تأثير برنامج تأهيل بدني مع استخدام اسلوب التعلق علي تحسين انحراف تسطح الظهر للاطفال المصابين بنقص التوتر العضلي Hypotonia

د/ اسلام عبد الرحمن محمد

مدرس بقسم الاعاقة الحركية كلية التربية الخاصة

جامعة مصر للعلوم والتكنولوجيا

مدخل البحث

يوضح **كاثرين وولف واخرون (٢٠١٤م)** ان مصطلح (hypotonia) يدل علي نقص التوتر العضلي حيث يظهر الاطفال مرنون مثل الدمي القماشية ويعتبر نقص التوتر العضلي واحدة من الاعراض الاولي التي تظهر علي الشلل الدماغي ومع تطور سن الطفل يتطور لدية الشلل الدماغي ليصبح احدي انواع الشلل الدماغي المعروفة كالتشنجي او الاختلالي او الكنعي ويطلق علي الفترة التي يعاني فيها الطفل من نقص التوتر العضلي بالشلل الدماغي الارتخائي. (٩: ١٥٥).

اوضح **خريستوس ب ، بانتيلادس ي (٢٠١٨م)** ان الشلل الدماغي موجود منذ العصور القديمة وأشهرها ما تم الكشف عنه في الآثار المصرية ودراسة المومياوات حيث ظهرت مومياء فرعون سيبتاح (١١٩٦-١١٩٠ قبل الميلاد) ، حاكم الأسرة التاسعة عشرة ،بأنها تضع قدمها اليسرى في وضع غير طبيعي وقد اعتبر ذلك مؤشرا على الاصابة بالشلل الدماغي. (١٤: ٢)

اشار **سوفي ليفت ، ان اديسون (٢٠١٩)** ان الشلل الدماغي وهو السبب الأكثر شيوعًا لاصابة الطفل بالاعاقة الحركية وهو مجموعة من الاضطرابات النمائية الدائمة التي تحدث للجنين او الرضيع والتي تؤثر علي تطور الحركة والقوام مما يتسبب في تقييد النشاط الحركي . (١٩: ٢١)

يذكر **فريمان ميلر (٢٠٠٧م)** ان التدخل بالتأهيل على الأطفال المصابين بالشلل الدماغي شائع ويوجد العديد من الابحاث المنشورة منذ عام ١٩٩٠ توضح اهمية التأهيل للأطفال المصابين بالشلل الدماغي كتدخل مساعد بجانب التدخلات العلاجية الاخري (١٥:١٠٨)

مشكلة البحث

اشار **خريستوس ب ، بانتيلادس ي (٢٠١٨م)** ان الأطفال المصابون بالشلل الدماغي قد يعانوا من نقص التوتر العضلي الذي يشير الي الضعف العضلي الناتج عن وجود تلف في المخ مما يؤدي الي وجود انحناءات فسيولوجية للعمود الفقري غير واضحة. غالبًا ما يؤدي نقص التوتر العضلي إلى ضعف العضلات في منطقة الجذع ويؤدي ذلك الي عدم توازن القوى العضلية التي تعطي العمود الفقري الانحناءات الطبيعية له حيث تميل الانحناءات العنقية

والظهرية والقطنية الي النقص والتسطح. (١٤ : ٢٤٦)

تري **فيينا سلاش (٢٠٠٩م)** انه تم ملاحظة الاهتمام بتأهيل الاطراف وتحسين الحركة للمصابين بالشلل الدماغي واهمال منطقة الجذع والحوض مما ادي الي انتشار الانحرافات القوامية في هذه المنطقة خاصة انحراف تسطح المنطقة الظهرية مما يدل علي وجود ضعف في عضلات الظهر. (٢٢ : ١٣٩)

ان ضعف عضلات الظهر الناتج عن نقص التوتر العضلي للاطفال المصابين بالشلل الدماغي يؤدي الي حدوث تغير في الشكل الطبيعي للانحناءات الفسيولوجية للعمود الفقري وبشكل خاص التحدب الظهري والذي يصاب بالتسطح.

اشارت **اقبال رسمي (٢٠٠٧م)** ان انحراف تسطح الظهر هو نقص في تحدب المنطقة الظهرية وبذلك تزيد زاوية ميل الحوض للخلف حيث ان الزاوية الطبيعة للحوض يكون مائل قليلا للامام. (٢: ١٦٥)

يوضح **اسلام عبد الرحمن (٢٠٢١م)** ان هناك مجموعة واسعة من الانشطة الاجراءات والتقنيات في مجال التأهيل ويتم اختيار الانشطة التأهيلية المختلفة وفقا لمستوي وشدة الاعاقة الحركية. (١: ١٤٢)

ذكرت **كارولين و ليان (٢٠٠٧م)** ان اسلوب العلاج بالتعلق من التقنيات التأهيلية الحديثة وهو شكل من أشكال تمرينات المقاومة ضد الجاذبية الارضية وتشمل جميع اجزاء الجسم حيث يمكن القيام بمجموعة متنوعة من الحركات والتمرينات التي تعمل علي تحسين كفاءة العضلات ووضع التعلق يتيح فرص اكبر لتطوير القوة والتوازن والمرونة واستقرار الجسم في وقت واحد. (١٢: ٢٢٥)

ومن خلال عمل الباحث مع المصابين بنقص التوتر العضلي من الاطفال المرضي بالشلل الدماغي لاحظ استقامة العمود الفقري مع وجود ضعف عام في العضلات مما يجعل من الاهمية وجود برنامج تمرينات تأهيلية مع استخدام احدي التقنيات التأهيلية الحديثة كأسلوب التعلق بهدف تحسين انحراف تسطح الظهر لهذه الفئة من الاطفال.

