



Research Paper

أثر استخدام برنامج تأهيلي في تقويم تحدب العمود الفقري المكتسب للطلاب بأعمار(13-15) سنة

لمياء جبار كاظم

وزارة التربية / المديرية العامة ل التربية ديالى،
Lamyaaalzaidi178@gmail.com

This open-access article is available under the Creative Commons Attribution 4.0 ([CC BY 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)) International License, which allows for unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided that the original work is properly cited

DOI: <https://doi.org/10.37655/uaspesj.2025.158906.1253>

Submission Date 07-04-2025

Accept Date 19-05-2025

المستخلص

المظهر هو أحد العناصر الأساسية التي تكشف عن شخصية الإنسان، خاصة عند الفتيات المراهقات. من خلال دراسة وبحث الباحثين في المجالات المتعلقة ببرامج تقويم الإنسان والعلاج الطبيعي والتأهيل الطبي وخاصة تأهيل العمود الفقري، لوحظت مشكلة شائعة و مهمة وهي تشوهات العمود الفقري وخاصة تقويسات العمود الفقري، لدى الطالبات وخاصة في المدارس المتوسطة ، حيث أن هذا هو العمر الأكثر تأثيراً بمثل هذه التشوهات. وكان هدف الدراسة (إعداد واختبار برنامج تأهيلي لعلاج انحناء العمود الفقري لطالبات المرحلة المتوسطة (13-15 سنة).

منهج البحث وعينته فقد استعملت الباحثة المنهج التجاري لملاعنته طبيعة المشكلة المراد حلها، أمّا عينة البحث ف تكونت من طالبات المرحلة المتوسطة (متوسطة هوازن) والبالغ عددهن (10) طالبات، استناداً إلى ما اسفرت عنه نتائج البحث توصلت الباحثة إلى أهم الاستنتاجات أن ممارسة البرنامج التأهيلي المقترن يقلل من درجة تحدب العمود الفقري لأفراد عينة البحث في اختبار الأشعة السينية (XRay) أو عن طريق زاوية فركسون، وأوصت الباحثة ضرورة الاهتمام بالوقام من قبل مدرسي التربية الرياضية في المدارس للطلبة المصابين بتشوهات العمود الفقري والاهتمام بهم لوقايتهم من تطورات هذا الانحراف

الكلمات المفتاحية: برنامج تأهيلي ، العمود الفقري ، تقويم تحدب العمود الفقري

The effect of using a proposed rehabilitation program in correcting acquired spinal curvature in female students aged (13-15) years

Lamyaa Jabbar Kazim

Ministry of Education / General Directorate of Education Diyala

Abstract

Appearance is one of the most important elements that reveal a person's personality, especially in teenage girls. Through the study and research of researchers in fields related to human orthopedics, physical therapy, and medical rehabilitation, especially spinal rehabilitation, a common and significant problem has been identified: spinal deformities, particularly scoliosis, among female students, particularly in middle school, as this is the age group most affected by such deformities. The aim of the study was to prepare and test a rehabilitation program to treat spinal curvature for intermediate school female students (13-15 years old). Research Methodology and Sample: The researcher used the experimental method to suit the nature of the problem to be solved. The research sample consisted of intermediate school female students (Hawazin Intermediate School), numbering (10) students. Based on the results of the research, the researcher reached the most important conclusions: practicing the proposed rehabilitation program reduces the degree of spinal curvature for the research sample members in the X-ray test or through the Frogson angle. The researcher recommended the need for physical education teachers in schools to pay attention to the posture of students with spinal deformities and to care for them to protect them from the development of this deviation.

Keywords: Rehabilitation program, spine, kyphosis correction

1- التعريف بالبحث 1-1 المقدمة وأهمية البحث

لقد اهتم الانسان بالقوام منذ القدم لما يشكله من أهمية كبيرة في بناء وتركيب وتناسق أجزاء الجسم المختلفة، فكانت له محاولات عديدة لتقدير شكل الجسم وتحديد أبعاده وفق أساس ومعايير نموذجية لتأثيره على حياته العلمية والعملية والاجتماعية والنفسية فضلاً عن الناحية الجمالية، وتأتي في مقدمة تلك الاهتمامات الاهتمام بالناحية الصحية وانطلاقاً من أن الإنسان هو غاية الحياة اتجهت جميع الدول التي تطورت اقتصادياً وصناعياً واجتماعياً إلى الاعتناء بالفرد وبصحته فقامت هذه الدول بتسخير جميع إمكاناتها في كل المجالات والعلوم والمعرفة من أجل خدمة أفراد شعوبها.

