" تاثير برنامج تمرينات تأهيليه داخل الماء والتنبيه الكهربائي علي المصابين بسقوط القدم"

م/تقوي كمال سيد

مقدمة البحث :

يعد العلاج التاهلى بوسائله المختلفة مهماً جداً لإعادة المصاب باعتلال حركي لسبب (عصبي، عظمي، رباطي، عضلي) إلى الحالة الطبيعية أو أقرب مايكون إليها، فهو لا يقل أهمية عن أي علاج أو دواء كيميائي أخر. (٥٥:٣)

وتأتي أهمية العناية بالمصاب من خلال الاهتمام بمتابعة العلاج والأستمرار فيه لأن أي إهمال لهذا الجانب يؤدي بالمصاب الى مضاعفات أو تشوهات حركية، بسبب إصابة العضلة بتليف وقصر والذي يؤدي الى اختلال توازن القوى العضلية المحيطة بالمفاصل أو إصابتها بالضعف والضمور العضلي، فضلاً عن الأخذ بوصايا المعالج الطبيعي ولاسيما الوضعيات التي يجب أن يكون فيها جسم المصاب فيما يخص الأطراف العليا والسفلى والجسم بشكل عام في جميع أوضاعه عند الجلوس أو الأستلقاء وعند النوم وحتى حين يبدأ المصاب بالشروع بمرحلة المشي(٥٥:٢) .

وتتجسد أهمية البحث بضرورة أعداد برامج تخصصية علاجية لحالات التشوهات الجسمية على إختلاف أنواعها والتي قد تنتج عن حالات مرضية أخرى مثل إصابة عارضية، وتأتي الحاجة إليها لكثرة الإصابات الواردة الى مراكز التأهيل والعلاج الطبي من جهة والتأكيد على ضرورة العناية الصحية بما يحيط ويتعلق بالإصابة وبأسلوب علمي متكامل ومنسجم مع ظروف العلاج دون إهمال أي جانب قد ينتج عنه تشوه معين لأي عضو بالجسم . (٥٥:٤)

وتؤكد معظم المصادر العلمية على أهمية وضع برامج متخصصة لمعالجة وتأهيل المصابين بأمراض واعتلالات الجملة العصبية أو الجلطات الدماغية إذ يؤكد جامعة هيملتون – كلفورنيا على ضرورة الربط بين الوسائل العلمية(Dr.Bandsater) لوضع الحلول المناسبة في علاج وتأهيل المرضى المصابين بإصابات الجملة العصبية (٥٥:٣)

تعد أصابة سقوط القدم من الأصابات التى تحدث نتيجة حدوث ضعف أو شلل فى العضلات المسئولة عن رفع الجزء الإمامى من القدم، وتختلف الأسباب الكامنة لحدوث هذة الحالة وقد تتضمن أصابة العصب الذى هو أكثر الأسباب أنتشاراً لحدوث سقوط القدم، وهو ضعف عصب

الرجل الذى يتحكم فى العضلات المسئولة عن رفع القدم، ويمكن أن يصاب هذا العصب أيضاً خلال جراحة أستبدال الورك أو الركبة مما يؤدى إلى حدوث حالة سقوط القدم .(٩: ٤٥)

وأصابة جذر العصب فى العمود الفقرى يمكن أن يسبب أيضاً فى حدوث حالة سقوط القدم، والأشخاص المصابون بالسكرى هم أكثر الأشخاص عرضه لأضطرابات الأعصاب المتعلقة بسقوط القدم .(١٠: ٣٦)

مشكلة البحث :-

نظرا لحاجة المراكز التأهيلية ومراكز العلاج الطبيعي للبرامج العلاجية المتخصصة في تأهيل وعلاج إصابة سقوط القدم، ومع كثرة الوافدين من المرضي المصابين باصابات سقوط القدم وقد خضعوا لأساليب علاجية تقليدية محدودة الفاعلية في تأهيل وعلاج هذه الحالة مما يعود بالضرر النفسي علي المرضي المصابين عن أداء العديد من الفعاليات الحياتية التي تعد القدم فيها عضو فعال ومؤثر فضلا عن عدم التماثل للشفاء التام من هذة الإصابة ولأهمية الموضوع وسعيا لإيجاد حل لهذة المشكلة قامت الباحثة بدراسة هذة الحالة وإعداد برنامج تأهيلى علاجى خاص بإصابة سقوط القدم .

هدف البحث :

يهدف البحث إلى التعرف علي تأثير البرنامج البدني التأهيلي وفقا لما يلي:

- تأثير البرنامج المائي المقترح علي تحسين إصابة سقوط القدم لدي عينة البحث.
- تأثير إستخدام التنبية الكهربائي علي علاج أو تحسين إصابة سقوط القدم.
- تأثير إستخدام كلا من البرنامج المائي والتنبية الكهربي علي علاج أو تحسين إصابة سقوط القدم.

