تأثير برنامج تأهيلي بإستخدام الجهاز العنكبوتي علي تحسين الاتزان للاطفال المصابين بتلف المخيخ

The effect of a rehabilitation program using the spider on improving the balance of the children with cerebellum damege

د/اسـلام عبد الرحمن محمد عبد الجليل

مدرس بقسم الاعاقة الحركية كلية التربية الخاصة جامعة مصر للعلوم والتكنولوجيا

DR/islam abdel Rahman Mohamed adbel galil

Lecturer. Department of movement disabilities. Faculty of special education.

Misr university for science and technology.

islam.mohamed@must.edu.eg

مستخلص البحث باللغة العربية

الشلل الدماغي الرنحي (التخلجي –اللاتوازني) ينتج عن اصابة المخيخ بتلف في بعض الخلايا وهو الجزء المسئول عن التوازن والتناسق الحركي والحسي لذلك تتصف مشية الاطفال المصابين بهذا النوع من الشلل بالترنح وعدم التوازن ويظهر انخفاض في مستوي الشد العضلي مصحوباً بضعف في التوازن وارتعاش في اليدين وعدم تناسق الحركات وعدم القدرة علي التحكم بوضع الجسم كما يجد صعوبة في الجلوس والوقوف والمشي مما يؤدي الي سقوطة علي الارض.

الاتزان يمثل احد عوامل السلامة فمن الممكن ان يؤدي وضع غير متزن الي الترنح او السقوط وقد يحدث ذلك في حالة خروج خط الثقل عن قاعدة الارتكاز حيث يؤدي هذا الوضع الي عدم اتزان الجسم وسقوطة. و يهدف البحث إلى التعرف علي تأثير برنامج التأهيل البدني علي تحسين الاتزان للاطفال المصابين بتلف المخيخ.

وكانت اهم النتائج وجود فروق دالة احصائيا بين القياسين القبلي والبعدي لصالح القياس البعدي في درجة الاتزان للعينة قيد البحث وتراوحت نسبة التحسن بين ٢٦,٧٣ : ٩١,٢٤ % بالنسبة للعناصر الخاصة بإختبار الاتزان بينما كانت نسبة التحسن في المجموع الكلي للاختبار ٤٨,٧٤%.

وكانت اهم الاستنتاجات ان التمرينات التأهيلية تحسن من درجة الاتزان للمصابين بتلف المخيخ كما تحسن اداء الطفل في مهارات الحياة اليومية كصعود السلم والتقاط مكعب من علي الارض وغيرها من المهارات الاخري.

وكانت اهم التوصيات محاولة تطبيق برنامج التأهيل البدني المقترح مع الاطفال المصابين بتلف المخيخ.و استخدام التمرينات التأهيلية الخاصة بالاتزان داخل الجهاز العنكبوتي لما له من اهمية في تنوع التمرينات التأهيلية الخاصة بالاتزان .

الكلمات الرئيسية : تأهيل ، بدني ، اتزان.

Abstract

Ataxic cerebral palsy results from damage to the cerebellum in some cells, which is the part responsible for balance and coordination, motor and sensory. Coordination of movements and the inability to control the position of the body. He also finds it difficult to sit, stand and walk, which leads to his fall to the ground .

Balance is one of the safety factors. An unbalanced position can lead to swaying or falling. This may happen if the line of weight departs from the base of the fulcrum, as this situation leads to imbalance and fall of the body. The research aims to identify the effect of the physical rehabilitation program on improving the balance of children with cerebellar damage.

The most important results were that there were statistically significant differences between the tribal and remote measurements in favor of the post-measurement in the degree of equilibrium of the sample under research, and the percentage of improvement ranged between 26.73: 91.24% for the items of the equilibrium test, while the percentage of improvement in the total test total was 48.74%.

The most important conclusions were that the rehabilitative exercises improved the degree of balance for those with cerebellar damage, and the child's performance in daily life skills such as climbing the stairs and picking up a cube from the ground and other skills.

The most important recommendations were trying to implement the proposed physical rehabilitation program with children with cerebellar damage. And the use of rehabilitation exercises for balance within the arachnoid system because of its importance in the diversity of rehabilitation exercises for balance.

.Keywords: rehabilitation, physical, balance

يري سيد (٢٠١١) "ان اهتمام المجتمعات برعاية وتأهيل ذوي الاعاقة بشكل عام وذوي الاعاقة الحركية بشكل خاص يرجع الي التحول من اعتبار هذه الفئة عبئاً اقتصاديا علي مجتمعاتهم الي النظر اليهم كجزء من الثروة البشرية يمكن الاستفادة منها" (ص ٥).

يذكر وولف واخرون (٢٠١٤) "ان هناك العديد من الاضطرابات التي تصيب الجهاز العصبي تؤدي الي حدوث اعاقات حركية متعددة وغالبا ما يواجة الاطفال مشكلات مصاحبة لهذه الاعاقات مثل ضعف المهارات الحركية والبدنية او الادراكية او اللغوية" (ص ٣١).

يتم التعامل مع الامراض التي تصيب الجهاز العصبي من خلال طبيب المخ والاعصاب والذي يقوم بتشخيص المرض وكتابة الادوية المناسبة وتحديد المشكلات المصاحبة للمرض وتتعدد المشكلات المصاحبة للمرض نذكر منها تأخر ظهور المهارات الحركية وضعف المكونات البدنية وغيرها من المشكلات التي تخص الجانب اللغوي والمعرفي والادراكي والوظيفي ويتم التعامل مع المشكلات المصاحبة من خلال متخصصين في مجالات مختلفة كأخصائي التأهيل البدني واخصائي التخاطب واخصائي العلاج الوظيفي وغيرها من التخصصات المختلفة.

