تأثير التأهيل بتحفيز الحركة المقيدة والمهام المحددة والمقاومة التدريجية علي الوظيفة الحركية للطرف العلوي والسفلي بعد السكتة الدماغية

أ.م.د/ ايمن فاروق مكاوي عبد التواب
استاذ مساعد بقسم علوم الصحة الرياضية
بكلية التربية الرياضية للبنين جامعة حلوان

مقدمة ومشكلة البحث

لقد ارتبطت العوامل الخاصة بأسلوب الحياة المختلفة بخطر الاصابة بالسكتة الدماغية وتتمثل هذه العوامل في عدم ممارسة الرياضة، وقلة الحركة، وتناول أغذية غير صحية، والسمنة، والتدخين، والضغوط النفسية. كما أن الجمع بين هذه العوامل يمثل عبئا ثقيلا يؤثر بشكل فعال في زيادة خطر الاصابة بالسكتة الدماغية فقد أوضح جاريتانو واخرون Garritano et. al.(٢٠١٢)(١٦) أن السكتة الدماغية تمثل واحدة من الأسباب الرئيسية للوفاة والعجز البدني والعقلي في جميع أنحاء العالم. ويوضح جولدستن واخرون .Goldstein et al (٢٠٠٦)(١٨)أن عوامل خطر السكتة الدماغية تشمل العمر والسمنة وارتفاع ضغط الدم، وارتفاع نسبة الكولسترول في الدم، ضيق الشريان السباتي، الرجفان الأذيني، التدخين، وداء السكري، وأمراض القلب. أما مضاعفات السكتة الدماغية فتتمثل في فقدان الحواس والحركة، وتتمثل في إعاقات وظيفية تساهم في خلل في نشاط وحركة الشخص الذي ينجو من السكتة الدماغية إضافة إلي الشعور بالخدر أو الوخز في الوجه أو الذراع أو الساق لأحد جانبي الجسم ويتوقف شدته علي مكان وحجم الضرر الذي تعرض له المخ. ويشير ميشيل واخرون.Michael et al (٢٠٠٥)(٣٦) إن الضعف الناتج عن السكتة الدماغية يتمثل في ضعف العضلات، وآلام، وتشنج ، وضعف التوازن، وعدم القدرة علي التحكم الحركى وقد اوضح كل من فينج & بلاجي Feng , Belagaje (٢٠١٣)(١٤) أن أوجه الاعاقات الاكثر شيوعا المرتبطة بالسكتة الدماغية هو ضعف الأطراف نتيجة للأضرار التي لحقت بالخلايا العصبية الحركية العليا الأمر الذي يؤدي إلى ضعف وضمور العضلات في الطرف العلوي يؤثر على وظائف اليد والذراع، وضعف في الطرف السفلي يؤثر على القوة والتوازن، ويسبب صعوبة في التنقل وفي طريقة المشي، ويؤثر على القدرة على القيام بأنشطة الحياة اليومية. واوضحت دراسة جولدي واخرون Goldie et.al.(٢٠٠١)(١٧)، ماكو واخرون

Macko et. al. (٢٠٠١) (٣٢) أن أحد الإعاقات الأكثر شيوعا الناجمة عن السكتة الدماغية هو الخزل الشقي hemiparesis ويتمثل عادة في ضعف يكون على جانب واحد من الجسم معاكس لجانب الدماغ الذي تضرر من السكتة الدماغية ويكون أقل ضررا من الشلل النصفي Hemiplegia وأن مرضي السكتة الدماغية المصابين بالخزل الشقي قد يجدوا صعوبة في اداء الانشطة اليومية مثل المشي أو القدرة علي التحكم في مسك الاشياء أو قدرة الجسم علي تناسق الحركة فيما يسمي بالترنح مما يؤدي الي مشاكل في وضعية الجسم والمشي والتوازن. وقد اشارت دراسات كل من كالت واخرون Klit et. al. (٢٠٠٩)(٢٢) دونيال واخرون Donnell et. al. (٢٠١٣) (١٢) أن الناجين من السكتات الدماغية غالبا ما يكون لديهم مجموعة متنوعة من متلازمات الألم المزمن نتيجة الضرر الناجم عن السكتة الدماغية على الجهاز العصبي كألم الاعتلال العصبي neuropathic pain حيث أن مسارات الإحساس في الدماغ قد تضررت فتتسبب في نقل إشارات كاذبة تؤدي إلى الإحساس بالألم في أحد أطرافه أو جانب الجسم المصاب العجز أو الضعف الحسي. ويطلق عليها "متلازمة آلام المهاد " thalamic pain syndrome الناجمة عن السكتة الدماغية على المهاد الذي يعالج المعلومات الحسية من الجسم إلى الدماغ، وبعض الآلام التي تحدث بعد السكتة الدماغية قد لا تعود إلى تلف الجهاز العصبي وإنما لاضرار ناجمة عن ضعف من السكتة الدماغية. ويرجح بروير واخرون Brewer et. al. (٢٠١٣)(١٠) أن الأفراد المصابين بسكتة دماغية هم من غير الممارسين لأنشطة بدنية بشكل محدد ثم تُحدث السكتة الدماغية عددا من أوجه القصور الوظيفي الإضافي يشمل ضعف العضلات، وآلام، وتشنج، وعجز معرفي، وضعف التوازن ، ويؤدي عبء هذه الإعاقات، جنبا إلى جنب مع الانخفاض في النشاط إلى التدهور في وظائف الجسم والعجز. ويبين كل من نيلسين وآخرون Nielsen et al. (2008)(٣٨) ، جاو وآخرون Gao et al (2009) (١٥)، لوكاكس وآخرون Lukács et al. (2009) (٣١) أن القدرة على توليد القوة لمصابي السكتة الدماغية تنخفض بسبب مجموعة متنوعة من الآليات، تتضمن انخفاض الدافع القشري إلى الخلايا العصبية الحركية الشوكية ، وتنكيس الخلايا العصبية الحركية الشوكية ، وتخفيض عدد الوحدات الحركية خصوصا الوحدات الكبيرة ، وتغير الخواص الميكانيكية للعضلات يسهم في زيادة تيبس المفاصل لذا فإن ممارسة التمارين الرياضية لتحسين الوظائف الحركية، وقوة العضلات عنصر رئيسي في إعادة تأهيل السكتة الدماغية.