ويعد المستوى الصحي للمجتمعات أحد مقاييس التقدم الزمني لكل أمة ولكن من خلال مرحلة النمو المختلفة التي يمر بها الفرد يواجه ما يؤثر على احتفاظه بالقوام الجيد والمظهر السليم وبالتالي يتسبب بالانحرافات القوامية التي تشوّه مظهره وتعيق حركة انتاجيته والتي تتأثر بعوامل عديدة منها وراثية وصحية ومرضية ونفسية وخاصة الخجل الذي يصيب الفتيات في مرحلة المراهقة نتيجة تغيرات التي تحدث في قياسات الجسم ووظائفه ولذلك يجب الاهتمام بالأنشطة الرياضية التي من شأنها أن تحافظ على شكل الجسم وأجهزته بشكل سليم وخصوصاً في فترة المراهقة (13-15 سنة) والتي تتميز بالرغبة الأكيدة الشديدة في مزاولة الألعاب والأنشطة الرياضية المختلفة.

إن استقامة الجسم وخلوه من التشوّهات القوامية لها علاقة وثيقة بسلامة الجهازين الدوري والتنفسي إذ تضغط على الحجاب الحاجز. وأن وجود أي خلل في هذين الجهازين يكون سبباً وراء حدوث تشوّهات عديدة ومختلفة في الجسم⁽¹⁾، ومن أكثر المناطق تعرضاً للتشوّهات حدوثاً في العمود الفقري والشائعة بين الأطفال والمرأهقين هو تحدب العمود الفقري كونه المحور الذي يرتكز عليه القفص الصدري والذراعان وتتصل به معظم العضلات التي تحرّك الجزء مع قسم من عضلات الأطراف العليا والسفلى فيعد " العمود الفقري هو الداعمة التي يستند عليها جسم الإنسان"⁽²⁾.

والجدير بالذكر أن الانحرافات تتباين وتختلف حسب العوامل المسببة لها والمؤثرة بها فهنالك انحرافات بنائية التي تنتج نتيجة التعرض إلى إجهادات بايوميكانيكية إذ تكون أولاً الإصابة في العضلات وإذا تركت ولم يتم معالجتها تصل الإصابة إلى الألياف العضلية فيحدث فيها تليف وبعدها تتحول الإصابة إلى العظام فتغير من شكل العظم وهو أخطر شيء، وكذلك يوجد انحرافات وظيفية تنتج عنها اختلال بالتوازن لعمل الأنسجة الرخوة وهذه تحدث في العضلات والأربطة ، ومن هنا تأتي أهمية البحث فيتناول مثل هذا الموضوع ذو الصلة بحياة الإنسان وأدائه بمختلف الأنشطة الحياتية وتتجلى هذه الأهمية في إعداد برنامج تأهيلي مقترح في تقويم تحدب العمود الفقري المكتسب المبكر قبل أن يستقل ويحتاج عندئذ إلى تدخل جراحي وبالرغم من الجهود التي بذلت في مختلف الميادين للحد من هذه التشوّهات سواء كانت هذه التشوّهات ولادية أم مكتسبة دفعت الباحثة إلى اعداد هذه الدراسة بغية تأهيل ثم تقويم من يعانون بمثل هذه التشوّهات بأعمار (13-15 سنة) من طلاب المدارس المتوسطة في محافظة ديالى.

1-2 مشكلة البحث

يعد المظهر الخارجي أحد المقومات الأساسية للكشف عن شخصية الفرد وخصوصاً بالنسبة للمرأهقات ومن خلال اطلاع الباحثة على الدراسات والبحوث في المجالات التي تخص البرامج التقويمية والعلاج الطبيعي وخاصة تأهيل العمود الفقري لوحظ مشكلة شائعة و مهمة وهي تشوّهات العمود الفقري وعلى الأخص تحدب العمود الفقري لدى الطالبات وخاصة في المدارس المتوسطة لأنه السن الأكثر إصابة بمثل هذه التشوّهات ، وكذلك من خلال عمل الباحثة في مديرية النشاط الرياضي والكاففي كمشرف فني للمرحلة المتوسطة بنات وزيارتها لعدد من المدارس واطلاعها على درس التربية الرياضية والنشاطات اللاصفية لاحظت وجود هذه المشكلة ، ولقلة الدراسات التي أجريت في هذا المجال أو انعدامها في إيجاد برنامج يطبق فعلاً على عينة من الطالبات المصابات بتحدب العمود الفقري بالرغم من إمكانية شفاء أو تحسين حالة هذا التشوّه إذا ما عولج بوقت مبكر ومستمر ذهبت الباحثة إلى إيجاد تمارين تأهيلية للحد من الإصابة بمثل هذا التشوّه لذا ارتأت الباحثة دراسة هذا التشوّه في العمود الفقري وعلاجه وإصلاحها في المرحلة المبكرة بواسطة التمارين الرياضية العلاجية من أجل المساهمة في إعداد ناشئ جيد ومتعدل القامة .