اشار الببلاوي (٢٠١٦) "ان الشلل الدماغي يعتبر اكثر اضطرابات الجهاز العصبي انتشاراً في الولايات المتحدة حيث يصاب طفلين بالشلل الدماغي من كل ١٠٠٠ مولود" (ص ٩٩) .

يوضح الخطيب (٢٠١٥) "أن الشلل الدماغي ينتج عن وجود تلف في بعض الخلايا في احدي الاماكن بالمخ مما يسبب مشكلات في الحركة والتوازن ويمكن تصنيفة وفقاً للضعف العضلي الي تشنجي وتخبطي ورنحي" (ص ٦٨).

وأوضح رياض و أحمد (٢٠٠١) "أن هناك ضرورة ملحة لوضع المعاق مهما كانت درجة اعاقتة تحت تأثير برنامج تأهيلي حركي للتقليل من كل هذه المخاطر أو التخلص منها كلياً ولا يلزم أن تكون التمرينات المختارة مؤلمة أو غير سارة ولكن يجب أن تكون تمرينات منظمة حتى يتسني له أن يجني ثمارها وتحقيق الهدف منها وهو إعادة تأهيل أجهزة وأجزاء الجسم المختلفة" (ص ١٥٣).

مشكلة البحث

يذكر محمد (٢٠٠٨) " ان المخيخ جزء مهم من الجهاز العصبي وهو مركز توافق وانسجام لحركات الجسم الارادية والذاتية في الحركة والسكون وعنصر توازن مهم للجسم فهو ينظم التوتر العضلي ويصنف الاوامر حسب اهميتها وينقسم الي ٣ اقسام الاقسام الامامية تختص بالتوازن والاقسام الوسطي تختص توصيل الاوامر لعضلات الجسم والاقسام الخلفية تنسق الاعمال الارادية" (ص ١٢).

اوضح عبد الرحمن (٢٠٢١) " ان تلف المخيخ يؤدي الي صعوبة التنسيق بين العضلات كما تظهر مشكلات نقص الاتزان ويسمي هذا النوع بالشلل الدماغي الرنحي ويعاني هؤلاء الاطفال من ضعف التوازن وقد يكون مصحوبا بالرعاش " الاهتزاز البسيط " ويمشي الأطفال بطريقة غير ثابتة وتكون القدمان متباعدتان ويتأرجح الجذع للأمام والخلف وتظهر الذراعين بعيدتان عن الجسم ويظهر نمط مشي هذا النوع كأنهم يسيرون على سفينة تتموج في البحر" (ص ٤٩).

اشار السرطاوي ، الصمادي (٢٠١٠) "ان الشلل الدماغي الرنحي (التخلجي –اللاتوازني) ينتج عن اصابة المخيخ بتلف في بعض الخلايا وهو الجزء المسئول عن التوازن والتناسق الحركي والحسي لذلك تتصف مشية الاطفال المصابين بهذا النوع من الشلل بالترنح وعدم التوازن ويظهر انخفاض في مستوي الشد العضلي مصحوباً بضعف في التوازن وارتعاش في اليدين وعدم تناسق الحركات وعدم القدرة علي التحكم بوضع الجسم كما يجد صعوبة في الجلوس والوقوف والمشي مما يؤدي الي سقوطة علي الارض" (ص ٦٠).

يذكر نوريس (٢٠٠٤) "ان الاتزان يمثل احد أهم عوامل السلامة فمن الممكن ان يؤدي وضع غير متزن الي الترنح او السقوط وقد يحدث ذلك في حالة خروج خط الثقل عن قاعدة الارتكاز حيث يؤدي هذا الوضع الي عدم اتزان الجسم وسقوطة" (ص ص ١٥-١٦)

ومن خلال عمل الباحث مع هذه الفئة من الاطفال لاحظ عدم قدرتهم علي الوقوف بشكل ثابت كما يظهر عدم قدرة الطفل في اداء مهارة المشي بشكل معتدل حيث يترنح اثناء المشي في جميع الاتجاهات حيث يخرج خط الثقل عن قاعدة الارتكاز مما يؤدي الي تكرار سقوطه مما يعرض الطفل لكثرة الاصابات خاصة في الرأس وبذلك تظهر اهمية وجود برنامج تأهيل بدني يهدف الي تحسين درجة الاتزان الثابت والمتحرك وذلك لتحقيق قدر من الاستقرار في اداء مهارة الوقوف والمشي مما يحد من تكرار سقوط الطفل وتعرضة للاصابات.

أهداف البحث

يهدف البحث إلى التعرف علي تأثير برنامج التأهيل البدني علي تحسين الاتزان للاطفال المصابين بتلف المخيخ.

فروض البحث

١. توجد فروق دالة احصائيا بين القياس القبلي والبعدي لصالح القياس البعدي في الاتزان للعينة قيد البحث.

٢. توجد فروق دالة احصائيا بين القياس القبلي والبعدي لصالح القياس البعدي في نسبة التحسن للاتزان للعينة قيد البحث.