أهداف البحث

يهدف البحث إلى التعرف علي تأثير البرنامج التأهيلي مع استخدام اسلوب التعلق على تحسين انحراف تسطح الظهر للاطفال المصابين بنقص التوتر العضلي من خلال ما يلي :

١. التعرف علي النشاط الكهربي للعضلة شبة المنحرفة للعينة قيد البحث.
٢. التعرف علي زاوية التحدب الظهري للعينة قيد البحث.
٣. التعرف علي العلاقة بين النشاط الكهربي للعضلة شبة المنحرفة وزاوية التحدب الظهري

للعينة قيد البحث.

فروض البحث

١. توجد فروق دالة إحصائيا ونسبة تحسن بين القياس القبلي والبعدي لصالح القياس البعدي في النشاط الكهربي للعضلة شبة المنحرفة للعينة قيد البحث.

٢. توجد فروق دالة إحصائيا ونسبة تحسن بين القياسين القبلي والبعدي لصالح القياس البعدي في زاوية التحدب الظهري للعينة قيد البحث.

٣.توجد علاقة ارتباطيه طردية بين النشاط الكهربي للعضلة شبة المنحرفة وتحسين زاوية التحدب الظهري للعينة قيد البحث.

المصطلحات المستخدمة

انحراف تسطح الظهر

يعرف **صالح بشير (٢٠١١م)** انحراف تسطح الظهر علي أنه انحراف يحدث في الفقرات الظهرية لعدم وجود التحدب الطبيعي في تلك المنطقة وهو عكس انحراف زيادة تحدب الظهر. (٦: ٣١)

نقص التوتر العضلي Hypotonia

يعرف أيضًا باسم متلازمة الطفل المرن وهو حالة من انخفاض توتر العضلات (النشاط الكهربي أو مقاومة الشدّ في العضلة) وغالبًا ما ينطوي على انخفاض في قوة العضلات وهو ليس اضطراب طبي محدد بل مظهر وعرض محتمل للكثير من الأمراض والاضطرابات التي تصيب الجهاز العصبي كالاصابة بالشلل الدماغي . (٢٣)

جهاز فأرة العمود الفقري Spinal Mouse

هو جهاز ميكانيكي خاص بتقييم الانحناءات الفسيولوجية للعمود الفقري الظهرية والقطنية من خلال وضع تقديرات موضوعية تم معايرتها وفقا للزوايا العالمية للتحدب الظهري والتقعر القطني.(٢٤)

جهاز رسم العضلات EMG

جهاز يقوم بتسجيل الاشارات الكهربائية التي تنتجها العضلات حيث يتم وضع مجسات سطحية او ابرية علي العضلات لاستقبال الاشارات الكهربائية الناتجة من العضلات ويتم معالجة هذة الاشارات بواسطة برنامج حاسوبي وذلك للكشف عن اى مرض او ضعف يصيب العضلات .(٢٥)

الدراسات السابقة :

أولا : الدراسات العربية :

١- دراسة " **دنيا محمود ، معتصم شطناوي**" (٢٠٢٠م) (٤) بعنوان " **أثر برنامج تأهيلي مقترح على بعض المتغيرات البدنية والفسيولوجية لدى المصابات بالانحراف الجانبي للعمود الفقري**" وتهدف الدراسة إلى التعرف علي تأثير برنامج تأهيلي علي بعض المتغيرات البدنية والفسيولوجية للمصابات بالانحناء الجانبي ، واستخدم الباحثان المنهج التجريبي على عينة عددها (٦) وتتراوح اعمارهم ١٨:٢٠ سنة ، وكانت أهم النتائج التأثير الايجابي للبرنامج المقترح علي تحسين قوة عضلات الظهر ومرونة العمود الفقري كما تحسن النبض والسعة الحيوية للعينة قيد البحث.

٢- دراسة "**عبد الكريم تحسين ، ياسين وديع**" (٢٠١١م) (٧) بعنوان " **أثر التمرينات التأهيلية علي التغير في انحناءات العمود الفقري للاطفال بعمر ٦: ٩ سنوات** " ويهدف البحث الي التعرف علي تأثير التمرينات التأهيلية علي التغير في انحناءات العمود الفقري للاطفال بعمر ٦: ٩ سنوات ، استخدم الباحثون المنهج التجريبي علي عينة قوامها (١٢) طفل ، وكانت اهم النتائج تحسن انحناءات العمود الفقري للعينة قيد البحث.

ثانيا : الدراسات الأجنبية :

٣- دراسة " **اندرجيفا، كسرادز ، واخرون** " (٢٠٢٠م) (١١) بعنوان " **تأثير تدريبات التعلق علي تحسين الاتزان والتوافق للمرضي اصحاب الاصابة الدماغية**" وتهدف الدراسة للتعرف علي تأثير تدريبات التعلق علي تحسين الاتزان والتوافق للعينة قيد البحث، واستخدم الباحثين المنهج التجريبي على عينة عددها ٣٠ شخص من سن ١٩:٦٤ سنة ، وكانت أهم النتائج التأثير الايجابي لتدريبات التعلق علي تحسين الاتزان والتوافق للعينة قيد البحث.

٤- دراسة " **سام، ميونج** " (٢٠٢٠م) (١٨) بعنوان " **تأثير تمرينات التقوية للعضلة شبة المنحرفة علي تحسين الالم والوضعية والنشاط الكهربي للمصابين بألم الرقبة** " وتهدف الدراسة للتعرف علي تأثير تمرينات التقوية علي تحسين النشاط الكهربي للعضلة شبة المنحرفة وتحسين الم الرقبة ووضعها للعينة قيد البحث، واستخدم الباحثين المنهج التجريبي على عينة عددها ٤٠ مريض ، وكانت أهم النتائج التأثير الايجابي لتمرينات التقوية علي النشاط الكهربي للعضلة شبة المحرفة وانخفاض مستوي الالم وتحسين وضع الرقبة للعينة قيد البحث.

