DOAJ DIRECTORY OF OPEN ACCESS JOURNALS

Beni_Suef Journal of Physical Education and Sports Sciences

مجلة بني سويف لعلوم التربية البدنية والرياضية

# The effect of a rehabilitation and postural guidance program on excessive lumbar deviation associated with knee hyperextension

***Dr. Asmaa Taher Nofal***

***Assistant professor,faculty of physical education ,tanta University***

**Abstract:**

**The research aims to design a rehabilitation and postural education program and to know its effect on: the excess lumbar region cavity, the degree of excess knee extension behind, the flexibility of the knee joint (right - left), muscle strength (the strength of the posterior leg muscles working to extend the knee - the strength of the flexor and medial thigh muscles - the strength of the flexor and medial leg muscles), and the researcher used the experimental method, and the researcher deliberately selected the research sample, numbering (10) from primary school students from (9-12) years old at Mustafa Sadiq Al-Rafei Institute in Tanta, and the results reached: improving the degree of excess extension behind by a percentage ranging between (64.9% - 70.9%), improving the flexibility of the knee joint by a percentage ranging between (74.35% - 40.6%), improving the lumbar region cavity by (14.42%), improving the strength of the muscles working on the knee joint by a percentage ranging between (8.96% - 22.1%).**

*Key words:* **Rehabilitation - Postural Guidance - Excessive Lumbar Deviation - Excessive Knee Extension.**

Beni_Suef Journal of Physical Education and Sports Sciences
مجلة بني سويف لعلوم التربية البدنية والرياضية

# تأثير برنامج تأهيل وإرشاد قوامي على انحراف التجويف القطني الزائد المصاحب للمد الزائد للركبتين

أ.م.د/ أسماء طاهر نوفل

أستاذ مساعد بقسم علوم الصحة الرياضية بكلية التربية الرياضية – جامعة طنطا.

ملخص البحث: يهدف البحث إلى تصميم برنامج تأهيل وإرشاد قوامي ومعرفة تأثيره على: تجويف المنطقة القطنية الزائد، درجة المد الزائد للركبتين خلفاً، مرونة مفصل الركبة (يمين – يسار)، قوة العضلات (قوة عضلات الرجلين الخلفية العاملة على مد الركبة – قوة العضلات المادة والمثنية للفخذ – قوة العضلات المادة والمثنية للساق)، واستخدمت الباحثة المنهج التجريبي، وقامت الباحثة باختيار عينة البحث بالطريقة العمدية عددها (10) من تلميذات المرحلة الابتدائية من (9–12) سنة بمعهد مصطفى صادق الرافعي بطنطا، وتوصلت النتائج إلى: تحسين درجة المد الزائد خلفاً بنسبة تتراوح ما بين (64.9٪ – 70.9٪)، تحسن مرونة مفصل الركبة بنسبة تتراوح ما بين (74.35٪ – 40.6٪)، تحسن تجويف المنطقة القطنية بنسبة (14.42٪)، تحسن قوة العضلات العاملة على مفصل الركبة بنسبة تتراوح ما بين (8.96٪ – 22.1٪).

الكلمات الدالة: التأهيل – إرشاد قوامي – انحراف التجويف القطني الزائد – المد الزائد للركبتين

Beni_Suef Journal of Physical Education and Sports Sciences
مجلة بني سويف لعلوم التربية البدنية والرياضية

# تأثير برنامج تأهيل وإرشاد قوامي على انحراف التجويف القطني الزائد المصاحب للمد الزائد للركبتين

مقدمة ومشكلة البحث:

إن الدول المتقدمة اهتمت بالصحة العام والطب الوقائي وتشكلت العديد من المنظمات الخاصة بالعناية بالصحة العامة ونشر الوعي الصحي والثقافة الصحية كما يرتبط السلوك الصحي الوقائي بالصحة الشخصية بالإضافة إلى توعية الأفراد بالطريقة السليمة لاستعمال الأدوية للوقاية والعلاج. (17: 41)

ويعد الوعي القوامي أحد الطرق المستخدمة بنجاح في الوقاية من التشوهات كما أنه من العناصر الفعالة للتخلص من التشوهات وخاصة التشوهات التي لم تصل إلى المرحلة التركيبية وفي هذا الصدد يؤكد مدحت قاسم (2005) على أنه يمتد تأثير القوام المعتدل للفرد على جوانب عديدة منها الناحية النفسية والصحية والجمالية فالقوام المعتدل يزيد الفرد من شعوره بالثقة والتمتع بالصحة الجيدة لقيام أجهزته ووظائفها بدرجة كبيرة من الكفاءة بطريقة منسقة ومتوافقة. (17: 26)

ويذكر صالح سعد (2011) أن القوام السليم من أهم الدعائم الأساسية في حياة الإنسان فعن طريق القوام المعتدل السليم يستطيع الإنسان أن يبني مجداً ويحي تراثاً ويمارس شتي أنواع الأنشطة البدنية التي تساعد على بناء جسم قوي خالي من الإنحرافات والتشوهات والأمراض. (10: 11)

ويشير أغرانوفيتش وآخرون Agranovich et al (2018) إلى المحافظة على القوام من التشوهات توفر للشخص الرياضي مزايا إيجابية عديدة منها الفاعلية الحركية والصحية والنجاح الاجتماعي إضافة إلى غياب الآلام والإصابات الناتجة عن التشوهات القوامية. (20: 25)

والعمود الفقري ذو أهمية كبيرة لاعتدال القوام والأداء الفرد الحركات المختلفة ذلك لأنه يقع في وسط الجسم فهو يحافظ على توازن الجسم وهو القياس الذى يستطيع به أن نحكم عن اعتدال القامة. (13: 82)

ويذكر صالح سعد (2012) أن انحراف أو تشوه التجويف القطني عبارة عن زيادة في الامتداد الطبيعي للفقرات القطنية ويصاحب ذلك توتر في العضلات الناجية للفقرات السفلي ومن أهم العلامات الظاهرة للتشوه ترهل عضلات البطن وبروزها للأمام وبذلك تصبح طريقة المشي خاطئة وغير متزنة نتيجة للتعبير في زاوية ميل الحوض. (10: 32، 33)

وتذكر صفاء الخربوطلي، زكريا أحمد (2016) أن التشوهات التعويضية التي تكون مصاحبة للتقعر القطني المد الزائد للركبتين وهذه التغيرات تكون أكثر وضوحاً وشيوعاً في الأطفال أثناء فترة النمو السريع والمد الزائد للركبتين للخلف هو زيادة رجوع الركبتين للخلف كنتيجة لإطالة أربطة الركبة ويتضح ذلك إذا وقف المريض من الجانب ويكون ذلك بسبب إصابة الجزء الأمامي لأسفل عظم الفخذ أو إصابة كردوس بأعلى عظم القصبة بما يسبب بطء وإعاقة النمو في هذا الجزء بينما يستمر الجزء الخلفي في النمو فيعطي شكل رجوع الركبتين للخلف. (11: 83)

وهناك بعض الناس يمتلكون مرونة فائقة غير عادية سبب سمات موروثة وقد أشارت بعض الدراسات إلى أن هؤلاء الذين Looseness قد يؤدى إلى مفاصل محلوله (مفكوكة Hypermobitity) وهذا الأفراط في الحركة سماتهم.