⁽¹⁾ حسين قاسم الصعيدي : تأثير برنامج مقترح للتمرينات البدنية على بعض القرارات الحركية والانحرافات القوامية للمعوقين بدنيا ، اطروحة دكتوراه، كلية التربية الرياضية، جامعة حلوان ، 2010 ، ص64.

⁽²⁾ محمود محمد كاظم : مبادئ علم التشريح ، ط1، بغداد، دار الحرية للطباعة ، 2011 ، ص114.



3-1 أهداف البحث

1. إعداد برنامج تأهيلي لتقويم تحدب العمود الفقري المكتسب لطلابات المرحلة المتوسطة (13-15 سنة).
2. التعرف على تأثير البرنامج التأهيلي في تقويم تحدب العمود الفقري المكتسب للفئات العمرية (13-15 سنة) عن طريق الأشعة السينية XRay.

4-1 فروض البحث

1. وجود فروق ذات دلالة احصائية بين نتائج الاختبارين القبلي والبعدي لعينة البحث في تقويم تحدب العمود الفقري المكتسب ولصالح الاختبار البعدي.

5-1 مجالات البحث

- 1-5-1 المجال البشري : أجرت الباحثة هذه الدراسة على عينة من طلابات المدارس المتوسطة من بأعمار (13-15) سنة والبالغ عددهن (10) طلابات .

5-5-1 المجال الزمانى : تم إجراء الدراسة وللفترة من 2024/2/1 ولغاية 2024/4/2 .

- 3-5-1 المجال المكانى : أجرت الباحثة هذه الدراسة في متوسطة هوازن للبنات وفي قاعة الأقبال (قاعة فينوس في حي اليرموك - الكاطون الرحمة) .

6-1 تحديد المصطلحات

1. التأهيل " وهو عبارة عن إعادة الوظائف الجسمية إلى طبيعتها بعد التعرض للإصابات المختلفة أو الأمراض " ⁽¹⁾

2. القوام " هو المظهر أو الشكل الذي يأخذ الجسم ويتحدد بأوضاع المفاصل المختلفة والتي تكون فيها نغمة الجهاز العضلي متوازنة " ⁽²⁾

3. التحدب الظاهري " زيادة غير عادية في تحدب المنطقة الظهرية في العمود الفقري للخلف وتنعكس تأثيرات الإصابة بهذا التشوه سلبياً وذلك بانضغاط عظم القص وانخفاض القفص الصدري وبالتالي صغر حجم الصدر " ⁽¹⁾ .

4. التحدب المكتسب " وهو تحدب غير وراثي وغير مرضي يصاب به الشخص نتيجة الجلوس الخاطئ أو الوقوف الخاطئ أو نتيجة الانحناء الشديد للرأس للأسفل وهو إطالة عضلات الظهر وقصر عضلات الصدر " ⁽²⁾ .

5. التمارين العلاجية " هي حركات رياضية معينة لحالات مرضية مختلفة غرضها وقائي علاجي وذلك لإعادة الجسم إلى الحالة الطبيعية أو تأهيله " ⁽³⁾ .

2 – 1 منهج البحث :

إن طبيعة المشكلة وأهداف البحث هما اللذان يحددان منهج البحث الملائم ، لذا استخدمت الباحثة المنهج التجريبي ذو المجموعات الثلاثة لملايينه طبيعة مشكلة البحث .

2 – 2 عينة البحث :

تكون مجتمع البحث من طلابات المرحلة المتوسطة للأعمراء (13-15) سنة في مدينة بعقوبة وللعام الدراسي (2023-2024) ، أما عينة البحث تم اختيارها بالطريقة العمدية من طلابات المصابات بتحدب العمود الفقري متوسطة هوازن (المرحلة المتوسطة) بعد أن تم إجراء الفحص الطبي بالنظر من خلال الوقوف والظهر ملاصق للحائط ^(*) ، وقد بلغ عدد الطالبات الخاضعات للفحص (40) طالبة بأعمار (13-15) سنة من متوسطة هوازن للبنات ، بعدها تمأخذ الطالبات المصابات بتحدب العمود الفقري المكتسب إلى مستشفى بعقوبة التعليمي وعرضهن على مجموعة من الأخصائيين في أمراض المفاصل والكسور والعلاج الطبيعي لتحديد المصايبات بالتحدب المكتسب نتيجة الضعف العضلي والتتأكد منها بإجراء الفحص الاشعاعي بخلوهن من التحدب المرضي أو الوراثي ، وقد كانت حصيلة هذه الفحوصات

⁽¹⁾ سميرة خليل : الرياضة العلاجية ، بغداد، مطبعة دار الحكمة ، 1990 ، ص201.

⁽²⁾ محمود محمد كاظم : مصدر سبق ذكره ، 2011 ، ص123.

⁽¹⁾ حياة عيادة روافائيل؛ وصفاء الدين الخربوطي : اللياقة القومية والتدريل الرياضي ، الإسكندرية، منشأة المعارف للطباعة، 1991 ، ص81.