٥-دراسة " **تيجستك ، ريك ، واخرون** " (٢٠١٩م) (٢١) بعنوان " **التعرف علي الأنماط الحركية للأطفال في بداية ظهور خلل الاتزان وضعف التوافق ونقص التوتر العضلي**" وتهدف

الدراسة للتعرف علي الانماط الحركية للاطفال المصابين بخلل الاتزان وضعف التوافق ونقص التوتر العضلي، واستخدم الباحثين المنهج الوصفي على عينة عددها ٣٢ طفل من سن ٤:١٧ سنة ، وكانت أهم النتائج ظهور تأخر في النمو الحركي خاصة في قدرة الطفل علي الجلوس والوقوف والمشي وظهور الانحرافات القوامية وانخفاض النشاط الكهربي للاطفال المصابين بنقص التوتر العضلي للعينة قيد البحث.

إجراءات البحث

منهج البحث

استخدم الباحث المنهج التجريبي عن طريق القياس القبلي والبعدي لمجموعة واحدة نظراً لملائمته لطبيعة البحث.

مجتمع وعينة البحث

مجتمع البحث الاطفال المصابين بالشلل الدماغي بإحدي مؤسسات ذوي الاحتياجات الخاصة ويبلغ عددهم ٢٥ طفل وقام الباحث بإختيار العينة بالطريقة العمدية من الاطفال الذين يعانون من نقص التوتر العضلي ويبلغ عددهم (٧) اطفال من مجتمع البحث واختار الباحث (٥) اطفال كعينة اساسية و طفلين كعينة إستطلاعية ومن خارج عينة البحث الاساسية.

شروط اختيار العينة

١. جميع افراد العينة يتراوح اعمارهم من ٣ الي ٥ سنوات.

٢. ضرورة موافقة ولي الأمر علي اجراء البحث وعلي الالتزام في جلسات التأهيل بنسبة لا تقل عن ٩٠٪.مرفق (١)

٣. عدم تلقي الأطفال المشتركين في البحث أي برامج تأهيلية أخري أثناء تطبيق البرنامج التأهيلي المقترح.

٤. استبعاد الاطفال الذين يعانون من نزلات برد او ارتفاع في درجة الحرارة.

التوصيف الاحصائي لعينة البحث

جدول (١)

التوصيف الاحصائي لعينة البحث

ن=٥

المتغيرات	وحدة القياس	المتوسط	الوسيط	الانحراف المعياري	معامل الالتواء
السن	سنة	4.2	4	0.83	-0.51
الوزن	كجم	20.2	20	2.38	-0.20
الطول	سم	114.8	115	5.84	-0.78

يتضح من جدول (١) أن قيمة معامل الالتواء انحصرت ما بين 0.20- : 0.78- أي أن معامل الالتواء لمتغيرات السن والوزن والطول محصورة ما بين – ٣ : + ٣ مما يدل على التوزيع الإعتدالي للعينة قيد البحث.

أدوات ووسائل جمع البيانات

١. تم استخدام اجهزة قياس الطول والوزن وهما جهاز الرستاميتر لقياس الطول بالسنتيمتر وميزان طبي لتقدير الاوزان بالكيلو جرام .

٢. جهاز spinal mouse للتعرف علي زاوية التحدب الظهري.مرفق (٣)

٣. جهاز رسم العضلات EMG للتعرف علي النشاط الكهربي للعضلة شبة المنحرفة حيث تم استخدام الكترويد سطحي لقياس العضلة قيد البحث. مرفق (٢)

٤.استمارة تجميع النتائج والبيانات الاولية لعينة البحث. مرفق (٤)

٥. هيكل معدني واشرطة واساتيك مطاطية لتطبيق تمرينات التعلق. مرفق (٥)

البرنامج التأهيلي المقترح

خطوات تصميم البرنامج التأهيلي

١. تحديد الهدف وهو تحسين النشاط الكهربي للعضلة شبة المنحرفة وتحسين زاوية التحدب الظهري للعينة قيد البحث.

٢. النقاط التي يجب مراعاتها اثناء تصميم البرنامج التأهيلي:

- تقسيم البرنامج التأهيلي مراحل.
- التدرج في الشدة والحجم والكثافة بين مراحل البرنامج.
- تناسب محتوي البرنامج مع الزمن الكلي وعدد الوحدات المحددة.
- تحديد مدة البرنامج وعدد المراحل وعدد الاسابيع في كل مرحلة وعدد الجلسات في كل اسبوع.
- اختيار التمرينات التأهيلية التي تتناسب مع خصائص عينة البحث.
- ضرورة اختيار الادوات التي تتناسب مع عينة البحث.

٣- تحديد محاور البرنامج التأهيلي

تم تصميم استمارة تحديد محاور البرنامج التأهيلي مرفق (٦) وقام الباحث بعرضها علي السادة الخبراء مرفق (٧) وذلك لاستطلاع رأي سيادتهم لتحديد محاور البرنامج المقترح ومرفق (٨) يوضح الشكل النهائي للمحاور وجدول (٢) يوضح نتيجة استطلاع راي الخبراء.

