فاعلية برنامج تأهيلي لتحسين التيبس العضلي (اختبار اشورث المعدل) للاعبي كرة القدم السباعية المصابين بشلل دماغي

أ.د. ناهد أحمد عبد الرحيم

أستاذ التشوهات القوامية والتأهيل بـقسم العلوم الحيوية والصحة الرياضية – كلية علوم الرياضة بنات – جامعة حلوان

nahed_reheem@pef.helwan.edu.eg

أ.د. رشا محمد فهمي

أستاذ امراض المخ والاعصاب – كلية الطب البشري – جامعة الزقازيق

rashafahmi@zu.edu.eg

كيتي أحمد فتحي أحمد

kitty_ahmed@pef.helwan.edu.eg

المستخلص :

يهدف البحث الى تصميم برنامج تأهيلي لدي للاعبي كرة القدم السباعية المصابين بشلل دماغي والتعرف على تأثيره من خلال التعرف على متغيرات التيبس العضلي، وكان اجمالي عدد العينة ((١٤) لاعب منهم (٢) لاعب للفئة الأولى و(١٠) لاعبين الفئة الثانية و(٢) لاعبين الفئة الثالثة والذين تتراوح أعمارهم ما بين (١٨: ٢٥) سنة، و تم اختيار عينة البحث بالطريقة العمدية من لاعبي كرة القدم السباعية للمنتخب المصري للشلل الدماغي التابعة للاتحاد المصري لكرة القدم للشلل الدماغي وعددهم (١٤) لاعب منهم (١) لاعب للفئة الأولى و(٨) لاعبين الفئة الثانية و(١) لاعبين الفئة الثالثة بإجمالي (١٠) لاعبين للعينة الأساسية (مجموعة البحث التجريبية) الذين لديهم تيبس في مفصل او اكثر من منتخب مصر لكرة القدم السباعية وذلك بعد تشخيص الحالة من قبل الطبيب متخصص ، واختيار عدد (٤) لاعب لإجراء الدراسة الاستطلاعية، يطبق عليها البرنامج التأهيلي، وتمثلت أداة جمع البيانات في مقياس اشورث المعدل، منضدة تدليك ،لتدليك اللاعب المصاب عليها ،زيت للتدليك. أدوات مائية.أحبال مطاطة. عقل حائط, كرات طبية, أقماع, ساعة إيقاف

واسفرت النتائج الى :

١. يؤثر البرنامج المقترح تأثيرا ايجابيا على تحسين التيبس العضلي لدي للاعبي كرة القدم السباعية المصابين بشلل دماغي
٢. (اختبار اشورث المعدل) له فاعلية في قياس شدة التوتر العضلي في الأشخاص الذين يعانون من الشلل الدماغي

٣. فاعلية البرنامج التاهيلي في تحسين التيبس العضلي لدي للاعبي كرة القدم السباعية المصابين بشلل دماغي

الكلمات الدالة : برنامج تأهيلي، اختبار اشورث المعدل – شلل الدماغي

Effectiveness of a qualifying program to improve muscle stiffness (amended Ashworth test) for my heptathlon footballers with cerebral palsy

Abstract :

Research summary: The research aims to design a qualifying program for my heptathlon footballers with cerebral palsy and to recognize its impact by identifying muscle stiffness variables, and the total sample number was (14) Players (2) Players (1) and (10) Players (2) and (2) Players (3) (18:25) Years, the sample of the research was chosen in the deliberate manner from the seven soccer players of the Egyptian team of cerebral palsy of the Egyptian Federation of Cerebral Palsy Football and their number (14) Players (1) Players for the First Category and (8) Players for the Second Category and (1) Players for the Third Category with the Total (10) Players for the basic sample (experimental research group) who have TIPS in one or more of Egypt's heptathlon football team after diagnosis by a specialist physician, selection of number (4) players to conduct the reconnaissance study, applying the qualifying program. The data collection tool was the modified Ashworth scale, massage counter, massage of the injured player, massage oil. Water tools. Rubber cords. Wall Mind, Medical Balls, Cones, Stop Clock

The results resulted in:

1. The proposed program has a positive impact on the improvement of my muscle stiffness for the heptathlon footballers with cerebral palsy

2. (Amended Ashworth Test) has effectiveness in measuring the severity of muscle tension in people with cerebral palsy

3. The program's effectiveness in improving the muscle stiffness of the heptathlon footballers with cerebral palsy

Keywords: Rehabilitation Program, Ashworth Modified Test - Cerebral Palsy

---

فاعلية برنامج تأهيلي لتحسين التيبس العضلي (اختبار اشورث المعدل) للاعبي كرة القدم السباعية المصابين بشلل دماغي

علوم الرياضة لها أهمية كبيرة في معظم نواحي الحياة واثبات دورها الفعال والمتميز في جميع المجالات التعليمية والتربوية والتدريبية والنفسية والتأهيلية والاجتماعية، وحياة الاشخاص ذوي الاعاقة ترتبط بثقافة المجتمع وهي الركيزة الأساسية من خلال إدماجهم في المجتمع، وكيفية تناول قضاياهم وتوفير الفرص لكي يساهموا بفاعلية في نمو الناتج القومي وعمليات التنمية المستدامة للجميع. (١: ٣٦)

شهدت مصر خلال السنوات الماضية اهتمام على كل المستويات لتعزيز الاهتمام والارتقاء بالصحة والتعليم والتأهيل وكذلك لذوى الاحتياجات الخاصة، وأشارت المادة (١٨) لدستور مصر (٢٠١٤م) أن لكل مواطن الحق في الصحة والرعاية الصحية المتكاملة وفقاً لمعايير الجودة، وتكفل الدولة الحفاظ على مرافق الخدمات الصحية العامة التي تقدم خدماتها للشعب ودعمها والعمل على رفع كفاءتها وانتشارها الجغرافي العادل، والارتقاء بذوي الاحتياجات الخاصة وإيماناً بأنهم فئة من فئات المجتمع لهم كل الحقوق والواجبات وهم جزء من الدعامة الأساسية للتنمية الشاملة فنصت المادة (٨٠) أن كلا من لم يبلغ الثامنة عشرة من عمره فهو طفل، ولكل طفل الحق في اسم وأوراق ثبوتية، وتطعيم إجباري مجاني، ورعاية صحية، وتكفل الدولة حقوق ذوى الإعاقة وتأهيلهم واندماجهم في المجتمع. (٤)

كما صدر قانون حقوق الأشخاص ذوي الإعاقة بالقرار رقم (١٠) لعام (٢٠١٨م) ونصت المادة (٤) على أن تلزم الدولة بحق الأشخاص ذوي الاحتياجات الخاصة في التعليم، والحق في العمل والإعداد والتدريب المهني، والخدمات الصحية والحق في الإتاحة والتيسير، والحق في الحماية القانونية والجنائية والاجتماعية، والحقوق السياسية والنقابية إلى جانب العقوبات. (٣)