وقد لاحظ الباحث من خلال اشرافه علي طلاب التدريب الميداني لقسم علوم الصحة الرياضية زيادة أعداد الاشخاص المترددين علي وحدة الطب الطبيعي والتأهيل باستاد الفيوم والمصابين بالخزل الشقي بعد السكتة الدماغية وما ينتج عنه من ضعف الوظيفة الحركية للطرف العلوي والطرف السفلي، وكذلك تأثيره السلبي علي قدرة المرضي علي التوازن، وبطء في سرعة المشي، وعدم التناسق في استقامة وضع الجسم، وطول فترات تحمل الوزن على الطرف السفلي الغير خزلي مما يتطلب المزيد من الطاقة بالمقارنة مع الاشخاص الاصحاء ويرجع ذلك إلى إزاحة مركز ثقل الجسم الأمر الذي يثير مطالب الأيض وزيادة التعب، وكثرة تعرض هؤلاء المرضي للسقوط وحدوث اصابات المفاصل في الطرف السفلي الغير خزلي، ويضاف الي ذلك الخلل في أداء أي مهمة تنطوي على التنسيق البسيط للاطراف هذا مع قلة البرامج التي تسعي لايجاد بدائل أفضل وأسرع لإعادة التأهيل من السكتة الدماغية وفقا لدرجات تاثيرها وخاصة التي تجمع بين اكثر من تدخل للتأهيل من السكتة الدماغية التحفيز بتقييد الحركة، وتدريب المهام المحددة ، وتدريب المقاومة التدريجي مما دفع الباحث الي اجراء دراسته للتعرف علي تأثيرهم علي الوظيفة الحركية للطرف العلوي والسفلي وفي تعزيز القدرة علي التوازن والمشي لمصابي الخزل الشقي.

المصطلحات المستخدمة

التحفيز بالحركة المقيدة Constraint-induced movement

طريقة تاهيلية للتغلب على تعلم عدم استخدام الطرف الخزلي بإجبار المريض علي استخدام الذراع الخزلي في اداء الانشطة الوظيفية الموجهة في حين تقيد الذراع غير الخزلية بقفاز القيد(٥)

السكتة الدماغية Stroke

إصابة عصبية تنتج عن توقف إمدادات الدم إلى جزء من المخ تتميز بأعراض تنمو سريعا ودلائل على وجود آفة الدماغ البؤرية (٤٣)

هدف البحث

يهدف البحث الي التعرف علي تأثير التأهيل بتحفيز الحركة المقيدة والمهام المحددة والمقاومة التدريجية علي الوظيفة الحركية للطرف العلوي والسفلي والتوازن والمشي لمصابي الخزل الشقي.

فروض البحث

لتحقيق هدف البحث قام الباحث بصياغة الفروض التالية:-

١. توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات القياسات القبلية والبعدية ونسب التغير للوظيفة الحركية للطرف العلوي والسفلي لمصابي الخزل الشقي ولصالح القياسات البعدية.

٢. توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات القياسات القبلية والبعدية ونسب التغير للتوازن والمشي لمصابي الخزل الشقي ولصالح القياسات البعدية.

إجراءات البحث :

أولاً: منهج البحث:

استخدم الباحث المنهج التجريبى بالتصميم التجريبي لمجموعة واحدة وبإستخدام القياس القبلي والبعدي نظراً لملائمته لطبيعة البحث وأهدافه.

ثانياً: عينة البحث:

تم اختيار عينة الدراسة من المصابين بالخزل الشقي حيث تم تشخيص الاصابة لديهم عن طريق التقييم السريري والاشعة المقطعية / التصوير بالرنين المغناطيسي، وتم توجيهم الي وحدة الطب الطبيعي والتاهيل باستاد الفيوم لإجراء التأهيل البدني اللازم من قبل إحالات من الأطباء والمتخصصين بوحدات المخ والأعصاب بمستشفيات محافظة الفيوم والمراكز الطبية الخاصة وذلك خلال عام ٢٠١٥م وقد بلغت عينة الدراسة ١٢ مصاب (٧ مصابين الجانب الايمن الخزلي ، ٥ مصابين الجانب الايسر الخزلي) تراوحت اعمارهم من ٥٧ : ٦٧ عام والذين أبدوا موافقتهم للمشاركة في البرنامج التاهيلي، علي أن يتوافر في المشارك الشروط التالية ليكون لائقا لبرنامج إعادة التأهيل

- يجب أن تكون حالته مستقرة طبيا.
- يجب أن يمتلك القدرة على التعلم ويمكن توجيهه
- درجة الخزل الشقي في احد جانبي الدرجة المعتدلة تتراوح ما بين ٣,٢- ٥,٢ وتم تحديدها وفقا لمقياس Orpington Prognostic Scale مرفق (١) .

وقام الباحث بالحصول علي موافقة لجنة اخلاقيات اداب المهنة بكلية التربية الرياضية للبنين جامعة حلوان وحدة الطب الرياضي بستاد محافظة الفيوم لتطبيق البرنامج التاهيلي بالوحدة .

جدول (١) الوصف الاحصائي لعينة البحث في متغيرات(السن ، الوزن، الطول) ن= ١٢

المتغيرات	المتوسط	الانحراف المعياري	الوسيط	الالتواء
العمر (سنه)	٦٢,٣٣	٣,٣٦٧	٦٢,٥	٠,١٧٥ -
الوزن(كجم)	٨٢,٥٠	٤,٣٥٩	٨٣	٠,٤٦٢ -
الطول(سم)	١٧٣,٢٥	٥,٠٤٨	١٧٢	١,٤٤٨

يتضح من الجدول رقم (١) أن معاملات الالتواء لعينة البحث في متغيرات (العمر، الوزن، الطول) قد تراوحت بين " +٣ ، -٣ " مما يدل علي تجانس العينة في هذه القياسات.

