مجلة بنها للعلوم الإنسانية الترقيم الدولي الموحد للطباعة:(2537-0170)
العدد (2) الجزء (3) السنة (2023) ,(1092-1058) الترقيم الدولي الموحد الإلكتروني : (2537-0189)
https://bjhs.journals.ekb.eg

فعالية برنامج بدني تأهيلي لتحسين الاداء الحركي لمرضي الداء السكري ذوي القدم الساقطة

محمد محمد حسن محفوظ – محمد سعد إسماعيل – ريحاب حسن محمود عزت
قسم علوم الصحة الرياضية – كلية التربية الرياضية – جامعة بنها

ملخص البحث باللغة العربية

يهف البحث إلى تصميم برنامج تأهيلي بدنى مقترح لاستعادة حركة المشي لدي المصابين بسقوط القدم من مرضي الداء السكري وذلك للوصول الى أقرب ما يكون للحالة الطبيعية من خلال قياس بعض المتغيرات للتعرف على أثر البرنامج التأهيلي لعلاج سقوط القدم لدي مرضي الداء السكري ،وأيضا التعرف على الفروق المعنوية لتأثير البرنامج التأهيلي العلاجي خلال مراحل متعددة من تنفيذ البرنامج في زيادة المدى الحركي لمفصل الكاحل وقوة العضلات العاملة على رفع القدم من خلال استعادة قوة العضلات القابضة والباسطة لمفصل الكاحل واستعادة مرونة مفصل الكاحل ومطاطية وتر أكيلس وايضا استعاده المدى الحركي للقوة العاملة على رفع القدم وتحقيقا لأهداف البحث وضع الباحث الفروض التالية:

- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسات القبلية والبينية والبعدية للمدى الحركي لمفصل الكاحل لصالح القياس البعدي. وقوة العضلات العاملة على رفع القدم أثناء المشي.
- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسات القبلية والبينية والبعدية في متغير القدرة على المشي لصالح القياس البعدي والذى يظهر فى زاوية انحراف القدم لصالح القياس البعدي.

منهج البحث: استخدم الباحث المنهج التجريبي بتصميم المجموعة الواحدة للقياسات (القبلية – والبينية –والبعدية) نظراً لملائمة هذا المنهج لطبيعة البحث.

عينة البحث: تم اختيار عينة البحث بالطريقة العمدية عينة قوامها (3) من المصابين بسقوط القدم من مرضي الداء السكري حيث ثبت ذلك بالتقارير الطبية وليس لديهم أي أمراض أخري تؤثر علي حركة المشي.

شروط اختيار العينة: وضع الباحث بعض الشروط والمواصفات عند اختيار العينة تحقق مستوي جيد في البرنامجه التأهيلي ودقة في النتائج:

BJHS Benha Journal of Humanities Science مجلة بنها للعلوم الانسانية
PGHSC 2023 2nd Annual Conference of Postgraduate Studies for Humanities Science - Benha University المؤتمر السنوى الثاني للدراسات العليا للعلوم الإنسانية بجامعة بنها
دار المنظومة DAR ALMANDUMAH الرواد في قواعد المعلومات العربية

أن تكون الاصابة بسقوط القدم أحد مضاعفات الداء السكري وثابت ذلك بالتقرير الطبي.
أن يكون فرد العينة لديه تشوه في حركة المشي وغير مصاب بأمراض اخري والتي بدورها أدت الى المشي بطريقة غير صحيحة .
أن يكون غير مصاب بإصابات أخرى في القدم الامر الذي يوثر سلبا ويحول اجراء تنفيذ البرنامج التأهيلي.
وفي ضوء استخلاص وتحليل النتائج استخدم الباحث برنامج SPSS للاختبارات الإحصائية، لإجراء تحليل التباين " ANOVA" ، ولاستخدام تحليل التباين أجرى الباحث اختبار التوزيع الطبيعي والتجانس بين عينات ومجموعات مجتمع البحث كشرط من شروط اجراء تحليل التباين.
والتي اظهرت أنه توجد نتائج ايجابية وفروق ذات دلالة احصائية تبين مدي تأثير البرنامج التأهيلي العلاجي علي متغيرات الدراسة والتي أدت الى التحسن الواضح في حركة المشي لدي

عينة البحث:

المقدمة ومشكلة البحث:

يكمن ضور الطب الرياضي بوسائله التأهيلية المختلفة والمتنوعة في غاية الاهمية لإعادة المريض المصاب باعتلال حركي لسبب ما قد يكون(عصبي، عظمي، رباطي، عضلي) الى الحالة الطبيعية أو أقرب مايكون للوصول إليها، فهو لا يقل في الأهمية عن أي علاج أو دواء كيمائي أخر وتكمن الأهمية القصوي في ذلك في العناية بالمريض بالمتابعة والاستمرار في العلاج لأن أي إهمال لهذا الجانب يؤدي بالطبع بالمريض الى مضاعفات أو تشوهات حركية، بسبب إصابة العضلة بتليف وقصر والذي يؤدي الى اختلال توازن القوى العضلية المحيطة بالمفاصل أو إصابتها بالضعف والضمور العضلي.
ولما كانت حركة المشي وهي من نعم المولى سبحانه وتعالى، يهبها وينعم بها على من يشاء من خلقه، وقد قسم سبحانه وتعالي هذه النعمة بين مخلوقاته كما قسم بينهم معيشتهم و نعمه عليهم, وصورهم فأحسن صورهم ،فكان يجب ان نقف على اي اعتلال أو تشوه قد يصيب هذه الحركة أو يؤثر عليها أو على أدائها بشكل من الانسيابية والالية في الاداء دون الم أو مجهود أو تشوه في أداء هذه الحركة.
وهنا يقع مقصد بحثنا عندما يحدث ما يشيب هذا البنيان وتظهر بعض التشوهات كنتاج لتاثير بعض الامراض فيحدث ما يسمي بالاصابة التي قد تسبب تشوه قوامي لعضو أو جزء بهذا البنيان المتناسق الجميل .

ومن خلال ما تعرض اليه الباحث من قراءات وابحاث وخبرات سابقة استنتج ان القوام هو الوضع النسبي لأجزاء الجسم أحدها بالنسبة للآخر أو بالنسبة لوضع الجسم ككل، فالوضع الصحيح للقوام هو ذلك الوضع الذي نحصل فيه على أعلى توازن في الكفاءة الوظيفية لأجزاء وأعضاء الجسم وبأقل جهد لأداء تلك الوظائف، وحينذاك تكون جميع مفاصل الجسم في توازن جيد يعمل على وقاية أعضاء الجسم كالعضلات والعظام وغيرها من الصدمات والتشوهات ،وهذا من خلال الاستفادة من العلوم المرتطبة بتقويم وتقنين هذا المقصد المنشود لتحقيق الأهداف العامة والخاصة لتلك البنيان.

وهذا ما اضافه(هارولد وبارو): في تعريفه للقوام بأنه عملية تنظيم لأجزاء الجسم المختلفة ,وذلك التنظيم الذي يسمح ويساعد علي اتزان أجزاء الجسم علي قاعدة إرتكاز ليكون الجسم لائقا لأداء وظيفته.(22)

ويري محمد صبحي حسانين(1987) :أن التشوه القوامي هو ذلك نوع من أنواع الانحرافات التي تحدث لعضو أو أكثر لأجزاء الجسم وقد يكون هذا الانحراف بسيطا في حدود العضلات والأربطة أو كبيراً تتأثر به العظام والعضلات . وحيث أن التشوه البسيط يمكن تداركه ببعض التمارين التعويضية والتأهلية التي تهدف إلى تحقيق الاتزان العضلي بين المجموعات العضلية المتقابلة في الجسم أما التشوه من جانبه الاخر فيحتاج إلى تداخل جراحي لإصلاح الوضع القوامي.(14: 137)

وهذا ما اشار اليه سليمان علي حجر (1998)" ان المشي يعتبر فى دروس التمرينات تمرين لإصلاح القوام وإعتداله وتعويد الفرد على خفة الحركة ورشاقتها" (9: 11)

فماذا لو أن التشوه أو الاعتلال أو الاصابه توجد بالقدم نفسه أو احد اجزاءه الأساسية في عملية الحركة والتي تؤثر علي المشي بطريقة مباشرة ،الامر الذي يجب أن يأخذ بعين الاهتمام والجدية للوقوف على هذا الجانب .