⁽²⁾ حياة عيادة روافائيل؛ وصفاء الدين الخربوطي : المصدر السابق ، 1991 ، ص81.

⁽³⁾ سميرة خليل : مصدر سبق ذكره ، 1990 ، ص137.

^(*) إجراء الفحص الطبي والفحص بواسطة الوقوف والظهر ملاصق للحائط ، من قبل أ.م. طبيب عمر عبد الوهاب ، طبيب اختصاصي ، كلية الطب ، جامعة ديالى .

والاختبارات وجود مجموعة مكونة من (10) طالبات مصابات بالتحدب المكتسب ، وكانت درجة التحدب لديهن أكبر من (20) درجة حسب طريقة فركسون المتبعة في هذا البحث والذي يقيس درجة التحدب أما درجة التحدب الطبيعية فهي (10) درجات وحسب طريقة فيركسون أيضاً.

3-2 الأجهزة والأدوات المستخدمة بالبحث :

- ميزان طبي نوع Osk صيني المنشأ ، شريط قياس مرن بطول 1.5 م
- جهاز الأشعة السينية X Ray. سرير فحص . صندوق خشبي مرقم .
- بسط اسفنجية عدد 4. وزان البناء . مسطرة + منقلة ، اللوحة المضيئة .
- قاعدة تدريب الانقال بتجهيزاتها (قاعدة حديد فينوس في حي اليرموك).
- ساعة توقيت إلكترونية يدوية تقيس لأقرب (1/100) ثانية صينية الصنع عدد (2) .
- كرات طيبة عدد (2) زنة (1.5) كغم لتطبيق مفردات البرنامج .

4-2 وسائل جمع البيانات :

تم استخدام الاختبارات كوسائل لجمع البيانات ، وقد راعت الباحثة الخطوات العلمية في تحديد الاختبارات استنارة طرق تشخيص وقياس التحدب ودرجاته وعرضت على مجموعة من الأطباء الأخصائيين في الكسور والمفاصل والأشعة والرنين والعلاج الطبيعي والتأهيل الطبي والطب الرياضي ، وأكملت الباحثة في هذه الاستنارة على كيفية تشخيص التحدب من الناحية الطبية وكذلك كيفية قياس التحدب ودرجاته وأجمع الأطباء على أن النظر هي أفضل وسيلة للكشف عن التحدب وكذلك فحص المصابات عن طريق الوقوف والظهور ملائمة للسطح العمودي الأملس أو الحائط الأملس ، وأخيراً أكد الجميع على أن الأشعة السينية XRay هي أفضل وسيلة لقياس درجات التحدب إذ تم الاتفاق على اختبار قياس درجة تحدب العمود الفقري أو زاوية فركسون أو طريقة الأشعة السينية XRay واختبار قياس درجة التحدب عن طريق السطح العمودي الأملس.

4-2-1 قياس درجة التحدب للعمود الفقري أو زاوية فركسون عن طريق الأشعة السينية XRay:
إذ يحتاج المصاب بتحدب العمود الفقري إلى وضع خاص عند أخذ الفلم الشعاعي ، وذلك لمنع الضغط على قمة التحدب مما يؤدي إلى اختلاف زاوية التحدب وهذا يتم باستخدام الطريقتين الآتيتين :
1. وقوف المريض وظهوره ملائم لجهاز الأشعة والذراعين متبدلة إلى الأسفل والرأس ملائم لجهاز لأخذ صورة للعمود الفقري من الأمام للاحظة وضع الانحراف أثناء الوقف من الأمام .
2. الوقوف الجانبي للمريض بأن يكون أحد جوانب الجسم ملائم لجهاز والذراعين بوضع الثني فوق الرأس بأن يؤدي إلى تخفيف الضغط على العمود الفقري وبقائه بالوضع الطبيعي ، وتعد هذه الطريقة أدق في تحديد مقدار التحدب للعمود الفقري .

بعد أن تم التقاط الصور الشعاعية قام الدكتور* مع الباحثة بوضع الصور الشعاعية في اللوحة المضيئة لكل طالبة لمعرفة درجة التحدب أو زاوية فركسون عن طريق القياس بواسطة المسطرة والمنقلة ، إن الغرض من اختبار زاوية التحدب (تحدب العمود الفقري في المنطقة الظهرية) عن طريق أشعة أكس (Xray) السينية هو لمعرفة درجة التحدب الظهري عن طريق استخراج درجة أو زاوية فركسون (Ferguson) وهي طريقة مفضلة لدى جمعية بحوث تشوهات العمود الفقري العالمية لقياس المنحنيات، وتتألف طريقة فركسون من ثلاثة مراحل وهي كما يأتي :