ثالثاً : أدوات جمع البيانات:

قام الباحث بالاستعانة بمجموعة من وسائل وادوات جمع البيانات ساعدت في اتمام وتسجيل نتائج قياسات الوظيفة الحركية للطرف العلوي والسفلي، التوازن ، المشي. ولتسجيل نتائج البحث تم تصميم استمارة لكل مشارك تسجل بها بيانات ونتائج القياسات القبلية والبعدية الخاصة به في متغيرات البحث. وفيما يلي وسائل جمع البيانات:

*** المراجع والدراسات المرتبطة**

تم الاستعانة بالدراسات والبحوث والمراجع العربية والاجنبية وذلك بهدف جمع المعلومات والبيانات النظرية والعلمية المرتبطة بالبحث.

*** الاجهزة المستخدمة:**

اجهزة اللياقة البدنية لتدريب المقاومة التدريجية

ميزان طبي لقياس الوزن بـ كجم

قياس الطول بـ Restmeter مقدرا بـ سنتيمتر

ساعة رقمية لحساب الزمن مقدر بـ ثانية

ادوات لتدريب المهام المحددة (رباط مطاطي، اقلام – معجون- جوارب مطوية -اقماع، كرسي كرة تنس ارضي- قفاز القيد) (دراجة ارجومترية) شريط قياس المسافة بـ سنتيمتر

رابعاً: خطوات تنفيذ اجراءات التجربة

أ- **القياسات القبلية** : تم تطبيق القياسات القبلية لعينة البحث في المتغيرات قيد البحث فى الفترة من ١٠/٤/ ٢٠١٥م الي ١ /٦/ ٢٠١٥ وذلك حسب ورود الحالات الي وحدة الطب الطبيعي والتأهيل باستاد الفيوم علي أن يتم إجراء القياس القبلي في غضون ٣٠ يوما من حدوث الإصابة بالسكتة الدماغية لكل حالة وقد تم اجراء القياسات التالية حيث تم قياس درجة السكته الدماغية المعتدلة ٣,٢ – ٥,٢ وفقا لمقياس Orpington Prognostic Scale قياس ضعف الاداء الحركي بمقياس.(FMA). Fugl-Meyer Assessment لتقييم الوظيفة الحركية بعد السكتة الدماغية مرفق(٢)، قياس التوازن بمقياس Berg Balance Scale مرفق (٣) قياس سرعة المشي باختبار ١٠ متر مشي مرفق (٤)

ب- تنفيذ برنامج التأهيل وكانت الملامح العامة للبرنامج كما يلي:

جدول (٢) الملامح العامة للبرنامج التأهيلي المقترح.

الشهر	اسبوع	زمن وحدة * عدد وحدات	التأهيل المستخدم	الغرض
الشهر الاول	الاول	٦٠ ق * ٣ مرات اسبوعيا	التحفيز بالحركة المقيدة تدريب مهام محددة ومقاومة تدريجية	منع تقصير العضلات وتيبس المفاصل تنشيط العضلات في وقت مبكر التدرج في اداء الانشطة الوظيفية الموجهة باستخدام الجانب الخزلي
	الثاني			
	الثالث			
	الرابع			
	الخامس			
الشهر الثاني	السادس	٧٥ ق * ٣ مرات اسبوعيا	تدريب المهام المحددة تدريب المقاومة التدريجي	تنفيذ مهام محددة مشابهه للمهام اليومية وزيادة قدرة اليد الوظيفية للوصول لهدف استخدام الذراع الخزلي استخدام الطرف الخزلي في الأنشطة اليومية وتدريب كف اليد على مسك الأشياء ورفعها فوق مستوى الرأس، حمل الأشياء بأوزان مختلفة تنمية مهارات تنسيق حركات الساق من أجل المشي وتنفيذ الخطوات التي ينطوي عليها أي نشاط معقد تحسين القدرة على التوازن والمشي بشكل مستقل
	السابع			
	الثامن			
الشهر الثالث	التاسع	٩٠ ق * ٣ مرات اسبوعيا	تدريب المهام المحددة تدريب المقاومة التدريجي	أداء مهام أكثر تعقيدا وتطورا بشكل مطرد مثل الاستحمام، وربط الملابس، واستخدام المرحاض لإعادة القدرة على تنفيذ هذه الأنشطة الأساسية الحياة اليومية تعزيز القدرة علي تغيير وضع الجسم والإتزان والتوافق العضلي العصبي وتعليم طرقا جديدة لأداء المهام للتحايل على أي إعاقات متبقية
	العاشر			
	الحادي عشر			
	الثاني عشر			

- التحفيز بالحركة المقيدة يتم ارتداء قفاز القيد(خمسة ساعات متتالية في اليوم * خمسة ايام متتالية في الاسبوع * خمسة اسابيع متتالية).
- تدريب المهام المحددة من خلال استخدام المهام اليومية في برنامج التأهيل، تحديد المهام التي لها مغزي، استخدام الطرف الخزلي من السكتة في اداء المهام ، العمل علي أداء أنشطة ومهام تمثل اهمية للفرد التركيز علي خمسة مهام محددة تمثل اهمية للفرد. مع مراعاة المبادئ التوجيهية التالية في تدريب المهام المحددة .

جدول (٣) المبادئ التوجيهية في تدريب المهام المحددة خلال البرنامج التأهيلي.

تدريب المهام	كيفية تطبيق ذلك عمليا.	كيفية التأكد من حدوث ذلك
وثيق الصلة	تحديد المهام تكون ذات مغزى للشخص وممارستها بالشكل المعتاد	يستخدم المعالج اختبارات للمساعده في التطبيق واختيار مهام يمكن تأديها بصورة متدرجة الصعوبه
عشوائي	لا تتبع نفس الروتين في كل مرة	تحديد أولويات المهام عن طريق خلط بطاقات المهام
تكراري	يكون التدريب متكررا للوصول للاداء الامثل	التركيز على خمسة مهام يتم ممارستها مع تسجيل الممارسة الاضافية الخاصة بالفرد
محفز أو مكافئ	يتم المكافأة والتشجيع على اتمام العمل و"تتلاشى" مع مرور الوقت	يتم تسجيل مقدار التشجيع الذي تلقاه الشخص التدرج في عدم الاعتماد على التشجيع والمكافآت
إعادة بناء المهمة بأكملها	التركيز علي اداء المهمة برمتها الابتعاد عن التعثر في اداء مهام جزئية وتمارين غير محددة	التفكير من خلال الغرض من التدريبات أن تقرر ما إذا كان سيساعد على تحقيق هذه المهمة من عدمه

ت-القياسات البعدية : تم تطبيق القياسات البعدية لعينة البحث في المتغيرات قيد البحث بعد ٣ أشهر من تطبيق البرنامج التأهيلي لكل حالة في الفترة ١٠ / ٧ / ٢٠١٥ م الي ١ / ٩ / ٢٠١٥م وبنفس اجراء القياسات القبلية.