جدول (٢)

يوضح رأي السادة الخبراء حول محاور البرنامج التأهيلي المقترح

م	المحاور	اختيار المدة	اراء السادة الخبراء						
			١	٢	٣	٤	٥	٦	٧
١	مدة البرنامج التأهيلي بالشهر	٢،٣،٤	٣	٣	٤	٣	٤	٣	٣
٢	عدد الجلسات الأسبوعية	٢،٣،٤	٣	٣	٣	٣	٣	٣	٣
٣	مراحل البرنامج	٢،٣،٤	٣	٢	٢	٣	٣	٣	٣
٤	مدة كل مرحلة بالشهر	١،٢،٣	١	١	١	١	١	١	١
٥	عدد مجموعات التمرين الواحد	٣،٤،٥	تم الموافقة علي عدد المجموعات ولكن بالتدريج في كل مرحلة من الادني الي الاعلي						
٦	مرات تكرار التمرين في كل مجموعة	٣،٥،٧	تم الموافقة علي جميع التكرارات ولكن بالتدريج في كل مرحلة من الادني الي الاعلي						
٧	الراحة البينية بين المجموعات بالثانية	٢٠،١٠،٥	تم الموافقة علي جميع مدد الراحة البينية ولكن بالتدريج في كل مرحلة من الاعلي الي الادني						
٨	زمن الجلسة بالدقيقة	٥٠،٦٠،٧٠	تم الموافقة علي جميع الازمنة ولكن بالتدريج في كل مرحلة من الادني الي الاعلي						
٩	سن العينة	٣ : ٥ سنوات	تم الموافقة علي سن العينة						

قام الباحث بتفريغ نتائج اراء السادة الخبراء وارتضي الباحث نسبة ٧٠ % لاختيار مدد محاور البرنامج التأهيلي المقترح.

بالنسبة للمحاور من رقم ١ : رقم ٤ ووفقاً لما ارتضاه الباحث من نسبة مئوية اصبحت مدة البرنامج التأهيلي المقترح ٣ أشهر وعدد الجلسات الاسبوعية ٣ جلسات ويتكون من ٣ مرحل كل مرحلة شهر.

بالنسبة للمحاور من رقم ٥ : رقم ٨ قام السادة الخبراء بالموافقة علي هذه المحاور علي النحو التالي:

- **بالنسبة للمرحلة الاولي:** يكون عدد مجموعات التمرين الواحد (٣) وعدد مرات تكرار التمرين في كل مجموعة (٣) ومدة الراحة البينية بين المجموعات (٢٠) ثانية وزمن الجلسة (٥٠) دقيقة.
- **بالنسبة للمرحلة الثانية :** يكون عدد مجموعات التمرين الواحد (٤) وعدد مرات تكرار التمرين في كل مجموعة (٥) ومدة الراحة البينية بين المجموعات (١٠) ثانية وزمن الجلسة (٦٠) دقيقة.
- **بالنسبة للمرحلة الثالثة :** يكون عدد مجموعات التمرين الواحد (٥) وعدد مرات تكرار التمرين

في كل مجموعة (٧) ومدة الراحة البينية بين المجموعات (٥) ثواني وزمن الجلسة (٧٠) دقيقة.

- بالنسبة للمحور رقم ٩ تم الموافقة علي سن العينة بنسبة ١٠٠٪.

٤- تحديد التمرينات التأهيلية المكونة للبرنامج

قام الباحث بإستخدام المسح المرجعي لتحديد التمرينات التأهيلية المكونة للبرنامج التأهيلي المقترح ومرفق (٩) يوضح النسبة المئوية للمسح المرجعي حول التمرينات التأهيلية المقترحة.

قام الباحث بتفريغ استمارات المسح المرجعي الخاصة بتحديد أهم التمرينات التأهيلية التي تعمل علي تحسين النشاط الكهربي للعضلة شبة المنحرفة وتحسين زاوية التحدب الظهري للعينة قيد البحث وفقا للمراجع التي استعان بها الباحث وقد أرتضى الباحث نسبة مئوية قدرها ٧٠٪ للتمرينات التأهيلية الأكثر استخداماً وبذلك تم استبعاد التمرينات التأهيلية التي حققت نسبة اقل من ٧٠٪ طبقاً للمراجع المستخدمة في المسح المرجعي وبذلك تم استبعاد (٣) تمرينات تأهيلية في المرحلة الاولي لتكون عدد التمرينات المستخدمة في المرحلة الاولي (١١) تمرين وكذلك تم استبعاد (٤) تمرينات تأهيلية في المرحلة الثانية لتكون عدد التمرينات المستخدمة في المرحلة الثانية (١٢) تمرين بينما تم استبعاد (٤) تمرينات تأهيلية في المرحلة الثالثة لتكون عدد التمرينات التأهيلية في المرحلة الثالثة (١٧) تمرين. مرفق (١٠) يوضح الشكل النهائي للبرنامج التأهيلي المقترح.

الدراسة الاستطلاعية

قام الباحث بإجراء الدراسة الإستطلاعية وذلك فى الفترة ٢١-٢٤/ ٧ /٢٠٢٠ على طفلين تم إختيارهم بطريقة عشوائية وقد أجريت هذه الدراسة بغرض الأتى:

- التأكد من كفاءة الأجهزة المستخدمة فى القياس والادوات المستخدمة في تطبيق البرنامج التأهيلي.
- إعداد الشئون الإدارية والفنية لصلاحية الادوات المستخدمة في البحث والوقوف علي كفاءتها.
- تقدير الزمن اللازم الذى يستغرقة القياس.

تجربة البحث الأساسية

قام الباحث بإجراء القياس القبلي في يوم ٥-٦/ ٨/ ٢٠٢٠ وتم تطبيق البرنامج التأهيلي لمدة ثلاثة اشهر من ٨/ ٨/ ٢٠٢٠ الي ٢٨ / ١٠/ ٢٠٢٠ وتم اجراء القياس البعدي يوم ٢٩/ ١٠/ ٢٠٢٠.