وقد أشارت دراسات حديثة إلى أن الأشخاص ذوى المفاصل المحلولة يستهلكون طاقة أكبر في المشي والهرولة عن أولئك الذين لديهم مفاصل متوسطة أو مشدودة.

وكقاعدة عامة فإن البنات تميل إلى زيادة المرونة عن الأولاد ومن المحتمل أن يكون هذا راجعاً إلى الفروق التشريحية في المفاصل وعادة ما تقل الفروق بين الجنسين في مرحلة البلوغ. (5: 13)

والحوض هو المفتاح لمشكلة القوام وأيضاً للاستخدام المؤشر للجسم من كلاً وجهة النظر الاستاتيكية أو الديناميكية ووضع الحوض واستخدامه ضروري للضبط والسيطرة على كتلة الجسم فوقهم بالإضافة إلى تأثيره على الطرف السفلي. (16: 64)

حيث تمفصل رأس عظم الفخذ مع الحق الحرقفي لتكوين الفخذ وهذا التمفصل له دور هام في اعتدال القامة حيث توجد عوامل كثيرة بثبيت المفصل الفخذ حيث يحتوى التجويف على 3/2 رأس عظم الفخذ كما توجد حلقة غضروفية تحيط بحافة الحرقفي ارتفاعها 6.5 ملم تساعد على ثبات المفصل وتوجد عضلات كثيرة تحيط بالمفصل وأربطة قوية تساعد على ثبات المفصل

واتزانه لتحقيق قوام معتدل ويحتفظ الحوض بوضعية المعتدل بزاوية ميل (55 إلى 60) درجة إذا زادت أو قلت أدت إلى ظهور التشوهات. (10: 42)

وتذكر سميعة خليل (2008) أن الهدف الأول للتأهيل البدني هو تحسين الأداء العضلي العام للجسم وتقوية العضلات والعظام والمفاصل والأربطة باستخدام تمرينات تأهيلية تقوم على أسس علمية سليمة. (9: 22)

ويذكر والتر ج. جرينيد Walter G. Greened (2003) أنه لكي يحتفظ الإنسان بصحة في حالة من السلام التام عليه الالتزام ببعض الممارسات وإتباع بعض العادات السليمة لممارسة الرياضة. (23)

ويشير هيثم مناع (2017) أن الحلقة الأولى من التعليم الأساسي تعتبر من المراحل الهامة في تربية الفرد حيث تتكون لديه باكورات الفعل ورد الفعل مع البيئة المحيطة ولا يتم الإعداد إلا عن طريق إكسابه المهارات والمعلومات والمفاهيم وأنماط السلوك الإيجابي من خلال الخبرات التعليمية المقدمة له كما تعد تلك المرحلة من أهم الفترات في تكوين شخصية الفرد فهي مرحلة تكوين وإعداد تترسخ خلالها ملامح شخصية الفرد مستقبلاً وفيها تتشكل العادات والاتجاهات والميول وتتضح القدرات وتتكون المهارات. (19: 4)

كما أن التلاميذ يحتاجون إلى نصائح تتعلق بزيادة الثقافة القوامية والصحية ومن العوامل الأساسية التي ترفع المستوى الصحي وتعديل العادات الصحية لدي التلاميذ هو اهتمام مدرس التربية الرياضية بنشر الثقافة الصحية بينهم. (12)

وتبرز مشكلة من خلال الأبحاث التي أجريت على المجتمع المصري سواء الأطفال أو الكبار كدراسة بسمة ماضي (2022)(4)، ودراسة محمد خليل (2020)(15)، ودراسة أحمد شوقي وآخرون (2021)(1)، ودراسة دنيا الصديق (2020)(7)، دراسة أحمد سليمان (2019)(2)، رشا صلاح (2017)(8). ودراسة جيون، كيم Jeon & Kim (2016)(21)، ودراسة واد Wada (2018)(22) والتي أشارت في مجملها إلى أهمية التأهيل البدني في معالجة الانحرافات القوامية وإلى وجود ارتفاع في مؤشرات الانحرافات القوامية وانحفاض في مستوى الثقافة الصحية والقوامية والتي باتت تشكل عبئاً كبيراً على فاتورة الصحة

فكان ذلك داعياً لإجراء هذه الدراسة لما لذلك أهمية في أيجاد آليات تساهم في الحد من انتشار الانحرافات القوامية للتلاميذ وذلك دعماً لاستراتيجية الدولة المصرية 2030.

هدف البحث:

يهدف البحث إلى تصميم برنامج تأهيل وإرشاد قوامي ومعرفة تأثيره على:

- المتغيرات القوامية والمرونة (تجويف المنطقة القطنية الزائد – درجة المد الزائد للركبتين خلفاً – مرونة مفصل الركبة (يمين – يسار)).
- قوة العضلات (قوة عضلات الرجلين الخلفية العاملة على مد الركبة – قوة العضلات المادة والمثنية للفخذ – قوة العضلات المادة والمثنية للساق).

فروض البحث:

- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين القياس القبلي والبعدي لصالح القياس البعدي في المتغيرات القوامية والمرونة (المد الزائد للركبتين – تجويف المنطقة القطنية الزائد – مرونة مفصل الركبة يمين ويسار).
- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين القياس القبلي والبعدي لصالح القياس البعدي في قوة العضلات (قوة عضلات الرجلين الخلفية العاملة على مد الركبة – قوة العضلات المادة والمثنية للفخذ – قوة العضلات المادة والمثنية للساق).

إجراءات البحث:

منهج البحث:

استخدمت الباحثة المنهج التجريبي لملائمته لطبيعة البحث.

عينة البحث:

قامت الباحثة باختيار عينة البحث بالطريقة العمدية وعددها (10) من تلميذات المرحلة الابتدائية من (9–12) سنة بمعهد مصطفى صادق الرافعي بطنطا و(10) تلميذات لإجراء الدراسة الاستطلاعية ومن خارج عينة البحث الأساسية.

شروط اختيار العينة:

- موافقة العينة على الاشتراك في البرنامج.
- اختيار التلميذات ذوى التجويف القطني الزائد المصاحب للمد الزائد للركبتين من الدرجة الأولى والثانية.

جدول (1)

متوسط والوسيط والانحراف ومعامل التفلطح والالتواء في المتغيرات الأساسية

(السن – الطول – الوزن) ن=10

| المتغيرات | وحدة القياس | المتوسط | الوسط | الانحراف | التفلطح | الالتواء |
|---|---|---|---|---|---|---|
| السن | سنة | 10.93 | 10.85 | 0.424 | 0.391 | 0.677 |
| الطول | متر | 1.55 | 1.57 | 0.036 | 0.852 | 0.815 |
| الوزن | كجم | 60.8 | 61.04 | 0.92 | 0.246 | 0.905 |

يتضح من الجدول رقم (1) أن جميع معاملات التفلطح والالتواء في المتغيرات الأساسية (السن – الطول – الوزن) حيث تراوحت قيمه معامل التفلطح بين (0.246 – 0.852) وهى قيم تنحصر بين (±1) ويتضح أن قيمه معامل الالتواء تراوحت بين ( 0.677 – 0.905) وهى ق يم تنحصر بين (±3) مما يدل على أن مجتمع البحث يخلو من عيوب التوزيع وبالتالي يدل على اعتدالية منحنى البيانات وتجانس أفراد العينة في تلك القياسات.