تبدأ عملية نمو الدماغ في وقت مبكر من الحمل وتستمر حتى حوالي سن الثالثة بعد الولادة وخلال هذه المرحلة العمرية تظهر إصابات واضطرابات الدماغ ، وهذه الاضطرابات تحدث بسبب عدة عوامل اهمها (الوراثه ،النمو ،الاصابة ،المرض) ويظهر الشلل الدماغي عادة على شكل عجز حركي يرافقه اضطرابات نطقية وسمعية وسلوكية وحركية والتي في النهاية تؤدي الي تشوهات قواميه وهذا النوع يحتاج إلى تدخل مبكر بالبرامج التي تساهم في تطوير القدرات التي

يمتلكها الطفل للمحافظة عليها والتي تساعده في القيام بالمهارات الحركية اليومية الاساسية لتحقيق الاستقلالية في اداء المهام اليومية' وعرفه تشنج واخرون Chang et.al (٢٠١٣) على أنه " مجموعة من الاضطرابات التي تؤدي إلى آثار ضارة لوضع وحركة الجسم نتيجة خلل في بنية الجهاز العصبي المركزي وغالبا ما يرتبط بمجموعة واسعة من الأمراض المصاحبة مثل الصرع، وصعوبات التغذية والكلام، والمعرفة، والضعف العضلي الهيكلي. (٨: ٣٦٥٤)

يصنف جونيس واخرون Jones et.al (٢٠٠٧) الشلل الدماغي الي تشنجي spastic وغير تشنجي nonspastic مما ادي الي اضطراب حركي ناجم عن الاضرار التي تحدث في المسارات القشرية النخاعية brain's corticospinal pathways في الدماغ وتوصف أيضا بأنها تلف في الخلايا العصبية الحركية العليا upper motor neuron damage ويمثل الشلل الدماغي التشنجي ما يقرب من ٧٠٪ إلى ٨٠٪ من جميع حالات الشلل الدماغي ويمثل الضعف الادراكي impairments cognitive ما يقرب من ٣٠٪. (١١: ٣٩)

وافاد اكبيرا واخرون Hurkmans et.al (٢٠٠٩) أن برنامج التأهيل الطبيعي الوظيفي قد تكون فعالة في تحسين القدرات الحركية، والأنشطة اليومية، وتقليل التوتر العضلي عند الأطفال الذين يعانون من الشلل الدماغي. وأن جميع أبعاد الوظيفة الحركية الإجمالي وكذلك مستويات نظام تصنيف الوظيفة الحركية الاجمالي GMFMS تحسنت بشكل ملحوظ. ويستخدم مقياس الوظيفة الحركية الاجمالي (GMFM 88) Gross Motor Function Measure كأداة رصد وضعت لقياس التغير في الوظيفة الحركية الاجمالية في الاطفال ذوي الهمم من المصابين بالشلل الدماغي ومكون من خمسة ابعاد الاستلقاء واللف ، الجلوس، الزحف والركوع، الوقوف ، المشي والجري والقفز (lying& Rolling –Sitting– Crawling&kneeling– Standing– Walking,Running& Jumping تحتوي الابعاد الخمس علي ٨٨ بند ويتم حساب نسبة مئوية للنتيجة الكلية للأبعاد الخمسة . (١٠: ٥٥)

يذكر كلا من "أسامة رياض, إمام حسن, ناهد عبد الرحيم" (٢٠٠١م) تسعى البرامج التأهيلية في التربية الخاصة إلى رفع درجة الاستقلالية لذوي الاحتياجات الخاصة وخفض الاعتمادية على الغير، واستبدالها بالاعتماد على النفس من خلل زيادة ثقته بنفسه، ويعد الاطفال ذو الشلل الدماغي التوافقي التشنجي من شريحة هامة من ذوي الاحتياجات الخاصة، حيث بدأت

الاتجاهات الحديثة بتنظيم برامج تعنى بهم من مختلف المجالات)العقلية والبدنية والنفسية(وبدأت البرامج التأهيلية المتعلقة بتنمية المهارات الحركية وتقوية الجهاز العصبي وتحسين مستوى اللياقة البدنية لهذه الفئة لمساعدتهم على القيام بواجباتهم اليومية من جهة ومعالجة التشوهات والعيوب الجسمية الناشئة عن الاعاقة من جهة أخرى ولزيادة السيطرة على الحركات الجسمية والكفاءة الادراكية والحركية لديهم، بالاضافة لزيادة نشاطهم ورفع مستواهم التعليمي عن طريق تدريبهم على الحركات الاساسية. (٢ : ٧٧).

تؤكد سميعة خليل (٢٠٠٧م) الى اهمية التمرينات التأهيلية حيث أن التمرينات التأهيلية إحدى وسائل العلاج الطبيعي، ويعني الاستخدام العلمي لتحريك الجسم وشتي الوسائل المختلفة المبنية علي أسس علم التشريح وعلم الحركة والفسيولوجي والعلوم التربوية والنفسية لأغراض وقائية وعلاجية بهدف المحافظة على أكبر قدر من العمل الوظيفي واعادة التأهيل الحركي للمعاق أو المصاب، والتمرينات التأهيلية تعتبر علاجاً ذو فاعلية إذا استخدمت بشكل منظم ودقيق، فإنها تؤثر بالإيجاب على الخلل الوظيفي للجسم وتحسين حالة المصاب بالإعاقة وترتبط التمرينات التأهيلية بعملية الانقباض العضلي، وتعتبر من أهم وسائل العلاج الحركي الأكثر فاعلية بين وسائل قوي الطبيعة من أجل الوقاية والعلاج والتأهيل عند الإصابة أو المرض. (٥: ١ ،٢)

من خلال الاطلاع على المراجع العلمية (العربية والأجنبية)، ومن خلال الدراسات المرجعية وجدت الباحثة ان هناك ندره في الابحاث العلمية التي تعاملت مع التيبس العضلي لدي مرضى الشلل الدماغي ومن خلال الخبرة الشخصية والمهنية للباحثة في مجال التأهيل الحركي للفئات الخاصة وخاصة حالات الشلل الدماغي، حيث تقوم بالإشراف على تأهيل فريق كرة القدم السباعية (للشل الدماغي) وجدت ان أعضاء الفريق يعانون من الشلل الدماغي هو مرض يؤثر على الحركة والتنقل والوظائف الحيوية، ويؤدي إلى مشاكل في مرونة المفاصل، مما يؤثر على جودة الحياة للمرضى ولاحظت انهم يعانون من قلة مرونة المفاصل، صعوبة في الحركة والتنقل، آلام عضلية، وصعوبة في أداء الأنشطة اليومية، وتأثيرات نفسية (قلق، اكتئاب)، كما ان لديهم في القصور الحركي، كما لاحظت الباحثة ان لاعب كرة القدم السباعية لفئة الشلل الدماغي يفقد القدرة على التنسيق العصبي العضلي، وعدم استطاعته الوقوف معتدلاً وصعوبة رفع الرأس لأعلي وتسبب تيبس العضلات حيث يمتد التيبس العضلي إلى منطقة الجذع بالكامل نتيجة تصلب الاتصالات المفصلية على امتداد العمود الفقري من المنطقة العنقية وحتى الفقرات القطنية، كما

أنهم يفقدون العمل الوظيفي للعضلات والأعصاب بينما تنشأ التقوسات الطبيعية للعمود الفقري، وعدم وجود برنامج خاص لكل فئة، فلاعب الكرة يجب إعدادة ليكون قادراً على التصويب والمحاورة وتغير الاتجاه وبسرعة، وعلى حسب علم الباحثة واطلاعها وجدت عدم استخدام اختبار اشورث (المعدل) في التيبس العضلي، وهذا ما دفع الباحثة إلى ضرورة وضع برنامج تأهيلي لتحسين التيبس العضلي (اختبار اشورث المعدل) لدي للاعبي كرة القدم السباعية المصابين بشلل دماغي.