والقدم كأحد الأعضاء الهيكلية المهمة في الجهاز الحركي والذي يقع عليها ثقل الجسم بالكامل ولأهميتها الفيزيائية والبايوميكانيكية في انجاز واتمام الحركة فهي تتكون تشريحيا من عدة مفاصل ترتبط مع بعضها بشكل هندسي متناسق مميز يساعدها على توزيع وزن الجسم بشكل متوازن على جميع أنحاء القدم وذلك تبعا لشكل العظام التشريحي وحجمها ودورها في الوقوف والمشي والركض.

ويتفق كلا من اقبال رسمي(2007م) ،وعباس الرملي(1994م): الي أن القدم هي أساس ارتكاز وثبات الجسم الذي يتوقف عليه توازن الجسم واعتداله كله ،فسلامة القدم وصحتها تعتبر من المقومات الهامة الاساسية والرئيسية حيث تلعب دورا فعالا وهاما في انسيابية الحركة وتحمل الصدمات أثناء الحركة.(4:6)

وسقوط القدم وعدم القدرة على رفع أصابع القدم إلى أعلى والناتج عن إصابة الأعصاب التى تغذى العضلات فى منطقة الساق والقدم ، وهذا يعني أن اتجاه اخمص القدم باتجاه الجذب الأرضي وسببه التشريحي قوة وقصر العضلات المسؤولة عن الثني الراحي وضعف واطالة العضلات المسئولة عن رفع أخمص القدم والثني الظهري لمفصل الكاحل، والسبب اما اصابة العصب او اصابة ثانوية في العظام او المفاصل او العضلات! مما يودي الى فقدان توازن القوة العضلية بين العضلات الظنبوبية الخلفية والشظوية الامامية والجانبية .(18)

لذلك يعتبر العلاج الرياضي أو العلاج بالحركة المقننة الهادفة والمحددة يعتبر من أهم الجوانب ذو الاهمية القصوي فى مجال التأهيل والعلاج الطبيعي الفعال والهادف ،وذلك بهدف الوصول بالمصاب للحالة الطبيعية أو أقرب ما يكون لتلك الحالة بعد أن نعمل على استعادة الوظائف الأساسية للجزء المصاب ،حيث يعد العلاج الحركي أو العلاج الرياضي أحد وسائل العلاج الطبيعي أهمية وفاعلية إذا ما استخدم بشكل منظم ومقنن ودقيق يعتمد على التوافقات النسيجية لأجهزة الجسم المختلفة ويعتمد على قوانين الحركة فى بناء الأنظمة العلاجية لاستعادة وتهيئة وتجديد الوظائف الحركية وتقنين المسار العضلي العصبي وذلك للوصول إلى حالة ما قبل الإصابة .

كما تؤدى الممارسة الرياضية إلى تنمية الإحساس الحركى المتميز وتحقيق التوازن بين عمليات الكف والإثارة العصبية وإكتساب التوقيت الحركى الجيد وسرعة الإستجابة الحركية الواعية .(39:23)

أهمية البحث:

تشتمل أهمية البحث على محورين اساسيين وهما:

1. الأهمية العلمية للبحث:

حيث تمثل استعادة حركة المشي بصورة طبيعية لدي مرضي الداء السكري المصابين بسقوط القدم حسب ما أشارت اليه الفحوصات والتقارير الطبية إضافة علمية في أحد مجالات الطب الرياضي، حيث تعانى المكتبة العربية من ندرة الأبحاث التي تناولت مثل هذه المشكلة

كمبلغ علم الباحث وخاصة فيما يتعلق بالتأهيل البدني الحركي ممثلاً في برنامج تأهيلي متكامل من التمرينات البدنية العلاجية والتأهيلية .

2. الأهمية التطبيقية:

نظراً لشيوع هذه الحالات بشكل ملحوظ لدي المصابين بالداء السكري والذي يؤثر سلباً على كفاءتهم الوظيفية والبدنية اليومية والعضلية والمهارية مستقبلا، فقد دعت الحاجة إلى تقديم برنامج بدني علاجي تأهيلي يقلل من حدوث أي مضاعفات وتشوهات قوامية مستقبلية اضافة إلى استعادة حركة المشي بصورة الطبيعية أو أقرب ما يكون للحالة الطبيعية الصحيحة.

مما دفع الباحث إلى البدء في إجراء هذه الدراسة والتى تهدف إلى تصميم " فعالية برنامج بدني تأهيلي لتحسين الاداء الحركي لمرضي الداء السكري ذوي القدم الساقطة.

وذلك من خلال بحث وإطلاع الباحث على العديد من المراجع العلمية والدراسات المختلفة وجد أن المصابين بسقوط القدم من مرضي الداء السكري, موضوع الدراسة لم يلقى الاهتمام الكافي بالبحث والدراسة كمبلغ علم الباحث وأن الاستمرار بهذه الاصابة امر يجعل مزاولة الانشطة اليومية امرا صعبا ولاسيما حدوث تشوهات قواميه اخري في المستقبل والتي قد تعوق بشكل أو اخر سواء في السلوك النفسي أو قصور في الاداء الحركي أثناء مزاولة نوع معين من النشاط الحركي.

هدف البحث:

يهف البحث إلى تصميم برنامج تأهيلي بدنى مقترح لإستعادة حركة المشي لدي المصابين بسقوط القدم من مرضي الداء السكري الى أقرب ما يكون للحالة الطبيعية من خلال قياس المتغيرات التالية:

- التعرف على أثر البرنامج التأهيلي لعلاج سقوط القدم لدي مرضي الداء السكري.
- التعرف على الفروق المعنوية لتأثير البرنامج التأهيلي العلاجي خلال مراحل متعددة من تنفيذ البرنامج في زيادة المدى الحركي لمفصل الكاحل وقوة العضلات العاملة على رفع القدم من خلال:
  - استعادة قوة العضلات القابضة والباسطة لمفصل الكاحل.
  - استعادة مرونة مفصل الكاحل ومطاطية وتر أكيلس.
  - إستعادة المدى الحركي للقوة العاملة على رفع القدم .

فروض البحث:

• توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسات القبلية والبينية والبعدية للمدى الحركى لمفصل الكاحل لصالح القياس البعدي.

• توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسات القبلية والبينية والبعدية فى متغير القدرة على المشي لصالح القياس البعدي والذى يظهر فى زاوية انحراف القدم لصالح القياس البعدى.

• توجد فروق ذات دالة احصائية بين القياسات القبلية والبينية والبعدية في محيط عضلات الساق لصالح القياس البعدي .

المصطلحات المستخدمة في البحث:

1- التمرينات التأهيلية: "Rehabilitation exercises "

هى وسيلة فعالة ومؤهلة لتنشيط وتحفيز الجهاز الحركى للمصاب كما تعمل على المحافظة على كفاءة وسلامة الأعضاء الفسيولوجية وعدم التراجع فى المستوى التى وصلت إليه وتختلف طبقا لحالة ودرجة الإصابة ويتم تطبيقها مع بداية استعادة القدرة الحركية وانتهاء الفترة الحادة للإصابة. (24 : 149)

2- تأهيل: "Rehabilitation "

3- العلاج البدني الحركي: Physical Movement the Rapeuticth

4- التأهيل الرياضي: Physical Rehabilitation ويعنى إعادة تأهيل وتدريب الشخص المصاب لأعلى كفاءة للمستوى الوظيفي في أقصر وأسرع وقت ممكن.

5- التدليك العلاجي: Therapeutic Massage ويعرفه محمد قدرى بكرى (2005): هو فن التعامل الديناميكي اليدوي مع المصابين والمرضى في مرحلةٍ معينة من مراحل العلاج والتأهيل مناسبة لذلك بغرض تحسين الوظائف الحيوية للجزء المُصاب وللشخص ذاته بصفة عامة. (15 : 20)

6- تمرينات الاتزان : هو إمكانية الفرد فى التحكم فى القررات الفسيولوجية والتشريحية التى تنظم التأثير على التوازن مع القدرة على الأحساس بالمكان سواء بأستخدام البصر أو بدونه وذلك عصبيا , وعضليا.

7- سقوط القدم (foot drop) :ويقصد به عدم القدرة على رفع أصابع القدم إلى أعلى أثناء المشي أحد النتائج المباشرة والتي تنتج عن إصابة الأعصاب التى تغذى العضلات فى منطقة الساق والقدم .

8- القدرة على المشي Ability to walk.

9- المشي الطبيعي. Natural walking.

10- التحليل الحركي :وهو يعتبر من اهم الاسس لتقويم مستوي الاداء يضاف لذلك تحديد نقاط الضعف والعمل وتقديم المساعدة على اصلاحها.