جدول (2)

متوسط والوسيط والانحراف ومعامل التفلطح والالتواء في القياسات القوامية والمرونة لعينة البحث ن=10

| المتغيرات | | وحدة القياس | المتوسط | الوسط | الانحراف | التفلطح | الالتواء |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| تجويف المنطقة القطنية | | درجة | 143.5 | 143 | 0.707 | 0.571 | 1.17 |
| درجة المد الذاتد خلفا على شاشة القوام | يمين | سم | 4.76 | 4.75 | 0.018 | 0.45 | 0.822 |
| | شمال | | 4.75 | 4.75 | 0.032 | 0.422 | 0.198 |
| مرونة مفصل الركبة يمين | قبض | درجة | 2.43 | 2.48 | 0.103 | 0.385 | 1.28 |
| | بسط | | 3.18 | 3.18 | 0.032 | 0.541 | 0.535 |
| مرونة مفصل الركبة يسار | قبض | درجة | 2.47 | 2.47 | 0.014 | 0.782 | 0.39 |
| | بسط | | 3.01 | 2.98 | 0.056 | 0.91 | 0.945 |

يتضح من الجدول (2) أن جميع معاملات التفلطح والالتواء في القياسات القوامية والمرونة حيث تراوحت قيمه معامل التفلطح بين (0.385 – 0.910) وهى قيم تنحصر بين

(±1) ويتضح أن قيمه معامل الالتواء تراوحت بين (0.390 – 1.28) وهى ق يم تنحصر بين (±3) مما يدل على أن مجتمع البحث يخلو من عيوب التوزيع وبالتالي يدل على اعتدالية منحنى البيانات وتجانس أفراد العينة في تلك القياسات.

جدول (3)

متوسط والوسيط والانحراف ومعامل التفلطح والالتواء في قياسات القوة العضلية لعينه البحث ن=10

| المتغيرات | | وحدة القياس | المتوسط | الوسط | الانحراف | التفلطح | الالتواء |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| قوة عضلات الرجلين الخلفية العاملة على مد الركبة | يمين | كجم | 11.6 | 11.51 | 0.189 | 0.232 | 1.06 |
| | شمال | | 10.89 | 10.91 | 0.082 | 0.7 | 0.391 |
| قوة عضلات المادة للفخذ | يمين | كجم | 12.83 | 12.83 | 0.016 | 0.288 | 0.574 |
| | شمال | | 12.2 | 12.2 | 0.021 | 0.052 | 0.978 |
| قوة عضلات المثنية للفخذ | يمين | كجم | 11.47 | 11.48 | 0.015 | 0.8 | 1.05 |
| | شمال | | 10.66 | 10.65 | 0.062 | 0.141 | 0.233 |
| قوة العضلات المادة للساق | يمين | كجم | 12.38 | 12.38 | 0.026 | 0.148 | 0.737 |
| | شمال | | 11.52 | 11.52 | 0.014 | 0.787 | 0.536 |
| قوة العضلات المثنية للساق | يمين | كجم | 6.68 | 6.68 | 0.015 | 0.144 | 0.195 |
| | شمال | | 6.18 | 6.19 | 0.021 | 0.988 | 0.73 |

يتضـــح من الجدول (3) أن جميع معاملات التفلطح والالتواء في المتغيرات القوة حيث تراوحت قيمه معامل التفلطح بين (0.052 – 0.988) وهى قيم تنحصر بين (±1) ويتضح أن قيمه معامل الالتواء تراوحت بين (0.088 – 1.06) وهى ق يم تنحصر ببن (±3) مما يدل على أن مجتمع البحث يخلو من عيوب التوزيع وبالتالي يدل على اعتدالية منحنى البيانات وتجانس أفراد العينة في تلك القياسات.

وسائل جمع البيانات:

القياسات المستخدمة في البحث:

أ- القياسات الأنثروبومترية:

- قياس السن الأقرب شهر (سنة).
- الطول الكلى للجسم لأقرب (سم).

- قياس الوزن الكلى للجسم لأقرب (كجم).

ب- القياسات القوامية:

2- قياس درجة المد الزائد للركبتين خلفا (سم):

هدف الاختبار: قياس درجة المد الزائد للركبتين خلفاً.

الأدوات المستخدمة: شاشة القوام، شريط قياس بالسم.

طريقة الأداء: يقف اللاعب في مواجهة شاشة القوام ونبدأ بقياس المد الزائد للركبة عن طريق قياس المسافة من الركبة إلى الخط في شاشة القوام بشريط القياس من الركبة إلى هذه النقطة، حيث أنه كلما زادت هذه المسافة كلما كان المد الزائد للركبة أكبر.

3- قياس التجويف القطني (درجة):

هدف الاختبار: قياس درجة المنقطة القطنية.

الأدوات المستخدمة: الشريط المعدني المرن.

طريقة الأداء:

- يتم رسم الخط الأول والذي يصل بين أول فقرة عنقية (أ) وحتى أعمق نقطة أنسية في المنطقة العنقية (ب).
- يتم رسم الخط الثاني من النقطة الأنسية بالمنطقة العنقية (ب) وحتى نقطة تمثل أقصى تحدب خلفي (وحشي) بالمنطقة الظهرية (ج).
- يتم رسم الخط الثالث من النقطة السابقة (ج) وحتى نقطة تمثل أقصى تحدب أمامي (أنسي) بالمنطقة القطنية (د).
- يتم رسم الخط الرابع من النقطة السابقة (د) وحتى النتوء الشوكي لآخر فقرة بالمنطقة القطنية (هـ).

وبذلك تكون:

1- الزاوية العنقية: هي الزاوية التي تقع بين الخط الأول والخط الثاني (أ ب ج).

٢- الزاوية الظهرية: هي الزاوية التي تقع بين الخط الثاني والخط الثالث من الناحية الخارجية (ب ج د) .

٣- الزاوية القطنية: هي الزاوية التي تقع بين الخط الثالث والخط الرابع (ج د هـ).

وهذه الزوايا تعتبر مؤشـــرا جيدا للكشـــف عن التشـــوهات المختلفة بالعمود الفقري (كإستدارة أعلى الظهر – الظهر المستدير – الظهر المستدير المصاب لتقعر القطني – التقعر القطني – سقوط الرأس أماما)

- ويتم قياس أطوال المســاقط على الإنحناءات المختلفة (العنقية – الظهرية – القطنية) وهى خطوط أفقية عمودية على الخط العمودي الواصــل من أول فقرة عنقية حتى آخر فقرة قطنية.

وذلك: من أعمق نقطة بالمنطقة العنقية حتى الخط العمود للعمود الفقري ويســـمى بالمســـقط العنقي.

ومن أبرز نقطة في المنطقة الظهرية حتى الخط العمودي للعمود الفقري ويمســـي بالمســـقط الظهري.

ومن أعمق نقطة في المنطقة القطنية حتى الخط العمودي للعمود الفقري ويســـمى بالمســـقط القطني.

وتعتبر أطوال هذه المساقط مؤشرا لوجود التشوهات القوامية كلما زاد طول المسقط بأي منطقة يكون مؤشـرا لزيادة الإنحناء سـواء تحدب أو تقعر وكلما قل طول المسـقط عن الطبيعي كان مؤشرا لتسطح العمود الفقرى بهذه المنطقة.