هدف البحث:

يهدف البحث الى تصميم برنامج تأهيلي لدي للاعبي كرة القدم السباعية المصابين بشلل دماغي والتعرف على تأثيره من خلال التعرف على

- متغيرات التيبس العضلي.

فروض البحث

يوجود فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسات القبلية والبعدية لصالح القياسات البعدية في متغيرات التيبس العضلي للاعبي كرة القدم السباعية لفئة الشلل الدماغي قيد البحث.

مصطلحات البحث:

التمرينات التأهيلية Exercise Rehabilitation:

هي مجموعة مختارة من التمرينات يُقصد منها تقويم أو عالج إصابة أو إنحراف عن الحالة الطبيعية بحيث يؤدي إلى فقد أو إعاقة عن القيام بالوظيفة الكاملة لعضو ما بهدف مساعدة هذا العضو للرجوع للحالة الطبيعية ليقوم بوظيفته كاملة مكونات الجسم:(٧: ١٨)

التيبس العضلي

هي حالة مرضية تصيب العضلات نتيجة الالتهابات المختلفة مما ينتج عنه الم وقلة االمدى الحركي وتجمد والتصاق في العضلات تمنعها من وتحد من الحركة. (١٦)

مقياس (اشورث المعدل) Ashworth Scale

هو مقياس يستخدم لقياس شدة التوتر العضلي للأشخاص الذين يعانون من الشلل الدماغي ويستخدم لقياس مدى المقاومة التي تقوم بها العضلات عند الحركة. (١٤)

لاعبي كرة القدم السباعية المصابين بشلل دماغي

هم مجموعة من الرياضيين الذين يعانون من شلل دماغي ويلعبون كرة القدم السباعية. هذه الرياضة هي نسخة من كرة القدم مقصورة على سبعة لاعبين في كل فريق، وتُلعب على ملعب أصغر . (١٥)

إجراءات البحث:

منهج البحث:

استخدمت الباحثات المنهج التجريبي وذلك لملائمته بطبيعة البحث، كما استخدمت التصميم التجريبي بطريقة المجموعة الواحدة بإجراء القياس القبلي والبعدي عليها وذلك لملائمته بطبيعة البحث.

مجتمع وعينة البحث:

- يمثل مجتمع البحث بعض لاعبي كرة القدم للمنتخب المصري للشلل الدماغي التابعة للاتحاد المصري لكرة القدم للشلل الدماغي في المرحلة السنية من (١٨: ٢٥) سنة، وتم اختيار عينة البحث بالطريقة العمدية، وكان اجمالي عدد العينة ((١٤) لاعب منهم (٢) لاعب للفئة الأولى و(١٠) لاعبين الفئة الثانية و(٢) لاعبين الفئة الثالثة والذين تتراوح أعمارهم ما بين (١٨: ٢٥) سنة، و تم اختيار عينة البحث بالطريقة العمدية من لاعبي كرة القدم السباعية للمنتخب المصري للشلل الدماغي التابعة للاتحاد المصري لكرة القدم للشلل الدماغي وعددهم (١٤) لاعب منهم (١) لاعب للفئة الأولى و(٨) لاعبين الفئة الثانية و(١) لاعبين الفئة الثالثة بإجمالي (١٠) لاعبين للعينة الأساسية (مجموعة البحث التجريبية) الذين لديهم تيبس في مفصل او اكثر من منتخب مصر لكرة القدم السباعية وذلك بعد تشخيص الحالة من قبل الطبيب متخصص ، واختيار عدد (٤) لاعب لإجراء الدراسة الاستطلاعية، يطبق عليها البرنامج التأهيلي

جدول (١)

توصيف عينة البحث

العينة	الدراسة الاستطلاعية	المجموعة التجريبية	المجموع
عدد أفراد العينة	٤	١٠	١٤

شروط إختيار العينة

- اعتدالية بيانات عينة البحث.
- أن يكون من لاعبي كرة القدم السباعية لشلل الدماغي المصابين بتيبس المفصلي لمفصل أو اكثر تبعا لتقرير الطبيب المعالج.
- أن يكونوا غير خاضعين لأى برنامج تأهيل اخر.
- ليس لديهم إصابات أخرى.
- الانتظام فى البرنامج المقترح طوال الفترة المحددة لإجراء البحث والإلتزام بالتعليمات.
- ان تكون لديهم الرغبة في التطوع والاشتراك في إجراءات البحث.
- أن تتراوح أعمارهم السنية ما بين (١٨ – ٢٥) سنة.
- الانتظام في برنامج التمرينات التأهيلية المقترح طول فترة إجراء التجربة .
- أن تكون العينة من الرجال .
- غير مصابين بأي إصابة أخرى.
- العينة لائقة من الناحية الصحية ولا تعاني من أي امراض مزمنة مثل السكر والضغط والقلب ومشاكل الغدة الدرقية.

اعتدالية بيانات عينة البحث

قامت الباحثات بالتأكد من خلو عينة البحث من عيوب التوزيعات الغير اعتدالية في بعض المتغيرات الأساسية (السن، الطول، الوزن الكلي)، للمجموعتين كما يتضح من جدول (٢)

جدول (٢)

التوصيف الإحصائي لمتغيرات (السن – الطول – الوزن) للاعبي كرة القدم السباعية لفئة الشلل الدماغي (ن = 10)

المتغيرات	وحدة القياس	$\bar{X}$	S	α_3	Normality		Randomization	
					Z	P–(value)	Z	P–
السن	سنة	23.10	2.08	-1.19	0.89*	0.41	0.00*	1.00

المتغيرات	وحدة القياس	$\bar{X}$	S	α_3	Normality		Randomization	
					Z	P–(value)	Z	P–
الطول	سم	171.00	7.87	-0.04	0.48*	0.98	-0.57*	0.57
الوزن	كجم	81.00	14.70	1.12	0.72*	0.68	0.00*	1.00

*الدلالة عند قيمة (p) ≤ (0.05)

يوضح جدول (٢) المتوسط الحسابي والانحراف المعياري ومعامل الالتواء لعينة البحث ، وتشير البيانات أن قيم معامل الالتواء لعينة البحث تنحصر بين (±3) مما يدل علي أن بيانات العينة لايوجد فيها التواءات موجبة او سالبة ،وتشير قيم أختبارات العشوائيه والطبيعيه ان المتغيرات قيد البحث تتوزع توزيعاً طبيعاً وعشوائياً ،مما يشير إلي إنه يجب أستخدام الأحصاء البلومترية وأنه يوجد تكافؤ في توزيع بيانات أفراد العينة.