خامسا: المعالجة الاحصائية

استخدم الباحث لمعالجة البيانات وفحص صحة فرضيات الدراسة البرنامج الاحصائي (spss) وذلك باستخدام المعالجات الإحصائية تمثلت في المتوسط الحسابي، الوسيط، الانحراف المعياري ، معامل الإلتواء ، اختبار ويلككسون Wilcoxon test

عرض نتائج البحث

جدول(٤) دلالة الفروق بين عينة البحث للقياسين القبلي والبعدي للوظيفة الحركية للطرف العلوي باستخدام اختبار ويلككسون

المتغير	القياس	متوسط الرتب	مجموع الرتب	الاشارة	قيمة Z	الدلالة
الوظيفة الحركية للطرف العلوي	قبلي	٧,٥٠	١٠٥,٠٠	+	٣,٢٩٧-	٠,٠٠١
	بعدي	٠,٠٠	٠,٠٠	-		

يتضح من جدول رقم (٤) أن قيمة (z) جاءت دالة احصائيا عند مستوي دلالة (٠,٠٥) بين القياسين القبلي والبعدي للوظيفة الحركية للطرف العلوي لصالح القياس البعدي.

جدول رقم (٥) نسبة التغير بين متوسطي القياسين القبلي والبعدي للوظيفة الحركية للطرف العلوي قبل وبعد البرنامج

المتغير	متوسط القياس القبلي	متوسط القياس البعدي	نسبة التغير
الوظيفة الحركية للطرف العلوي	٢٥,٦٧	٣٨,٧٥	%٥٠,٩٥

جدول(٦) دلالة الفروق بين عينة البحث للقياسين القبلي والبعدي للوظيفة الحركية للطرف السفلي باستخدام اختبار ويلككسون

المتغير	القياس	متوسط الرتب	مجموع الرتب	الاشارة	قيمة Z	الدلالة
الوظيفة الحركية للطرف السفلي	قبلي	٦,٥٠	٧٨,٠٠	+	-٣,٠٧٧	٠,٠٠٢
	بعدي	٠,٠٠	٠,٠٠	-		

يتضح من جدول رقم (٤) أن قيمة (Z) جاءت دالة احصائيا عند مستوي دلالة (٠,٠٥) بين القياسين القبلي والبعدي للوظيفة الحركية للطرف السفلي لصالح القياس البعدي.

جدول رقم (٧) نسبة التغير بين متوسطي القياسين القبلي والبعدي للوظيفة الحركية للطرف السفلي قبل وبعد البرنامج

المتغير	متوسط القياس القبلي	متوسط القياس البعدي	نسبة التغير
الوظيفة الحركية للطرف السفلي	١٨,٩٢	٢٥,٩٢	% ٣٧

جدول(٨) دلالة الفروق بين عينة البحث للقياسين القبلي والبعدي للتوازن باستخدام اختبار ويلككسون

المتغير	القياس	متوسط الرتب	مجموع الرتب	الاشارة	قيمة Z	الدلالة
التوازن	قبلي	٦,٥٠	٧٨,٠٠	+	-٣,٠٨٢	٠,٠٠٢
	بعدي	٠,٠٠	٠,٠٠	-		

يتضح من جدول رقم (٦) أن قيمة (Z) جاءت دالة احصائيا عند مستوي دلالة (٠,٠٥) بين القياسين القبلي والبعدي للتوازن لصالح القياس البعدي.

جدول رقم (٩) نسبة التغير بين متوسطي القياسين القبلي والبعدي للتوازن قبل وبعد البرنامج

المتغير	متوسط القياس القبلي	متوسط القياس البعدي	نسبة التغير
التوازن	٣٧,٨٥	٤٨,٢٥	%٢٨,٣٩

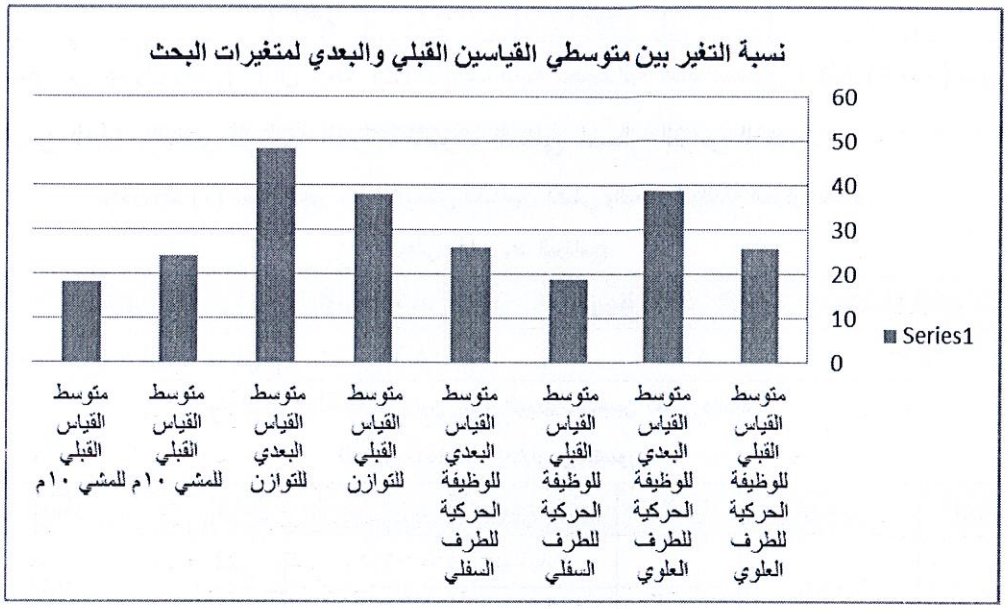
جدول(١٠) دلالة الفروق بين عينة البحث للقياسين القبلي والبعدي ١٠ م مشي باستخدام اختبار ويلككسون

المتغير	القياس	متوسط الرتب	مجموع الرتب	الاشارة	قيمة Z	الدلالة
١٠ م مشي	قبلي	٦,٥٠	٧٨,٠٠	-	-٣,٠٧٦	٠,٠٠٢
	بعدي	٠,٠٠	٠,٠٠	+		

يتضح من جدول رقم (٨) أن قيمة (Z) جاءت دالة احصائيا عند مستوي دلالة (٠,٠٥) بين القياسين القبلي والبعدي ١٠ م مشي لصالح القياس البعدي.