منهج البحث:

استخدم الباحث المنهج التجريبي بتصميم المجموعة الواحدة للقياسات (القبلية – والبينية – والبعدية) نظراً لملائمة هذا المنهج لطبيعة البحث.

7/1 مجتمع وعينة البحث:

1/7/1عينة البحث:

تم اختيار عينة البحث بالطريقة العمدية عينة قوامها (3) من المصابين بسقوط القدم من مرضي الداء السكري حيث ثبت ذلك بالتقارير وليس لديهم أي أمراض أخري تؤثر علي حركة المشي.

شروط اختيار العينة:

وضع الباحث بعض الشروط والمواصفات عند اختيار العينة تحقق مستوي جيد في البرنامجه التاهيلي ودقة في النتائج:

1- أن يكون الاصبابة بسقوط القدم أحد مضاعفات الداء السكري وثابت ذلك بالتقرير الطبي.

2- أن يكون فرد العينة لديه تشوة في حركة المشي وغير مصاب بأمراض اخري والتي بدورها أدت الى المشي بطريقة غير صحيحة .

3- أن يخضع المصاب برغبتة لإجراء البرنامج التأهيلي ولرغبته في تطبيق البرنامج عليه.

4- أن يكون غير مصاب بإصابات أخرى في القدم الامر الذي يوثر سلبا ويحول اجراء تنفيذ البرنامج التأهيلي.

5- في ضوء أهداف البحث وإجراءاته قام الباحث باستخدام القوانين الإحصائية التالية:

- المتوسط الحسابي.
- الانحراف المعياري.
- النسب المئوية لمعدلات التغير.
- دلالة الفروق الإحصائية.
- تحليل التباين

الصعوبات التي واجهت الباحث أثناء تنفيذ البحث:

- عدم توافر العينة بشكل مناسب.
- ندرة الأبحاث والدراسات التي تناولت الإصابة موضوع البحث.

عرض النتائج الخاصة بمتغيرات البحث:

سنتناول في هذا الجزء عرض لنتائج الفرضيات وتحليلها وفق ما توصل إليه الباحث من خلال الأساليب الإحصائية، والتأكد من صحتها إثباتا أو نفيا، ثم التعرض إلى تفسير النتائج ومناقشتها وفقا لمشكلة البحث وفروضه.

عرض نتائج الفرضيات:

فرض العدم : لا توجد فروق احصائية بين القياسات القبلية والبينية والبعدية .

الفرضية البديلة: توجد فروق بين القياسات القبلية والبينية والبعدية .

استخدم الباحث برنامج SPSS للاختبارات الإحصائية، لإجراء تحليل التباين " ANOVA" ، ولاستخدام تحليل التباين أجرى الباحث اختبار التوزيع الطبيعي والتجانس بين عينات ومجموعات مجتمع البحث كشرط من شروط اجراء تحليل التباين، كما استخدم أيضا اختبار (ت) لاثنين من متغير التحليل الحركي باستخدام القياس القبلي والبعدي لمناسبته مع متغير التحليل كمبلغ علم الباحث.

1/1/3تحليل التباين بين القياسات القبلية والبينية والبعدية للمدى الحركي لدى عينة البحث ن=3

جدول(1) اختبارشابير للتوزيع الطبيعي للقدم اليمنى.

Tests of Normality

	المجموعات	Shapiro-Wilk		
		Statistic	Df	.Sig
القبض	القياس القبلي	1,000	3	1,000
	القياس البيني	,958	3	623,
	القياس البعدي	1,000	3	1,000
البسط	القياس القبلي	,971	3	642,
	القياس البيني	1,000	3	1,000
	القياس البعدي	,918	3	467,

جدول(2) اختبارشابير للتوزيع الطبيعي للقدم اليسرى

Tests of Normality

	المجموعات	Shapiro-Wilk		
		Statistic	Df	Sig.
القبض	القياس القبلي	,958	3	,635
	القياس البيني	,956	3	0,646
	القياس البعدي	1,00	3	1,00
البسط	القياس القبلي	,969	3	,775
	القياس البيني	,975	3	,628
	القياس البعدي	,919	3	,458

يؤكد جدول (1)،(2)اختبار شابير(Shapir-wilk) أن مؤشر الدلالة(Sig) (1، 0,6 ، 1 ، 0,6 ، 1 ، 0,4)لاختبار قياس المدي الحركي لمفصل الكاحل (قبض و بسط القدم اليمني) وكذلك القيم (0,6 ، 0,6 ، 1 ، 0,7 ،0,6 ،0,4) لاختبار قياس المدي الحركي لمفصل الكاحل(قبض و بسط القدم اليسرى) ، وهي قيم أكبر من 0,05 % لذلك يمكن الحكم على المتغيرات في المجموعات الثلاثة انها تتبع التوزيع الطبيعي ومن ثم يمكن اجراء اختبارات تحليل التباين للمجموعات بصورة صحيحة.

Test of Homogeneity of Variances جدول(3) اختبار التجانس للقدم اليمنى.

Levene Statistic	Sig.	الحرية بين المجموعات	الحرية داخل المجموعات	
,517	,634	2	6	القبض
1,18	,363	2	6	البسط

Test of Homogeneity of Variances جدول(4)اختبار التجانس للقدم اليسرى

Levene Statistic	Sig	الحرية بين المجموعات	الحرية داخل المجموعات	
,452	,651	2	6	القبض
,362	,723	2	6	البسط

من جدول (3)و(4) لاختبار تجانس التباين بين المجموعات يتضح أن مؤشـــــر الدلالة(0,634 ، 0,363) لاختبار قياس المدي الحركي لمفصل الكاحل (قبض و بسط القدم اليمني) وكذلك

(0,651 ، 0,723) لاختبار قياس المدي الحركي لمفصل الكاحل (قبض و بسط القدم اليسرى) وهي قيمة أكبر من 0,05 % وهذا يعني توفر شرط التجانس بين المجموعات .

جدول(5) اختبار ANOVA للمدى الحركي لمفصل الكاحل (القدم اليمنى)

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط المربعات	قيمة(ف) المحسوبة	مستوى الدلالة.
القبض	بين المجموعات 24,9	2	12,46	8,57	,016
	داخل المجموعات 8,7	6	1,36		
	المجموع الكلي 33,5	8			
البسط	بين المجموعات 124,33	2	62,21	24,45	,001
	داخل المجموعات 15,34	6	2,65		
	المجموع الكلي 139,65	8			

جدول(6) اختبار ANOVA للمدى الحركي لمفصل الكاحل(القدم اليسرى)

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط المربعات	قيمة (ف)المحسوبة	مستوى الدلالة.
القبض	بين المجموعات 28,32	2	14,02	7,46	,023
	داخل المجموعات 11,42	6	1,9		
	المجموع الكلي 39,62	8			
البسط	بين المجموعات 136,42	2	68,13	15,69	,004
	داخل المجموعات 26,02	6	4,34		
	المجموع الكلي 162,234	8			

يتضح من جدول (5) و(6) لتحليل التباين ANOVA أن نتيجة مستوي الدلالة (Sig) (0,016 ، 0,001) لاختبار قياس المدي الحركي لمفصل الكاحل (قبض و بسط القدم اليمني) وكذلك القيم و(0,023 ، 0,004) لاختبار قياس المدي الحركي لمفصل الكاحل (قبض و بسط القدم اليسرى) ومؤشرات الدلالة هذه أصغر من 0,05 % ، وهذا يعني أنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسات القبلية، والبينية، والبعدية، وفي هذه الحالة نرفض فرض العدم الذي ينص على انه لا توجد فروق بين المتوسطات ونقبل الفرض البديل الذي يشير أن هناك فروق ذات

دلالة إحصائية بين القياسات، القبلية، والبينية، والبعدية، وهذا يشير إلى التأثير النسبي للبرنامج بعد تطبيقه، ولمعرفة لصالح أي المتوسطات توجد هذه الفروق نجري الاختبارات الاحصائية البعدية .