ج- قياسات المرونة:

1- قياس مرونة مفصلي الركبتين (قبض / بسط) (درجة):

هدف الاختبار: قياس مرونة مفصلي الركبة.

الأدوات المستخدمة: جهاز الجينوميتر ذو الذراعين.

طريقة الأداء: يقف اللاعب على اسـتقامة ونبدأ بالقياس عن طريق وضـع صـفر التدرج المنقلة الجينوميتر على منتصـف الشـق الوحشـى المفصـل الركبة، والذراعان للجينوميتر أحداهما على الفخذ والآخر على الساق في وضع متوسط من الناحية الوحشية وذلك من وضع الوقوف، ويتم قرأة درجة الزاوية للركبة من المنقلة الخاصـة بالجينوميتر في حالة القبض مرة وفى حالة البسـط مرة وذلك للركبة اليمنى ثم اليسرى.

د- قياسات القوة العضلية:

**4- قياس قوة عضلات الرجلين الخلفية العاملة حول الركبة (كجم):**

**هدف الاختبار: قياس قوة عضلات الرجلين الخلفية العاملة حول الركبة.**

**الأدوات المستخدمة: الديناموميتر.**

**طريقة الأداء: يقف اللاعب في مواجهة الحائط ثم يقوم بعد الفخذ خلفاً مع قياس ارتفاعه عن الأرض بالديناموميتر، ثم يثني الركبة مرة ونقيس بالديناموميتر ويفرد ونقيس بالديناموميتر وذلك للرجل اليمنى ثم للرجل اليسرى.**

**5- قياس قوة العضلات الثانية والمادة للفخذ (كجم):**

**هدف الاختبار: قياس قوة العضلات الثانية والمادة للفخذ.**

**الأدوات المستخدمة: عقل حائط، جهاز دينامو ميتر، سلك، حزام تثبيت.**

**طريقة الأداء:**

- **يثبت جسم اللاعب بواسطة الأحزمة في ثلاث مناطق (الكتفين، الجذع، القدم) وتكون هذه القدم هي التي لا تعمل في القياس بالإضافة إلى أن اللاعب يستخدم اليدين في القبض على عقل الحائط.**
- **الحزام الدائري للديناموميتر بحيث يكون في الطرف القريب لمفصل الركبة ويكون الفخذ موازى تماماً العضلات العاملة على ثنى الفخذ فيكون الجهاز معلق اسفل الفخذ للأرض. وعند قياس قوة العضلات العاملة على من الفخذ يكون الجهاز معلق أعلى الفخذ عند قياس قوة.**

**6- قياس قوة العضلات التي تعمل على ثنى الساق (كجم):**

**الأدوات المستخدمة: عقل، حائط، جهاز دينامومیتر، سلك، حزام تثبيت.**

**هدف الاختبار: قياس قوة العضلات التي تعمل على ثنى الساق (كجم).**

**طريقة الأداء: يقف اللاعب في مواجهة الحائط وتثبت جسمه في أربع مناطق على (الكتف، الجذع، القدم، الفخذ) ويكون تثبيت الفخذ من وضع الثني في مفصل الفخذ، أمام الحزام الدائري فإنه يتواجد عند نهاية الطرف القريب من القدم وعند قياس قوة العضلات التي تعمل على ثنى الساق يكون الديناموميتر اسفل الساق.**

الدراسة الاستطلاعية :

أجريت الدراســـة الاســـتطلاعية في الفترة الزمنية من 2023/10/2 إلى 2023/10/4 على عينة قوامها 10 تلميذات خارج عينة البحث الأصلية وكانت من أهم نتائجها:

- الوقوف على الصعوبات التي تواجه الباحثة أثناء التطبيق.
- التعرف على كفاءة الأدوات والأجهزة.
- تدريب المساعدين على طريقة القياس.

البرنامج المقترح :

هدف البرنامج:

يهدف البرنامج التأهيلي مع الإرشاد القوامي إلى:

- تحسين الثقافة القوامية والمعارف القوامية لدى عينة البحث.
- تحسين درجة المد الزائد للركبتين.
- تحسين التجويف الزائد للمنطقة القطنية.
- تحسين مرونة مفصل الركبة.
- تحسين قوة العضلات العاملة على مفصل الركبة.

أسس بناء البرنامج التأهيلي:

- مراعاة الفروق الفردية بين الأفراد أن يتناسب محتوى البرنامج مع أهدافه
- مراعاه التدرج في التمرينات من السهل إلى الصعب.
- الخصوصية وهي التركيز على عضلات المنطقة القطنية والعضلات العاملة على مفصل الركبة.
- مرونة البرنامج وقبوله لتطبيق العمل.

محتوى برنامج الإرشاد قوامي والتأهيلي:

بعد الاطلاع على العديد من المراجع العلمية والدراسات السابقة التي استطاعت الباحثة من خلالها تصـــميم البرنامج ويحتوي البرنامج على مجموعة من المعارف والمعلومات القوامية والتمرينات التأهيلية التي تساعد على تقليل درجة المد الزائد للركبتين ويتكون البرنامج من:

أ- جزء الإرشاد القوامي (10ق) وقد تضمنت الموضوعات التالية:

- محور مفهوم القوام.
- محور العادات القوامية.
- محور أوضاع الجسم.
- محور الجانب الرياضي والمهني.
- محور الثقافة الغذائية.
- محور النمو البدني والحالة النفسية.

ب- جزء الإحماء (التهدئة) 5ق:

وهو عبارة من تهيئة لكافة أجزاء الجسم وتهيئة وإعداد العضلات وأجهزة الجسم وذلك بهدف الوقاية من الإصابات.

ج- الجزء الرئيسي (30ق):

تم اختيار التمرينات المناسبة لتحسين العضلات العاملة على مفصل الركبة والمنطقة القطنة حيث تم اختيار تمرينات تعمل على تحسين مرونة المفصل وتحسين القوة العضلية للعضلات العاملة عليه.

د- الجزء الختامي (5ق):

يهدف إلى التهدئة وارتخاء العضلات وإعادة الجسم إلى حالته الطبيعية.

إجراءات تنفيذ التجربة :

القياس القبلي:

تم تطبيق القياس في الفترة ما بين 2023/10/8 إلى 2023/10/12م.

تطبيق البرنامج:

تم تطبيق البرنامج في الفترة ما بين 2023/10/15 إلى 2024/1/3 بواقع 36 وحدة تدريبية عبارة عن 3 شهور كل شهر 4 أسابيع كل أسبوع 3 وحدات بمجمل 12 وحدة في الشهر.

القياس البعدي:

تم تطبيق القياس البعدي في الفترة ما بين 2024/1/8.

المعالجات الإحصائية :

- الوسط الحسابي.
- الوسيط.
- الانحراف المعياري.
- الالتواء.
- قيمة (ت).