المصطلحات المستخدمة

تلف المخيخ Cerebellum Damage

اشار وولف واخرون (٢٠١٤) " تلف المخيخ يؤدي الي الاصابة بالشلل الدماغي الرنحي حيث يحدث ضمور في بعض الخلايا بالمخيخ تؤدي الي ضعف التوازن والاتزان ويكون مصحوبا بعدم التناسق والرعاش (الاهتزاز البسيط)" (ص ١١).

الجهاز العنكبوتي Spider

اشار البيلاوي (٢٠١٦) "ان هذا الجهاز يستخدم لتقليل التأثير السلبي للجاذبية علي الطفل المصاب بالشلل الدماغي مما يحسن من قدرة الطفل علي الحفاظ علي الاتزان في الثبات والحركة حيث يتم ربط الطفل بأحزمة مطاطية داخل هيكل معدني كبير ويمكن اداء العديد من التمرينات داخل هذا الجهاز مرفق (٤) (ص ٤١٣).

الاتزان Balance

تري كارولين ، ليان Carolen. layanl (٢٠٠٧) "الاتزان علي انه قدرة الفرد علي الاحتفاظ بإجزاء جسمة ضد الجاذبية بشكل معتدل او تحريكة داخل قاعدة الارتكاز المتاحة دون السقوط من خلال تفاعل الانظمة الحسية والحركية ويقوم الفرد بالتوازن لتحقيق الاتزان" (ص ٣١)

الدراسات السابقة :

أولا : الدراسات العربية :

١- دراسة " محمد ، عبد المقصود ، واخرون " (٢٠٢١) بعنوان " اثر التدريب علي المهام الوظيفية علي تحسين الاتزان للاطفال المصابين بالشلل الدماغي " وتهدف الدراسة الي التعرف علي تأثير التدريب علي المهام الوظيفية علي تحسين الاتزان للعينة قيد البحث ، واستخدم الباحثين المنهج التجريبي على عينة عددها ١٤ طفل ، من سن ٦ :٩ سنوات وكانت أهم النتائج تأثير التدريب علي المهام الوظيفية بالايجاب علي درجة التوازن للعينة قيد البحث.

٢- دراسة " سمير " (٢٠٢٠) بعنوان " فاعلية برنامج بدني علي الاتزان الديناميكي وبعض المتغيرات الصحية لدي كبار السن" وتهدف الدراسة إلى تصميم برنامج بدني مقترح ومعرفة تأثيرة علي الاتزان الديناميكي وبعض المتغيرات الصحية لدي كبار السن ، واستخدم الباحث المنهج التجريبي على عينة عددها (٢٠) وتتراوح اعمارهم ٥٠:٦٠ سنة ، وكانت أهم النتائج التأثير الايجابي للبرنامج المقترح علي تحسين الاتزان الديناميكي وبعض المتغيرات الصحية للعينة قيد البحث.

٣- دراسة " تركي ، جوادي " (٢٠١٩) بعنوان " أثر برنامج تدريبي مقترح في تنمية التوازن الحركي للأطفال ذوي الاعاقة العقلية البسيطة " وتهدف الدراسة الي التعرف علي تأثير برنامج تدريبي في تنمية التوازن الحركي للعينة قيد البحث ، واستخدم الباحثين المنهج التجريبي على عينة عددها ١٠ اطفال ، من سن ١١ :١٥ سنة وكانت أهم النتائج تأثير البرنامج التدريبي بالايجاب علي درجة التوازن الحركي للعينة قيد البحث.

ثانيا : الدراسات الأجنبية :

٤- دراسة " بريسكال ، جوليانا ، واخرون " (٢٠٢٠) بعنوان " التعرف علي تأثير دمج التدخلات العلاجية الخاصة بالاتزان علي تحسين التحكم في الجسم للمصابين بالشلل الدماغي. دراسة تحليلية " وتهدف الدراسة الي التعرف علي تأثير دمج التدخلات العلاجية الخاصة بالاتزان علي تحسين التحكم في الجسم للمصابين بالشلل الدماغي ، واستخدم الباحثين المنهج الوصفي على عينة عددها ١٩٤ شخص من ٧ دراسات ، وكانت أهم النتائج التأثير الايجابي للدمج بين التدخلات العلاجية للارتقاء بالاتزان مما يحسن قدرة الشلل علي التحكم في وضعية الجسم.

٥- دراسة " هيتاشي " (٢٠١٨) بعنوان " اثر استخدام الالعاب الالكترونية علي تحسين الاتزان للاطفال المصابين بالشلل الدماغي " وتهدف الدراسة الي التعرف علي استخدام الالعاب الالكترونية علي تحسين الاتزان للعينة قيد البحث ، واستخدم الباحث المنهج التجريبي على عينة عددها ٢٠ طفل ، وكانت أهم النتائج تأثير استخدام الالعاب الالكترونية بالايجاب علي درجة التوازن للعينة قيد البحث.

٦- دراسة " ماري ، ماري ، واخرون " (٢٠٠٣) بعنوان " مقياس التوازن للاطفال (PBS): نسخة معدلة من مقياس بيرج للاطفال ذوي الاعاقة الحركية " وتهدف الدراسة لتعديل مقياس الاتزان لبيرج ليتناسب مع الاطفال ذوي الاعاقة الحركية البسيطة والمتوسطة ، واستخدم الباحثين المنهج التجريبي على عينة عددها ٢٠ طفل ، وكانت أهم النتائج موثوقية مقياس الاتزان المعدل في الحكم علي درجة الاتزان الثابت والمتحرك 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 بمؤسسة موف لرعاية الشلل الدماغي بالمعادي ويبلغ عددهم (٢٥) طفل وقام الباحث بإختيار العينة بالطريقة العمدية قوامها (١٢) وهم الاطفال المصابين بتلف المخيخ في مجتمع البحث واختار الباحث (٨) اطفال كعينة اساسية و (٤) اطفال كعينة إستطلاعية ومن خارج عينة البحث الاساسية.