فرض البحث:

- وجود فروق ذات دلاله احصائية بين القياس القبلي والبعدي لاختبار المرونه لزاوية الثني الظهري لمفصل الكاحل.
- وجود فروق ذات دلاله احصائية بين القياس القبلي والبعدي لاختبار القوة لمفصل الكاحل باتجاه الثني الظهري للقدم.

المصطلحات المستخدمة فى البحث :

سقوط القدم :-

القدم بوصفها أحد الأعضاء الهيكلية المهمة في الجهاز الحركي والذي يقع عليه وزن الجسم بالكامل ولأهميتها الفيزيائية والبايوميكانيكية في أنجاز الحركة فهي تتكون من عدة مفاصل ترتبط مع بعضها بشكل هندسي مميز يساعدها على توزيع وزن الجسم بشكل متوازن على جميع أنحاء القدم وبحسب شكل العظام التشريحي وحجمها ودورها في التوازن عند الوقوف والمشي والركض.(22:6)

وسقوط القدم (foot drop) يعني أتجاه أخمص القدم باتجاه الجذب الأرضي وسببه التشريحي قوة وقصر العضلات المسؤولة عن الثني الراحى ضعف وإطالة 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 القصبة الخلفية والشظوية الامامية والجانبية. (22:6)

الدراسات المرتبطة :-

١ – قام منيب عبدالله فتحي (٢٠٠٧م) (٩) بدراسه بعنوان "أثر برنامج تأهيلي لعلاج إصابة سقوط القدم لدي المرضي المصابين بالشلل نصف طولي" واستهدفت الدراسه الي اعداد برنامج علاجي وتقويمي لحالة سقوط القدم وكذلك التعرف علي معنوية الفروق لتأثير البرنامج العلاجي خلال مراحل التنفيذ, واستخدم الباحث المنهج التجريبي باتباع القياس القبلي والبعدي, قام الباحث باختيار عينة البحث بشكل عمدي من المصابين بسقوط القدم الناتج عن اصابات مختلفة وعددهم (١٤) مصابا من الذكور والأناث وتراوحت أعمارهم بين (٢٠ – ٥٠) سنة، استغرقت فترة البرنامج (٨) اسابيع بواقع (٦) وحدات علاجية لكل اسبوع، واشتمل البرنامج العلاجي علي اجراء التسخين بالشمع الطبي ثم يلية تنفيذ التمرينات العلاجية وبعدها اجراء تحفيز كهربائي للعضلا العامله علي الكاحل، واخيرا استخدام الاحواض المائية الحارة والباردة التي تجري في المنزل من قبل المصاب، ومن اهم النتائج التي توصل إليها الباحث وجود فروق معنوية بين القياس القبلي والقياس البعدي ولصالح القياس البعدي لقياس زوايا الثني الظهري اي المد باتجاه ظهر القدم لمفصل الكاحل، وقياس درجة القوة للعضلة العامله علي انجاز الحركة.

٢- قام عمرعبدالله احمد محروس (٢٠١٤م) (٥) دراسه بعنوان " تأثير استخدام التسهيلات العصبيه العضليه للمستقبلات الحسيه العميقه وتمرينات الاتزان كأساس لبرنامج تأهيلي لبعض حالات تمزق اربطه مفصل الكاحل"، وتهدف الدراسه الي التعرف علي تأثير استخدام التسهيلات العصبيه العضليه للمستقبلات الحسيه العميقه كأساس لبرنامج تأهيلي لبعض حالات تمزق اربطه مفصل الكاحل, استخدم الباحث المنهج التجريبي, وتم اختيار عينه قوامها (١٤لاعب) من المصابين بتمزق اربطه مفصل الكاحل, وكانت اهم النتائج التقليل من حدوث الاصابه او تكرارها , تحسين التوازن لدي المصابين, التأهيل في فتره قصيره من الاصابه.

٣- دراسة Błażkiewicz Met al. (٢٠١٨م)(١١) : بعنوان"استراتيجية تعويضية لضعف عضلات الكاحل أثناء المشي في المرضى الذين يعانون من هبوط القدم"، يهدف البحث إلي التعرف علي تحديد الاستراتيجية التعويضية الواضحة في توزيع القوة العضلية لدى المرضى الذين يعانون من انخفاض القدم ، استجابة لضعف عضلات الظهر، واستخدام الباحث المنهج التجريبي علي عينة (١٠) مصابين، ومن أهم النتائج التي توصل إليها الباحث عرضت مجموعة من المرضى الذين يعانون من انخفاض القدم جزءا لا يتجزأ من قوة زيادة لجميع المجموعات العضلية ، باستثناء ايفيرتس الكاحل. وقد لوحظت أعلى الزيادات في موصِّلات الورك (١١٢٪) ، ومكثفات الورك (٨٨٪) ، وثني ركبتي الورك (٨٣٪ و ٥٠٪ ، على التوالي) وللمركب العضلي (٤٧٪). تأثرت هذه النتائج بشكل رئيسي بالعضلات التالية: الثني العضلي والهلوسة ، الظنبوب الخلفي والنصف الآخر. زادت القوة الأساسية لهذه العضلات بأكثر من ٢٠٠٪ في المجموعة المنسدلة مقارنة بالمجموعة الضابطة. بالإضافة إلى ذلك ، لوحظت تغييرات كبيرة (< ١٠٠ ٪) لمجموعة عضلة الفخذ الخلفية (نصف الفخذين ، العضلة ذات الرأسين الفخذية الرأس الطويل والقصير) ، والتي هي المسؤولة عن ثني مفصل الركبة واستقامة مفصل الورك.