المعالجات الإحصائية

تم معالجة البيانات احصائيا باستخدام برنامج SPSS لإيجاد مايلى:

- المتوسط الحسابي. - الوسيط . - الانحراف المعياري. - نسب التحسن
- معامل الإلتواء. - معامل الارتباط سبيرمان. - اختبار ويلككسون.

عرض النتائج

عرض النتائج الإحصائية المرتبطة بالفرض الاول والذي ينص على " توجد فروق دالة إحصائيا ونسبة تحسن بين القياس القبلي والبعدي لصالح القياس البعدي في النشاط الكهربي للعضلة شبة المنحرفة للعينة قيد البحث."

جدول (٣)

يوضح اختبار ويلككسون بين القياس القبلي والبعدي في النشاط الكهربي للعضلة شبة المنحرفة

ن= ٥

المتغيرات		العدد	متوسط الرتب	مجموع الرتب	قيمة ذ
النشاط الكهربي للعضلة شبة المنحرفة	سالبة	٠	٠	٠	-٢.٠٢٣*
	موجبة	٥	٣	١٥	
	متعادلة	٠			

قيمة ذ الجدولية عند مستوى معنوية ٠.٠٥ = ±١.٩٦

يوضح جدول (٣) ان قيمة ذ المحسوبة اكبر من قيمتها الجدولية عند مستوى معنوية ٠.٠٥ مما يدل على وجود فروق دالة احصائيا بين القياسين القبلي والبعدي لصالح القياس البعدي في النشاط الكهربي للعضلة شبة المنحرفة.

جدول (٤)

يوضح نسبة التحسن بين القياس القبلي والبعدي في النشاط الكهربي للعضلة شبة المنحرفة

ن=٥

المتغيرات	القياس القبلي		القياس البعدي		نسبة التحسن
	س	ع	س	ع	
النشاط الكهربي للعضلة شبة المنحرفة	36.43	3.95	45.37	3.88	24.54%

يوضح جدول (٤) ان نسبة التحسن للعينة قيد البحث كانت ٢٤.٥٤ % بالنسبة للنشاط الكهربي للعضلة شبة المنحرفة للعينة قيد البحث.

عرض النتائج الإحصائية المرتبطة بالفرض الثاني والذي ينص على " توجد فروق دالة إحصائيا ونسبة تحسن بين القياسين القبلي والبعدي لصالح القياس البعدي في زاوية التحدب الظهري للعينة قيد البحث."

جدول (٥)

يوضح اختبار ويلككسون بين القياس القبلي والبعدي في زاوية التحدب الظهري

ن= ٥

المتغيرات		العدد	متوسط الرتب	مجموع الرتب	قيمة ذ
زاوية التحدب الظهري	سالبة	٠	٠	٠	-٢.٠٢٣*
	موجبة	٥	٣	١٥	
	متعادلة	٠			

قيمة ذ الجدولية عند مستوى معنوية ٠.٠٥ = ±١.٩٦

يوضح جدول (٥) ان قيمة ذ المحسوبة اكبر من قيمتها الجدولية عند مستوى معنوية ٠.٠٥ مما يدل على وجود فروق دالة احصائيا بين القياسين القبلي والبعدي لصالح القياس البعدي في زاوية التحدب الظهري للعينة قيد البحث.

جدول (٦)

يوضح نسبة التحسن بين القياس القبلي والبعدي في زاوية التحدب الظهري

ن=٥

المتغيرات	القياس القبلي		القياس البعدي		نسبة التحسن
	س	ع	س	ع	
زاوية التحدب الظهري	25.03	3.62	31.33	5.19	%25.16

يوضح جدول (٦) ان نسبة التحسن للعينة قيد البحث كانت 25.16 % بالنسبة لزاوية التحدب الظهري قيد البحث.

عرض النتائج الإحصائية المرتبطة بالفرض الثالث والذي ينص على " توجد علاقة ارتباطيه طردية بين النشاط الكهربي للعضلة شبة المنحرفة وتحسين زاوية التحدب الظهري للعينة قيد البحث. "

جدول(٧)

يوضح ارتباط سبيرمان بين النشاط الكهربي للعضلة شبة المنحرفة و زاوية التحدب الظهري

ن= ٥

المتغيرات	قيمة ر
ارتباط سبيرمان بين النشاط الكهربي للعضلة شبة المنحرفة و زاوية التحدب الظهري	١.٠٠*

قيمة ر الجدولية عند مستوى معنوية ٠.٠٥ ودرجة حرية ٣= ١.٠٠

يوضح جدول (٧) ان قيمة معامل ارتباط سبيرمان المحسوبة تساوي قيمتها الجدولية حيث كانت قيمته ١ صحيح مما يدل على وجود ارتباط تام بين النشاط الكهربي للعضلة شبة المنحرفة وزاوية التحدب الظهري للعينة قيد البحث عند مستوى معنوية ٠.٠٠٥.

مناقشة النتائج وتفسيرها

– للتحقق من صحة الفرض الأول الذى ينص على " توجد فروق دالة إحصائيا ونسبة تحسن بين القياس القبلي والبعدي لصالح القياس البعدي في النشاط الكهربي للعضلة شبة المنحرفة للعينة قيد البحث."

يتضح من جدول (٣) ان قيمة ذ المحسوبة الخاصة بالنشاط الكهربي للعضلة شبة المنحرفة حققت – ٢.٠٢٣ وبذلك تكون قيمة ذ المحسوبة اكبر من قيمتها الجدولية عند مستوى معنوية ٠.٠٥ مما يدل على وجود فروق دالة احصائيا بين القياسين القبلي والبعدي لصالح القياس البعدي في النشاط الكهربي للعضلة شبة المنحرفة كما يوضح جدول (٤) ان نسبة التحسن بين القياس القبلي والبعدي كانت ٢٤.٥٤ % للعينة قيد البحث.