شروط اختيار العينة :

١. جميع افراد العينة يتراوح اعمارهم من ٦ الي ٨ سنوات.
٢. ضرورة موافقة ولي الأمر علي اجراء البحث وعلي الالتزام في جلسات التأهيل بنسبة لا تقل عن ٩٠% مرفق (٢).
٣. ضرورة استبعاد الاطفال المصابين بنزلات البرد او ارتفاع درجة الحرارة.
٤. جميع افراد العينة مصابين بالشلل الدماغي نتيجة تلف المخيخ.

التوصيف الاحصائي لعينة البحث:

جدول (١)

يوضح التوصيف الاحصائي للمتغيرات الاساسية

ن=٨

المتغيرات	وحدة القياس	المتوسط	الوسيط	الانحراف المعياري	معامل الالتواء
السن	سنة	٧,١٢	٧	٠,٨٣	-٠,٢٧
الوزن	كجم	١٨,٨٧	١٨	٢,٩٤	٠,٧٨
الطول	سم	١١٤,٧٥	١١٦	٦,٧٥	-٠,١٦

يتضح من جدول (١) أن قيمة معامل الالتواء انحصرت ما بين -٠,٢٧: ٧٨,٠ 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. جهاز الرستاميتر لقياس الطول وميزان طبي لقياس الوزن .
٢.الجهاز العنكبوتي.
٣.خشبة اتزان للوقوف وخشبة اتزان للمشي.
٤.ضلع خشبي مرتفع ومائل.
٥. مشاية كهربائية.مرفق (١) يوضح الاجهزة والادوات المستخدمة في البرنامج.
٦.استمارة تجميع البيانات الاولية ودرجات مقياس التوازن للاطفال (PBS) للعينة قيد البحث مرفق (٣).

الاختبارات المستخدمة في البحث

مقياس التوازن للاطفال Pediatric Balance Scale

هو مقياس يهدف الي اختبار التوازن الثابت والمتحرك للاطفال وهو معدل من مقياس بيرج وتم تعديلة ليتناسب مع الاطفال ذوي الاعاقة الحركية بواسطة Mary Rose , Joan S , Mary Jean Taylor عام ٢٠٠٣.

يتكون المقياس من ١٤ عنصر (اختبار) لقياس التوازن الثابت المتحرك يتم تقييم كل عنصر من عناصر المقياس عن طريق اعطاء درجة من صفر : ٤ ويعبر رقم ٤ عن افضل اداء للطفل.مرفق(٥) يوضح طريقة تطبيق المقياس.

البرنامج التأهيلي المقترح

خطوات تصميم البرنامج التأهيلي

١. تحديد الهدف وهو تحسين درجة الاتزان للاطفال المصابين بتلف المخيخ.

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 التأهيلي المقترح 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 التأهيل البدني المقترح مرفق (٦) وقام الباحث بعرضها علي السادة الخبراء مرفق (٧) وذلك لاستطلاع رأي سيادتهم لتحديد محاور البرنامج المقترح ومرفق (٨) يوضح الشكل النهائي للمحاور.

جدول (٢) يوضح رأي السادة الخبراء

قام الباحث بتفريغ نتائج اراء السادة الخبراء وارتضي الباحث في المحاور من ١ : ٤ نسبة ٧٠ % لاختيار مدد المحاور الاربعة الاولي.

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 (١) وعدد مرات تكرار التمرين في كل مجموعة (٣) ومدة الراحة البينية بين المجموعات (٣٠) ثانية وزمن الجلسة (٤٠) دقيقة.**
- بالنسبة للمرحلة الثانية : يكون عدد مجموعات التمرين الواحد (٢) وعدد مرات تكرار التمرين في كل مجموعة (٥) ومدة الراحة البينية بين المجموعات (٢٠) ثانية وزمن الجلسة (٥٠) دقيقة.
- بالنسبة للمرحلة الثالثة : يكون عدد مجموعات التمرين الواحد (٣) وعدد مرات تكرار التمرين في كل مجموعة (٧) ومدة الراحة البينية بين المجموعات (١٠) ثواني وزمن الجلسة (٦٠) دقيقة.

المحاور	اختيار المدة	اراء السادة الخبراء						
		١	٢	٣	٤	٥	٦	٧
مدة البرنامج التأهيلي بالشهر	٢ ،٣ ، ٤	٣	٣	٢	٣	٢	٣	٣
عدد الجلسات الأسبوعية	٢ ، ٣ ، ٤	٤	٤	٣	٣	٣	٣	٣
مراحل البرنامج	٢ ، ٣ ، ٤	٣	٢	٣	٣	٣	٣	٢
مدة كل مرحلة بالشهر	١ ، ٢ ، ٣	١	١	١	١	١	١	١
عدد مجموعات التمرين الواحد	١ ، ٢ ، ٣	تم الموافقة ولكن بالتدريج في كل مرحلة						
مرات تكرار التمرين في كل مجموعة	٣ ، ٥ ، ٧	تم الموافقة ولكن بالتدريج في كل مرحلة						
الراحة البينية بين المجموعات بالثانية	٣٠ ، ٢٠ ، ١٠	تم الموافقة ولكن بالتدريج في كل مرحلة						
زمن الجلسة بالدقيقة	٤٠ ، ٥٠ ، ٦٠	تم الموافقة ولكن بالتدريج في كل مرحلة						
سن العينة	٦ : ٨ سنوات	تم الموافقة علي سن العينة						