جدول رقم (١١) نسبة التغير بين متوسطي القياسين القبلي والبعدي ١٠ م مشي قبل وبعد البرنامج

المتغير	متوسط القياس القبلي	متوسط القياس البعدي	نسبة التغير
١٠ م مشي	٢٤,١٧	١٨,٣٣	%٢٤,١٦



شكل رقم (١) نسبة التغير بين متوسطي القياسين القبلي والبعدي لمتغيرات البحث

مناقشة النتائج

الفرض الأول " توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات القياسات القبلية والبعدية ونسب التغير للوظيفة الحركية للطرف العلوي والسفلي ولصالح القياسات البعدية " استناداً الي جداول رقم (٢) ، (٣) ، (٤) ، (٥) نجد أنَّ قيمة (z) جاءت دالة احصائياً عند مستوي دلالة (٠,٠٥) بين القياسين القبلي والبعدي للوظيفة الحركية للطرف العلوي حيث بلغ المتوسط الحسابي القبلي ٢٥,٦٧ وبلغ المتوسط الحسابي البعدي ٣٨,٧٥ بنسبة تغير (٥٠,٩٥ %) في حين بلغ المتوسط الحسابي القبلي للطرف السفلي ١٨,٩٢ وبلغ المتوسط الحسابي البعدي ٢٥,٩٢ بنسبة تغير (٣٧ %) استنادا الي هذه النتائج نجد أن هناك تحسن معنوي للوظيفة الحركية للطرف العلوي والسفلي بعد البرنامج واعتمد التحسن المعنوي علي الأتي: (أ) برنامج التاهيل الذي ركز علي الأهداف ذات الصلة للاحتياجات الوظيفية. (ب) تقييد الطرف الغير خزلي لحشد الممارسة للطرف الخزلي. (ج) تدريب المهام المحددة الذي احتوي علي مهام هادفة ومتكررة ومكثفة في بيئة خصبة. (د) المقاومة التدريجية لتسهيل أنشطة الحياة اليومية أو المهام الحركية الأخرى ذات الصلة. إن التحسن المعنوي في الوظيفة الحركية للطرف العلوي والسفلي بعد برنامج التأهيل

مقارنة بالقياس القبلي يتفق مع ما اشارت اليه نتائج كل من لانجهورن واخرون Langhorne et. Al.(٢٠١١)(٢٥) أوضح أن التدريب على المهام المحددة لتسهيل أنشطة الحياة اليومية أو المهام الحركية ذات الصلة يعزز بشكل جيد إعادة تأهيل السكتة الدماغية وما أوضحه هيبرد واخرون Hubbard et. al (٢٠٠٩)(٢١) مونجير واخرون Monger et. al. (٢٠٠٢)(٣٧)،اريا واخرون.Arya et. al (٢٠١٢)(٨) أن التدريب الخاص بالمهام يمكن أن يعافى بشكل فعال مجموعة واسعة من السلوكيات الحركية للطرف العلوي والسفلي للجسم، وتغيير وضع الجلوس إلى الوقوف وسرعة المشي بعد السكتة الدماغية. كما يبدو أن التحسن المعنوي في الوظيفة الحركية للطرف العلوي والسفلي للجسم مرافق لتحسن في النصف المتضرر من المخ المقابل لطرف الجسم الخزلي وهذا يتفق مع ما أشار إليه ريشارد واخرون .Richards et. al (٢٠٠٨)(٤٠) أن التغيرات العصبية في القشرة الحسية الحركية للنصف المتضرر للمخ يصاحبه تحسن في الوظيفة الحركية للطرف العلوي الخزلي المحققة بتدريب المهام المحددة. وقد تم التوثيق بشكل جيد أن التدريب على المهام المحددة يمكن أن يساعد في التعافي الحركي الوظيفي من خلال تكيف اللدونة (المطاطية) العصبية (٢٤،٢٣، ٩،٤٠،٢٨) إضافة الي ما ذكره سكيشتر Schaechter (٢٠٠٤) (٤١) أن إعادة التأهيل الحركي المكثف يسهل التعافي ويعزز تغيرات في الجهاز العصبي العضلي من خلال تدريب المهام المتكررة. كما أن هناك أدلة على أن العلاج بتقييد الحركة يحفز كل من التغيرات الهيكلية للمخ والتغيرات الفسيولوجية في المرضى الذين يعانون من السكتة الدماغية (٧) وتغيير نشاط الشبكة العصبية بعد العلاج بتقييد الحركة (٤٦) ويعضد ما ذهب اليه الباحث من نتائج بعض الدراسات التي اشارت الي نتائج ايجابية للعلاج بتقييد الحركة للتعافي الحركي في المرضى الذين يعانون من الخزل الشقي(٢٤ ، ٧ ،٤٤ ، ١٣) أن التقييد في المرضي الذين يعانون من الخزل الشقي يكون عاملا مساعدا للتغلب علي تعلم عدم الاستخدام للطرف الخزلي وقد أثبت أن العلاج بتحفيز الحركة المقيدة إلى جانب تدريب المهام المكثف والمتنوع يكون فعال في الحد من التشنج وزيادة وظائف الطرف العلوي في مرضى السكتة الدماغية المزمنة. (٢٨)،(٤) كما أن التأهيل بتحفيز الحركه المقيدة أدي الى تحسين النظام الحركي من خلال العمل على هدف محدد بشكل مكثف باستخدام الجانب الخزلي بالإضافة الى وضع المقيدات خمس ساعات يوميا لمدة خمسة اسابيع يتفق مع نتائج دراسة ليو Liu (٢٠٠٧)(٢٩) استنادا الي نتائج البحث من تحسن معنوي في الوظيفة الحركية للطرف العلوي بعد البرنامج التاهيلي مما يدل على ان الخزل الشقي يمكن ان يستفيد بشكل كبير من

التأهيل بالمهام المحددة والمقاومة التدريجية والتحفيز بالحركة المقيدة لتقليل مضاعفات تعلم عدم الاستخدام وتحسين الوظيفة الحركية للطرف الخزلي وبذلك تحقق الفرض الأول.