لقد اظهر الفرض الاول الخاص بالنشاط الكهربي للعضلة شبة المنحرفة فروق داله احصائية ونسبة تحسن لصالح القياس البعدي ويعزي الباحث اسباب ذلك الي ما يلي :

- البرنامج التأهيلي المقترح اثر بالايجاب علي تحسين كفاءة العضلة شبة المنحرفة وكان مؤشر ذلك زيادة النشاط الكهربي لهذه العضلة في القياس البعدي حيث لاحظ الباحث انخفاض النشاط الكهربي بشكل كبير لهذه العضلة في القياس القبلي.
- تمرينات التعلق اثرت بشكل كبير في تحسن النشاط الكهربي للعضة شبة المنحرفة وذلك لان تمرينات التعلق تعتمد علي مقاومة الجاذبية لجسم الطفل مما يحسن من قوة العضلات وقدرتها علي تحمل العمل العضلي.

وتتفق نتائج الفرض الاول مع دراسة " **اندرجيفا، كسرادز ، واخرون** " **(٢٠٢٠م)** (١١) حيث كانت أهم النتائج التأثير الايجابي لتدريبات التعلق علي تحسين بعض المكونات البدنية للعينة قيد البحث كما تتفق ايضاً مع دراسة " **سام، ميونج** " **(٢٠٢٠م)** (١٨) حيث كانت أهم النتائج التأثير الايجابي لتمرينات التقوية علي النشاط الكهربي للعضلة شبة المحرفة للعينة قيد البحث.

وبناء علي ما سبق من نتائج جدول (٣) وجدول (٤) وما تم مناقشتة من قبل الباحث يتضح ان الفرض الاول تحقق والذي ينص علي ما يلي:-

" توجد فروق دالة إحصائيا ونسبة تحسن بين القياس القبلي والبعدي لصالح القياس البعدي في النشاط الكهربي للعضلة شبة المنحرفة للعينة قيد البحث."

– للتحقق من صحة الفرض الثاني الذى ينص على " توجد فروق دالة إحصائيا ونسبة تحسن

بين القياسين القبلي والبعدي لصالح القياس البعدي في زاوية التحدب الظهري للعينة قيد البحث."

يتضح من جدول (٥) ان قيمة ذ المحسوبة الخاصة بزاوية التحدب الظهري حققت – ٢.٠٢٣ وبذلك تكون قيمة ذ المحسوبة اكبر من قيمتها الجدولية عند مستوى معنوية ٠.٠٥ مما يدل على وجود فروق دالة احصائيا بين القياسين القبلي والبعدي لصالح القياس البعدي في زاوية التحدب الظهري كما يوضح جدول (٦) ان نسبة التحسن بين القياس القبلي والبعدي كانت ٢٥.١٦٪ للعينة قيد البحث.

لقد اظهر الفرض الثاني الخاص بزاوية التحدب الظهري فروق داله احصائية ونسبة تحسن لصالح القياس البعدي ويعزي الباحث السبب في ذلك هو اعتماد العديد من تمرينات البرنامج التأهيلي المقترح علي تحسين كفاءة عضلات الظهر العليا بشكل عام وبالتبعية زادت زاوية التحدب الظهري مما ادي الي تحسن انحراف تسطح الظهر.

وتتفق نتائج الفرض الثاني مع دراسة " **دنيا محمود ، معتصم شطناوي" (٢٠٢٠م) (٤)** ودراسة **عبد الكريم تحسين ، ياسين وديع" (٢٠١١م) (٧)** حيث كانت أهم النتائج التأثير الايجابي لبرامج التأهيل المختلفة علي تحسين الانحرافات الخاصة بالعمود الفقري.

وبناء علي ما سبق من نتائج جدول (٥) وجدول (٦) وما تم مناقشة من قبل الباحث يتضح ان الفرض الثاني تحقق والذي ينص علي ما يلي:-

" توجد فروق دالة إحصائيا ونسبة تحسن بين القياسين القبلي والبعدي لصالح القياس البعدي في زاوية التحدب الظهري للعينة قيد البحث."

– للتحقق من صحة الفرض الثالث الذى ينص على " توجد علاقة ارتباطيه طردية بين النشاط الكهربي للعضلة شبة المنحرفة وتحسين زاوية التحدب الظهري للعينة قيد البحث."

يوضح جدول (٧) ان قيمة معامل ارتباط سبيرمان المحسوبة تساوي قيمتها الجدولية حيث كانت قيمتة واحد صحيح مما يدل علي وجود ارتباط تام بين زاوية التحدب الظهري والنشاط الكهربي للعضلة شبة المنحرفة للعينة قيد البحث عند مستوي معنوية ٠.٠٥ ويتفق ذلك مع ما اشارت به **إقبال رسمي (٢٠٠٧م)** أن العضلات المتصلة بالعمود الفقري لها أثر كبير علي زيادة انحناءات العمود الفقري أو نقصها فإذا ضعفت هذه العضلات اختل التوازن العضلي فتتأثر الانحناءات الطبيعية للعمود الفقري وتصاب بالانحراف. (٢: ٣١)

وبذلك تكون العلاقة بين زاوية التحدب الظهري والنشاط الكهربي للعضلة شبة المنحرفة للاطفال المصابين بنقص التوتر العضلي علاقة طردية **"كلما زاد النشاط الكهربي للعضلة شبة المنحرفة زادت زاوية التحدب الظهري للاطفال المصابين بنقص التوتر العضلي".**