جدول(7) دلالة الفروق الاحصائية بين القياسات (القبلية . البينية . البعدية) للمدى الحركي لمفصل الكاحل (القدم اليمنى)

Multiple اختبار توكي Tukey HSD

Comparisons

Dependent Variable	المجموعات	المجموعات	Mean Difference	Sig.	Confidence Interval %95	
					Lower Bound	Upper Bound
القبض	القياس القبلي	القياس البيني	-1,34-	,973	-4,34-	1,678
		القياس البعدي	-4,00-*	,976	-7,09-	-,971-
	القياس البيني	القياس القبلي	1,334	,975	-1,696-	4,343
		القياس البعدي	-2,67-	,987	-5,686-	,344
	القياس البعدي	القياس القبلي	4,00*	,982	,989	7,0108
		القياس البيني	2,668	,982	-,344-	5,68
البسط	القياس القبلي	القياس البيني	-5,67-*	1,316	-9,686-	-1,67-
		القياس البعدي	-9,00-*	1,315	-13,05-	-4,961-
	القياس البيني	القياس القبلي	5,67*	1,315	1,67	9,68
		القياس البعدي	-3,34-	1,314	-7,34-	,6708
	القياس البعدي	القياس القبلي	9,00*	1,315	4,99	13,005
		القياس البيني	3,334	1,315	-,6715-	7,339

*. The mean difference is significant at the 0.05 level.

جدول(8) دلالة الفروق الإحصائية بين القياسات (القبلية . البينية . البعدية) للمدى الحركي (القدم اليسري) Tukey HSD

Dependent Variable	المجموعات	المجموعات	Mean Difference	Sig.	Confidence Interval %95	
					Lower Bound	Upper Bound
قبض	القياس القبلي	القياس البيني	-2,01-	252,	1,123	-5,441- 1,44
		القياس البعدي	-4,32-*	021,	1,123	-7,785- -88,-
	القياس البيني	القياس القبلي	2,00	252,	1,123	-1,441- 5,4431
		القياس البعدي	-2,34-	176,	1,123	-5,785- 1,11
	القياس البعدي	القياس القبلي	4,34*	021,	1,123	8901, 7,78

	القياس البيني	2,34	1,123 ,176	-1,112-	5, 77	
بسط	القياس القبلي	القياس البيني	-6,34-*	1,698 ,024	-11,55-	-1,12-
	القياس البعدي		-9,34-*	1,698 ,004	-14,55-	-4,19-
	القياس البيني	القياس القبلي	6,34*	1,698 ,024	1,118 11, 55	
	القياس البعدي		-3,00-	1,698 ,258	-8,22-	2, 22
	القياس البعدي	القياس القبلي	9,34*	1,698 ,004	4,118 14, 55	
	القياس البيني		3,000	1,699 ,258	-2,22-	8, 22

*. The mean difference is significant at the 0.05 level.

يتضح من جدول(7) و(8) أنه توجد فروق ذات دلالة احصائية ولمعرفة اتجاه الفروق بين القياسات الثلاثة استخدم الباحث اختبار (توكي) أقل فرق معنوي (Tuky H.S.) وذلك للتعرف على اتجاه الدلالة لصالح أي من القياسات الثلاثة (القياس القبلى، والقياس البيني، والقياس البعدي) لاختبار قياس المدي الحركي لقبض وبسط مفصل الكاحل لكل من القدم اليمني واليسرى، واتضح أنه توجد فروق ذات دلالة احصائية بين القياس القبلي والقياس البيني والقياس البعدي لصالح القياس البعدي، وهذا يشير إلى التأثير النسبي للبرنامج بعد تطبيقه.

2/1/4 تحليل التباين بين القياسات القبلية والبينية والبعدية لقياس القوة العضلية العاملة على قبض و بسط مفصل الكاحل لكل من القدم اليمني واليسرى .

ولإجراء تحليل التباين يجب أولا التأكد من أن المجموعات تتوزع توزيعا طبعيا وأن عينات المجتمع متجانسة ولتأكد من ذلك نجري الاختبار التالي :-

جدول(9) اختبار شابير للتوزيع الطبيعي للقدم اليمنى .

المتغير	المجموعات	Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.
قوة القبض	القياس القبلي	1,0	3	1,00
	القياس البيني	,96	3	,64
	القياس البعدي	,96	3	,64
قوة البسط	القياس القبلي	,96	3	,64
	القياس البيني	,96	3	,64

	القياس البعدي	1,00	3	1,00

جدول(10) اختبار شابير للتوزيع الطبيعي للقدم اليسرى .

المتغير	المجموعات	Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	.Sig
قوة القبض	القياس القبلي	,96	3	,66
	القياس البيني	1,0	3	1,0
	القياس البعدي	1,0	3	1,0
قوة البسط	القياس القبلي	,96	3	,64
	القياس البيني	1,0	3	1,0
	القياس البعدي	1,0	3	1,0

يؤكد اختبار (Shapir-wilk) من مؤشر الدلالة(Sig) بجدول (9)،(10) (1، 0,6 ، 0,6 ، 0,6 ، 0,6 ، 1)لاختبار قياس القوة العضلية للعضلات العاملة على قبض وبسط مفصل الكاحل للقدم اليمني و(0,6 ، 1 ، 1 ، 0,6 ، 1 ، 1)لاختبار قياس القوة العضلية للعضلات العاملة على قبض وبسط مفصل الكاحل للقدم اليسرى، وهي قيم أكبر من 0,05 % وطبقا لاختبار شابير (Shapir-wilk) يمكن الحكم على المتغيرات في المجموعات الثلاثة انها تتبع التوزيع الطبيعي ومن ثم يمكن اجراء اختبارات تحليل التباين للمجموعات.

Test of Homogeneity of Variancesاختبار التجانس للقدم اليمنى جدول(11)

المتغير	Levene Statistic	الحرية بين المجموعات	الحرية داخل المجموعات	Sig.
قوةالقبض	,457	2	6	,653
قوةالبسط	,457	2	6	,653

Test of Homogeneity of Variancesاختبار التجانس للقدم اليسري جدول(12)

المتغير	Levene Statistic	الحرية بين المجموعات	الحرية داخل المجموعات	Sig.
قوةالقبض	,516	2	6	,621
قوةالبسط	,483	2	6	,639

من جدول (11) و(12) لاختبار تجانس التباين بين المجموعات يتضح أن مؤشـــــر الدلالة(0,653 ، 0,653) لاختبار قياس القوة العضلية للعضلات العاملة على قبض وبسط مفصل الكاحل للقدم اليمني، وكذلك (0,621 ، 0,639) لاختبار قياس القوة العضلية للعضلات العاملة على قبض وبسط مفصل الكاحل للقدم اليسرى، وهي قيم أكبر من 0,05 % وهذا يعني تجانس التباين بين المجموعات.

جدول(13)اختبار ANOVA القوة العضلية (القدم اليمنى)

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط المربعات	قيمة (ف)المحسوبة	مستوى الدلالة.
قوةالقبض	بين المجموعات	20,667	2	10,333	5,471, 044
	داخل المجموعات	11,333	6	1,889	
	المجموع الكلي	32,000	8		
قوةالبسط	بين المجموعات	20,667	2	10,333	5,471, 044
	داخل المجموعات	11,333	6	1,889	
	المجموع الكلي	32,000	8		

جدول(14)اختبار ANOVA القوة العضلية (القدم اليسرى(

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط المربعاتقيمة	(ف)المحسوبة	مستوى الدلالة.
قوةالقبض	بين المجموعات	32,889	2	16,444	11,385
					,009
	داخل المجموعات	8,667	6	1,444	
	المجموع الكلي	41,556	8		

قوةالبسط	بين المجموعات	32,889	2	16,444	029, 6,727
	داخل المجموعات	14,667	6	2,444	
	المجموع الكلي	47,556	8		

يتضح من جدول (13) و(14) لتحليل التباين ANOVA بين المجموعات ، أن مؤشرات مستوي الدلالة (Sig)(0,044 ، 0,044) لاختبار قياس القوة العضلية للعضلات العاملة على قبض وبسط مفصل الكاحل للقدم اليمني، وكذلك القيم (0,009 ، 0,029) لاختبار قياس القوة العضلية للعضلات العاملة على قبض وبسط مفصل الكاحل للقدم اليسرى، وهي قيم أصغر من 0,05 % وهذا يعني أنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسات القبلية والبينية والبعدية وبهذه النتائج لمستوي الدلالة يري الباحث رفض فرض العدم(الفرض الصفري) الذي ينص على انه لا توجد فروق بين المتوسطات أي لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية، ونقبل الفرض البديل الذي يشير أن هناك فروق بين متوسطات المجموعات أي هناك فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسات القبلية والبينية والبعدية ، وهذا يشير إلى التأثير النسبي للبرنامج بعد تطبيقه، ولمعرفة لصالح أي المتوسطات توجد هذه الفروق نجري الاختبارات الاحصائية البعدية .