٤- دراسة Shih YF, Lin HC . Siu WS , (٢٠١٩م)(١٢) : بعنوان "العوامل النذير لانخفاض القدم بسبب الأمراض التنكسية القطنية : تأثير التوقيت الجراحي على الشفاء بعد العملية الجراحية"، ويهدف البحث إلي التعرف علي لتحقيق في العوامل النذير لتحسين هبوط القدم الناجم عن مرض أسفل الظهر التنكسية بعد الجراحة، وقد استخدام الباحث المنهج التجريبي علي عينة (٨٧) مصاب، ومن أهم النتائج التي توصل إلية الباحث عافى أربعون مريضا (٤٦.٠ ٪) من انخفاض القدم بعد الجراحة. العمر [نسبة الأرجحية (OR) = 0.93 ؛ ٩٥ ٪ فاصل الثقة (CI، 87،0 حتي ٠،٩٨؛ P = 0.01].

إجراءات البحث :-

منهج البحث :-

أستخدمت الباحثة المنهج التجريبي، لملامته لطبيعة البحث بإستخدام القياس القبلى والقياس البعدى لمجموعة واحدة .

مجتمع وعينة البحث :-

مجتمع البحث :

تمثل مجتمع البحث من السيدات اللاتى تعانى من سقوط القدم في محافظه بني سويف والبالغ عددهم (٣٠) مصاب.

عينة البحث :

اختيار الباحثة عينة البحث بالطريقة العمدية من المصابين الذين يعانون من سقوط القدم حديثا وبلغ عدد العينة (١٢) مصابين وتمثل بنسبة مئوية قدرها ٤٠.٠٠٠٪ من إجمالي مجتمع الدراسة الأصلي تقاربت أعمارهم بين (٢٠-٢٥) سنة، أسباب الجلطة متفاوتة بين عينة البحث فمنهم بسبب (ارتفاع ضغط الدم الشرياني، اصابة ثانوية نازفة في الدماغ أو جراحة فى الدماغ في الدماغ لاستئصال ورم معين، عجز القلب الوعائي)، وتم اختيار (٤) مصابين كعينة استطلاعية وتمثل بنسبة مئوية قدرها ٣٣.٣٣٪ من داخل مجتمع البحث ومن خارج العينة الاساسية .

شروط اختيار العينه :

- ❖ من المصابين الذين يعانون من سقوط القدم.
- ❖ ان لايكون خاضعين لاي برامج تأهيليه اخري .
- ❖ الرغبه في تطبيق وحدات البرنامج طول فتره البرنامج .
- ❖ الرغبه في الاشتراك تطوعي في قياسات البحث مع تقديم اقرار مكتوب .

جدول (١)

المتوسط الحسابي والإنحراف المعياري

ومعامل الإلتواء للمتغيرات الوصفية قيد الدراسة ن=١٢

المتغيرات	وحدة القياس	م	ع	ل
السن	سنة	١١,٥٨	٠,٥١	٠,٣٨٨-
الطول	سم	١٥٢,٧	٥,٠٢	٠,١٠١-
الوزن	كجم	٥٢,٠٨	٥,٠٥	٠,٢٠٥-

يتضح من الجدول رقم (١) المتوسط الحسابي والإنحراف المعياري ومعامل الإلتواء للمتغيرات الوصفية قيد البحث ويتضح أن معامل الإلتواء ينحصر مابين (± ٣) مما يدل علي إعتدالية البيانات وخضوعها للمنحني الإعتدالي .

جدول (٢)

المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لاختبار المرونة لزاوية الثني الظهري لمفصل الكاحل ودرجة القوة للقدم السليمة والمصابة لعينة البحث ن=١٢

م	المتغيرات / الوسائل الاحصائية	القدم السليمة		القياس القبلي للقدم المصابة		القياس البعدي للقدم المصابة	
		درجة الزاوية	درجة القوة	درجة الزاوية	درجة القوة	درجة الزاوية	درجة القوة
١	المتوسط الحسابي	١٤,١٢	٤,٤٦	١,٠٧	١,٠٧	١١,٥٠	٣,٨٦
٥	الانحراف المعياري	٠,٧٥	٠,٤٠	٠,٢٧	٠,٢٧	٣,٤٤	٠,٨٦

يبين الجدول (٢) المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لاختبار المرونة لزاوية الثني الظهري لمفصل الكاحل ودرجة القوة للقدم السليمة والمصابة لعينة البحث.