جدول (٣)

التوصيف الإحصائي لمتغيرات التيبس العضلى للاعبي كرة القدم السباعية لفئة الشلل الدماغي

(ن = 10)

المتغيرات			وحدة القياس	$\bar{X}$	S	α_3	Normality		Randomization	
							Z	P–	Z	P–
التيبس العضلي	الرسغ	R	درجة	2.00	2.91	1.77	0.80*	0.54	0.00*	1.00
		L	درجة	1.70	2.83	2.33	1.26*	0.08	0.49*	0.62
	المرفق	R	درجة	1.10	1.37	1.08	0.91*	0.37	0.00*	1.00
		L	درجة	0.80	0.79	0.41	0.77*	0.59	0.49*	0.62
	الركبة	R	درجة	0.60	0.70	0.78	0.96*	0.31	0.00*	1.00
		L	درجة	0.60	0.52	-0.48	1.20*	0.11	0.49*	0.62
	الكاحل	R	درجة	1.80	2.82	2.15	0.83*	0.50	0.00*	1.00
		L	درجة	1.40	1.35	0.09	0.79*	0.56	0.34*	0.74

*الدلالة عند قيمة (p) ≤ (0.05)

يوضح جدول (٣) المتوسط الحسابي والانحراف المعياري ومعامل الالتواء لعينة البحث ، وتشير البيانات أن قيم معامل الالتواء لعينة البحث تنحصر بين (+3) مما يدل علي أن بيانات العينة لايوجد فيها التواءات موجبة او سالبة ،وتشير قيم أختبارات العشوائيه والطبيعيه ان المتغيرات قيد البحث تتوزع توزيعاً طبيعاً وعشوائياً ،مما يشير إلي إنه يجب أستخدام الأحصاء البلومترية وأنه يوجد تكافؤ في توزيع بيانات أفراد العينة.

وسائل وأدوات جمع البيانات:

تطلبت طبيعة هذه الدراسة استخدام عدة وسائل لجمع البيانات وهي على النحو التالي :

- قامت الباحثة بالاطلاع على المراجع العلمية والدراسات المرتبطة الخاصة بالتمرينات التأهيلية، والحمل التدريبي وقامت الباحثة بعمل استمارة استطلاع لراي الخبراء في مجال التأهيل الرياضي والتدريب وعددهم (٥) وذلك بهدف التعرف على التمرينات البدنية الملائمة لأفراد العينة قيد البحث. (مرفق ٣).
- المقابلات عن طريق استمارات مع الخبراء في مجال الصحة والتأهيل للوقوف على محتوى البرنامج والزمن الكلى للبرنامج وعدد الوحدات والزمن الكلى للوحدة وعدد مرات الممارسة في الأسبوع وزمن تنفيذ الجزء الرئيسي في الوحدة.
- تصميم البرنامج حيث قامت الباحثة ببناء محتوى البرنامج المقترح ووضعه في استمارة استطلاع الراي وعرضها على مجموعة من السادة الخبراء المتخصصين في مجال الصحة والتأهيل وعددهم (٥). مرفق (٣)
- تحديد الفترة الزمنية الكلية اللازمة لتنفيذ البرنامج.
- تحديد عدد الوحدات والزمن الكلى للوحدة وعدد مرات التطبيق في الأسبوع.
- الوصول إلى الصورة النهائية للبرنامج.

الأدوات والأجهزة المستخدمة في البحث

استخدمت الباحثة في الدراسة الحالية الاجهزة الآتية

١- جهاز لقياس الوزن والطول.

الأدوات المستخدمة قيد البحث:

- منضدة تدليك ،لتدليك اللاعب المصاب عليها.
- زيت للتدليك.

- أحبال مطاطة.
- عقل حائط, كرات طبية, أقماع, ساعة إيقاف

الاختبارات المستخدمة قيد البحث:

- مقياس اشورث المعدل

خطوات تنفيذ البرنامج:

- قامت الباحثة بعمل مسح مرجعى للبحث من خلال المراجع والأبحاث استخدام أحدث برامج التأهيل الحركى مع تمرينات الاسترخاء والاطالات وأهمها دورا فى العلاج مع استخدام برامج تأهيلية وحركية وتأثيرهم على تحسين التيبس المفصلى للاعبى كرة القدم السباعية لدى مرضى الشلل الدماغى ٠
- تم تصميم استمارة إستطلاع رأى الخبراء فى التمرينات التأهيلية (برنامج تأهيلى وحركى و مائى (التمرينات الحرة، التمرينات باستخدام الأدوات (دمبلز – كورة طبية– احزمة مطاطية – صناديق خطو–اتزان – اجهزة الجيم)، وتمرينات فى الوسط المائى ، من قبل الباحثة ، وقد تمكن الباحثة من التعرف على طرق التاهيل المهمة والمستخدمة لحالات التيبس ودور كلا من التمرينات التأهيلية داخل وخارج الماء ، وذلك من خلال الإستعانة باراء الخبراء فى كل ما يتعلق بالأسس العلمية لتصميم البرنامج التاهيلي المقترح واختيار أفضل أنواع التمرينات وفقاً لأسس العلمية وذلك بعد الإطلاع علي المراجع العلمية المتخصصة.
- قامت الباحثة بإختيار مجموعة من التمرينات العلاجية والتأهيلية بما يتناسب مع خصائص عينة البحث والإمكانات المتاحة، والتي تم عرضها علي الخبراء في مجال الطب الرياضى والعلاج الطبيعى وخبراء التأهيل واصابات الملاعب و التدريب وعلوم الصحة الرياضية، وقد أجمع الخبراء علي أهمية تلك التمرينات في هذه المرحلة السنية، وتم توزيعها كوحدات للبرنامج التأهيلي.
- حددت الباحثة الفترة الزمنية الكلية لهذا البرنامج، وعدد الوحدات ٥ وحدات فى الاسبوع الواحد، قسم البرنامج إلى ثلاثة مراحل المرحلة الأولى اسبوعين تمرينات ارضية، المرحلة الثانية (٧) اسابيع داخل وخارج الوسط المائي ، المرحلة الثالثة (٣) اسابيع داخل وخارج الوسط المائي

جدول (٤)