الفرض الثاني " توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات القياسات القبلية والبعدية ونسب التغير للتوازن والمشي لمصابي الخزل الشقي ولصالح القياسات البعدية " استناداً الي جداول رقم (٦)، (٧)، (٨)، (٩) نجد أنَّ قيمة (z) جاءت دالة احصائياً عند مستوي دلالة (٠,٠٥) بين القياسين القبلي والبعدي لكل من التوازن، المشي حيث بلغ المتوسط الحسابي القبلي للتوازن ٣٧,٨٥ وبلغ المتوسط الحسابي البعدي ٤٨,٢٥ بنسبة تغير (٢٨,٣٩%) في حين بلغ المتوسط الحسابي القبلي للمشي ٢٤,١٧ وبلغ المتوسط الحسابي البعدي ١٨,٣٣ بنسبة تغير (٢٤,١٦%) مما يدلل علي أن تعرض افراد عينة الدراسة المصابين بالخزل الشقي لبرنامج التأهيل بتحفيز الحركة المقيدة والمهام المحددة والمقاومة التدريجية اسهم في تحسن معنوي دال في زيادة القدرة علي التوازن وانخفاض زمن أداء ١٠ م مشي وهذا التحسن المعنوي يتفق مع صبحى حسونة" (٢٠٠٨)(٢) "ماساشى و أخرون Masashi et al" (٢٠٠٩)(٣٣)، أنرش Anrich (٢٠٠٠) (٤٠-٤١ : ٦)، "أسامة راتب" (٢٠٠٧)(٣١٩: ١) أن القدرة علي الاتزان تمكن الفرد من التحكم فى جسمة سواء أثناء الثبات أو الحركة ويحمي من الأصابات المرتبطه بالسقوط غير المتوقع وفي الوقت ذاته يعزز القدرة علي التنسيق في اداء المهام الحركيه. كما أشار أنرش Anrich (٢٠٠٠)(٤١: ٦)، على البيك وعماد الدين عباس (٢٠٠٣)(١٠٠: ٣)، محمد علاوى (١٩٩٤) (٣٦٣: ٤) إلي أن التحسن في القدرة علي الإتزان يتيح للفرد إمكانية التحكم فى جسمه سواء فى الثبات أو الحركة عن طريق الاحتفاظ بمركز ثقل الجسم داخل قاعدة الإتزان والتى دائما ما تكون جزءاً أو عدة أجزاء من الجسم على الأرض. وقد أوضح ليوفت واخرون .Luft ,et Al.(٢٠٠٨)(٣٠) أن التدريب الحركي بصورة منتظمة يمكن أن يساعد مرضى السكتة الدماغية في تدعيم قدرتهم علي المشي واللياقة البدنية فضلا عن إمدادات الأوكسجين والدورة الدموية في المخ. كما أن التحسن الوظيفي للطرف السفلي اضافة الي تدريب المقاومة التدريجي ساعد في تحسن زمن ١٠ م مشي، وساهم في تعزيز الانتقال للمهام الوظيفية وذلك يتفق مع نتائج ماهيتا واخرون .Mehta et. al (٢٠١٢)(٣٤) ليبه واخرون .Lee et. al (٢٠٠٨)(٢٦) أن تمرين المقاومة التدريجية للأطراف السفلية يحسن القدرة على المشي لمرضي السكتة الدماغية من حيث سرعة المشي والمسافة الإجمالية. وما أشار دونجيز واخرون .Donges et al (٢٠١٠)(١١) أن الجمع بين تقوية العضلات وتمارين المهام المحددة قد يكون ضروري لتعزيز النقل إلى المهام

الوظيفية. كما قد اشار ليبه واخرون Lee et. al (٢٠١٣)(٢٧) أن القدرة الهوائية تزيد من تأثير تدريب المقاومة التدريجية، واستخدام الارجوميتر يمكن أن تكون مفيدة لتحسين ما يتعلق بأداء وتحكم العضلات مما يحسن من القدرة علي التوازن. وقد تم استخدام الدراجة الارجومترية لتدريبات المقاومة التدريجية في البرنامج يتفق مع دراسة كل من Lee et. al (٢٠٠٨)(٢٦) ، سيفيرنسين Severinsen et. al. (٢٠١٤) (٤٢) كما تتطابق نتائج البحث مع نتائج كل من ميهات واخرون Mehta et. al. (٢٠١٢) (٣٤) ، ليبه واخرون Lee et. al. (٢٠٠٨)(٢٦) إن تدريبات المقاومة التدريجيه يكون لها بعض الآثار الايجابية على المشية لمصابي الخزل الشقي من خلال التحسينات في سرعة ومسافة المشي الإجمالية. وتتفق مدة برنامج التأهيل التي تعرض لها عينة البحث مع دراسة ميرسير واخرون Mercier et. al. (١٩٩٩)(٣٥) أن حوالي ٦٠٪ من المرضى بعد السكتة الدماغية يتعافوا من ضعف المشية بعد مرور ثلاثة أشهر مع وجود قدر من القصور في التوازن. ومن حيث التحسن في زمن ١٠ م مشي فإن النتائج تتفق مع دراسة هيريز واخرون Harris et. al. (٢٠٠٥)(٢٠) أن ٤٠ % من مصابي السكته الدماغية تتعافي لديهم سرعة المشية ومن حيث احتواء البرنامج التاهيلي علي تدريب المهام المحددة يتفق مع اظهرته دراسة هيريز واخرون.Harris et. al (٢٠٠٤)(١٩) إن إحدى الطرق الأكثر شيوعا لتحسين المشي تكون من خلال تكرار تمارين المهام المحددة لأن تحسن المشي لدي الأفراد الناجين من السكتة الدماغية يعد واحدا من أهم الأهداف الخاصة بهم.