وسائل وأدوات جمع البيانات

استخدم القياس والاختبار وسيلة لجمع البيانات.

قامت الباحثة بالاطلاع علي الدراسات السابقة والكتب والمراجع العلمية الخاصة بمجال الإصابات والتأهيل الرياضي وبإستطلاع رأي الخبراء في الأجهزة المستخدمة في البحث والقياسات والبرنامج التأهيلي داخل الماء والتنبية الكهربائي علي المصابين بسقوط القدم، والتمرينات العلاجية وقاموا باداء وتقنين أجهزة العلاج الطبيعي.

الأدوات المستخدمة :

١) جهاز الجونيوميتر : هو جهاز يستخدم لقياس زوايا الحركة في مفاصل الجسم وهو يشبة بعملة المنقلة الاعتيادية إذ قلة يتكون من ذراعين احدهما ثابت ومرتبط مع المنقلة(أداة القياس الزاوية والأخر متحرك من المفصل.

طريقة القياس : لقد تم قياس زاوية الثني الظهري (Dorsiflexion) للقدم المصابة والسليمة بوضع الجزء الثابت من الجهاز علي الحافة الخارجية للساق وفي منتصف العظم بحيث يكون منتصف المنقلة فوق عقدة عظم الشظية والجزء المتحرك يكون علي امتداد الحافة الخارجية للقدم وعندها نسجل قياس الزاوية التي تكون فيها القدم عند الراحة من وضع الجلوس طويل علي سرير الفحص.

٢) جهاز الديناموميتر : هو جهاز يستخدم لقياس القوة العضليه .

العلاج الطبيعي والوسائل التاهيلية المستخدمة :

ان من اهم الوسائل العلاجية المستخدمة في العلاج اصابة سقوط القدم العلاج الطبيعي، والتي تشمل وسائل متعددة أهمها التمارين العلاجية عنً فضلا الوسائل الاخرى المساعدة في التاهيل كالعلاج الحراري والعلاج الكهربائي والعلاج المائي والتي هي بمثابة أدوات في صناعة التأهيل.

والعلاج الطبيعي هو استخدام وسائل طبيعية في العلاج وهو ليس كالعلاج الكيميائي اذ تتم اعادة الاجزاء المصابة الى وظيفتها الطبيعية قبل الاصابة باستخدام اسلوب علمي محكم يتم من خلاله محاكاة وظائف الاعضاء الحركية واعادة مهارتها مجددا بعد ان سلبت بسبب ضعف الايعاز العصبي الوارد اليها وضعف العضلات كنتيجة طبيعية للاصابة وما يترتب عليها من مضاعفات بسبب الرقود فترة طويلة في السرير وهذا العلاج يعطي نتائج ايجابية الا انها بطيئة مقارنة ببقية انواع العلاج اذ يشبه اسلوب العلاج الى حد كبير مراحل النمو الحركي عند الطفل منذ بدايته في تحريك الأطراف وحتى المشي واستقرار التوازنه . والعلاج هنا يتطلب برنامج طويل الامد قد يستغرق بضعة شهور وحتى اكثر من سنة أحيانا ، والعلاج الطبيعي في حالات سقوط القدم يعتبر نوعا من التعلم المهاري للحركة اكثر مما يكون علاجا طبيا.

أجهزة العلاج الطبيعي المستخدمة في البحث :-

جهاز الشمع الطبي

وهو إحدي الوسائل الطبية المستخدمة في عمليات التاهيل إذ يعد من وسائل العلاج الحراري السطحي والذي يعادل حرارته ستة اضعاف حرارة الماء ويستخدم بدرجة حرارة (٥٢- ٥٤) درجة مئوية ويسمى بحمام البرافين، وتم استخدامه من قبل عينة البحث قبل أداء

التمارين العلاجية اذ يتم غمر القدم في حوض الشمع لمسافة فوق عقدتي عظمي القصبة والشظية وبحدود (٧) سم ولمدة (٢٠) دقيقة

جهاز التحفيزات الكهربائية للعضلات والأعصاب المحيطية :

وهو من وسائل التاهيل الطبي المستخدمة في تاهيل اصابات الضعف العضلي والعصبي اذا له تاثير حراري وميكانيكي وكيميائي ومغناطيسي على الانسجة المصابة فهو يعالج الضمور العضلي والاورام من خلال الحركة الناتجة عن الاشارة الكهرومغناطيسية المسلطة على المنطقة المصابة وكذلك يقلل الالم في فترة اجراء العلاج الطبيعي واستخدامه من قبل عينة البحث بعد إجراء التمارين العلاجية وبواقع (٤٠ . ppl). تحفيزة متقطعة دقيقة ولمدة (١٠) دقائق للعضلات الشظوية الامامية والجانبية و(٥) دقائق للعضلات عظمة القصبة .