المحتوى	التوزيع الزمني
عدد الاسابيع	١٢ اسبوع
عدد مراحل البرنامج	٣ مراحل
مكونات البرنامج	– تمرينات تأهيلية – تمرينات تاهيلية مائية
عدد الأسابيع في كل مرحلة	– التمرينات البدنية لمدة ١٢ ا سبوع بواقع ٥ مرات في الأسبوع.
العدد الكلي لوحدات البرنامج	٦٠ وحدة موزعين طول فترة البرنامج.
شدة الحمل في التمرينات التأهيلية	– المرحلة الأولى من ٥٠%: ٦٠% – المرحلة الثانية من ٦٠%: ٨٠% – المرحلة الثالثة من ٨٠%: ١٠٠% وتم تحديد شدة المرحلة بناء على راي الخبراء
زمن الوحدة	– المرحلة الأولى من (٣٥:٤٥) دقيقة – المرحلة الثانية من (٤٥:٦٠) دقيقة – المرحلة الثالثة من (٦٠:٨٠) دقيقة

حساب المعاملات العلمية

أولا : حساب معامل الصدق :

جدول (٥)

نسبة أراء الخبراء في جميع أختبارات المتغيرات قيد البحث لحساب الصدق

(ن =٥)

المتغيرات			وحدة القياس	التكرار	%
السن			**سنة**	٥	%100
الطول			**سم**	٥	%100
الوزن			**كجم**	٥	%100
التيبس العضلي	الرسغ	R	**درجة**	٥	%100
		L	**درجة**	٥	%100
	المرفق	R	**درجة**	٥	%100
		L	**درجة**	٥	%100
	الركبة	R	**درجة**	٥	%100

المتغيرات		وحدة القياس	التكرار	%
الكاحل	L	درجة	٥	%100
	R	درجة	٥	%100
	L	درجة	٥	%100

يوضح جدول (٥) موافقة الخبراء بنسبة (100%) في جميع أختبارات المتغيرات قيد البحث مما يدل علي الصدق .

ثانيا: حساب معامل الثبات

جدول (٦)

معامل الارتباط بين التطبيق الأول والثاني للعينة الاستطلاعية في جميع أختبارات المتغيرات قيد البحث لحساب الثبات

(ن = ٤)

المتغيرات			وحدة القياس	التطبيق الأول		التطبيق الثاني		r	P-(Value)
				$\bar{X}$	S	$\bar{X}$	S		
السن			سنة	23.07	1.67	-	-	-	-
الطول			سم	170.00	6.08	-	-	-	-
الوزن			كجم	79.80	10.96	-	-	-	-
التيبس العضلي	الرسغ	R	درجة	1.00	1.73	1.00	1.67	0.99*	0.01
		L	درجة	4.20	4.38	4.20	4.37	0.99*	0.01
	المرفق	R	درجة	0.60	0.89	0.60	0.88	0.99*	0.01
		L	درجة	2.00	1.22	2.00	1.20	0.99*	0.01
	الركبة	R	درجة	0.40	0.55	0.40	0.57	0.99*	0.01
		L	درجة	1.40	0.89	1.40	0.86	0.99*	0.01
	الكاحل	R	درجة	0.80	1.30	0.80	1.27	0.99*	0.01
		L	درجة	2.40	0.89	2.40	0.87	0.99*	0.01

*الدلالة عند قيمة (p) ≤ (0.05)

يوضح جدول (٦) وجود معامل ارتباط دالة احصائياً بين التطبيق الأول والثاني في جميع أختبارات المتغيرات قيد البحث مما يدل علي ثباتها.

الدراسة الاستطلاعية

قامت الباحثة بدراسة استطلاعية كان الهدف من هذه الدراسة اختيار أجهزة القياس وتحديد زمن القياس والمكان الذى يتم به القياس وإختيار التمرينات التأهيلية الحركية والتمرينات المائية المناسبة وإختبارها للتأكد من ملائمتها للإصابة وكذلك التدليك وقد تم إجراء التجربة بالمركز الاولمبي"أحد المراكز المتخصصة للمنتخبات القومية والتأهيل الرياضى على عينة قوامها ٤ لاعبين وقامت الباحثة بإجراء عدد من الدراسات الإستطلاعية في الفترة الزمنية ٢٠٢٤/٥/٢٥م وحتي ٢٠٢٤/٥/٣٠م علي عينة من داخل مجتمع البحث ومن خارج عينة البحث الأساسية.

وقد إستهدفت هذه الدراسة ما يلى :

- التأكد من سلامة الاجهزة والأدوات المستخدمة فى البحث .
- التدريب على كيفية أخذ القياسات البدنية الخاصة بالبحث .
- التعرف على الزمن المستغرق لإجراء الإختبار والقياسات .
- عرض فكرة البرنامج على افراد العينة.
- تحفيزهم على الاشتراك.
- وضع التعليمات المرتبطة بالتطبيق.
- تنسيق وتنظيم سير العمل أثناء التطبيق.
- مدي صلاحية الأدوات والأجهزة المستخدمة في البرنامج.
- مدي صلاحية المكان المخصص لإجراء البرنامج والقياسات.
- تجريب وحدة من البرنامج.
- التأكد من مدى مناسبة التدريبات المستخدمة في وحدات البرنامج.
- التعرف على الأخطاء والمشكلات المحتمل ظهورها والتي قد تواجه الباحثة ووضع حلول لها

الصعوبات التي واجهت الباحثة وكيفية التغلب عليها:

- رفض بعض افراد العينة الاشتراك نظرا لعدم فهمهم لطبيعة الموضوع .
- صعوبة تنقل افراد العينة.

تم التغلب على الصعوبات التي واجهت الباحثة من خلال :

- شرح طبيعه البحث افراد العينة ، وان هذه البيانات مستخدمة لغرض البحث العلمي فقط، وعند الفهم تم استجابة العاملين واصبح لديهم دفاعية للمشاركة
- تم اختيار مكان لتطبيق البحث مناسب وملائم لعينة البحث.

- توفير وسيلة نقل عند الحاجة لنقل افراد العينة.

وقد اسفرت نتائج الدراسة الاستطلاعية على ما يلي :

- فهم عينة البحث للاختبارات .
- تحديد زمن الاختبارات .

الإجراءات الإدارية:

قامت الباحثة بالإجراءات الأدارية التالية لتسهيل إجراءات القياسات الخاصة بالبحث:

- الحصول على موافقة صالة لتنفيذ البرنامج المقترح.
- الحصول على موافقة افراد العينة على إجراء البحث عليهم.
- تحديد وقت إجراء القياسات المطلوبة بالنسبة لعينة البحث، والاتفاق على مواعيد تنفيذ البرنامج.
- تسجيل بيانات لأفراد العينة مدون فيها (الطول، الوزن، السن).

الدراسة الأساسية

بعد التأكد من توافر كافة الشروط والمعاملات العلمية لاستمارة وصلاحيتها للتطبيق وكذلك استكمال كافة الإجراءات لتنفيذ الدراسة الأساسية قامت الباحثة

القياسات القبلية:

قام الباحثين بإجراء القياس القبلي يوم الاثنين ٢٠ – ٥ –٢٠٢٤م حتى يوم الخميس٣٠–٥– ٢٠٢٤ قبل تنفيذ البرنامج المقترح.