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

٤- تحديد تمرينات التأهيل البدني المكونة للبرنامج

قام الباحث باستخدام المسح المرجعي لتحديد تمرينات التأهيل البدني 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 الاتزان للعينة قيد البحث وفقا للمراجع التي استعان بها الباحث وقد أرتضى الباحث نسبة مئوية قدرها ٧٠% لتمرينات التأهيل البدني الأكثر استخداماً وبذلك تم استبعاد التمرينات التأهيلية التي حققت نسبة اقل من ٧٠% طبقاً للمراجع المستخدمة في المسح المرجعي وبذلك تم استبعاد (٥) تمرينات تأهيلية في المرحلة الاولي ليكون عدد التمرينات المستخدمة في المرحلة الاولي (١٢) تمرين وكذلك تم استبعاد (٢) تمرين تأهيلي في المرحلة الثانية ليكون عدد التمرينات المستخدمة في المرحلة الثانية (١٦) تمرين بينما تم استبعاد (٤) تمرينات تأهيلية في المرحلة الثالثة ليكون عدد التمرينات التأهيلية في المرحلة الثالثة (١٧) تمرين. مرفق (١٠) يوضح الشكل النهائي لبرنامج التأهيل البدني المقترح.

الدراسة الاستطلاعية

قام الباحث بإجراء الدراسة الإستطلاعية وذلك فى الفترة ٢٢-٢٩/ ٥ /٢٠٢١ على (٤) اطفال تم إختيارهم بطريقة عشوائية وقد أجريت هذه الدراسة بغرض الأتى:

- إعداد الشئون الإدارية .
- التأكد من كفاءة الأجهزة المستخدمة فى القياس
- تقدير الزمن اللازم الذى يستغرقة القياس.
- التأكد من كفاءة الادوات المستخدمة في تطبيق برنامج التأهيل البدني.
- التعرف علي مدي توافق طبيعة الادوات المستخدمة مع طبيعة العينة
- تحديد الاطار العام لجلسة التأهيل من حيث ترتيب التمرينات التأهيلية.

المعاملات العلمية للاختبارات

الصدق

لتحقيق صدق المحكمين تم عرض طريقة الاختبار علي السادة الخبراء مرفق (٧) بهدف التعرف علي مدي مناسبة الاختبار للعينة قيد البحث وبناءاً علي اراء السادة الخبراء تم الموافقة علي تطبيق اختبار مقياس التوازن للاطفال Pediatric Balance Scale .

لتحقيق صدق التمايز قام الباحث بتطبيق الاختبار علي مجموعتين مجموعة سليمة عددهم ٤ أطفال ومجموعة تعاني من تلف في المخيخ وعددهم ٤ أطفال وتم حساب دلالة الفروق بين المجموعتين

جدول (٣) يوضح دلالة الفروق بين المجموعتين ن١=ن٢=٤

الاختبار	مرضي ن=٤		اصحاء ن=٤		قيمة (ت) المحسوبة
	متوسط	انحراف	متوسط	انحراف	
PBS	٢٨,٥٠	١,٢٩	٤٦,٧٥	٣,٣٠	٨,٩٤

*قيمة (ت) الجدولية عند مستوي معنوية (٠,٠٥) = ٢,٢٢٨

يتضح من جدول (٣) ان قيمة (ت) المحسوبة اكبر من قيمتها الجدولية بين المرضي والاصحاء في الدرجة الكلية للاختبار عند مستوي معنوية ٠,٠٥ مما يشير الي صدق الاختبار.

الثبات

لتحقيق الثبات قام الباحث بتطبيق الاختبار علي العينة الاستطلاعية واعادة تطبيق الاختبار بعد اسبوع وتم ايجاد معامل الارتباط بين التطبيق الاول والثاني.

جدول (٤) يوضح مدي ثبات الاختبار ن١=ن٢= ٤

الاختبار	التطبيق الاول		التطبيق الثاني		قيمة (ر) المحسوبة
	متوسط	انحراف	متوسط	انحراف	
PBS	٢٩	٢,٤٤	٢٩,٧٥	٢,٧٥	١,٣٢

*قيمة (ر) الجدولية عند مستوي معنوية (٠,٠٥) =٠,٨٧٨

يتضح من جدول (٤) ان قيمة ر المحسوبة اكبر من قيمتها الجدولية في الاختبارين عند مستوي معنوية ٠,٠٥ مما يشير الي ثبات الاختبار.

تجربة البحث الأساسية

قام الباحث بإجراء القياس القبلي في يوم ١/ ٢٠٢١/٦ وتم تطبيق البرنامج التأهيلي لمدة ثلاثة اشهر من ٥/ ٢٠٢١/٦ الي ١ / ٢٠٢١/٩ وتم اجراء القياس البعدي يوم ٢/ ٢٠٢١/٩.