ثالثا : حمام الماء المقارن (الحار- البارد) :

يعد ضمن وسائل العلاج الطبيعي المستخدم في التأهيل ويودى بغمر القدم المصابة ابتدءا بالماء الحار وبدرجة حراره(٤٠- ٤٣) درجة مئوية ولمدة (٥) دقائق يعقبها مباشرة غمر القدم بالماء البارد وبدرجة حرارة (١٠- ١٨) درجة مئوية ولمدة (٥) دقائق وتكرر العملية مرتين ويستخدم في الماء الحار التدليك والتحريك وهذا العلاج يعطي فوائد فسلجية كبيرة ويساعد في تخفيف الاورام عن منطقة الاصابة وتسكين الالم الناتجة عن العلاج وهذا العلاج كان يجرى من عينة البحث مساءا في المنزل يوميا لمرة واحد.

برنامج التمارين العلاجية :-

تم إعداد برنامج التمارين العلاجية لعلاج اصابة سقوط القدم بحيث يتضمن البرنامج (٤٨) وحدة تدريبية علاجية وبمعدل (٦) وحدات اسبوعيا موزعة على (٨) اسابيع وكان معدل زمن الوحدة التدريبية العلاجية يقارب من(١٠ – ١٥) دقيقة، وتودى التمارين بعد اجراء التسخين بالشمع الطبي .

وبذلك يكون إجمالي الوقت للوحدة العلاجية المتكاملة يقارب من (٣٥- ٥٠) دقيقة للوحدة الواحدة والمتضمنة(التسخين بالشمع الطبي ، والتمارين العلاجية وجلسة التحفيز الكهربائي).

وقد توافق مع البرنامج العلاجي ارشادات صحية شملت توعية المصاب بسقوط القدم برفع القدم المصابة عند الاستلقاء بمستوى اعلى من مستوى القلب والحفاظ على وضع الساق عموديا على الأرض أثناء الجلوس على الكرسي لتكون زوايا الكاحل مع الساق (٩٠) درجة أو أقرب ما يكون إليها ووضع ووسادة تحت مقدمة القدم على أن يكون الساق عمودي على الأرض لضمان عملية سحب الوتر الاخليلي بالاسلوب البطيء والمستمر وهو ما يكون اكثر فاعلية وتأثير.

البرنامج التأهيلي المقترح قيد البحث :

التوزيع الزمني لبرنامج التمرينات المقترح :

قامت الباحث بإستطلاع رآي الخبراء وتم عرض البرنامج التأهيلي المقترح علي مجموعة من الخبراء لإبداء الرأي حول البرنامجين (البرنامج المائي والتنبية الكهربائي).

تم تنفيذ البرنامج بأكاديمية باور جيم بمركز إهناسيا، وتم تطبيق البرنامج علي مدي (١٢) اسبوع في الفتره من ٢٠٢٠/١١/١٣ الي ٢٠٢٠/١٢/٢٧ م, مقسمه علي ثلاث مراحل , المرحله الاولي مشتمله علي (١٢ وحده) وتشمل علي تدريبات القوه العضليه للرجلين وبعض تدريبات المرونه والمرحله الثانيه مشتمله علي (١٢وحده) وتشتمل علي البرنامج العلاجي داخل الماء , المرحله الثالثه مشتمله علي (١٢ وحده)وتشتمل علي البرنامج بالتنبية الكهربائي, واشتمل البرنامج علي ٣٦ وحده بواقع ثلاث وحدات اسبوعيا مده الوحده الواحده في المرحله الاولي (٣٠-٤٥) حتي تم التدرج في زمن الوحدات وفي المرحله الثانيه (٥٠-٤٥) دقيقه , المرحله الثالثه (٥٠- ٦٠) دقيقه .

يوضح جدول (٦) التوزيع الزمني للبرنامج.

جدول (٦)

البرنامج المقترح وعدد وحداته وعدد مرات التدريب في الوحده الواحده

م	البرنامج	البيان
١	المده الكليه للبرنامج	ثلاث اشهر
٢	عدد الوحدات ككل	٣٦ وحده
٣	عد مرات التدريبات الاسبوعيه	ثلاث مرات اسبوعيا
٤	مده الوحده	تبدأ من ٣٠ -٦٠ ق بالتدرج

جدول (٧)

التوزيع الزمني للوحده التدريبيه لعينه البحث الزمن ٣٠ – ٦٠ دقيقه

البيان	التوزيع الزمني
الاحماء	١٠ -١٥ ق
الجزء الرئيسي	٢٥ -٣٠ ق
الجزع الختامي	٥-١٠ ق

* خطوات وضع البرنامج :

- هدف البرنامج :

وضعت الباحثه الاهداف التي تسعي الي تحقيقها من خلال تطبيق البرنامج التأهيلي المقترح فيما يلي :-

اهداف تربويه :

- ان تكتسب وتحترم النظام لدي عينة البحث .
- ان ترتفع لدي المصابة صفه الجرأه والاقدام.

اهداف بنائيه :

- ان تنمي القوه العضليه
- ان ينمي التوازن الثابت
- ان تحسن كفاءه مرونة وقوة الثني الظهري لمفصل الكاحل.