1. تعيين الفقرة على الصورة الشعاعية التي يكون فيها التحدب على أشد ما بين الفقرة (5,6,7) ثم تؤشر نقطة وسطية فيها بعد قياس القطر الأمامي الخلفي ، وبعدها تقوم بتعيين ثلاثة فقرات أعلى وثلاث فقرات أسفل الفقرة ذات التحدب الشديد ، أو تعيين الفقرات العليا والسفلى التي تكون بدون انحراف ضمن المنحنى الطبيعي للعمود الفقري .
2. تقوم بتأشير النقطة الوسطية في أعلى الفقرات الثلاثة التي تعلو الفقرة المعينة أو الفقرة الأعلى منها مباشرة ونقطة وسطية في أسفل الفقرة السفلية .
3. نرسم خط من النقطة الوسطية للفقرة الوسطى المنحنية التي فيها التحدب شديد إلى النقطة الوسطية العليا ومن ثم نرسم خط من النقطة الوسطية الوسطى أو إلى النقطة الوسطية السفلية ، ويتم قياس زاوية التحدب على امتداد الخط السفلي والخط العلوي عن طريق المنقلة والمسطرة وتسمى هذه الزاوية بزاوية فركسون ، إن الخطين العموديين المتلاقيين من السطح العلوي للفقرة العليا وسطح

* الطبيب أحمد حمود طبيب أخصائي بالأشعة والرنين مستشفى بعقوبة التعليمي.

الخط السفلي للفقرة السفلة هما خطان لقياس المنحنيات في العمود الفقري ويسميان بخطي فركسون أو زاوية فركسون⁽¹⁾.



شكل (1) يبين طريقة فركسون

2-4-2 قياس درجة التحدب عن طريق السطح العمودي الأملس أو حائط أملس:

شمل القياس (10) طلبات مصابات بالتحدب المكتسب تم تعينه من قبل الدكتور. وهو اختبار يقيس درجة التحدب عن طريق شريط القياس إذ تقف الطالبة والكعبين والورك والظهر ملاصق للحائط أو السطح الأملس ، بعدها يقوم المشرف على الاختبار بقياس المسافة ما بين السطح الأملس والقرفة العنقية السابعة (بعد تحديد موقع الفقرة العنقية السابعة بالقلم الماجك من قبل الخبر المختص^(*)) وتقاس المسافة لأقرب سантيمتر سم وهذا الاختبار هو لتحديد مقدار درجة زاوية التحدب وأن يكون وضع الجسم الوقوف بالوضع الطبيعي لبيان منحنيات الجسم كافة ويتم التأكيد من أن السطح العمودي الأملس هو بدرجة قائمة باستخدام منقلة وكذلك باستخدام وزان البناء (الشاهول) الذي يستخدم لقياس مدى استقامته الحائط أو الباب⁽²⁾.

2 – 5 تطبيق التجربة الرئيسية :

2 – 5 – 1 الاختبار القبلي :

تم إجراء الاختبارات القبلية لعينة البحث في يومي الخميس والجمعة الموافقان (1 - 2 / 2 / 2024) وعلى القاعة فيinous ومستشفى بعقوبة التعليمي، وقد قامت الباحثة بتثبيت الظروف وطريقة إجراء الاختبارات وفريق العمل المساعد من أجل تحقيق الظروف نفسها قدر الامكان عند إجراء الاختبارات البعدية .

2 – 5 – 2 تطبيق التجربة الرئيسية :

تم العمل بالتجربة الرئيسية لعينة البحث في يوم السبت الموافق (3 / 2 / 2024) والانتهاء منها في يوم الجمعة الموافق (29 / 3 / 2024) على أفراد العينة وبواقع (3 وحدات) تدريبية بالأسبوع الواحد وبلغ عدد الوحدات التدريبية (24) وحدة واستغرق زمن كل وحدة تدريبية (60) دقيقة وقد تم تصميم البرنامج التدريبي وفق مبادئ علم التدريب والطب الرياضي والتأهيل الطبي والعلاج الطبيعي .

2 – 5 – 3 الاختبار البعدي :

عمدت الباحثة بإجراء الاختبارات البعدية بعد اكمال الوحدات التدريبية والبالغة (24) وحدة تدريبية في يوم الاثنين والثلاثاء الموافقان (1 - 2 / 4 / 2024) مراعية في ذلك جميع الظروف والشروط وإجراءات الاختبارات القبلية

2 – 6 الوسائل الاحصائية :

استخدمت الباحثة الوسائل الاحصائية المناسبة لمعالجة البيانات الناتجة من خلال الاختبارات القبلية والبعدية عن طريق نظام (Spss) .

⁽¹⁾ Swallow Enaylor JG : Clark's positioning in radiography, William Henemann Medical Books, London, 1986, p275.

^(*) الدكتور احمد حمود ، طبيب اختصاص في الأشعة والرنين ، بمستشفى بعقوبة التعليمي .