الاستنتاجات

فى إطار تفسير النتائج ومناقشتها تمكن الباحث من التوصل إلى الاستنتاجات الآتية:

- استنتج أن تعرض افراد عينة الدراسة المصابين بالخزل الشقي لبرنامج التأهيل بتحفيز الحركة المقيدة والمهام المحددة والمقاومة التدريجية أدي الي تحسن معنوي دال في الوظيفة الحركية للطرف العلوي والسفلي لجانب الجسم الخزلي وأن البرنامج التأهيلي ساهم في حدوث تحسن معنوي ملحوظ في القدرة علي التوازن، وسرعة المشي

التوصيات

انطلاقاً مما اسفرت عنه الدراسة من نتائج يوصي الباحث بما يلي:

- بالاستفادة من تطبيق برنامج التأهيل بتحفيز الحركة المقيدة والمهام المحددة والمقاومة التدريجية لتحسين الحالة الوظيفية للطرف العلوي والسفلي والقدرة علي التوازن، وسرعة المشي بعد السكتة الدماغية، وإجراء مزيد من الدراسات التي تسهم في تطوير برامج التاهيل الحركي للسكتة الدماغية بدرجاتها المختلفة وتلك التي تهدف الي الوقاية منها.

- سرعة البدء في التعافى بعد الاصابه بالسكتة الدماغية لكي يتعلم الدماغ المهارات التي فقدت عندما تضرر من قبل السكتة الدماغية، ولتنشيط العضلات في وقت مبكر وتقسيم مراحل العلاج من السكتة الدماغية كما يلي:

- **العلاج في المرحلة الأولي** تبدأ بالعلاج في قسم الرعاية الحرجة بالمستشفي الي أن تستقر حالة المريض بشكل عام في غضون ٢٤ – ٤٨ ساعة بعد السكتة الدماغية وتهدف الي الحفاظ على مستوى الإعاقة ومنع المزيد من المضاعفات حتى يمكن أن يكون المريض لائقا لإعادة التأهيل في المرحلة التالية.
- **العلاج في المرحلة الثانية:** إعادة تاهيل الناجين من السكتة الدماغية من خلال تعلم المهارات التي فقدت ولتحسين الحالة الوظيفية للطرف العلوي والسفلي والقدرة علي التوازن، وسرعة المشي بعد السكتة الدماغية
- **العلاج في المرحلة الثالثة:** إعادة تأهيل بالمنزل يسمح بقدرا كبيرا من المرونة بحيث يمكن للمريض أن يكيف برنامج إعادة التأهيل ومتابعة جداول الفردية مما يعطي فرصة لممارسة المهارات وتطوير استراتيجيات تعويضية في سياق البيئة التي يعيش بها

المراجع العربية

١ **أسامة كامل راتب (٢٠٠٧)**: علم نفس الرياضة، ط ٧، دار الفكر العربي، القاهرة.

٢ **صبحى حسونة حسونة(٢٠٠٨)**: ديناميكية تطور بعض القدرات البدنية ومستوياتها المعيارية لدى ناشئى الكاراتية فى المرحلة السنية من ٦ – ١٢ سنة، المؤتمر الأقليمى الرابع للمجلس الدولى للصحة والتربية البدنية والترويح والرياضة والتعبير الحركى لمنطقة الشرق الأوسط، ج ٣، كلية التربية الرياضية للبنين بأبوقير، جامعة الأسكندرية.

٣ **على فهمى البيك، عماد الدين عباس(٢٠٠٣)**:المدرب الرياضى فى الألعاب الجماعية، منشاة المعارف، الأسكندرية.

٤ **محمد حسن علاوى ، نصر الدين رضوان(١٩٩٤)**: اختبارات الأداء الحركى، القاهرة، ط ٣، دار الفكر العربى.

المراجع الاجنبية

5 AllredandT R.. Jones P.. A (2008): Maladaptive effects of learning with the less-affected forelimb after focal cortical infarcts in rats," Experimental Neurology, vol. 210, no. 1, pp. 172–181.

6 Anrich , Ch (2000) : Koordination – Grundlagen fuer schule und Verein, Leipzig, klett Schulbuchverlag,.40 , 41

7 Arya K. N., Pandian, R. S. Verma, and R. K.Garg, (2011): Movement therapy induced neural reorganization and motor recovery in stroke: a review," Journal of Bodywork and Movement Therapies, vol. 15, no. 4, pp. 528–537.

8 Arya, K.N. Verma, R. K. Garg,V.P. Sharma,M. Agarwal, and G. G. Aggarwal,(2012) :Meaningful task-specific training (MTST) for stroke rehabilitation: a randomized controlled trial," Topics in Stroke Rehabilitation, vol. 19, no. 3, pp. 193–211.

9 Bayona N. A., Bitensky, K. J. Salter, and R. Teasell, (2005):The role of task-specific training in rehabilitation therapies," Topics in Stroke Rehabilitation, vol. 12, no. 3, pp. 58–65,.

10 Brewer L, Horgan F, Hickey A, Williams D (2013):Stroke rehabilitation recent advances and future therapies.QJM 106: 11-25

11 Donges CE, Duffield R, Drinkwater EJ. (2010):Effects of resistance or aerobic exercise training on interleukin-6, C-reactive protein, and body composition. Med Sci Sports Exerc.; 42:304–313.

12 Donnell O' MJ, Diener H-C, Sacco RL, Panju AA, Vinisko R, Yusuf S, et al.(2013): Chronic pain syndromes after ischemic stroke: Profess trial. Stroke. ; 44(5): 1238–43.

13 Dromerick AW, Edwards DF, Hahn M. (2000):Does the application of constraint induced movement therapy during acute rehabilitation reduce arm impairment after ischemic stroke? Stroke; 31:2984–2988.

14 Feng W, Belagaje SR2 (2013) :Recent advances in stroke recovery and rehabilitation. Semin Neurol 33: 498-506.

15 Gao F, Grant TH, Roth EJ, Zhang LQ.(2009): Changes in passive mechanical properties of the gastrocnemius muscle at the muscle fascicle and joint levels in stroke survivors. Arch Phys Med Rehabil.; 90:819–826

16 Garritano CR, Luz PM, Pires ML, Barbosa MT, Batista KM.(2012): Analysis

of the mortality trend due to cerebrovascular accident in Brazil in the XXI century. Arq Bras Cardiol.;98: 519-527.