تطبيق البرنامج:

تم تطبيق البرنامج المقترح على عينة البحث الأساسية من لاعبي كرة القدم السباعية الذين يعانون من الشلل الدماغي خلال مدة ٣ شهور بواقع ١٢ اسبوع، وكان تطبيق الوحدات ٥ وحدات في الأسبوع الواحد، بواقع (٦٠) وحدة في الفترة من يوم السبت الموافق الاثنين ١–٦–٢٠٢٤م وحتى يوم الاحد الموافق ١–٩–٢٠٢٤م وتم تطبيق البرنامج الرياضي على المجموعة التجريبية قيد البحث.

القياس البعدي:

تم إجراء القياس البعدي بعد الانتهاء من تطبيق البرنامج المقترح وبصورة فردية لكل لاعب بنفس طريقة القياس القبلي في الفترة من يوم الاثنين الموافق ٢–٩–٢٠٢٤ وحتى يوم الخميس الموافق ١٢–٩–٢٠٢٤م.

جمع وتفريغ البيانات:

بعد الانتهاء من تطبيق القياس القبلي والقياس البعدي على عينة البحث التجريبية قامت الباحثة بجمع الاستمارات متكاملة الاستجابات وتم جمع وتفريغ البيانات وتنظيمها في كشوف التفريغ المعدة لذلك وتصحيح المقياس وفقاً لمفتاح التصحيح وذلك لرصد درجات استجابات العينة لإجراء المعالجة الإحصائية بما يتماشى مع أهداف البحث.

المعالجات الإحصائية:

استخدمت الباحثات برنامج الحزم الإحصائية SPSS لمعالجة البيانات إحصائيا، استعانة بالأساليب الإحصائية التالية:

- المتوسط الحسابي $(\bar{X})$
- الآنحراف المعياري (S)
- معامل الألتواء ($\propto_3$)
- اختبار التوزيع الطبيعي Kolmogorov–Smirnov (Z)
- أختبار العشوائية Runs Test (Z)
- معامل الارتباط
- أختبار دلالة الفروق t–Test
- نسب التحسن

عرض النتائج ومناقشتها

تناول الباحثين فيما يلي عرض ومناقشة النتائج التفصيلية

جدول (٧)

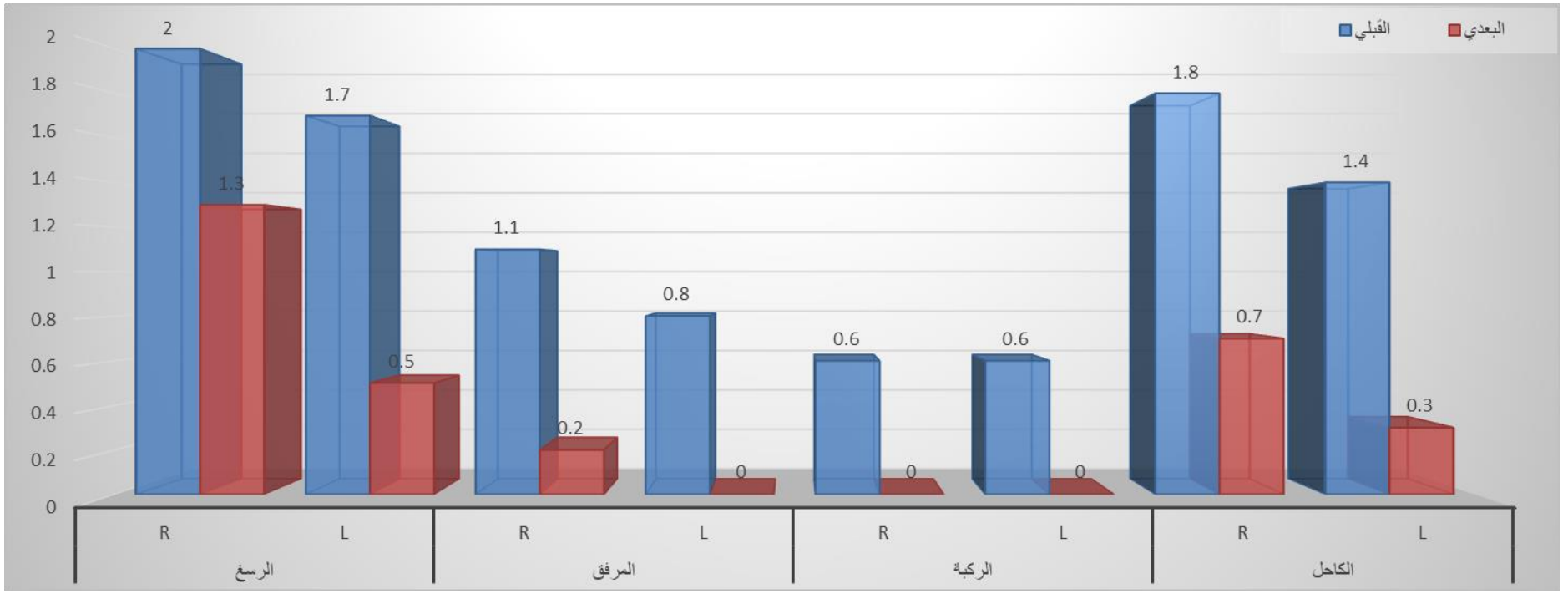
دلالة الفروق بين القياسات القبلية والبعدية لمتغيرات التيبس العضلى للاعبي كرة القدم السباعية لفئة الشلل الدماغي

(ن = 10)

المتغيرات		وحدة القياس	القبلى		البعدي		الفرق	t	P (value)	%
			$\bar{X}$	S	$\bar{X}$	S				
الرسغ	R	درجة	**2.00**	**2.91**	**1.30**	**2.79**	**0.70**	2.33*	**0.04**	35%
	L	درجة	**1.70**	**2.83**	**0.50**	**1.27**	**1.20**	2.34*	**0.04**	71%
المرفق	R	درجة	**1.10**	**1.37**	**0.20**	**0.63**	**0.90**	2.86*	**0.02**	82%
	L	درجة	**0.80**	**0.79**	**0.00**	**0.00**	**0.80**	3.21*	**0.01**	100%
الركبة	R	درجة	**0.60**	**0.70**	**0.00**	**0.00**	**0.60**	2.71*	**0.02**	100%
	L	درجة	**0.60**	**0.52**	**0.00**	**0.00**	**0.60**	3.67*	**0.01**	100%
الكاحل	R	درجة	**1.80**	**2.82**	**0.70**	**1.25**	**0.90**	2.30*	**0.05**	61%
	L	درجة	**1.40**	**1.35**	**0.30**	**0.48**	**1.10**	3.50*	**0.01**	79%

*الدلالة عند قيمة (p) ≤ (0.05)

يتضح من جدول (٧) وجود فروق دالة إحصائياً بين جميع القياسات القبلية والبعدية لمتغيرات التيبس العضلى للاعبي كرة القدم السباعية لفئة الشلل الدماغي ، **ونسب التحسن تنحصر بين** (٣%-١٠٠%).