⁽²⁾ Swallow, Enaylor J.G : Ibid, Op . cit, p278.

3 - عرض النتائج ومناقشتها :

3-1-3 عرض نتائج قياس متغير درجة التحدب عن طريق استخدام الأشعة السينية XRay والسطح العمودي الأملس

جدول (1) يبيّن قيم الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة الأوساط الحسابية للفروق وانحرافات الفروق وقيمة (t) المحسوبة دلالة الفروق بين الاختبارين القبلي والبعدي لعينة البحث في الاختبارات قيد البحث

دلالة الفروق	نسبة الخطأ	المحسوبة	ع ف	س- ف	الاختبار القبلي		الاختبار البعدي		وحدة القياس	الاختبارات البدنية
					س-	ع	س-	ع		
معنوي	0.000	6.78	3.46	7.40	2.94	11.30	2.31	18.70	درجة	تحدب العمود الفقري بطريقة فركسون
معنوي	0.000	7.08	3.27	7.30	1.43	9.40	2.54	16.70	سم	تحدب العمود الفقري بطريقة السطح العمودي الأملس

تحت مستوى الدلالة (0.05) ودرجة حرية $N = 9$

3 - 8 مناقشة نتائج اختبارات متغيرات البحث بين الاختبارات القبلية والبعدية .

تبين الجدول أعلاه أنَّ قيم الأوساط الحسابية للأختبار القبلي لعينة البحث في متغيرات البحث ككل أقل من الأوساط الحسابية للأختبار البعدي ، وتعزو الباحثة أسباب تلك الفروق إلى الطريقة التي اعتمدتتها في بناء التمرينات داخل إطار الوحدة التدريبية اليومية وعلى طول فترة تنفيذ مفرادات هذا المنهج من قبل العينة ، مع التركيز على إعطاء التكرارات المناسبة وبشكل دقيق يتناسب مع قدرات الطالبات في هذه المرحلة ، والتوجيهات المستمرة من قبل الباحثة في تحفيز الطالبات في تنفيذ هذه التمارينات مع العمل على تصحيح الأخطاء عن طريق الإعادة بالتكرارات المبرمجة الموضوعة أصلًا في الوحدة لتنفيذها من قبل العينة ساهمت بالتأثيرات الإيجابية على تحسن التحدب في العمود الفقري ، وتعزو الباحثة هذه النتيجة أيضًا إلى التمارينات المستخدمة من قبل الباحثة والتي تم وضعها بشكل علمي ودقيق والابتعاد عن العشوائية من خلال تشكيل حمل التدريب وتغيير نسبتها وأنواعها طبقاً لهدف التدريب والطرق والأساليب المستخدمة منها وإعطاء أوقات الراحة المناسبة ما بين التمارين وما بين مجاميع التمارين التطبيقية فضلاً عن إظهار جو المتعة والمرح أثناء الأداء الأمر الذي جعل تطور مستوى أفراد العينة سريعاً وفعلاً في نتائج الاختبارات البعدية والذي يعد مؤشرًا للتطوير متغيرات البحث بشكل بارز .

وهذا يتفق مع ما أشار إليه (Nilson Peter, 1997) من أن "التمارينات تعمل على تحسين القوة والنعمة العضلية (هي الاحتفاظ بانقباض عضلي بسيط) تعمل في الوقت نفسه بشكل جزئي على تعديل الانحرافات والتشوهات القوامية ، خاصة عندما تكون تمارينات القوة مصحوبة بتمرينات للمرونة في العضلات المقابلة"⁽¹⁾، وكذلك يتفق مع ما أشار إليه (Thulin Dario, 1981) "من أن تمارينات تنمية القوة والمرونة خاصة تعمل على تعديل وتقدير الانحرافات والتشوهات القوامية"⁽²⁾ .

إن تحسن الحالة القوامية لا يقتصر على تحسين عينة البحث المكونة من طالبات المرحلة المتوسطة عن طريق استخدام التمارينات العلاجية وهذا ما يؤكده (حسين قاسم ، 2010) "إن البرنامج المقترن الذي استخدمته لعلاج الانحرافات والتشوهات القوامية قد عمل على تحسين الانحناء الجانبي والتقرّع العنقي والتحدب الظاهري والتقرّع القطبي لدى عينة البحث التي تكونت من طالبات المرحلة الإعدادية"⁽³⁾ "إن توفر الرغبة عند الفرد لممارسة للتمارين العلاجية هي من أهم العوامل والأهداف الأساسية للتمارين العلاجية وبالتالي تحسين الحالة البدنية والقوامية لدى الفرد"⁽⁴⁾ .