اهداف معرفيه :

- ان تتعرف العينة علي طريقه اداء التمرينات العلاجية.
- ان تتعرف العينة علي التعليمات اللازمه لتطبيق التمرينات علي الاجهزه المستخدمه.

خطوات أجراء الدراسة

الدراسات الاستطلاعيه :

قامت الباحثه باجراء دراسه استطلاعيه قبل تنفيذ تجربه البحث كالتالي :

اجرت الباحثه هذه الدراسه الاستطلاعيه علي عينه عشوائيه قوامها (٤ لاعبات) من مجتمع البحث والتي تم اختيارها بطريقه عشوائيه وتم تنفيذ الدراسه الاستطلاعيه في (٣ ايام) واستهدفت التاكد من صلاحيه الادوات المستخدمه وذلك للوقوف علي مدي صلاحيتها ومناسبتها للاستخدام وتنظيم عمليه القياس والتسجيل بالقياسات قيد البحث وشرح الهدف من البحث وكانت في الفتره من الثلاثاء ٢٠٢٠/١١/٣ الي ٢٠٢٠/١١/١٠م

نتائج الدراسات الاستطلاعيه :

- **التعرف علي مدي صلاحيه مكان اجراء التجربه .**
- **التعرف علي استجابه العينه لبرنامج التدريبات ونوعيتها ومدي ملائمتها لطبيعه عينه البحث .**

- التعرف علي الاخطاء والصعوبات التي يمكن ان تواجه الباحث اثناء اجراء الدراسه الاساسيه.
- تحديد عدد التكرارات وزمن الاداء لكل تمرين من التمرينات المقترحه والراحه بين كل تمرين واخر.
- معرفه استخدام وتشغيل جهاز الديناموميتر (Denamometer) واختبار صلاحيته ونتائجه .
- معرفه استخدام جهاز الجينوميتر واختبار نتائجه.

* تنفيذ قياسات البحث :

القياس القبلي :

قامت الباحثه باجراء القياس القبلي لعينه البحث يومي الثلاثاء والاربعاء الموافق ٢٠٢٠/١١/٣ , ٢٠٢٠/١١/١٠م

تنفيذ البرنامج المقترح :

قامت الباحثه بتطبيق البرنامج المقترح علي العينة الأساسية خلال الفتره الزمنيه من ٢٠٢٠/١١/١٣ الي ٢٠٢٠/١٢/٢٧ م

القياس البعدي :

قامت الباحثه باجراء القياس البعدي للمتغيرات قيد البحث وذلك عقب انتها تنفيذ البرنامج التأهيلي يومي (٢٠٢٠/١٢/٢٨ ,٢٠٢٠/١٢/٣١م).

المعالجات الاحصائية المستخدمة في البحث :

استخدمت الباحثه الاساليب الاحصائيه التاليه لملائمتها لطبيعه البحث وهي :

- ☒ الوسط الحسابي.
- ☒ الوسيط.
- ☒ الانحراف المعياري.
- ☒ دلاله الفروق

وقد ارتضت الباحثه مستوي دلاله معنويه (٠,٠٥) , ولقد استعانت الباحثه بالبرنامج الاحصائي (SPSS)

عرض النتائج ومناقشتها :-

جدول (٣)
نتائج القياسين القبلي والبعدي لاختبار المرونة
لزاوية الثني الظهري لمفصل الكاحل ن=١٢

م	المتغيرات	القياس القبلي		القياس البعدي		قيمة (ت)
١	القدم السليمة	٤,٢٠	١,١٠	٦,٤٦	١,٩٤	٥,٨٦
٥	القدم المصابة	٢,٣٤	٠,٨٧	٥,٣٤	٢,٥٨	٤,٤٤

يتضح من جدول (٣) أنه يوجد فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسين القبلي والبعدي لدي المجموعة التجريبية في جميع متغيرات الدراسة و لصالح القياس البعدي.

جدول (٤)
نتائج القياسين القبلي والبعدي لاختبار القوة
لمفصل الكاحل باتجاه الثني الظهري للقدم ن=١٢

م	المتغيرات	القياس القبلي		القياس البعدي		قيمة (ت)
١	القدم السليمة	٥,٥١	٠,٦٩	٩,٥٥	٢,٣٥	٣,١٩
٥	القدم المصابة	٤,٢١	٠,٧٦	٧,٦٢	٢,١٢	٤,٦٨

يتضح من جدول (٤) أنه يوجد فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسين القبلي والبعدي لدي المجموعة التجريبية في جميع متغيرات الدراسة و لصالح القياس البعدي.

مناقشة النتائج

توضح نتائج جدول (٣) الخاصة باختبارات زاوية الثني الظهري للقدم الوسطي ، المصابة والسليمة، ظهرت فروق ذات دلالة معنوية بين الاختبارات القبلي والبعدي وكذلك بين القدم السليمة والقدم المصابة في الاختبار البعدي بعد اتمام العلاج .