عرض النتائج ومناقشتها :
عرض النتائج :

جدول (4)

دلاله الفروق بين القياسين القبلي والبعدي في القياسات القوامية والمرونة لعينه البحث

ن=10

| المتغيرات | | القباس القبلي | | القياس البعدي | | الفرق بين المتوسطين | قيمة ت | نسبة التحسن٪ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | س | ±ع | س | ±ع | | | |
| تجويف المنطقة القطنية | | 143.5 | 0.707 | 154.2 | 1.81 | 10.7- | 21.5 | 14.42 |
| درجة المد الذائد خلفا على شاشة القوام | يمين | 4.76 | 0.018 | 1.67 | 0.249 | 3.09 | 39.3 | 64.9 |
| | شمال | 4.75 | 0.032 | 1.38 | 0.234 | 3.372 | 45.03 | 70.9 |
| مرونة مفصل الركبة يمين | قبض | 2.43 | 0.103 | 3.42 | 0.082 | 0.987- | 40.21 | 40.6 |
| | بسط | 3.18 | 0.032 | 3.38 | 0.115 | 0.198- | 5.22 | 6.22 |
| مرونة مفصل الركبة يسار | قبض | 2.47 | 0.014 | 3.14 | 0.031 | 0.67- | 72.91 | 27.1 |
| | بسط | 3.01 | 0.056 | 3.14 | 0.034 | 0.131- | 5.77 | 4.35 |

*قيمة (ت) الجدولية عند مستوى 0.05 = 2.262

يتضح من جدول (4) أن هناك فروق ذات دلالة إحصائية بين القياس القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية لصالح القياس البعدي في القياسات القوامية والمرونة حيث تراوحت قيمة (ت) ما بين (5.22) كأقل قيمة دلالة إحصائية في قياس (مرونة مفصل الركبة يمين بسط) و(72.91) كأعلى قيمة دلالة إحصائية في قياس (مرونة مفصل الركبة يسار بسط) عند مستوى (0.05) = (2.262)، كما تراوحت نسبة التحسن ما بين (4.35٪) كأقل نسبة تحسن في قياس (مرونة مفصل الركبة يسار بسط) و(70.9٪) كأعلى نسبة تحسن في قياس (درجة المد الذائد خلفا على شاشة القوام شمال).

**جدول (5)**

**معنويات حجم التأثير في القياسات القوامية والمرونة لعينه البحث وفقا لمعدلات كوهن**

**ن=10**

| المتغيرات | | الانحراف المعياري | الفرق بين المتوسطين | قيمة (ت) | معامل كوهين | حجم التأثير |
|---|---|---|---|---|---|---|
| تجويف المنطقة القطنية | | 1.56 | 10.7 | 21.5 | 6.8 | ضخم |
| درجة المد الذاتد خلفا على شاشة القوام | يمين | 0.248 | 3.09 | 39.3 | 12.45 | ضخم |
| | شمال | 0.236 | 3.372 | 45.03 | 14.28 | ضخم |
| مرونة مفصل الركبة يمين | قبض | 0.077 | 0.987 | 40.21 | 12.81 | ضخم |
| | بسط | 0.223 | 0.198 | 5.22 | 0.88 | كبير |
| مرونة مفصل الركبة يسار | قبض | 0.029 | 0.67 | 72.91 | 23.1 | ضخم |
| | بسط | 0.071 | 0.131 | 5.77 | 1.8 | ضخم |

**مستويات حجم التأثير:** 0.20 ≤ **صغير** < 0.50 ≤ **متوسط** < 0.80 ≤ **كبير** < 1.10 ≤ **كبير جدا** < 1.50 ≤ **ضخم**

**يتضح من جدول (5) أن قيم حجم التأثير حققت مستوى كبير في قياس القياسات القوامية (مرونة مفصل الركبة يمين بسط) مستوى ضخم في باقي القياسات مما يؤكد على فاعلية البرنامج المقترح وتحقيق الهدف منه.**

**جدول (6)**

**دلالة الفروق بين القياسين القبلي والبعدي في قياسات القوة العضلية لعينة البحث**

**ن=10**

| المتغيرات | | القباس القبلي | | القياس البعدي | | الفرق بين المتوسطين | قيمة ت | نسبة التحسن٪ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | س | ±ع | س | ±ع | | | |
| قوة عضلات الرجلين الخلفية العاملة على مد الركبة | يمين | 11.6 | 0.189 | 12.64 | 0.048 | 1.04 | 19.3 | 8.96 |
| | شمال | 10.89 | 0.082 | 12.38 | 0.102 | 1.484 | 48 | 13.6 |
| قوة عضلات المادة للفخذ | يمين | 12.83 | 0.016 | 14.45 | 0.319 | 1.625 | 15.6 | 12.6 |
| | شمال | 12.2 | 0.021 | 13.58 | 0.102 | 1.382 | 43.9 | 11.3 |
| قوة عضلات المثنية للفخذ | يمين | 11.47 | 0.015 | 12.61 | 0.053 | 1.14 | 60.2 | 9.93 |
| | شمال | 10.66 | 0.062 | 12.41 | 0.083 | 1.75 | 40.5 | 16.4 |
| قوة العضلات المادة للساق | يمين | 12.38 | 0.026 | 13.69 | 0.135 | 1.314 | 30.9 | 10.6 |
| | شمال | 11.52 | 0.014 | 12.86 | 0.376 | 1.339 | 11.3 | 11.6 |
| قوة العضلات المثنية للساق | يمين | 6.68 | 0.015 | 8.06 | 0.031 | 1.38 | 138 | 20.6 |
| | شمال | 6.18 | 0.021 | 7.55 | 0.045 | 1.37 | 92.8 | 22.1 |

*قيمة (ت) الجدولية عند مستوى 0.05 = 2.262

يتضح من جدول (6) أن هناك فروق ذات دلالة إحصائية بين القياس القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية لصالح القياس البعدي في قياسات القوة حيث تراوحت قيمة (ت) ما بين (11.3) كأقل قيمة دلالة إحصائية في قياس (قوة العضلات المادة للساق شمال) و(138.0) كأعلى قيمة دلالة إحصائية في قياس (قوة العضلات المثنية للساق يمين) عند مستوى (0.05) = (2.262) كما تراوحت نسبة التحسن ما بين (8.96٪) كأقل نسبة تحسن في قياس (قوة عضلات الرجلين الخلفية العاملة على مد الركبة يمين) و(22.1٪) كأعلى نسبة تحسن في قياس (قوة العضلات المثنية للساق شمال).

جدول (7)

معنويات حجم التأثير في قياسات القوة العضلية لعينه البحث وفقا لمعدلات كوهن

ن=10

| المتغيرات | | الانحراف المعياري | الفرق بين المتوسطين | قيمة ت | معامل كوهين | حجم التأثير |
|---|---|---|---|---|---|---|
| قوة عضلات الرجلين الخلفية العاملة على مد الركبة | يمين | 0.17 | 1.04 | 19.3 | 6.1 | ضخم |
| | شمال | 0.097 | 1.484 | 48 | 15.2 | ضخم |
| قوة عضلات المادة للفخذ | يمين | 0.329 | 1.625 | 15.6 | 4.9 | ضخم |
| | شمال | 0.099 | 1.382 | 43.9 | 13.9 | ضخم |
| قوة عضلات المثنية للفخذ | يمين | 0.059 | 1.14 | 60.2 | 19.3 | ضخم |
| | شمال | 0.136 | 1.75 | 40.5 | 12.8 | ضخم |
| قوة العضلات المادة للساق | يمين | 0.134 | 1.314 | 30.9 | 9.8 | ضخم |
| | شمال | 0.373 | 1.339 | 11.3 | 3.58 | ضخم |
| قوة العضلات المثنية للساق | يمين | 0.031 | 1.38 | 138 | 44.5 | ضخم |
| | شمال | 0.046 | 1.37 | 92.8 | 29.7 | ضخم |

مستويات حجم التأثير: 0.20≤ صغير < 0.50 ≤ متوسط < 0.80 ≤ كبير < 1.10 ≤ كبير جدا < 1.50 ≤ ضخم

يتضح من جدول (7) أن قيم حجم التأثير حققت مستوى ضخم مما يؤكد على فاعلية البرنامج المقترح وتحقيق الهدف منه.