شكل (١)

المتوسط الحسابي للقياس القبلي والبعدي لمتغيرات التيبس العضلى للاعبي كرة القدم السباعية لفئة الشلل الدماغي

مناقشة الفرض والذي ينص على وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسات القبلية والبعدية لصالح القياسات البعدية في متغيرات التيبس العضلي للاعبي كرة القدم السباعية لفئة الشلل الدماغي قيد البحث.

ويتضح من جدول (٧) وجود فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى معنوية (٠.٠٥) بين القياسين القبلي والبعدي لدى المجموعة التجريبية التي طبقت البرنامج التأهيلي في بعض المتغيرات التيبس العضلي (الرسغ، المرفق، الركبة، الكاحل) لدى عينة البحث

وقد جاء أن الوسط الحسابي لمتغير(الرسغ) للاعبي كرة القدم السباعية المصابين بشلل دماغي بمقدار (2.00)، وبانحراف معياري مقداره (2.91) لليمين للقياس القبلي، الوسط الحسابي لمتغير(الرسغ) للاعبي كرة القدم السباعية المصابين بشلل دماغي بمقدار (1.30)، وبانحراف معياري مقداره (2.79) للبعدي، والوسط الحسابي لمتغير(المرفق) للاعبي كرة القدم السباعية المصابين بشلل دماغي بمقدار (1.10)، وبانحراف معياري مقداره (1.37) لليمين للقياس القبلي ، الوسط الحسابي لمتغير(المرفق) للاعبي كرة القدم السباعية المصابين بشلل دماغي بمقدار (0.20)، وبانحراف معياري مقداره (0.63) للبعدي والوسط الحسابي لمتغير (الركبة) للاعبي كرة القدم السباعية المصابين بشلل دماغي بمقدار(0.60)، وبانحراف معياري (٠.٧٠) لليمين للقياس القبلي، الوسط الحسابي لمتغير(الركبة) للاعبي كرة القدم السباعية المصابين بشلل دماغي بمقدار (.000)، وبانحراف معياري مقداره (٠.٠٠٠) للبعدي ، والوسط الحسابي لمتغير (الكاحل) للاعبي كرة القدم السباعية المصابين بشلل دماغي بمقدار (١.٨٠)، وبانحراف معياري مقداره (٢.٨٢) لليمين للقياس القبلي، الوسط الحسابي لمتغير(الكاحل) للاعبي كرة القدم السباعية المصابين بشلل دماغي بمقدار (0.70)، وبانحراف معياري مقداره (1.25) للبعدي وقد جاء أن الوسط الحسابي لمتغير(الرسغ) للاعبي كرة القدم السباعية المصابين بشلل دماغيبمقدار (1.70)، وبانحراف معياري مقداره (2.83) لليسار، الوسط الحسابي لمتغير(الرسغ) للاعبي كرة القدم السباعية المصابين بشلل دماغي بمقدار (0.50)، وبانحراف معياري مقداره (1.27) للبعدي والوسط الحسابي لمتغير(المرفق) للاعبي كرة القدم السباعية المصابين بشلل دماغي بمقدار (0.80)، وبانحراف معياري مقداره (0.79) لليسار، الوسط الحسابي لمتغير(المرفق) للاعبي كرة القدم السباعية المصابين بشلل دماغي بمقدار (0.20)، وبانحراف معياري مقداره (0.63) للبعدي والوسط الحسابي لمتغير (الركبة) للاعبي كرة القدم السباعية المصابين بشلل دماغي بمقدار(0.60) لليسار، وبانحراف معياري مقداره (0.52)، بمقدار(٠.٠٠٠) لليسار، وبانحراف

معياري مقداره (٠.٠٠) للبعدي، والوسط الحسابي لمتغير (الكاحل) للاعبي كرة القدم السباعية المصابين بشلل دماغي بمقدار (1.40)، وبانحراف معياري مقداره (1.35) لليسار الوسط الحسابي لمتغير(الكاحل) للاعبي كرة القدم السباعية المصابين بشلل دماغي بمقدار (0.30)، وبانحراف معياري مقداره (0.48) للبعدي، وتشير قيمة معامل الالتواء الصفرية إلى حسن المتغيرات التيبس العضلي عند متغير البحث، وتحقق المنحنى الاعتدالي، كما أن قيمة الخطأ المعياري الصغيرة جاءت لتؤكد أن حسن اختيار العينة وعددها المناسب، ومما سبق نجد إن قيمة الوسط الحسابي تشير إلى تفاوت مستوى المتغيرات التيبس العضلي لدى للاعبي كرة القدم السباعية لفئة الشلل الدماغي قيد البحث.

ويتضح من جدول (٧) دلالة الفروق الاحصائية عند مستوى معنوية ٠.٠٥بين القياسين القبلي والبعدي لدى مجموعة البحث في التيبس العضلي وقد تراوحت قيمة ت المحسوبة ما بين (٢.٣٣الى٣.٦٧) مما يشير الى وجود فروق دالة احصائيا بين القياسين لصالح القياس البعدي كما تراوحت قيمة نسب معدل التحسن ما بين(٣% الى ١٠٠%)، مما يشير الى وجود فروق دالة إحصائياَ بين جميع القياسات القبلية والبعدية لمتغيرات التيبس العضلى للاعبي كرة القدم السباعية لفئة الشلل الدماغي

ويرجع الباحثين ذلك التحسن الذي طرأ على المجموعة التجريبية في بعض المتغيرات التيبس العضلي (الرسغ، المرفق، الركبة، الكاحل) لدى عينة البحث قيد البحث الى فاعلية البرنامج التأهيلي بما يحتوي من تمرينات بدنية (الاحماء، الجزء الرئيسي، الجزء الختامي) بجانب التخطيط الجيد للبرنامج واتباع الأسس العلمية عند التطبيق على مجموعة البحث ولانتظام مجموعة البحث على مدار فترة تطبيق البرنامج حيث أن تم وضع وحدات البرنامج ومحتواها بصورة تتناسب مع خصائص واحتياجات عينة البحث، مع مراعاة ان يكون مجموعة التمرينات التأهيلية المقترحة شاملة ومكتملة حتى يستمتع أفراد العينة أثناء تطبيق البرنامج المقترح، وتتفق هذه النتيجة مع دراسات السابقة على ان البرامج التأهيلية والتدريبية المقننة وفقا لأسس علمية لها تأثير إيجابي على التيبس العضلي، وان برنامج للتمرينات التأهيلية الهدف منه تحسين القوة العضلية والمدى الحركي لعضلات الجسم المختلفة، إن تطبيق التمرينات البدنية المستخدم على عينة البحث كان له تأثير إيجابي؛ حيث أدى إلى تحسن في متغيرات التيبس العضلي.