جدول(15) دلالة الفروق الاحصائية بين القياسات (القبلية . البينية . البعدية)للقوة العضلية العاملة على قبض وبسط مفصل الكاحل(القدم اليمنى)

Dependent Variable	المجموعات	المجموعات	Mean Difference	Sig.	Confidence Interval %95	
				Std. Error	Lower Bound	Upper Bound
القبض	القياس القبلي	القياس البيني	-1,32-	50, 1,11	-4,75-	2,11
		القياس البعدي	-3,65-*	04, 1,11	-7,15-	-22,-

	القياس البيني	القياس القبلي	1,32	1,11	,5	-2,15-	4,78
	القياس البعدي		-2,32-	1,12	,18	-5,76-	1,11
	القياس البعدي	القياس القبلي	3,67*	1,12	,04	21,	7,11
	القياس البيني		2,32	1,12	,18	-1,11-	5,78
البسط	القياس القبلي	القياس البيني	-2,32-	1,12	,18	-5,76-	1,11
	القياس البعدي		-3,67-*	1,12	,04	-7,11-	-22,-
	القياس البيني	القياس القبلي	2,32	1,12	,18	-1,11-	5,8
	القياس البعدي		-1,32-	1,12	,50	-4,78-	2,11
	القياس البعدي	القياس القبلي	3,67*	1,12	,04	22,	7,11
	القياس البيني		1,32	1,12	,50	-2,11-	4,78

*. The mean difference is significant at the 0.05 level.

جدول(16) دلالة الفروق الاحصائية بين القياسات (القبلية . البينية . البعدية)للقوة العضلية العاملة على قبض وبسط مفصل الكاحل(القدم اليسرى)

Dependent Variable	المجموعات	المجموعات	Mean Difference	Sig.	Confidence Interval %95	
					Lower Bound	Upper Bound
القبض	القياس القبلي	القياس البيني	-2,65-	,980	,078-	-5,66- 34,
	القياس البعدي		-4,65-*	,980	,008-	-7,66- -1,65-
	القياس البيني	القياس القبلي	2.67	,980	,078-	-,33- 5,68
	القياس البعدي		-2,00-	,980	,183-	-5,01- 1,01
	القياس البعدي	القياس القبلي	4,67*	,980	,006	1,66 7,68

	القياس البيني	2,00	980,	183,	-1,01-	5,01
البسط	القياس القبلي	القياس البيني	-2,65-	1,28	173,	-6,5- 1,25
	القياس البعدي	-4,65-*	1,28	026,	-8,50-	-75,-
	القياس البيني	القياس القبلي	2,67	1,28	171,	-1,25- 6,59
	القياس البعدي	-2,00000-	1,27657	329,	-5,9169-	1,92
القياس البعدي	القياس القبلي	4,66667*	1,27657	025,	7498,	8,59
	القياس البيني	2,00000	1,27657	329,	-1,9169-	5,92

*. The mean difference is significant at the 0.05 level.

تضح من جدول (15) و(16) أنه توجد فروق ذات دلالة احصائية ولمعرفة اتجاه الفروق بين القياسات الثلاثة استخدم الباحث اختبار (توكي) أقل فرق معنوي (Tuky H.S.D) وذلك للتعرف على اتجاه الدلالة لصالح أي من القياسات الثلاثة (القياس القبلى والقياس البيني والقياس البعدى) لاختبار قياس القوة العضلية للعضلات العاملة على قبض وبسط مفصل الكاحل للقدم اليمني واليسرى، واتضح أنه توجد فروق ذات دلالة احصائية بين القياس القبلي والقياس البيني والقياس البعدي لصالح القياس البعدي، وهذا يشير إلى التأثير النسبي للبرنامج بعد تطبيقه.

3/1/4 اختبارات تحليل التباين للقياسات القبلية والبينية والبعدية لقياس مستوى التحسن للمشي وفقا للتحليل الحركي للإصابة تبعا للمتغير زاوية التقاء العقب بالأرض
وقد اخذ المتوسط الحسابي بين متوسطات زاوية ارتقاء العقب لكلا القدمين.

اختبار التجانس لزاوية ارتقاء العقب بالأرض جدول(17)

Test of Homogeneity of Variances

Levene Statistic	الحرية داخل المجموعات	الحرية بين المجموعات	Sig.
1,97	6	2	219,

يتضح من جدول(17) هناك تجانس بين تباين المحموعات والذي يظهر من قيمة معامل الدلالة (0,219) وهي قيمة أكبر من 0,05 وبالتالي يمكن اجراء اختبار تحليل التباين.

جدول(18) اختبار ANOVA لمتغير زاوية ارتقاء العقب بالأرض

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط المربعات	قيمة (ف)المحسوبة	
بين المجموعات	4905,56	2	2452,8	26,8	0.001
داخل المجموعات	550,000	6	91,7		
المجموع	5455,56	8			

من جدول(18) ANOVA قيمة (ف) الحسوبة 0,001 وهي قيمة أصغر من 0,5% لذى يوجد فروق ذات دلالة احصائية ونرفض الفرض الصفري (فرض العدم) ونقبل الفرض البديل، ولمعرفة اتجاه الفروق نجري الاختبارات البعدية للمتوسطات الحسابية.

Multiple Comparisons Tukey HSD

(I) المجموعات	(J) المجموعات	المتوسطات	Std. Error	Sig.	%95 Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
قبلي	بيني	35	7,82	010,	11,035	58,998
	بعدي	56,7*	7,82	001,	32,68	80,65
بيني	قبلي	-35,00*	7,82	010,	-58,97-	-11,011-
	بعدي	21,7	7,82	072,	-2,321-	45,66
بعدي	قبلي	-56,67*	7,82	001,	-80,665-	-32,69-
	بيني	-21,67-	7,82	072,	-45,65-	2,32

*. The mean difference is significant at the 0,05 level.

جدول(19) اختبار توكي لقياس مستوى التحسن لمتغير زاوية التقاء العقب بالأرض للقدمين

يتضح من جدول(19) اختبار توكي Tukey HSD أنه يوجد فروق ذات دلالة احصائية بين القياسات القبلية والبينية والبعدية لمستوي التحسن في قياس زاوية التقاء العقب بالأرض، لصالح القياس البعدي ، ويعزي الباحث هذا التحسن للبرنامج البدني التأهيلي .

2/1/4 مناقشة النتائج الخاصة بمتغيرات البحث:

مناقشة وتفسير النتائج الخاصة بمتغيّرات البحث بالنسبة لإصابة موضوع البحث وفقا لأهداف وفروض البحث .

أولاً: مناقشة نتائج الفرض الذى ينص على وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسات القبلية والبينية والبعدية للمدى الحركي لمفصل الكاحل.

يتضح من جدول (5) و(6) لاختبار قياس المدي الحركي لمفصل الكاحل (قبض و بسط القدم اليمني واليسرى) أنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسات القبلية، والبينية، والبعدية واتضح من خلال الاجراءات الاحصائية البعدية جدوا (7) و(8) (اختبار توكي) ان هذا الفارق لصالح القياس البعدي.

ويرجع الباحث هذا التحسن في المدى الحركي؛ لبرنامج التمرينات البدنية العلاجية المقترح ، وتأثيره من خلال التمرينات الموجهة نحو زيادة القوة العضلية وتمرينات الإطالة والمرونة، إضافة إلى التمرينات التأهيلية وفاعليتها في زيادة المدى الحركي لكل من طرفي القدم.

كما يرجع الباحث التحسن الحادث في المدى الحركي إلى الفترة الثانية لبرنامج التمرينات البدنية العلاجية المقترح في المرحلة الاولى فهي بمثابة تأهيل وظيفي يسعى إلى رفع كفاءة المصاب بدنيا مع التكيف العضوي لعضلات الطرف السفلى والمتصلة بمفصل الكاحل.

وهذا ما أشارت اليه سمعية خليل محمد (2010) أن تمرينات المرونة والمطاطية تهدف إلى زيادة مطاطية العضلة ومرونة المفصل وخاصة في حالات قصر العضلات أو الالتصاق الذي يعيق حركة الجزء المصاب، كذلك حالات التحدد الحركي او انعدام الحركة في المفاصل عند الالتئامان الغير صحيحه بعد الاصابات المفصلية .