## مناقشة النتائج:

**مناقشة نتائج الفرض الأول:**

**بالنظر إلى جدول (1) والذى يوضح المتوسطات ومعامل التفلطح والالتواء في متغيرات السن والطول والوزن لعينة البحث الكلية (ن=10) يتضح أن كل القيم تراوحت بين (0.677، 0.905) أن تنحصر بين (±3) مما يدل على اعتدالية منحني البيانات وتجانس أفراد عينة البحث في قياسات هذه المتغيرات وهذا ما تؤكده الباحثة من أن هذه مرحلة سنية واحدة تحمل نفس الصفات البدنية وتتماثل فيها.**

**وبالنظر إلى جدول (2) والذى يوضح أن جميع معاملات التفلطح والالتواء في المتغيرات المرونة حيث تراوحت قيمه معامل التفلطح بين (0.385 و 0.910) وهى قيم تنحصر بين (±1) ويتضح أن قيمه معامل الالتواء تراوحت بين (0.390 و 1.28) وهى ق يم تنحصر بين (±3) مما يدل على أن مجتمع البحث يخلو من عيوب التوزيع وبالتالي يدل على اعتدالية منحنى البيانات وتجانس أفراد العينة في تلك القياسات ويتضح لنا وأما زاوية المنطقة القطنية المقعرة بطبيعتها فإن متوسطاتها كانت (143.50°) وهي تشير إلى وجود تجويف قطني زائد مصاحب للفقرات القطنية كإنحراف قوامي بالعمود الفقري حيث تؤكد صفاء الخربوطلى وزكريا أحمد (2016) على وجود إنحراف التجويف القطني الزائد كلما قلت زاوية المنطقة القطنية عن 156°. (11: 128)**

**ودرجة المد الزائد للركبتين خلفاً وهي توضح مدى رجوع عظمتي الفخذ خلفاً مصاحب لها كلاً الركبتين، وهذا ما تؤكده صفاء الخربوطلي وزكريا أحمد (2016) من أن الانحراف القوامي والذى يطلق عليه المد الزائد للركبتين خلفاً رجوع الركبتين خلفاً والذى يكون واضحاً من وقوف التلميذ من الجانب. (11: 104)**

**وبالنظر لجدول (2) أيضاً يتضح لنا أن درجة المد الزائد لكلاً الركبتين اليمني واليسرى على شاشة القوام بأنها تمثل (4.76سم، 4.75سم) للقدم اليمني ثم اليسرى على التوالي وهي تمثل البعد بين خط الجاذبية الأرضية للجسم وبين منتصف كلاً الركبتين من الوقوف الجانبي أيضاً وهي بالسنتيمتر تأكيداً للزاوية الحادثة بين عظمة كلاً الفخذين مع عظمتي كلاً الساقين من الأمام والتي لا يجب في الحالة الطبيعية أن تبعد عن خط الجاذبية الأرضية نهائي ويمر خط**

الجاذبية الأرضـــية في الوضـــع القوامي المعتدل من الجانب بتقطتي حلمتي الأذنين ونقطتي مفصـلي الكتفين، ونقطتي أعلى المدور الكبير لعظمتي الفخذين، ونقطتي منتصـفي الركبتين من الجهة الوحشية، ونقطتين على النتوئيين الوحشين لعظمتي الشظية. (11: 126)

وبهذا يتضح أن كلاً الركبتين تبعد عن خط الجاذبية بمقدار درجتي الانحراف القوامي.

وكلما زادت المسـافة بالسـنتيمتر بين الركبتين وخط الجاذبية الأرضـية كلما زادت حدة الإنحراف القوامي المد الزائد للركبتين.

وبالنظر لجدول (2) أيضـاً يتضـح لنا أن مرونة مفصـلي الركبتين اليمني واليسـرى في وضع القبض والبسط تمثل (2.43، 3.18) لمفصل الركبة اليمني قبض وبسطن (2.47، 3.01) لمفصل الركبة اليسرى قبض وبسط.

وكذلك يتضح من جدول (4) الفرق بين قياسات البحث القبلية والبعدية من تحسن في درجة المد للركبة اليمني قبلي وبعدى ويؤكد على ذلك قياســات المد الزائد للركبتين بالســنتميتر من خلال شـاشــة القوام من (4.76سـم إلى 1.67سـم) ركبة يمني وأيضـاً (من 4.75سـم إلى 1.38سم) ركبة يسرى وهذا تسحن واضح جداً.

هذا وقد تؤكد الباحثة على أن التدريبات التأهيلية للتجويف القطني الزائد والقائمة على تقوية عضـلات البطن والإكثار من الشـد على المنطقة القطنية وكذلك الاهتمام بعودة زاوية الحوض (أماماً أســفل إلى طبيعتها 55ْ : 60 ْ)، وتقوية ومطاطية العضــلات العاملة حول مفصـل الفخذ الخلفية والأمامية على التوالي ومرونة المفاصـل المكونة لرسـغ القدمين بمنطقة احمض القدمين.

وقد أدى البرنامج الإرشـــاد القوامي والتأهيلي إلى تحســـين تجويف المنطقة القطنية بنسبة (14.42٪).

ويتفق ذلك مع دراسة أسماء نوفل (2019)(3) حيث أدى تطبيق البرنامج التأهيلي إلى تحسن متغيرات زوايا العمود الفقري (العنقية، الصدرية، القطنية).

وهو ما يتفق مع نتائج دراسة كلاً من تشانغ وآخرون Zhang et al (2006)(24) من حيث أن التمرينات التأهيلية الأرضية تسهم في تحسن اللياقة الحركية والمدى الحركي واستعادة التوازن القوامى.

يتضح من جدول (4) أن هناك فروق ذات دلالة إحصائية بين القياس القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية لصالح القياس البعدي في القياسات القوامية والمرونة حيث تراوحت قيمة (ت) ما بين (5.22) كأقل قيمة دلالة إحصائية في قياس (مرونة مفصل الركبة يمين بسط) و(72.91) كأعلى قيمة دلالة إحصائية في قياس (مرونة مفصل الركبة يسار بسط) عند مستوى (0.05) = (2.262)، كما تراوحت نسبة التحسن ما بين (4.35٪) كأقل نسبة تحسن في قياس (مرونة مفصل الركبة يسار بسط) و(70.9٪) كأعلى نسبة تحسن في قياس (درجة المد الذائد خلفا على شاشة القوام شمال).