المعالجات الإحصائية

تم معالجة البيانات احصائيا باستخدام برنامج SPSS لإيجاد مايلى:

- المتوسط الحسابي
- الوسيط
- الانحراف المعياري
- نسب التحسن
- معامل الإلتواء
- اختبار ويلككسن

عرض النتائج

عرض النتائج الإحصائية المرتبطة بالفرض الاول والذي ينص على :

" توجد فروق دالة احصائيا بين القياس القبلي والبعدي لصالح القياس البعدي في درجة الاتزان للعينة قيد البحث."

جدول (٥) دلالة الفروق بين القياس القبلي والبعدي في الاتزان للعينة قيد البحث ن= ٨

عناصر الاختبار		العدد	متوسط الرتب	مجموع الرتب	قيمة ز
الانتقال من الجلوس الي الوقوف	سالبة	٠	٠	٠	
	موجبة	٨	٤,٥	٣٦	*٢,٥٢
	متعادلة	٠			
الانتقال من الوقوف الي الجلوس	سالبة	٠	٠	٠	
	موجبة	٨	٤,٥	٣٦	*٢,٥٥
	متعادلة				
التنقل بين المقاعد.	سالبة	٠	٠	٠	
	موجبة	٨	٤,٥	٣٦	*٢,٦٢
	متعادلة				
الوقوف المستقل (بدون دعم)	سالبة	٠	٠	٠	
	موجبة	٨	٤,٥	٣٦	*٢,٧١
	متعادلة				
الجلوس المستقل (بدون دعم)	سالبة	٠	٠	٠	
	موجبة	٨	٤,٥	٣٦	*٢,٤١
	متعادلة				
الوقوف المستقل مع اغماض العينين	سالبة	٠	٠	٠	
	موجبة	٨	٤,٥	٣٦	*٢,٥٢
	متعادلة				
الوقوف (القدمين متلاصقتين)	سالبة	٠	٠	٠	
	موجبة	٨	٤,٥	٣٦	*٢,٤٢
	متعادلة				

قيمة ذ الجدولية عند مستوى معنوية ٠,٠٥ = ±١,٩٦

يوضح جدول (٥) ان قيمة (ز) 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 درجة الاتزان للعينة قيد البحث.

عرض النتائج الإحصائية المرتبطة بالفرض الثاني والذي ينص على :

" توجد فروق دالة احصائيا بين القياس القبلي والبعدي لصالح القياس البعدي في نسبة التحسن للاتزان للعينة قيد البحث.

جدول (٦) يوضح دلالة الفروق ونسبة التحسن بين القياس القبلى والبعدى في نسبة التحسن للاتزان ن=٨

عناصر الاختبار	القياس القبلي		القياس البعدي		نسبة التحسن%
	متوسط	انحراف	متوسط	انحراف	
الانتقال من الجلوس الي الوقوف	١,٣٧	٠,٥١	٢,٦٢	٠,٧٤	٩١,٢٤
الانتقال من الوقوف الي الجلوس	١,٢٥	٠,٤٦	٢,١٢	٠,٦٤	٦٩,٦٠
التنقل بين المقاعد.	١,٥٠	٠,٧٥	٢,٦٢	٠,٥١	٧٤,٦٦
الوقوف المستقل (بدون دعم)	٢,٢٥	٠,٧٠	٣	٠,٩٢	٣٣,٣٣
الجلوس المستقل (بدون دعم)	٢,٥٠	٠,٥٣	٣,٦٢	٠,٥١	٤٤,٨٠
الوقوف المستقل مع اغماض العينين	١,٢٥	٠,٤٦	١,٨٧	٠,٦٤	٤٩,٦٠
الوقوف (القدمين متلاصقتين)	١,٦٢	٠,٥١	٢,٥٠	٠,٥٣	٥٤,٣٢
الوقوف احدي القدمين اماما	٢,٦٢	٠,٥١	٣,٥٠	٠,٥٣	٣٣,٥٨
الوقوف علي قدم واحدة	١,١٢	٠,٣٥	٢,١٢	٠,٦٤	٨٩,٢٨
الاستدارة ٣٦٠ درجة	١,٨٧	٠,٨٣	٢,٣٧	٠,٥١	٢٦,٧٣
الالتفاف الي الخلف	٢,٥٠	٠,٥٣	٣,٣٧	٠,٥١	٣٤,٨٠
التقاط مكعب من علي الارض	١,٥٠	٠,٧٥	٢,١٢	٠,٦٤	٤١,٣٣
صعود الدرج (السلم)	١,٨٧	٠,٦٤	٢,٧٥	٠,٦٤	٤٧,٠٥
ميل الجسم للامام مع ثبات القدمين	١	٠	١,٦٢	٠,٥١	٦٢
المجموع الكلي	٢٤,٣٧	٢,٣٨	٣٦,٢٥	٢,٨٦	٤٨,٧٤

يوضح جدول (٦) ان نسبة التحسن للعينة قيد البحث تراوحت بين ٢٦,٧٣ : ٩١,٢٤ % بالنسبة للعناصر الخاصة بإختبار الاتزان بينما كانت نسبة التحسن في المجموع الكلي للاختبار ٤٨,٧٤% للعينة قيد البحث.

مناقشة النتائج وتفسيرها

– للتحقق من صحة الفرض الأول الذى ينص على :

" توجد فروق دالة احصائيا بين القياس القبلي والبعدي لصالح القياس البعدي في درجة الاتزان للعينة قيد البحث."