ويعزي الباحث اسباب الارتباط بين النشاط الكهربي للعضلة شبة المنحرفة وزاوية التحدب الظهري الي مايلي:-

- ان منشأ العضلة شبة المنحرفة من الفقرات الظهرية وبالتالي في حالة ضعف هذه العضلة لا يأخذ الانحناء الظهري الوضع الطبيعي له وهو وضع التحدب و بذلك يصاب الانحناء الظهري بالتسطح. يذكر **رولف ورهيد (٢٠١١م)** ان منشأ العضلة شبة المنحرفة قاعدة الجمجمة والفقرات الظهرية وتندغم في لوح الكتف الجزء الخارجي من عظم الترقوة. (٥: ٣٠٣)
- ركزت تمرينات البرنامج التأهيلي علي تحسين قوة العضلة شبة المنحرفة وبالتالي ظهر تطور ملحوظ في تحسن تسطح الانحناء الظهري.

وبناء علي ما سبق من نتائج جدول (٧) وما تم مناقشتة من قبل الباحث يتضح ان الفرض الثالث تحقق والذي ينص علي ما يلي:-

" توجد علاقة ارتباطيه طردية بين النشاط الكهربي للعضلة شبة المنحرفة وتحسين زاوية التحدب الظهري للعينة قيد البحث."

الاستنتاجات

١. البرنامج التأهيلي المقترح يعدل من انحراف تسطح الظهر للاطفال المصابين بقص التوتر العضلي.
٢. تحسن كفاءة العضلة شبة المنحرفة بعد تطبيق البرنامج التأهيلي المقترح.
٣. ايجابية استخدام اسلوب التعلق في تعديل زاوية التحدب الظهري.
٤. تحسن التحدب الظهري وما تبعة من زيادة التوتر العضلي ادي الي تحسن النشاط الكهربي للعضلة شبة المنحرفة.

التوصيات

١. تطبيق البرنامج التأهيلي المقترح في حالة اصابة الانحناء الظهري بالتسطح.
٢. ضرورة استخدام التمرينات التأهيلية لتحسين نقص التوتر العضلي .
٣. ضرورة استخدام اسلوب التعلق في تحسين الضعف العضلي للفئات الخاصة .

المراجع

اولا: المراجع العربية

١. **اسلام عبد الرحمن (٢٠٢١م)** : الاعاقات الحركية والصحية وسائل التقييم والاساليب العلاجية الحديثة ،مكتبة زهراء الشرق ،القاهرة.
٢. **اقبال رسمي (٢٠٠٧م)** : القوام والعناية بأجسامنا ،دار الفجر للنشر والتوزيع ، القاهرة.

٣. **حسن النواصرة (٢٠٠٦م):** ذوي الاحتياجات الخاصة مدخل في التأهيل البدني ، ط١ ، دار الوفاء. (-)

٤. **دنيا محمود ، معتصم شطناوي (٢٠٢٠م):** أثر برنامج تأهيلي مقترح على بعض المتغيرات البدنية والفسيولوجية لدى المصابات بالانحراف الجانبي للعمود الفقري، بحث منشور ، جامعة مؤتة ، الاردن.

٥. **رولف ورهيد ترجمة وديع ياسين (٢٠١١م)** : القابلية الرياضية وتشريح الحركة، ط١، دار الوفاء، القاهرة.

٦. **صالح بشير (٢٠١١م):** القوام وسبل المحافظة علية ، ط١ ، دار الوفاء ، القاهرة.

٧. **عبد الكريم تحسين ، ياسين وديع (٢٠١١م):**" أثر التمرينات التأهيلية علي التغير في انحناءات العمود الفقري للاطفال بعمر ٦:٩ سنوات، بحث منشور، مجلة دراسات وبحوث التربية الرياضية، العراق.

٨. **فراج عبد الحميد (٢٠٠٥م):** أهمية التمرينات البدنية في علاج التشوهات القوامية ، جامعة أم القرى ، ط١، دار الوفاء لدنيا الطباعة والنشر.(-)

٩. **كاثرين وولف(٢٠١٤م):** الاعاقات الجسمية والصحية والاعاقات المتعددة، مترجم ، دار الفكر، عمان.

١٠. **كريستوفر نوريس (٢٠٠٢م)** : تمارين المرونة واللياقة ، ترجمة خالد العامري ، ط٤ ، دار الفاروق للنشر والتوزيع. (-)

ثانيا: المراجع الاجنبية

11. **Andrejeva J\. Kasradze M.,et all (2020):** Impact of TRX Suspenion Training on Patents' Balance, Coordenation and Quality of Life After Traumatic Brain Injury, National Library of Medicine National Institutes of Health, USA.

12. Carolyn K,. Lynn A (2007): Therapeutic Exercise Foundations and Techniques, Library of Congress Cataloging-in-Publication Data Kisner, Carolyn..(+ -)

13. Chandler, JM, et al(1998): Is lower extremity strength gain associated with improvement in physical performance and disability in frail, community-dwelling elders? Arch Phys Med Rehabil 79:24.

14. Christos P. Panteliadis Editor (2018): Cerebral Palsy A Multidisciplinary Approach, The registered company address is: Gewerbestrasse 11, 6330 Cham, Switzerland.