وجدول (5) والذى يوضح أن قيم حجم التأثير حققت مستوى كبير في قياس القياسات القوامية (مرونة مفصل الركبة يمين بسط) مستوى ضخم في باقي القياسات مما يؤكد على فاعلية البرنامج المقترح وتحقيق الهدف منه فإنه يتضح لنا تأكيد قياس درجة المد الزائد للركبتين خلفاً مع درجة المد الزائد للركبتين خلفاً بالسم على شاشة القوام فهما يتفقان على رجوع الركبتين خلفاً بدرجة تمثل درجة الإنحراف القوامي.

كما تشير الباحثة إلى التمرينات التأهيلية البدنية كانت تهتم بإطالة الأربطة الأمامية للركبتين وقوة الأربطة الخلفية حتي يتحسن الوضع التشريحي للركبتين. (11: 104)

وتحقيقاً لكل هذا النتائج المصاحبة للتأهيل البدني لكلاً الطرفين السفلين المصاحبين للمد الزائد للركبتين كانت نتائج كل من جدولي (5)،(6) واللذان يتضح من خلال نتائجها أن حجم التأثير ضخم وكبير في كل المتغيرات كما وأن نسب التحسن تنحصر بين (8.96٪ إلى 22.1٪).

وهذا ما جعل الباحثة تؤكد على ضرورة استخدام البرنامج التأهيلي إلى جانب الإرشاد القوامي لهذا التنوع من الإنحراف القوامي والذى يؤثر على صحة الطرف السفلي تأثيراً سلبياً.

وترجع الباحثة هذا التحسن إلى فعالية البرنامج الإرشاد القوامي مع البرنامج التأهيلي في تعديل سلوك أفراد هذه المجموعة من المرحلة الابتدائية أو يمكن أن يتدرب التلميذ ويكتسب تلميذات العادات الصحية السليمة حيث يعتبر لنشاط الرياضي المقنن وسيلة مثلي لاكتساب التلاميذ العادات القوامية الصحيحة محدثة بتعديل في سلوكه مما يؤثر بشكل إيجابي على خلو الجسم من الإنحرافات القوامية والارتقاء بالصحة المدرسية للتلاميذ.

كما يشير كل من محمد حسنين وعبد السلام راغب (2003) أن معرفة الفرد بالعادات القوامية السليمة في الوقوف والجلوس والتقاط الأشياء من على الأرض والمشي والجري والسحب سيكون له أثر كبير على تحسين العادات القوامية الخاطئة وهنا يتعاظم دور الأسر والمؤسسات التعليمية ووسائل الإعلام في رفع الوعي القوامي. (14)

ويتفق ذلك مع ناهد عبد الرحيم (2011) إلى أن الوصول إلى القوام السليم لن يأتي إلا من خلال عادات صحية سليمة يتعبها الفرد في أسلوب حياته. (18)

ويتفق ذلك أيضاً مع رشا العربي (2023) حيث أظهرت النتائج تحسن السلوك الصحي القوامي نتيجة للبرنامج التأهيلي الوقائي للإنحرافات القوامية المرتبطة المدرسية. (8: 120)

وتشير أغرانوفيتش وآخرون Agranovich et al (2018) إلى أن المحافظة على القوام من التشوهات توفر للشخص الرياضي مزايا إيجابية منها الفاعلية الحركية والصحية والنجاح الإجتماعي إضافة إلى غياب الألآم الناجمة عن التشوهات القوامية. (20: 26)

وتؤكد ذلك سميعة خليل (٢٠١٩) حيث أن القوام الجيد من الأمور الهامة التي تؤثر على حياة الفرد وصحته وأداءه لعمله وهو الجسم المعتدل والذي يكون فيه حالة توازن ثابتة بين القوة العضلية والجاذبية الأرضية ويكون ترتيب العظام والعضلات في وضع طبيعي، كما أن الأوضاع القوامية الخاطئة والتي تعود عليها الفرد في السنوات المبكرة من العمر أثناء المشي والوقوف والجلوس وفي كثير من حالات الانحراف القوامي ينشأ العيب تدريجيًا عن طريق اتخاذ وضع خاطئ عند الجلوس أو حمل الأشياء بيد واحدة أو الانحناء أكثر من اللازم عند الدراسة وأن القوام مثله كمثل الأنشطة الروتينية اليومية الأخرى التي يقوم بها الفرد مثل طريقة اتخاذ الوضع عند المشي والأكل أو حتى أوضاع النوم ومما لاشك فيه أن الأطفال يقتدون بأفراد العائلة والمدرسين في تكوين عاداتهم القوامية. (9: ٣٨)

ويتفق ذلك مع دراسة كل من بسمة ماضي (2022)(4)، ودراسة محمد خليل (2020)(15)، ودراسة أحمد شوقي وآخرون (2021)(1)، ودراسة دنيا الصديق (2020)(7)، دراسة أحمد سليمان (2019)(2)، رشا صلاح (2017)(8). والتي أشارت في مجملها إلى أهمية التأهيل البدني والتثقيف الصحي والقوامي في معالجة الانحرافات القوامية وإلى وجود ارتفاع في مؤشرات الانحرافات القوامية وانحفاض في مستوى الثقافة الصحية والقوامية.

وبهذا يكون قد تحقق صحة الفرض الأول.

**مناقشة نتائج الفرض الثاني:**

يتضح من جدول (6) أن هناك فروق ذات دلالة إحصائية بين القياس القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية لصالح القياس البعدي في قياسات القوة حيث تراوحت قيمة (ت) ما بين (11.3) كأقل قيمة دلالة إحصائية في قياس (قوة العضلات المادة للساق شمال) و(138.0) كأعلى قيمة دلالة إحصائية في قياس (قوة العضلات المثنية للساق يمين) عند مستوى (0.05) = (2.262) كما تراوحت نسبة التحسن ما بين (8.96٪) كأقل نسبة تحسن في قياس (قوة عضلات الرجلين الخلفية العاملة على مد الركبة يمين) و(22.1٪) كأعلى نسبة تحسن في قياس (قوة العضلات المثنية للساق شمال).

يتضح من جدول (7) أن قيم حجم التأثير حققت مستوى ضخم مما يؤكد على فاعلية البرنامج المقترح وتحقيق الهدف منه.

ويتضح تحسن واضح في القياسات البعدية عن القياسات القبلية لكلاً القدمين وترى الباحثة أن التدريبات التأهيلية لكلاً الطرفين السفلين كانت تركز على زيادة القوة العضلية لعضلات الرجلين الخلفية العاملة حول مفصلي الركبتين وكذلك إطالة العضلات العاملة على السطح الأمامي لعظام الطرف السفلي الأمر الذى حقق تحسن وضع الركبتين وعودتهما للحالة الطبيعية لمرور خط الجاذبية الأرضية على منتصف الركبتين وتشمل العضلات التي تم تقويتها وأيضاً إطالتها هي العضلات ذات الرأسية الفخذية، والنصف غشائية والنصف وترية، المئبضية، والخياطية وهي العضلات القابضة للساق لمفصل الركبة وأيضاً العضلة ذات الأربعة رؤوس الفخذية وهي الباسطة للساق لمفصل الركبة. (6: 244-253)

والباحثة قد ترجعه إلى التدريبات التأهيلية والتي اشتملت على تقوية العضلات العاملة على الفخذ وحول الركبة وكلاً الساقين من الخلف وأيضاً إلى إطالة عضلات الفخذين والعاملة حول الركبة وحول عظمتي الساقين بكلاً الرجلين من الأمام.