وتعلل الباحثة سبب معنوية الفروق الى فعالية برنامج التمارين العلاجية والوسائل العلاجية المساعدة المستخدمة في التأهيل مثل الشمع الطبي والعلاج المائي المقارن وكذلك التحفيزات مما أثر ذلك في تقوية العضلات ، الكهربائية للعضلات والاعصاب المحيطية الرافعة للقدم والمسؤولة عن الثني الظهري لمفصل الكاحل ومرونة واطالة العضلات الظنبوبية الخلفية واستعادة توازن القوى للعضلات العاملة على مفصل الكاحل بعد أن فقدت هذه العضلات المرونة وأصيبت بالتقلص والقصر بسبب فقدان آلية التقلص والانبساط فيها وبشكل جزئي وكذلك الجهد المتواصل عليها من ثقل الجسم والموزع بشكل غير متوازن مما جعل العضلات الظنبوبية الخلفية في حالة تشنج مستمر.

كما يعزو الباحث تحسن الحالة الى ان فسلجة بناء المصابة في الجسم تحتاج الى فترة زمنية لابد منها لان الضرر الواقع في الخلايا العصبية المركزية في الدماغ والذي تسبب بتلف تلك الخلايا وتعطيل وظيفتها لا يمكن حتى يومنا هذا معالجته وخصوصا بعد مرور (٧٢)ساعة من حدوث الاصابة وبحسب ما تشير المصادر والابحاث العلمية في هذا المجال ولكن ما يحدث من تحسن هو عملية تعويضية من قبل خلايا اخرى مجاورة للخلايا المصابة تعوض عنها بالوظيفة وتبدا عمليات التاهيل والتي هي بمثابة التدريب على اداء مهارة حركية معينة وبمرور الوقت يتم ا ادرك الوظيفة ومن خلال التمارين العلاجية التي تعيد تاهيل العضلات والمفاصل المطلة بسبب الاصابة عن طريق محاكات الاحساس الحركي لدى المصاب باسلوب علمي ى ارعي جميع الضوابط الفنية والمهارية والنفسية لدى المصاب فهناك اصابات قد تحتاج الى عدة اسابيع لتاهيلها واحيانا اذا كانت المنطقة المصابة في الدماغ كبيرة ومتعددة الاماكن هنا قد نحتاج الى عدة شهور اواكثر من سنة لتاهيله.

وهذا ما يتفق مع دراسة منيب فتحي (٢٠٠٧م) بعنوان أثر برنامج تأهيلي لعلاج إصابة سقوط القدم لدي المرضي المصابين بالشلل نصف طولي, وقد أستهدفت الي اعداد برنامج علاجي وتقويمي لحالة سقوط القدم وكذلك التعرف علي معنوية الفروق لتأثير البرنامج العلاجي خلال مراحل التنفيذ، ومن اهم النتائج التي توصل إليها الباحث وجود فروق معنوية بين القياس القبلي والقياس البعدي ولصالح القياس البعدي لقياس زوايا الثني الظهري اي المد باتجاه ظهر القدم لمفصل الكاحل، ودراسة عمر محروس (٢٠١٤م) بعنوان " تأثير استخدام التسهيلات العصبيه العضليه للمستقبلات الحسيه العميقه وتمرينات الاتزان كأساس لبرنامج تأهيلي لبعض حالات تمزق اربطه مفصل الكاحل, وتهدف الدراسه الي التعرف علي تأثير استخدام التسهيلات العصبيه العضليه للمستقبلات الحسيه العميقه كأساس لبرنامج تأهيلي لبعض حالات تمزق اربطه مفصل الكاحل، وكانت من اهم النتائج التقليل من حدوث الاصابه او تكرارها, تحسين التوازن لدي المصابين, التأهيل في فتره قصيره من الاصابه، ويتفق ذلك أيضا مع دراسة **Błażkiewicz Met al.** (٢٠١٨م) بعنوان "استراتيجية تعويضية لضعف عضلات الكاحل أثناء المشي في المرضى الذين يعانون من هبوط القدم"، وقد أستهدفت تحديد الاستراتيجية التعويضية الواضحة في توزيع القوة العضلية لدى المرضى الذين يعانون من انخفاض القدم، وكانت أهم نتائج الدراسة : عرضت مجموعة من المرضى الذين يعانون من انخفاض القدم جزءا لا يتجزأ من قوة زيادة لجميع المجموعات العضلي.

لما كان من الضروري التركيز في البرنامج على تمرينات موجهة لتقوية العضلات الشظوية الأمامية والجانبية ا الرفعة للقدم والمسؤولة عن الثني الظهري لمفصل الكاحل وفي الوقت نفسه عدم اغفال جانب تمرينات المرونة والتمطية للعضلات القصبية الخلفية والوتر العرقوبي ذات السبب الفاعل في سقوط القدم الأمر الذي ساعد في إعطاء فرصة لبناء القوة وتحسين حالة الاصابة ، وذلك لان "القابلية الحركية للعضلة تعتمد على صفتين مهمتين هما

المرونة (Flexibility)والقدرة العضلية (Power Muscular) فقد تكون العضلة قوية وقد تتصف بمطاولة عالية ، ولكن هذا لا يكفي في معظم الفعاليات الحركية .