و يؤكد ذلك دراسة VANESSA A SCHOLTES ,AT(٢٠١٠) بعنوان فاعلية المقاومة التمثيلية الوظيفية تدريبات قوة التمرين على قوة العضلات وتنقلها عند الأطفال المصابين بالشلل الدماغي و كانت من

افضل النتائج مباشرة بعد التدريب ، كان هناك تأثير ذو دلالة إحصائية على قوة العضلات ستة أضعاف ، ولكن ليس على الحركة أو التشنج ، شوهد تأثير حاسم بعد ٦ أسابيع .

و يتفق مع ذلك Kristina Alkema ,AT.(٢٠٠٨) (١٢) فى دراسة اسفرت عن ان ثمانية أسابيع من التدريب المصمم بشكل فردي مع التركيز على قوة العضلات ليس فقط زيادة قوة العضلات ، ولكن أيضًا تحسين وظيفة المشي في الأطفال المصابين بالشلل الدماغي .

وتتفق النتائج أيضاً مع ما ذكره أبو العلا عبد الفتاح وإبراهيم شعلان أن القوة العضلية من الصفات البدنية الهامة للاعب كرة القدم خاصة الطرف السفلي ويستخدم لذلك الأثقال وقد أثبت أن التدريب بالأثقال يؤدي إلي تنمية وتحسين قوة الرجلين لأداء الركلات كما ثبت أن التدريب لتنمية القوة العضلية للرجلين يساعد على الوقاية من إصابات الطرف السفلي.

وأيضاً تتفق النتائج مع ما أشار إليه أن التركيز على مجموعات عضلية تتطلبها طبيعة الأداء وإهمال المجموعات العضلية المقابلة قد يجعلها عرضة للإصابات والتمزقات وهذا ما وضح في هذا الموسم للاعبين بالنسبة للإصابات التي قلت نتيجة للتوازن في التنمية بين العضلات والعضلات المقابلة لها.
(٩: ١١٤٠)

ويتفق ريندوز واخرون (Rendos,.al et 2015) مع باتسيتا وريبيكا (Battista & Rebecca, ٢٠٠٨) ان استخدام مجموعة من التمارين متنوعة الشدة واحتواء البرامج التدريبية على تمارين ذات شدة عالية ومتوسطة ومنخفضة، الذي كان له الاثر في حدوث تأثير إيجابي على المتغيرات البدنية للجسم.
(١٣: ١١٥)

واكدت ليلى السباعي (٢٠٠٧م) على ان استخدام برنامج معد اعدادا علميا ومدروسا يؤدي الى زيادة تدريجية في كتلة العضلات وعند زيادة النسيج الخالي من الدهون يرتفع الميتوكوندريا القاعدي فتحترق طاقة أكبر وبالتالي يحدث تحسن. (٦: ٢٦، ٢٨)

وأن اتباع البرنامج التأهيلي أدى إلى حدوث فروق بين قياسات البحث القبلي والبعدي، وذلك في المتغيرات التيبس العضلي (الرسغ، المرفق، الركبة، الكاحل) لدى عينة البحث مما أدى إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين القياس القلبي والبعدي في المتغيرات لصالح القياس البعدي، وبذلك تكون قد تحقق الباحثين من صحة الفرض.

الاستنتاجات والتوصيات:

الاستنتاجات:

في ضوء نتائج البحث ومناقشتها توصل الباحثين إلى:

٤. يؤثر البرنامج المقترح تأثيرا ايجابيا على تحسين التيبس العضلي لدي للاعبي كرة القدم السباعية المصابين بشلل دماغي

5. (اختبار اشورث المعدل) له فاعلية في قياس شدة التوتر العضلي في الأشخاص الذين يعانون من الشلل الدماغي

٦. فاعلية البرنامج التاهيلي في تحسين التيبس العضلي لدي للاعبي كرة القدم السباعية المصابين بشلل دماغي

التوصيات:

في ضوء أهداف البحث ونتائجها يوصي الباحثين بالآتي:

١. استخدام اختبار اشورث المعدل ف قياس التيبس العضلي

٢. الاسترشاد بالبرنامج التأهيلي في تحسين التيبس العضلي.

٣. تطبيق البرنامج على فئات عمرية مختلفة وبما يتناسب مع طبيعة وحالة كل مرحلة عمرية.

المراجع العربية

١- أبو العلا أحمد عبد الفتاح، أحمد نصر الدين (١٩٩٣م): فسيولوجيا اللياقة البدنية، دار الفكر العربي، القاهرة.

٢- أسامة رياض، إمام حسن محمد، ناهد أحمد عبد الرحيم)٢٠٠١م:"القياس والتأهيل الحركي للمعاقين", دار الفكر العربي، القاهرة

٣- الجريدة الرسمية (٢٠١٨).قانون حقوق الأشخاص ذوى الإعاقة ، رئاسة الجمهورية ، العدد ٧ مكرر (ج) في ١٩ فبراير.

٤- دستور جمهورية مصر العربية(٢٠١٤).دستور جمهورية مصر العربية ، رئاسة الجمهورية، ع (٣) مكرر (أ) ، القاهرة

٥- سميعة خليل : (٢٠٠٧) تقنيات وسائل العلاج الطبيعي وتأهيل الرياضيين ، الجزء الأول ، سلسلة محاضرات ، جامعة بغداد.

٦- ليلى عبدالمنعم السباعي(٢٠٠٤م): النحافة والعلاج ، منشاة المعارف، الإسكندرية

٧- محمد قدري بكري ، سهام السيد الغمري) ٢٠١٧ م (: " التأهيل البدني الحركي والإصابات الرياضية " ، دار الإسراء للطباعة ، القاهرة

المراجع الأجنبية

8- Chang, Y-J., Han, W-Y, & Tsai, Y-C.:A Kinect-based upper limb rehabilitation system to assist people with cerebral palsy. Research in Developmental Disabilities, . ٢٠١٣

9- Ferreira et al (٢٠١٤) : Effect of gastrocnemius fascia lengthening on gait pattern in the Gait profile score . Research in developmental disabilities ٣٥ ،(٥)١١٤٣-١١٣٧،

10-Hurkmans, H., van den Berg - Emons, :
Energy expenditure in adults with cerebral palsy playing Wii Sports. Archives of Physical Medicine and Rehabilitation, . ٢٠١٠

11-Jones M W, Morgan :٢٠٠٧Cerebral Palsy: Introduction and Diagnosis (Part I). J Pediatr Health Care..

12-Kristina Alkema PT, Eva Beckung PT,
Muscle strength training to improve gait function in children with cerebral palsy ,.٢٠٠٨

13-Rendos, N., Anthony, M. & Joseph, S. (٢٠١٥). Interactive Effects of Body Position and Perceived Exertion During Spinning Exercises.
14-مراجع شبكة الانترنت
15-Ashworth B. Preliminary trial of carisoprodol in multiple sclerosis. Practitioner. ١٩٦٤;٥٤٢-١٩٢:٥٤٠
16-https://www.ifcpf.com/
17-https://www.medicinenet.com/