وتعزّز الباحثة سبب هذا التحسن إلى أن العضلات المحيطة بالفقرات الظهرية حصل فيها شد نتيجة التمارين الرياضية مما أدى إلى شد العمود الفقري وتعديل واستقامة الرأس والإطالة التي حصلت للفقرات الظهرية نتيجة تقويم تحدب العمود الفقري وكذلك إلى عامل النمو الطبيعي لعينة البحث كونهن من المراهقات ويكون النمو في هذه المرحلة سريع جداً واستعمال تمارين تقوية عضلات الظهر ومن خلال

⁽¹⁾ Neilson Peter ، Claym R J: Measurement and Statistics in Physical Education, California, Wadsworth Publishing , 1997, p101.

⁽²⁾ Thulin Dario JG: Principles of Posture Gymnastics, flep, Bulletin, 1981.p24.

⁽³⁾ حسين قاسم الصعيدي : مصدر سبق ذكره, 2010 , ص124.

⁽⁴⁾ محمد حسن غامري : كمال الأجسام بالتمارين العلاجية , ط,4, القاهرة, دار الفكر العربي , 2013 , ص63.

ذلك يتضح أن العضلات الظهرية العاملة على العمود الفقري والتي تم العمل على تقويتها كانت ضعيفة أثناء وجود التشوه كذلك استطالة عضلات الصدر الأمامية وزيادة مرونتها ضمن البرنامج لأنها كانت قصيرة وذات مرونة قليلة، ويؤكد (زكي درويش، 1998) أن العضلة "وفي أثناء مرحلة الإطالة الالامركزية للانتباض العضلي يتم اختزان أكبر قدر ممكناً من الطاقة داخلها وهذه الطاقة المخزونة يتم إعادة استخدامها في مرحلة الانقباض المركزي التالي والتي تؤدي إلى زيادة قوتها"⁽¹⁾.

إن الهدف من البحث أيضاً هو تطوير مرونة عضلات الجذع والبطن وأن التمارين التي تؤدي إلى اكتساب الفرد المرونة اللازمة لعمل معين يجب أن يتم من خلال تطوير المجاميع العضلية الخاصة وتدربيها على صفة المرونة إذ أن تدريبات العصى والكرة الطبية تؤدي إلى تطوير المرونة "وهذا ما أكده (محمد حسن, 2013) "إذ تؤدي التمارين العلاجية إلى تمطية العضلات وهذه التمطية بدورها تؤدي إلى إزالة التكيسات في العمود الفقري"⁽²⁾.

1-4 الاستنتاجات :

1. إن ممارسة البرنامج التأهيلي المقترن بقلل من درجة تحدب العمود الفقري لأفراد عينة البحث في اختبار الأشعة السينية (XRay) أو عن طريق زاوية فركسون.
2. إن ممارسة البرنامج التأهيلي المقترن له تأثير على العضلات العاملة إذ أن توسيع القفص الصدري نتيجة التدريب وزيادة حجم الصدر نتيجة لزيادة المقطع العرضي للعضلات .
3. إن ممارسة البرنامج التأهيلي المقترن له تأثير على المرونة وأن الاستطالة التي حصلت في العضلات أدت إلى زيادة في مقدار المرونة للعمود الفقري .

2-4 التوصيات :

1. تطبيق البرنامج التأهيلي المقترن في تقويم تحدب العمود الفقري على المدارس وذلك للحد من نسبة انتشار انحراف تحدب العمود الفقري .
2. ضرورة الاهتمام بالوقاية من قبل مدرسي التربية الرياضية في المدارس للطلبة المصابين بتشوهات العمود الفقري والاهتمام بهم لوقايتهم من تطورات هذا الانحراف .
3. تدريب مدرسي التربية الرياضية على البرامج العلاجية الخاصة بمثل هذا التشوه والتشوهات الأخرى.
4. نشر الوعي القومي بين طلبة المدارس المتوسطة لاتباع العادات الصحية السليمة والوقوف والجلوس وتوسيعهم بأن مثل هذه الانحرافات هو نتائج تراكمي للعادات الخاطئة.

المراجع

- حسين قاسم الصعيدي : تأثير برنامج مقترن للتمرينات البدنية على بعض القدرات الحركية والانحرافات القوامية للمعوقين بدنيا ، اطروحة دكتوراه، كلية التربية الرياضية، جامعة حلوان ، 2010.
- حياة عيادة روافائيل؛ وصفاء الدين الخربوطلي : اللياقة القوامية والتسلیک الرياضي ، الإسكندرية، منشأة المعارف للطباعة، 1991.
- زكي محمد درويش : التدريب البليومتری تطويره – مفهومه – استخدامه مع الناشئين ، القاهرة ، دار الفكر العربي، 1998.
- سميحة خليل : الرياضة العلاجية ، بغداد، مطبعة دار الحكمة ، 1990.
- محمد حسن غامري : كمال الأجسام بالتمرينات العلاجية ، ط4، القاهرة، دار الفكر العربي ، 2013.
- محمود محمد كاظم : مبادئ علم التشريح ، ط1 ، بغداد، دار الحرية للطباعة ، 2011.
- Neilson Peter ؟ Claym R J: Measurement and Statistics in Physical Education, California, Wadsworth Publishing , 1997 .
- Swallow, Enaylor JG : Clark's positioning in radiography, William Henemann Medical Books, London, 1986..
- Thulin Dario J.G: Principles of Posture Gymnastics, flep, Bulletin, 1981.