15. Freeman Miller (2007) : Physical Therapy of Cerebral Palsy. Springer Science Business Media, Inc., 233 Spring Street, New York, NY 10013, USA.(+)

16. **Jack H. Wilmore (2007) :** Physiology of Sport and Exercise, Fourth Edition, Human Kinetics Publishers, USA. (+ -)
17. **Jay Dawes (2017) :** Complete Guide to TRX Suspension Training, Human Kinetics in Biographies & Memoirs, Books, USA. (+)
18. **Sam Ho, Myung Mo (2020):** Effects of Lower Trapezius Strengthening Exercises on Pain, Dysfunction, Posture Alignment, Muscle Thickness and Contraction Rate in Patients with Neck Pain; Randomized Controlled Trial, Department of Physical Therapy, Graduate School, Daejeon University, Daejeon, South Korea.
19. **Sophie Levitt, Anne Addison (2019) :** Treatment of cerebral palsy and motor delay. John Wiley & Sons, Inc., 111 River Street, Hoboken, NJ 07030, USA.
20. **Thomas W. Rowland (2004):** Children's Exercise Physiology, Human Kinetics in Biographies & Memoirs, Books, USA. (+ -)
21. **Tjitske F. Rick B. et all (2019):** Paediatric motor phenotypes in early-onset ataxia, developmental coordination disorder, and central hypotonia, Developmental Medicine & Child Neurology published by John Wiley & Sons Ltd on behalf of Mac Keith Press.
22. **Veena Slaich (2009):** Cerebral Palsy, Jaypee-Highlights Medical Publishers Inc. City of Knowledge, Bld. 237, Clayton, Panama City.(+)

ثالثا:شبكة المعلومات الدولية

23. https://ar.wikipedia.org/wiki/%D9%86%D9%82%D8%B5_%D8%A7%D9%84%D8%AA%D9%88%D8%AA%D8%B1
24. www.spinalmouse.ro
25. www.wikipedia.org/wiki/Electromyography

(-) المراجع المستخدمة في المسح المرجعي لتمرينات البرنامج التأهيلي
(+) المراجع المستخدمة في المسح المرجعي لتمرينات التعلق
(- +) المراجع المشركة في المسح المرجعي لتمرينات البرنامج التأهيلي وتمرينات التعلق

ملخص البحث

تأثير برنامج تأهيل بدني مع استخدام اسلوب التعلق علي تحسين انحراف تسطح الظهر للاطفال المصابين بنقص التوتر العضلي Hypotonia

د/ اسلام عبد الرحمن محمد

مصطلح (hypotonia) يدل علي نقص التوتر العضلي حيث يظهر الاطفال مرنون مثل الدمي القماشية ويعتبر نقص التوتر العضلي واحدة من الاعراض الاولي التي تظهر علي الشلل الدماغي ومع تطور سن الطفل يتطور لدية الشلل الدماغي ليصبح احدي انواع الشلل الدماغي المعروفة كالتشنجي او الاختلالي او الكنعي ويطلق علي الفترة التي يعاني فيها الطفل من نقص التوتر العضلي بالشلل الدماغي الارتخائي.

غالبًا ما يؤدي نقص التوتر العضلي إلى ضعف العضلات في منطقة الجذع ويؤدي ذلك الي عدم توازن القوى العضلية التي تعطي العمود الفقري الانحناءات الطبيعية له حيث تميل الانحناءات العنقية والظهرية والقطنية الي النقص والتسطح.

يهدف البحث إلى التعرف علي تأثير البرنامج التأهيلي مع استخدام اسلوب التعلق على تحسين انحراف تسطح الظهر للاطفال المصابين بنقص التوتر العضلي .

وكانت اهم النتائج وجود فروق دالة احصائية بين القياس القبلي والبعدي لصالح البعدي في النشاط الكهربي للعضلة شبه المنحرفة وفي زاوية التحدب الظهري ولقد بلغت نسبة التحسن ٢٤.٥٤ % لشبة المنحرفة و25.16 % لزاوية التحدب الظهري و اتضح وجود ارتباط تام بين النشاط الكهربي للعضلة شبة المنحرفة وزاوية التحدب الظهري.

وكانت اهم الاستنتاجات ان البرنامج التأهيلي المقترح قام بتحسين انحراف تسطح الظهر للاطفال المصابين بقص التوتر العضلي كما اثر استخدام اسلوب التعلق بالايجاب علي تحسين زاوية التحدب الظهري.

وكانت اهم التوصيات محاولة تطبيق البرنامج التأهيلي المقترح في حالة اصابة الانحناء الظهري بالتسطح و استخدام اسلوب التعلق في تحسين الضعف العضلي للفئات الخاصة.

Abstract

The effect of a physical rehabilitation program with the use of the attachment method on improving the flat thorathic Spain deformty of children with hypotonia

Dr/ islam abdelrahman Mohamed

Muscular hypotonia is one of the first symptoms that appear on cerebral palsy, and with the development of the child's age, cerebral palsy develops to become one of the well-known types of cerebral palsy such as spastic, dystonic or alopecia. The period during which the child suffers from muscular hypotonia is called ataxic cerebral palsy.

Hypotonia often leads to muscle weakness in the torso area and this leads to an imbalance of muscular forces that give the spine its natural curves, as the cervical, dorsal and lumbar curves tend to decrease and flatten.

The research aims to identify the effect of the rehabilitation program with the use of the attachment method on improving the deviation of the flat back for children with hypotonia.

The most important results were that there were statistically significant differences between the tribal and remote measurements in favor of the post in the electrical activity of the trapezius muscle and in the dorsal convex angle, and the improvement rate was 24.54% for the trapezius and 25.16% for the dorsal convex angle. Dorsal convexity.

The most important conclusions were that the proposed rehabilitation program improved the deviation of flat back for children with hypotonia, and the use of the positive attachment method affected the improvement of the dorsal hump angle.

The most important recommendations were to try to implement the proposed rehabilitation program in the case of flattening of the dorsal curvature and to use the attachment method to improve muscle weakness for special groups**.**