يتضح من جدول (٥) ان قيمة (ز) المحسوبة تراوحت بين ٢,٢٢ : ٢,٧١ في عناصر الاختبار بينما كانت قيمة (ز) المحسوبة للمجموع الكلي لاختبار الاتزان ٢,٧٧ وبذلك فإن قيم الاختبار 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 درجة الاتزان للعينة قيد البحث.

ويعزي الباحث وجود دلالة احصائية بين القياس القبلي والبعدي في درجة الاتزان لصالح القياس البعدي في درجة الاتزان للعينة قيد البحث لما يلي:

- تناسب البرنامج التأهيلي المقترح مع خصائص العينة.
- التدرج في الشدة والحجم والكثافة للبرنامج التأهيلي المقترح.
- تنوع التمرينات واختلاف اشكالها واستخدام الجهاز العنكبوتي اثر بالايجاب في تحسن درجة الاتزان للعينة قيد البحث ويتفق ذلك مع دراسة بريسكال ، جوليانا ، واخرون (٢٠٢٠) ودراسة هيتاشي (٢٠١٨) حيث اشارت الدراسات الي ان الدمج بين التدخلات العلاجية له تأثير ايجابي في الارتقاء بالاتزان للاطفال المصابين بالشلل الدماغي.
- التركيز علي التمرينات التي تحسن من الاتزان الثابت والمتحرك اثر بالايجاب علي قدرة العينه قيد البحث من اجتياز الاختبار بصور افضل في القياس البعدي.

وبناء علي ما سبق من نتائج جدول (٥) وما تم مناقشتة من قبل الباحث يتضح ان الفرض الاول تحقق والذي ينص علي ما يلي:-

" توجد فروق دالة احصائيا بين القياس القبلي والبعدي لصالح القياس البعدي في درجة الاتزان للعينة قيد البحث."

- للتحقق من صحة الفرض الثاني الذى ينص على :

" توجد فروق دالة احصائيا بين القياس القبلي والبعدي لصالح القياس البعدي في نسبة التحسن للاتزان للعينة قيد البحث.

يتضح من جدول (٦) ان العناصر الخاصة بإختبار الاتزان تحسنت بنسب متفاوتة حيث استطاعت العينة قيد البحث اداء عناصر الاختبار بصورة افضل في القياس البعدي وحققت عنصر الانتقال من الجلوس الي الوقوف نسبة تحسن٩١,٢٤ % وعنصر الانتقال من الوقوف الي الجلوس٦٩,٦٠ % وعنصر التنقل بين المقاعد ٧٤,٦٦ % وعنصر الوقوف المستقل (بدون دعم) ٣٣,٣٣ % وعنصر الجلوس المستقل (بدون دعم) ٤٤,٨٠ % وعنصر الوقوف المستقل مع اغماض العينين ٤٩,٦٠% وعنصر الوقوف (القدمين متلاصقتين) ٥٤,٣٢ % وعنصر الوقوف احدي القدمين اماما ٣٣,٥٨% وعنصر الوقوف علي قدم واحدة ٨٩,٢٨ % وعنصر الاستدارة ٣٦٠ درجة ٢٦,٧٣ % وعنصر الالتفاف الي الخلف ٣٤,٨٠ % وعنصر التقاط مكعب من علي الارض ٤١,٣٣ % وعنصر صعود الدرج (السلم) ٤٧,٠٥ % وعنصر ميل الجسم للامام مع ثبات القدمين ٦٢ % بينما وصلت نسبة التحسن في المجموع الكلي للاختبار الي ٤٨,٧٤%.

وتتفق نتائج هذه الدراسة مع دراسة " محمد ، عبد المقصود ، واخرون " (٢٠٢١) ودراسة " سمير " (٢٠٢٠) ودراسة " تركي ، جوادي " (٢٠١٩) حيث اشارات الدراسات السابق ذكرها ان برامج التأهيل البدني تعمل علي تنمية وتحسين درجة الاتزان الثابت والمتحرك للعينات المختلفة.

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

" توجد فروق دالة احصائيا بين القياس القبلي والبعدي لصالح القياس البعدي في نسبة التحسن للاتزان للعينة قيد البحث.

الاستنتاجات

١. التمرينات التأهيلية تحسن من درجة الاتزان للمصابين بتلف المخيخ.

٢. تحسن اداء الطفل في مهارات الحياة اليومية كصعود السلم والتقاط مكعب من علي الارض وغيرها من المهارات الاخري.

٣. زيادة ثبات الطفل في اداء الاوضاع الثابتة كالجلوس والوقوف.

٤. البرنامج المقترح اثر بالايجاب علي العينة قيد البحث في اداء المهام اليومية بشكل اكثر استقلالية.

التوصيات

١. تطبيق برنامج التأهيل البدني المقترح مع الاطفال المصابين بتلف المخيخ.

٢. ضرورة الاهتمام بتحسين درجة الاتزان للاطفال المصابين بتلف المخيخ .

٣. ضرورة استخدام التمرينات التأهيلية الخاصة بالاتزان داخل الجهاز العنكبوتي لما له من اهمية في تنوع التمرينات التأهيلية الخاصة بالاتزان .

المراجع

اولا: المراجع العربية

البيلاوي، ايهاب. (٢٠١٦)، *الاعاقات البدنية والصحية* ، ط٤ ، دار الزهراء ، الرياض.

Beblawi, Ihab. (2016*), Physical and Health Disabilities*, 4th floor, Dar Al-Zahraa, Riyadh.

الخطيب، جمال. (٢٠١٥)، *مقدمة في الاعاقات الجسمية والصحية*، دار الشروق ، عمان.