17 Goldie PA, Matyas TA, Evans OM.(2001): Gait after stroke: initial deficit and changes in temporal patterns for each gait phase. Arch Phys Med Rehabil.;82(8):1057-65

18 Goldstein LB, Adams R, Alberts MJ, et al (2006): American Heart Association, American Stroke; 113:e873– 923

19 Harris JE, Eng JJ. Goal(2004) :priorities identified by individuals with chronic stroke: implications for rehabilitation professionals. Physiother Can.; 56:171–176.

20 Harris JE, Eng JJ, Marigold DS, Tokuno CD, Louis CL. (2005) :Relationship of balance and mobility to fall incidence in people with chronic stroke.Phys Ther.;85(2):150-8.

21 Hubbard I. J., M. Parsons W., C. Neilson, and L. M. Carey (2009) :Task-specific training: evidence for and translation to clinical practice," Occupational Therapy International, vol. 16, no. 3-4, pp. 175–189.

22 Klit H, Finnerup NB, Jensen TS.(2009): Central post-stroke pain clinical characteristics, pathophysiology, and management. Lancet Neurol.; 8(9): 857–68

23 Kwakkel G., B. Kollen, and E. Lindeman,(2004): Understanding the pattern of functional recovery after stroke: facts and theories," RestorativeNeurology andNeuroscience, vol. 22,no. 3-4, pp. 281– 299,.

24 Langhorne P., F. Coupar, and A. Pollock(,2009): Motor recovery after stroke: a systematic review," *The Lancet Neurology*, vol. 8, no. 8, pp. 741–754,.

25 Langhorne P., J. Bernhardt, and G. Kwakkel (2011): Stroke rehabilitation," The Lancet, vol. 377, no. 9778, pp. 1693–1702.

26 Lee MJ, Kilbreath SL, Singh MF, et al.(2008) : Comparison of effect of aerobic cycle training and progressive resistance training on walking ability after stroke: a randomized sham exercise-controlled study. J Am Geriatr Soc, 56: 976–985.

27 Lee SY, Kang SY, Im SH, et al.(2013) : The effects of assisted ergometer training with a functional electrical stimulation on exercise capacity and functional ability in subacute stroke patients. Ann Rehabil Med, , 37: 619–627.

28 Levin M. F., J. A. Kleim, and S. L. Wolf,(2009.): What do motor "recovery" and "compensationg" mean in patients following stroke?" Neurorehabilitation and Neural Repair, vol. 23, no. 4, pp. 313–319,

29 Liu, J.-S. (2007): Effects of modified constraint-induced movement therapy on reach-to-grasp movements and functional performance after chronic stroke: A randomized controlled study". Clinical Rehabilitation. 21 (12): 1075–86

30 Luft C.P. ,et al. (2008): Treadmill exercise activates subcortical neural networks and improves walking after stroke. A randomized controlled trial . Stroke; 3: 3341-3350

31 Lukács M, Vécsei L, Beniczky S.(2009): Changes in muscle fiber density following a stroke. Clin Neurophysiol.; 120:1539–1542.

32 Macko RF, Smith GV, Dobrovolny CL, Sorkin JD, Goldberg AP, Silver KH. (2001): Treadmill training improves fitness reserve in chronic stroke patients. Arch Phys Med Rehabil.;82(7):879-84

33 Masashi W., Nobuyuki K., &Tatsuo Y.,(2009) : Relationships between the changes of physical fitness and motor ability and playing in kindergarten children- Study on children in "A" kindergarten in Okayama prefecture-

,Human Performance Measurement,Vol.6,10-16.

34 Mehta S, Pereira S, Viana R, et al.(2012) : Resistance training for gait speed and total distance walked during the chronic stage of stroke: a meta-analysis. Top Stroke Rehabil, 19: 471–478

35 Mercier C, Bourbonnais D, Bilodeau S, Lemay JF, Cross P. (1999): Description of a new motor reeducation program for the paretic lower limb aimed at improving the mobility of stroke patients. Clin Rehabil.;13(3):199-206.

36 Michael KM, Allen JK, Macko RF.(2005): Reduced ambulatory activity after stroke: the role of balance, gait, and cardiovascular fitness. Arch Phys Med Rehabil.; 86(8):1552–1556

37 Monger C., J. Carr H., and V. Fowler (2002) :Evaluation of a homebased: exercise and training programme to improve sit-to-stand in patients with chronic stroke," Clinical Rehabilitation, vol. 16, no. 4, pp. 361–367.

38 Nielsen JB, Brittain JS, Halliday DM, Marchand-Pauvert V, Mazevet D, Conway BA.(2008): Reduction of common motoneuronal drive on the affected side during walking in hemiplegic stroke patients. Clin Neurophysiol.; 119:2813–2818

39 Park, Kim et al (2015): The effects of a progressive resistance training program on walking ability in patients after stroke: a pilot study J. Phys. Ther. Sci. 27: 2837–2840, 2015

40 Richards L. G,. Stewart K. C,. Woodbury M. L,. Senesac C, and Cauraugh J. H. (2008) :Movement-dependent stroke recovery: a systematic review and meta-analysis of TMS and fMRI evidence," Neuropsychologia, vol. 46, no. 1, pp. 3–11.

41 Schaechter JD.(2004) :Motor rehabilitation and brain plasticity after hemiparetic stroke. Program Neurobiol.;73(1):61-72.

42 Severinsen K, Jakobsen JK, Pedersen AR, et al.(2014) : Effects of resistance training and aerobic training on ambulation in chronic stroke. Am J Phys Med Rehabil, 93: 29–42.

43 Stokes M, (2004):Physical management in neurological rehabilitation. Second edition. China: Elsevier Mosby. p. 77-81, 93-96.

44 Taub E, Miller NE, Novack TA, et al. Technique to improve chronic motor deficit after stroke. Arch Phys Med Rehabil 1993; 74:347–354.

45 Taub E., G. Uswatte, V.W.Mark, andD.M.Morris,(2006.): The learned nonuse phenomenon: implications for rehabilitation, Europa Medicophysica, vol. 42, no. 3, pp. 241–256,

46 Wittenberg G. F., R. Chen, K. Ishii et al.(2003):Constraint-induced therapy in stroke: magnetic-stimulation motor maps and cerebral activation," Neurorehabilitation and Neural Repair, vol. 17, no. 1, pp. 48–57.