⁽¹⁾ زكي محمد درويش : التدريب البليومتری تطويره – مفهومه – استخدامه مع الناشئين ، القاهرة ، دار الفكر العربي، 1998 ، ص 19.

⁽²⁾ محمد حسن غامري : مصدر سبق ذكره, 2013 ، ص 69.

الملاحق

ملحق رقم (1) يبين قائمة بأسماء السادة الخبراء والأطباء الذين عرض عليهم المنهج التأهيلي والاختبارات والقياسات وأماكن عملهم ومتخصصاتهم

الاسم	التخصص	مكان العمل	ت
الطبيب نزار محمد سعيد	العلاج الطبيعي والتأهيل الطبي	مستشفى بعقوبة التعليمي	1
الطبيب عمر عبد الوهاب	عظام ومفاصيل	مستشفى بعقوبة التعليمي	2
الطبيب احمد حمود ناصر	الأشعة والرنتين	مستشفى بعقوبة التعليمي	3
الطبيب عامر احمد خضر	العلاج الطبيعي والتأهيل الطبي	مستشفى بعقوبة التعليمي	4
الطبيب فائز ابراهيم خليل	الطب الرياضي	مستشفى بعقوبة التعليمي	5

ملحق (2) يبين نماذج من التمارين المستخدمة في البحث

- تمرين (1) : الوقوف فتحاً / رفع الذراعين أمام عاليًا مع نقل الرجل اليمنى خلفاً وعمل تقوس بالظهر للخلف (8 تكرارات X مرتين) مدة الراحة دقيقة واحدة
- تمرين (2): الوقوف فتحاً / ثني ومد الجذع أماماً اسفل ولمس الأرض بالكفين . (8 تكرارات X مرتين) مدة الراحة دقيقة واحدة
- تمرين (3) الوقوف تلصق / نقل الرجل اليمنى إلى الجهة اليمنى مع رفع الذراعين للأعلى وميل الجذع إلى جهة اليمين بالتعاقب . (8 تكرارات X مرتين) مدة الراحة دقيقة واحدة
- تمرين (4) الوقوف والذراعين أمام الجسم ممسكتان بالعصا ، رفع وخفض الذراعين للأعلى وللخلف . (8 تكرارات X مرتين) مدة الراحة دقيقة واحدة
- تمرين (5) الانبطاح على البطن ، رفع الذراعين والرجلين للأعلى والثبات. (8 تكرارات X مرتين) مدة الراحة دقيقة واحدة.
- تمرين (6) الانبطاح المعكوس واسناد اليدين على الأرض ، ثني ومد الذراعين. (8 تكرارات X مرتين) مدة الراحة دقيقة واحدة
- تمرين (7) الوقوف فتحاً ثني الجذع امام اسفل ولتصق الكفين خلف الرجل الامامية. (8 تكرارات X مرتين) مدة الراحة دقيقة واحدة
- تمرين (8) الوقوف فتحاً ميل الجذع للجانبين بالتعاقب. (8 تكرارات X مرتين) مدة الراحة دقيقة واحدة
- تمرين (9) الوقوف فتحاً رفع الذراعين عاليًا مع ثني الساعدتين لف الجذع جانباً مع ضغط الذراعين للخلف بالتعاقب . (8 تكرارات X مرتين) مدة الراحة دقيقة واحدة
- تمرين (10) البروك على الركبتين مع تشابل اليدين خلف الرقبة، ثني ومد الجذع للأسفل ولمس الأرض بجهة الرأس. (8 تكرارات X مرتين) مدة الراحة دقيقة واحدة.

ملحق (3) يبين الوحدة التأهيلية الاولى

العينة / طالبات متوسطة هوازن للبنات
 اليوم والتاريخ / السبت (2024 / 3 / 2)
 زمن الوحدة / 60 دقيقة
 اهداف الوحدة / تقويم التحدب لدى الطالبات
 المكان / قاعة فيناس في حي اليرموك - الكاطرون الرحمة

النحو	الوقت	أقسام الدرس	ت
القسم الاعدادي	15 دقيقة	الاحماء العام	1
الاحماء العام	6 دقائق	الاحماء العام	
الاحماء الخاص	9 دقائق	الاحماء الخاص	
القسم الرئيسي	40 دقيقة	الجزء التعليمي	2
الجزء التعليمي	10 دقائق	الجزء التطبيقي	
القسم الخاتمي	5 دقائق		3