وأن تمارين الإطالة هي طريقة يدوية لإطالة الجهاز الهيكلي مثل العضلات ، الأربطة، الأوتار؛ وبذلك تعمل علي زيادة حركة المفصل، وتستخدم أثناء الإحماء في النشاط البدني قبل ممارسة

الرياضة، ويمكن استخدامها قبل أداء التمارين العلاجية حيث تسهل عمل العضلات والمفاصل(12: 197)

كما يتفق كل من طلحة حسام الدين، ووفاء صلاح الدين، سعيد عبد الرشيد (1997) مع ناريمان الخطيب وعبد العزيز النمر (1997)، على أن تمرينات المرونة تعمل على تنمية عنصر الإطالة العضلية وزيادة خاصية المطاطية للعضلات والأربطة معاً مما يؤدى إلى زيادة المدى الحركي للمفصل. (13 : 246)

ثانيا: مناقشة نتائج الفرض الذى ينص على وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسات القبلية والبينية والبعدية؛ في مستوي القوة العضلية للعضلات العاملة على قبض وبسط مفصل الكاحل لصالح القياس البعدي.

يتضح من جدول (13) و(14) لاختبار قياس القوة العضلية للعضلات العاملة على قبض وبسط مفصل الكاحل للقدم اليسرى واليمنى، أنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسات القبلية والبينية والبعدية ،وهذه الفروق لصالح القياس البعدي كما أوضحه جدول رقم (15)و(16) وهذا يشير إلى التأثير النسبي للبرنامج بعد تطبيقه.

ويرجع الباحث هذا التحسن في القوة العضلية الى البرنامج البدني العلاجي المقترح ، وتأثيره من خلال التمرينات الموجهة نحو زيادة القوة العضلية وتمرينات الإطالة والمرونة، إضافة إلى التمرينات التأهيلية وفاعليتها في زيادة القوة العضلية للعضلات العاملة على تحريك مفصل الكاحل لكل من طرفى القدم لدى عينة البحث.

كما يرجع الباحث التحسن الحادث في القوة العضلية للعضلات العاملة على تحريك مفصل الكاحل إلى الفترة الثانية لبرنامج التمرينات البدنية العلاجية المقترح في المرحلة الاولى فهي بمثابة تأهيل وظيفي يسعى إلى رفع كفاءة الطفل المصاب بدنيا مع التكيف العضوي لعضلات الطرف السفلى والمتصلة بمفصل الكاحل.

وهذا ما اشار اليه ابو العلا احمد عبد الفتاح واحمد نصر الدين(2003) حيث أشار أنه يتم تنمية القوة العضلية بطريقة مخططة ومدروسة، ويتلخص ذلك في ضرورة تصميم برنامج يتناسب مع الظروف الواقعية، تراعى فيه المكونات الاساسية التي تبدأ بتحليل الاحتياجات لعنصر القوة، وبالتالي تحديد طبيعة العمل العضلي، ثم تحدد كيفية تنفيذ مفردات البرنامج خلال جرعة التدريب .(2: 109)

وهذ ما أشار الية محمد قدري بكري وسهام السيد الغامري (2011) أنه للوصول الى أكبر قدر من التحسن يجب أن تزيد مقدرة الجسم بزيادة التدريب شريطة ألا يتعدى ذلك حدود مقدرة الجسم.(17: 226)

وأشار أسامة رياض (1999) إلى أن ممارسة التمرينات التأهيلية تؤدى إلى زيادة القوة العضلية للعضلات العاملة على الجزء المصاب؛ وذلك يؤدى إلى تخفيف الضغط الواقع على العضلات والأوتار التي تربط العضلات بالعظام. (4: 37)

كما ذكره كارى Carrie (1998) أن تمرينات القوة العضلية لا تؤدى إلى تحسن عنصر القوة العضلية فقط بل تؤدى أيضاً إلى تحسن عنصر التوازن حيث تعمل على تنمية الاستقبال الذاتي لمفصل الكاحل في حركة ثنى القدم للداخل وللخارج كذلك في حركة قبض وبسط المفصل. (20 : 310 – 314)

كما يشير الباحث إلى أهمية التدليك الرياضي عند تطبيقه للبرنامج التدريبي وهذا ما أشارت الية سمعية محمد خليل (2010) بأن التدليك من أقدم العلوم الصحية والذي تم استخدامه لأغراض علاجية للشفاء من الاصابات والأمراض المختلفة، وفيه يستخدم المس لتطبيق الضغط على بشرة الجسم وعضلاته وأوتاره وأربطته وذلك بهدف استعادة الوظائف الجسمية إلى طبيعتها.(12: 243)

وهذا من باب أهمية التنوع في استخدام انقباضات عضلية مختلفة والتي تؤدي إلى تحسن التوافق داخل العضلة وبين المجموعة العضلية.(12: 8)

وأيضا ما أثبتته دراسة رضا رشاد(2007)أن الدمج بين التحفيز الذاتي والتدليك اليدوي يؤدي إلى زيادة كلا من القوة العضلية لعضلات الساق الخلفية والمدي الحركي لمفصل الكاحل. (8: 99)

لذلك عرفه محمد قدري بكري(2005) بأنه " فن التعامل الديناميكي اليدوي مع المصابين والمرضى في مرحلةٍ معينة من مراحل العلاج والتأهيل مناسبة لذلك بغرض تحسين الوظائف الحيوية للجزء المُصاب وللشخص ذاته بصفة عامة. (15 : 20)

ثالثا: مناقشة نتائج الفرض الذى ينص على وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسات القبلية والبينية والبعدية؛ لقياس مستوى التحسن للمشي، وفقا لمتغيرات التحليل الحركي للإصابة (زاوية التقاء العقب بالأرض)

يتضح من جدول (18)،(19) أنه توجد فروق ذات دلالة احصائية بين القياسات القبلية والبينية والبعدية لمستوي تحسن زاوية التقاء العقب بالأرض لصالح القياس البعدي،

ويرجع الباحث مستوى التقدم في أداء المصابين بشكل ملحوظ، الى استخدام التحليل الحركي للمشي للوقف على نقاط القوة والضعف، وهذا ما اتفق مع دراسة أحسن أحمد (2013) وهبه حليوه (2012) في استخدام تصحيح الاخطاء باستخدام التحليل الكنماتيكي وأثره في البرنامج البدني التأهيلي.(3)،(19)

وهذا ما أشار اليه ابو العلا احمد عبد الفتاح واحمد نصر الدين(2003) أنه يمكن الاستعانة بالتحليل البيوميكانيكي في تحديد العضلات العاملة والزوايا التي تعمل عليها العضلات، والمدي الحركي الذي تعمل خلاله، كما يمكن عمل نفس الاجراء من خلال مشاهدة الافلام التعليمية وشرائط الفيديو، ومن خلال الخطوات السابقة يمكن التوصل الى أهم المواصفات التي يجب أن يشتمل عليها البرنامج.(2: 109)

وتتفق نتائج هذه الدراسة مع نتائج دراسة إسلام أمين زكى (2008) وما توصلت إليه من زيادة المدى الحركي لمفصل الكاحل في الطرف المصاب بالمقارنة بالطرف السليم بعد الخضوع للبرامج البدنية التأهيلية. (5)

ايضا يجب ان لا نهمل الجانب النفسي للمصاب لما له من دور مؤثر بالمستوى الحركي، والذي أصبح أخيراً علم بحد ذاته وهو علم النفس الرياضي.

لذا يري الباحث أن لكل تلك الدراسات والمراجع دورا اساسيا اتخذ به في تطبيق البرنامج التأهيلي والذي يرجع اليه التأثير الإيجابي على تحسن وزيادة المدى الحركي والقوة العضلية العاملة على مفصل الكاحل، اضافة الى استعادة حركة المشي .

التوصيات:

انطلاقاً مما أسفرت عنه نتائج الدراسة يوصى الباحث بما يلي:

1- الاستدلال بالبرنامج البدني العلاجي المقترح عند التأهيل .
2- الاهتمام بالتهيئة البدنية والإحماء والمساج قبل البدء فى كل فترة تدريب.
3- تنفيذ البرنامج التأهيلي بصورة أفضل عند التشخيص المبكر للإصابة.
4- عدم إهمال الجانب النفسي والتربوي عند تطبيق البرنامج.
5- الاهتمام بالقياسات البينية في تطبيق البرنامج التأهيلي لتصحيح مسار سير البرنامج نحو الافضل وكما يلائم مع كل حالة بصفة فردية .

المراجع

1/6 المراجع العربية:

1. أبو العلا احمد عبد الفتاح(1985): بيولوجيا الرياضة, ط2، دار الفكر العربي , القاهرة.

2. أبو العلا أحمد عبد الفتاح ،أحمد نصر الدين(2003): فسيولوجيا اللياقة البدنية ،ط2، دار الفكر العربي، القاهرة.

3. احسن أحمد(2013): أثر برنامج تصحيح الاخطاء باستخدام التحليل الكنماتيكي على تعلم الاداء الحركي للمشي الرياضي، بحث تجريبي ، المجلة العلمية وتقنيات الانشطة البدنية والرياضية ، العدد العاشر.