وأيضاً العادات القوامية الصحيحة والتي تم توضحيها لأفراد العينة والمداومة على التدريبات التأهيلية الخاصة بتحسين الحالة القوامية واتباع الغرض من العلاج لهذا الإنحراف القوامي. (11: 84)

وهو ما يتفق مع نتائج دراسة كلاً من تشانغ وآخرون Zhang et al (2006)(24) من حيث أن التمرينات التأهيلية الأرضية تسهم في تحسن اللياقة الحركية والمدى الحركي واستعادة التوازن القوامى. ودراسة جيون، كيم Jeon & Kim (2016)(21)، ودراسة واد Wada (2018)(22) والتي أشارت في مجملها إلى أهمية التأهيل البدني في معالجة الانحرافات القوامية وإلى وجود ارتفاع في مؤشرات الانحرافات القوامية.

وبهذا يكون قد تحقق صحة الفرض الثاني.

الاستخلاصات:

تحسنت نتائج تطبيق البرنامج التأهيلي مع الإرشاد القوامي وتحققت النسب الآتية:

- تحسن تجويف المنطقة القطنية بنسبة (14.42٪).
- تحسين درجة المد الزائد خلفاً بنسبة تتراوح ما بين (64.9٪ - 70.9٪).
- تحسن مرونة مفصل الركبة بنسبة تتراوح ما بين (74.35٪ - 40.6٪).
- تحسن قوة العضلات العاملة على مفصل الركبة بنسبة تتراوح ما بين (8.96٪ - 22.1٪).

التوصيات:

- تطبيق البرنامج التأهيلي مع الإرشاد القوامي على تلاميذ الحلقة الأولى من التعليم الأساسي بالتعاون مع وزارة التربية والتعليم.
- أهمية تدريس مادة القوام من مرحلة رياض الأطفال وحتى الجامعة للمحافظة على قوام الأجيال القادمة.
- تقديم محتوى المنهج التربية الرياضية للوقاية من الانحرافات القوامية في عملية التعلم الإلكتروني.

أولاً : المراجع العربية :

1- أحمد شوقي محمد، إيهاب محمد عماد الدين، حسن يوسف عبد الله، أحمد حسن رمضان حسن (2021). فعالية برنامج قائم على الأنشطة (النفس حركية) لتحسين حالة العمود الفقري لتلاميذ المرحلة الابتدائية، المجلة العلمية للتربية البدنية وعلوم الرياضة، كلية التربية الرياضية للبنين، جامعة بنها.

2- أحمد محمد سليمان (2019). تأثير التمرينات العلاجية والثقافة القوامية باستخدام الوسائط فائقة التداخل على انحراف استدارة الظهر لتلاميذ الصف السادس الابتدائي، رسالة دكتوراة غير منشورة، كلية التربية الرياضية، جامعة بورسعيد.

3- أسماء طاهر نوفل (2019). تأثير برنامج تأهيلي وتمرينات البيلاتس على الحالة القوامية والوظيفة لدى اللاعبات ممن لديهن إنحرافات قوامية بالعمود الفقري، بحث منشور، مجلة أسيوط لعلوم وفنون التربية الرياضية، المجلد49، العدد1، كلية التربية الرياضية، جامعة أسيوط.

4- بسمة محمد ماضي (2022). مسرحة المناهج كمدخل برنامج تربية حركية في إكساب الثقافة القوامية لتلاميذ الحلقة الأولى من التعليم الأساسي، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية الرياضية، جامعة طنطا.

5- توفيق إسماعيل يونس (2017). برنامج تأهيلي للمد الزائد لمفصل المرفق وتأثيره على بعض القدرات البدنية الخاصة، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية الرياضية للبنين، جامعة الإسكندرية.

6- حسن محمد النواصرة (2015). علم التشريح للجهاز الحركي، دار الجامعية للطباعة والنشر، القاهرة.

7- دنيا حندق الصديق (2020). الثقافة القوامية لدى تلاميذ المرحلة السنية (9-12) سنة وعلاقتها بالصحة القوامية، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية الرياضية للبنين، أبو قير، جامعة الإسكندرية.

8- رشـــا صـــلاح العربي (2017). دراســـة تقويمية للحالة القوامية الناتجة عن الحقيبة المدرسـة لتلاميذ الحلقة الأولى من التعليم الأسـاسـي بمحافظة الغربية (دراسـة مقارنة)، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية الرياضية، جامعة طنطا.

9- سميعة خليل (2008). إصابات الرياضية ووسائل لعلاج والتأهيل، كلية التربية الرياضية للبنات، جامعة بغداد.

10- صالح بشير سعد (2012). القوام البشري وسبل المحافظة عليه، دار الوفاء لدنيا الطباعة والنشر، الإسكندرية.

11- صـــفاء صـــفاء الدين الخربوطلي، زكريا أحمد (2016). اللياقة القوامية والتدليك، دار الجامعية للطابعة، الإسكندرية.

12- عادل حسني (1998). الرياضة والصحة، ط2، منشأة المعارف، الإسكندرية.

13- عصـــام جمال أبو النجا (2015). القوام في التربية الرياضـــية، مركز الكتاب الحديث، القاهرة.

14- محمد حسـنين وعبد السـلام راغب (2003). القوام السـليم للجميع، دار الفكر العربي، القاهرة.

15- محمد سـعد خليل (2020). تصـميم اللياقة البدنية المرتبطة بالصـحة وعلاقتها بالحالة القوامية للعمود الفقري للرياضـــيين، المجلة العلمية للتربية البدنية وعلوم الرياضة، كلية التربية الرياضية للبنين، جامعة بنها.

16- محمد عادل رشـيدي (2010). اختبار العضـلات والقوام والتمرينات العلاجية، منشـأة المعارف، الإسكندرية.

17- مدحت قاسم (2005). الحياة الصحية، عالم الكتب، القاهرة.

18- ناهد أحمد عبد الرحيم (2011). التمرينات التأهيلية لتربية القوام، دار الكتاب الحديث، القاهرة.

19- هيثم مناع (2017). المواطنة في التاريخ العربي الإسلامي، مركز القاهرة لدراسة حقوق الإنسان، القاهرة.

ثـانـيـا : الـمـراجع الأجنـبـيـة :

20- *Agranovich, O. E., Oreshkov, A. B., & Mikiashvili, E. F. (2018)*. Treatment approach to shoulder internal rotation deformity in children with obstetric brachial plexus palsy. Pediatric Traumatology, Orthopaedics and Reconstructive Surgery, 6(2), 22-28.

21- *Jeon, K., & Kim, S. (2016).* Effect of unilateral exercise on spinal and pelvic deformities, and isokinetic trunk muscle strength. Journal of Physical Therapy Science, 28(3), 844-849.

22- *Wade, M. T. (2018).* Effectiveness of a posture education program to increase teacher knowledge on postural hygiene. Capella University.

23- *Walter G. Green ed (2003).* Introduction to heath education collier Macmillan puplishers lenelen.

24- *Zhang, J., Dean, D., Nosco, D., Strathopulos, D., & Floros, M. (2006).* Effect of chiropractic care on heart rate variability and pain in a multisite clinical trial. Journal of manipulative and physiological therapeutics, 267-274.