Khatib, Jamal. (2015), *Introduction to Physical and Health Disabilities*, Dar Al-Shorouk, Amman.

السرطاوي، عبد العزيز. الصامدي، جمال. (٢٠١٠)، *الاعاقات الجسمية والصحية* ، دار الفكر ، عمان.

Al-Sartawi, Abdel Aziz. Al-Samadi, Jamal. (2010), *Physical and Health Disabilities*, Dar Al-Fikr, Amman.

تركي، اسحاق. جوادي، خالد. (٢٠١٩)، *أثر برنامج تدريبي مقترح في تنمية التوازن الحركي للأطفال ذوي الاعاقة العقلية البسيطة*، بحث منشور، مجلة التحدي، عدد ١٥ ، جامعة المسيلة.

Turki, Isaac. Jawadi, Khaled. (2019), *The effect of a proposed training program on developing motor balance for children with mild mental disabilities*, published research, Al-Tahadi magazine, No. 15, University of M'sila.

رياض، اسامة. احمد، ناهد .(٢٠٠١)، *القياس والتأهيل الحركي للمعاقين* ، دار الفكر العربي ، القاهرة.

Riad, Osama. Ahmed, Nahid. (2001), Measurement and Motor Rehabilitation for the Disabled, Dar Al-Fikr Al-Arabi, Cairo.

سمير، احمد .(٢٠٢٠) ، *فاعلية برنامج بدني على الاتزان الديناميكي وبعض المتغيرات الصحية لدي كبار السن* ، بحث منشور ، المجلة العلمية للتربية البدنية وعلوم الرياضة ، كلية التربية الرياضية للبنين ، جامعة حلوان.

Samir, Ahmed. (2020), *The effectiveness of a physical program on dynamic equilibrium and some health variables among the elderly*, published research, Scientific Journal of Physical Education and Sports Sciences, Faculty of Physical Education for Boys, Helwan University.

سيد، عبد الرحمن. (٢٠١١)، *الإعاقة البدنية* ، دار الزهراء ، الرياض .

Syed, Abdul Rahman. (2011*), Physical Disability*, Dar Al-Zahra, Riyadh.

عبد الرحمن، اسلام. (٢٠٢١)، *الاعاقات الحركية والصحية وسائل التقييم والاساليب العلاجية الحديثة* ، دار زهراء الشرق ، القاهرة.

Abdul Rahman, Islam. (2021), *Movement and health disabilities, assessment methods and modern treatment methods*, Dar Zahraa El Sharq, Cairo.

محمد، ايمن. (٢٠٠٨) ، *المخ والاعصاب* ، مكتبة النافذة ، القاهرة.

Mohammed Ayman. (2008), *Brain and Nerves*, Al Nafeza Library, Cairo.

محمد، حمادة. عبد المقصود، جيهان. عبد الوهاب، هبه. عزام، عمر. (٢٠٢١)، *اثر التدريب على المهام الوظيفية على تحسين الاتزان للاطفال المصابين بالشلل الدماغي* ،بحث منشور ، المجلة العلمية للعلاج الطبيعي، عدد ٣٦، القاهرة.

Mohammed Hamada. Abdel-Maqsoud, Jihan. Abdel Wahab, Heba. Azzam, Omar. (2021), *The effect of training on functional tasks on improving the balance of children with cerebral palsy*, published research, The Scientific Journal of Physical Therapy, No. 36, Cairo.

نوريس، كريستوفر. (٢٠٠٢)، *تمارين المرونة واللياقة* ، ترجمة خالد العامري ، ط٤ ، دار الفاروق.

Norris, Christopher. (2002), *Flexibility and Fitness Exercises*, translated by Khaled Al-Amiri, 4th edition, Dar Al-Farouk.

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

Wolf, Catherine. (2014*), Physical, Health, and Multiple Disabilities*, Translator, Dar Al-Fikr, Amman.

ثانيا: المراجع الاجنبية

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

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

Hsieh-Chun (2018) . *Effects of a Gaming Platform on Balance Training for Children With Cerebral Palsy*, Pediatric Physical Therapy: October 2018 - Volume 30 - Issue 4,TIWAN .

Jack H. Wilmore (2007) . *Physiology of Sport and Exercise*, Fourth Edition, Human Kinetics Publishers, USA. (*)

Jay Dawes (2017) . *Complete Guide to TRX Suspension Training*, Human Kinetics in Biographies & Memoirs, Books, USA. (*)

Mary Rose Franjoine 1, Joan S Gunther, Mary Jean Taylor , (2003). *Pediatric balance scale: a modified version of the berg balance scale for the school-age child with mild to moderate motor impairment*, national liberary of medicine, USA.

Micahel Higgins (2011). *Therapeutic Exercise: From Theory to Practice*, A F Davis company, USA(*)

Priscila de, Maria Piment , Cunha Oliveirac, Paula Bensemann (2020) . *Combining balance-training interventions with other active interventions may enhance effects on postural control in children and adolescents with cerebral palsy: a systematic review and meta-analysis,* Brazilian Journal of Physical TherapyVolume 24, Issue 4, July–August 2020, Pages 295-305.

Sophie levitt (2004) . *Treatment of cerebral palsy and motor delay*, Blackwell Publishing, USA. (*)

Veena slaich (2009) . *cerebral palsy* , Jaypee Brothers Medical Publishers (P) Ltd, USA. (*)