4. أسامة رياض(1999): العلاج الطبيعي وتأهيل الرياضيين، ط1، دار الفكر العربي، القاهرة.

5. إسلام أمين زكى(2008): تقييم برنامج تأهيلي مقترح بعد الجراحة، بحث منشور، مؤتمر كلية التربية الرياضية ، الاسكندرية.

6. اقبال رسمي(2017)،عباس الرملي(1994):الانحرافات القوامية وعلاجها،ط2، دار الفجر للنشر والتوزيع. القاهرة.

7. برقوق عبد القادر (2014): (التحليل الحركي، المفهوم والأنواع) المحاضرة 6طلبة اولى ماجستير، جامعة قاصدي مرباح، الجزائر.

8. رضا رشاد عبد الرحمن(2007): فاعلية الدمج بين التأهيل بالتحفيز الكهربائي والذاتي على بعض المتغيرات البدنية والفسيولوجية المصاحبة لآلام اندغام وتر أكيلس من الدرجة الأولى، العدد 52 المجلة العلمية للتربية البدنية والرياضية، كلية التربية الرياضية للبنين، جامعة حلوان, القاهرة.

9. سليمان على حجر (1998): دراسة مقارنة للانحناء الجانبي للعمود الفقري بين التلاميذ.

10.

11. سمعيه محمد خليل(2004): الاصابات الرياضية،ط1، الاكاديمية الرياضية العراقية، العراق.
12. صريح عبد الكريم الفضلي(2007): الاسس الحركية للمهارات الحركية الاساسية، سلسلة محاضرات مادة الفيسيولوجي، الاكاديمية الرياضية العرقية، العراق.
13. طلحة حسام الدين ، وفاء صلاح الدين وآخرون(1997): الموسوعة العلمية للتدريب الرياضي (القوة–القدرة–تحمل القوة–المرونة)،ط1، مركز الكتاب للنشر, القاهرة.
14. محمد صبحي حسانين(2003): التقويم والقياس في التربية الرياضية، ط1، دار الفكر العربي.
15. محمد قدري بكرى(2005) : التدليك التقليدي والانعكاس فى الطب البديل، ط1، دار المنار للطباعة والنشر، القاهرة.
16. محمد قدري بكرى، ثريا نافع) 1999): دليلك إلى الطب الرياضي تأليف جاب ميركث، ط1، مركز الكتاب للنشر القاهرة.

17. محمد قدري بكرى، سهام السيد الغمرى(2011) : الإصابات الرياضية والتأهيل البدنى،ط1، دار المنار للطباعة والنشر، القاهرة،.
18. منيب عبد الله فتحي(2006)أثر برنامج تأهيلي لعلاج إصابة سقوط القدم لدى المرضى المصابين بالشلل نصف الطولي
19. هبه حليوه (2013): محاكاة ونمذجة المشي عند الإنسان، رسالة ماجستير ، كلية الهندسة الميكانيكية والكهربائية، جامعة تشرين، سوريا.
20. وجيه محجوب (1987): التحليل الحركي الفيزيائي والفسيولوجي للحركات الرياضية ، ط2، مطابع التعليم العالي والبحث العلمي، بغداد.

2/6 المراجع الأجنبية:

Docherty, C. L., Moore, J. H., & Arnold, B. L. (1998). −21
Effects of strength training on strength development and joint position sense in functionally unstable ankles. Journal of athletic training, 33(4), 310

Harold, B. falls, Ann, M. Boylar, Red,K. Dishman (1980): Essen -.22
.Tials of Fitness, Sounders College. Philadelphia
.
Ozkaya U, Parmaksizoglu AS, Kabukcuoglu Y, Sokucu S, Basilgan -23
S: Open minimally invasive Achilles tendon repair with early
rehabilitation: functional results of 25 consecutive patients, PubMed,
(2009) .Injury;40(6):669-72
http://jap.physiology.org/cgi/content/abstract/107/2/399 --24

مرفق (1)

الوحدات التدريبية

المرحلة الأولى:

الفترة الاولى (5 أسبوع)

الهدف منها:

1- ازالة الشعور بالخوف والقلق وتهيئة المصاب نفسيا.
2- الحفاظ على مرونة و حركة مفصل الكاحل.
3- الحفاظ على كفاءة العمل العضلي العصبي في حدود قدرة المصاب واستعابه .
4- تنشيط الدورة الدموية بالقدم ثم مفصل القدم.

م	التمرين	مناسب	غير مناسب	تشكيل الحمل				الأدوات	ملاحظات
				المجموعات	الشدة	الراحة			
				التكرار	الزمن	المسافة			
1	(رقود) ثني الركبتين بمساعدة ثم بدون.			3	8	10- 8	8		

ث ــ 8 ث

الشدة 10 ث

أو فى حدود

استجابة الطفل

2 (جلوس طويل) ميل القدم لليمين واليساربمساعدة ثم بدون. 3 8 10-
8 ث ـ 8 ث

3 (جلوس طويل) قبض وبسط أصابع القدم بمساعدة ثم بدون. 3
8 - 10 8- 10 ث ـ 8 ث

4 (جلوس طويل) قبض أصابع القدمين والثبات بمساعدة. 3 8 10 -
8- 10 ث ـ 8 ث

5 (وقوف .مواجه الظهر للحائط مسافة20سم)سند الظهر مع ثبات القدم بمساعدة .
3 8 - 10 15 ث ـ 8 ث حائط

6 (وقوف) ثني الركبتين بمساعدة ثم بدون. 3 8 - 10
8- 10 ث ـ 8 ث

7 (رقود) رفع الفخذ أماما ثنى مفصل الركبة بمساعده . 3 8 10 -
8-10 ث --- 8 ث

8 (رقود) رفع الفخذ أماما لثنى مفصل الركبة وعمل دوائر بمساعده . 3
ـ 8-10 ث --

9 (جلوس طويل) محاولة توسيع المسافة بين أصابع القدم . بمساعدة ثم بدون .
3 8 - 10 8-10ث ـ 8 ث

10 (انبطاح) تبادل رفع الساقين خلفا مع ثني الركبة بمساعدة . 3
8 - 10 8-10ث -- 8 ث

11 (رقود) قبض مشط القدم والثبات بمساعدة. 3 8 - 10
8-10ث ـ 8 ث

12 (جلوس عالي) قبض مفصل الركبة والثباتب بمساعدة . 3 8 10 -
8-10ث ـ 8 ث

13 (انبطاح) ثني الركبة وعمل دوائر بمفصل الكاحل بمساعده . 3
8 - 10 8-10ث ـ 8 ث

14 (رقود) رفع الرجل عاليا وعمل دوائر بمفصل الفخذ ثم لمفصل الكاحل بمساعده.
3 8 - 10 8-10ث ـ 8 ث

المرحلة الاولى:

الفترة الثانية (5 أسبوع)

الهدف من المرحلة:

1- تحفيز الاستجابة العصبية العضلية للقدم .

2- تهيئة المجموعات العضلية المحيطة بمفصل الكاحل.

3- تنشيط الدورة الدموية بالقدم ثم مفصل الكاحل.

4- التخلص من الشعور بالخوف والرهبة واكساب المصاب الثقة بالنفس.

م

التمرين مناسب غير مناسب تشكيل الحمل

الأدوات

ملاحظات

المجموعات الشدة

الراحة

التكرار الزمن المسافة

1 (رقود) مسك مشط القدم وعمل دوائر للداخل والخارج في الاتجاه الانسي والوحشي.بمساعدة .

3

8

8 ث ـــ

10ث -------

2 (رقود)قبض وبسط مفصل الكاحل بمساعدة ثم بدون. 3 8

8 ث ـــ 10ث -----

3 (جلوس طويل) عمل دوائر بمشط القدم في الاتجاهين الأنسى والوحشي بمساعدة ثم بدون. 3 8

8 ث ـــ 10ث -----

4 (جلوس عالي .القدم على الارض)رفع العقب بمساعدة ثم بدون.

3 8

8 ث ـــ 10ث كرسي

5 (وقوف مواجه.الزرعان أماما تشبيك) الوثب بالمساعدة(:) 3 8

8 ث ـــ 10ث -----

6 (جلوس طويل) قبض وبسط مشط القدم للداخل وللخارج بمساعده ثم بدون.

3 8 8 ث ـــ 10ث -----

7 (جلوس على كرسي) السند بكعب القدم على الأرض عمل دوائر في الاتجاهين الأنسى والوحشي.بمساعدة . 3 8 8 ث ـــ 10ث كرسي

8 (جلوس على كرسي) رفع العقبين بالتبادل.بمساعدة ثم بدون. 3

8 8 ث ـــ 10ث كرسي

9 (جلوس على كرسي) رفع المشطين بالتبادل.بمساعدة ثم بدون. 3

8 8 ث ـــ 10ث كرسي

10 (وقوف .مواجه الظهر للحائط مسافة30سم)سند الظهر مع ثبات القدم بمساعدة .

3 8 8 ث ـــ 10ث حائط

11 (وقوف)رفع الكعب عن الارض. 3 4 12 ث ـــ

20 ث حلقات ملونه من البلستك

12 (وقوف)المشي داخل حوض ماء. 3 4 12 ث

ـــ 20 ث طين ملون

13 (وقوف) المشي للخلف .بمساعدة ثم بدون. 3 4

12 ث ـــ 20 ث -----

14 (وقوف)صعود الدرج بمساعدة ثم بدون . 3 2 12 ث

ـــ 20 ث درج

المرحلة الثانية:(6 أسابيع)

الهدف من المرحلة:

1- الاهتمام بتمرينات المرونة والاستطالة لوتر اكيلس ..
2- العمل علي استعادة الوظائف الأساسية لمفصل الكاحل.
3- التدرج في زيادة المدى الحركي والقوة العضلية لمفصل الكاحل.
4- التدرج بزيادة الاحمال التدريبية في حدود مقدرة واستعداد المصاب لذلك.

م

التمرين مناسب غير مناسب تشكيل الحمل

الأدوات

ملاحظات

المجموعات الشدة

الراحة

التكرار الزمن المسافة

1 (رقود)الضغط على مفصل الركبة مع قبض مشط القدم باليد الاخري في حدود الالم,بمساعدة . 2 4 10 ث -------- 4 ث

2 (رقود .الركبتين ثني)الضغط على الركبتين للأمام مع رفع الظهر باليد الاخري للمساعد والثبات ,بمساعدة . 2 2 10 ث ------- 4 ث

3 (رقود . الركبتين عاليا) ضم الركبتين وقبض امشط القدم والثبات بمساعدة.
2 2 20 ث --------- 4 ث

4 (جلوس طويل) مسك مشط القدم ,بمساعدة ثم بدون. . 2 4
20 ث ------ 4 ث

5 (انبطاح)ثني الركبتين وقبض مشط القدم والثبات .بمساعدة . 2
2 20 ث -------- 4 ث

6 (جلوس طويل)مد الاصابع لأعلى وخفضها,بمساعدة ثم بدون . 2
4 20 ث ------ 4 ث

7 (وقوف مواجه.اليدين تشبيك) الوثب في المكان.بمساعدة.(:) 2
4 20 ث -- 20 ث مساعد

م	التمرين	مناسب	غير مناسب	تشكيل الحمل	الأدوات	ملاحظات

المجموعات الشدة
الراحة
التكرار الزمن المسافة

8 (وقوف)المشي على الرمل . 2 4 20 ث 10 م
30 ث رمل

9 (وقوف مواجه على سطح مائل .تشبيك اليدين) تبادل ثني الركبة .بمساعدة .(:)
2 4 20 ث ----- 20 ث سطح مائل

10 (وقوف .ميل)التقدم لإلتقاط حافز على الارض. 2 2
20 ث 4 م 30 ث بسكويت

11 (وقوف على اربع) والثبات بمساعدة .ثم بدون . 2 4
20 ث ---- 20 ث

12 (وقوف)المشي على مستوى مائل ,بمساعدة ثم بدون. 2 2 2
20 ث 2م 30 ث سير متحرك

13 (وقوف) المشي على سير متحرك ,بمساعدة . 2 2
20 ث 1 م 30 ث سير متحرك

14 (وقوف .مواجه الظهر) الوثب في المكان بمساعدة .(:) 2 4
20 ث --- 20 ث مساعدة

المرحلة الثالثة: (5 أسابيع)

الهدف من المرحلة:

1- رفع الكفاءة البدنية لدى المصاب .

2- التأكد من وصول المصاب إلى حالته الطبيعية للمشي.
3- عودة المدى الحركي لمفصل الكاحل لأقرب ما يكون للحالة الطبيعية .
4- المشي بصورة طبيعية أو لأقرب ما يكون للحال الطبيعية .

م

التمرين مناسب غير مناسب تشكيل الحمل
الأدوات
ملاحظات

المجموعات الشدة
الراحة

التكرار الزمن المسافة

1 (وقوف.مواجه حائط على بعد 40سم)تثبيت القدمين مع سند الكفين على الحائط بمساعدة ثم بدون . 3 4 40 ث 40سم 60 ث حائط

2 (وقوف .مواجه بالظهر لحائط مسافة 20سم)سند الظهر للحائط والدفع للوقوف ,بمساعدة ثم بدون. 3 4 40 ث 20 60 ث حائط

3 (وقوف) المشي مع وجود ثقالات رمل على الركبة 3 2
20 ث 4 م 20 ث اكياس رمل وزن نصف كجم ثم التدرج بالحمل

4 (وقوف انحناء.مواجه كرة على الارض)التقدم أماما مع تحريك الكرة على الارض.
3 2 30 ث 4 م 30ث كرة

5 (وقوف) رمي الكرات . 3 2 30 ث ---- 30 ث
كرات صغيرة

6 (جلوس على أربع)ثني الرأس أماما . 3 1 35 ث 8
30 ث

7 (وقوف . الذرعان جانبا)المشي للأمام مع تحريك الذاعين معا للامام وللخلف.
3 1 35 ث 8 20 ث

8 (وقوف. الذرعان جانبا)الوثب أماما مع تحريك الذراعين لاعلى .. 3
1 35ث 8 15 ث

9 (وقوف.مواجه صندوق)دفع الصندوق . 3 4 30 2
15 ث صندوق

10 (الركوب على الدراجة الثابتة)شد المشطين على البدال والتبديل ,مع وجود صوت مصاحب لحركة الدراجة . 3 8 30ث ـــ 15 ث
دراجة ثابته

11 (وقوف)صعود الدرج .بمساعدة ثم بدون . 3 2
20 ث ----- 20 ث درج المسافة بينها 1 م

12 (وقوف)المشي على سير متحرك مائل .بمساعدة. 3
ـــ 15 ث 20 م 20 ث سير متحرك

13 (وقوف)المشي والطبع بألاقدام على الارض . 3 1
25 ث 4 م 25 ث مادة طبع

14 (وقوف) المشي على الكعبين.بمساعدة . 3 2 15 ث 2
15 ث

The effectiveness of a physical rehabilitation program to " improve motor performance for diabetic patients with foot drop

The research aims to design a proposed physical rehabilitation program to restore walking ability for patients with foot drop caused by diabetes, in order to achieve the closest possible natural state by measuring some variables to identify the effect of the proposed treatment for foot drop in diabetic patients, as well as identifying the impact on improving ankle joint flexibility and Achilles tendon elasticity, and restoring the range of motion for the muscle strength that lifts the foot.

To achieve the research objectives, the researcher developed the following hypotheses:

1- There are statistically significant differences between pre-test, post-test, and follow-up measurements of ankle joint range of motion in favor of follow-up measurements.

2- There are statistically significant differences between pre-test, post-test, and follow-up measurements of walking ability variable in favor of follow-up measurements which appear in foot deviation angle.

The research methodology used an experimental approach with a single group design for measurements (pre-test, post-test, and follow-up) due to its suitability for the nature of the research".

Research Sample:

The research sample was deliberately selected and consisted of (3) individuals with foot drop resulting from diabetes, as confirmed by medical reports, and who did not have any other conditions affecting their walking ability.

Sample Selection Criteria: The researcher set certain conditions and specifications when selecting the sample to ensure a good level of rehabilitation programming and accuracy in the results:

1- Foot drop should be one of the complications of diabetes, as confirmed by medical reports.

2- The individual in the sample should have a gait abnormality and not be suffering from other conditions that affect walking in an incorrect manner.

3- The individual should not have any other injuries to the foot that would negatively affect the implementation of the rehabilitation program.

In light of extracting and analyzing the results, the researcher used SPSS software for statistical tests, conducted ANOVA analysis, and performed

normal distribution and homogeneity tests between samples and groups in the research community as a condition for conducting ANOVA analysis.

The results showed positive outcomes and statistically significant differences indicating the effectiveness of the therapeutic rehabilitation program on study variables, leading to a clear improvement in walking ability among the research sample.