أما فيما يخص جدول رقم (٤) الخاص بنتائج اختبارات درجة القوة لمفصل الكاحل باتجاه الثني الظهري للقدم فتدل النتائج على وجود فروق ذات دلالة معنوية بين الاختبا ارت القبلية والوسطية والبعدية و القبلية والبعدية وكذلك القدم السليمة والبعدي للقدم المصابة . ويعزو الباحث سبب معنوية الفروق إلى دقة اختيار التمرينات المركزة على العضلات العاملة على رفع القدم باتجاه الثني الظهري وأن مدة (٨) أسابيع بواقع (٦) وحدات تدريبية علاجية كان لها الأثر الايجابي في تحسين درجة القوة العضلية إذ أن المصادر تشير إلى أن فترة (٨) أسابيع بواقع ثلاثة أيام تدريبية علاجية في الأسبوع كافية لحدوث تطور) sport in Since

وكما أن تركيز التدريب على مجموعات عضلية معينة يعد أكثر فاعلية فائدة و أن سبب تغير درجة زاوية مفصل الكاحل في الثني الظهري للقدم ناتج عن تغير في درجة قوة العضلات العاملة على ثني القدم ورفعها، ويعزو الباحث ذلك على تكريس المؤث ارت العاملة في البرنامج العلاجي كوحدة متكاملة في العلاج كان له فعلاً مؤث ارً إذ تشير المصادر العلمية بأن التمرينات العلاجية الخاصة للقدمين تعطي أربعة فوائد أساسية وهي تحسين وتنشيط الدورة الدموية للقدمين، وتقوية الأربطة والأوتار والعضلات العاملة وتحسين النغمة العضلية، وتزيد من مرونة القدم في حالة القدم الصلبة، وتحسين المشي نحو فضلاً الأفضل عن استخدام التمرينات بالمقاومة السلبية والايجابية بعضها بالأثقال أو بدونها، جميع هذه التمرينات تحسن من الفوائد السابق ذكرها بشكل أفضل.

وهذا ما يتفق مع دراسة منيب فتحي (٢٠٠٧م) بعنوان أثر برنامج تأهيلي لعلاج إصابة سقوط القدم لدي المرضي المصابين بالشلل نصف طولي, وقد أستهدفت الي اعداد برنامج علاجي وتقويمي لحالة سقوط القدم وكذلك التعرف علي معنوية الفروق لتأثير البرنامج العلاجي خلال مراحل التنفيذ، ومن اهم النتائج التي توصل إليها الباحث وجود فروق معنوية بين القياس القبلي والقياس البعدي ولصالح القياس البعدي لقياس زوايا الثني الظهري اي المد باتجاه ظهر القدم لمفصل الكاحل، ويتفق ذلك أيضا مع **دراسة Siu WS ,** . **Shih YF, Lin HC** (٢٠١٩م) بعنوان "العوامل النذير لانخفاض القدم بسبب الأمراض التنكسية القطنية وتأثير التوقيت الجراحي على الشفاء بعد العملية الجراحية"، ويهدف البحث إلي التعرف علي لتحقيق في العوامل النذير لتحسين هبوط القدم الناجم عن مرض أسفل الظهر التنكسية بعد الجراحة، وكانت أهم نتائج الدراسة : ومن أهم النتائج التي توصل إلية الباحث عافى أربعون مريضا (٤٦,٠ ٪) من انخفاض القدم بعد الجراحة. العمر [نسبة الأرجحية (OR) = 0.93 ؛ ٩٥ ٪ فاصل الثقة (CI، 87،0 حتي ٠،٩٨ ؛ P = 0.01]..

كما يشير حسانين الى مسئولية القدمان في احتفاظ الفرد بتوازنه فهي قاعد ات ازن للجسم وتعرضها لأي ضرر يضعف من توازن الجسم .

١/٥ الإستنتاجات :

١- أن ممارسة التمارين العلاجية المعدة ضمن برنامج علاجي مركز ومتكامل يكون له تأثير ايجابي على تحسين زاوية الثني الظهري للكاحل عند الأشخاص المصابين باصابة سقوط القدم نتيجة لإصابة عصب مركزي أو محيطي وكذلك مرونة واطالة العضلات القصبة الخلفية والوتر الاخليلي.

٢- إن صياغة مفردات البرنامج التأهيلي وادخال وسائل مساعدة مع التمارين العلاجية وتوظيفها بشكل علمي له تأثير ايجابي على تحسين درجة القوة العضلية للعضلات العاملة على رفع القدم والثني الظهري لمفصل الكاحل ٠ .

٢/٥ التوصيات :

١- استخدام البرنامج التأهيلي المعد لعلاج تشوه سقوط القدم من قبل الأشخاص المصابين بهذا التشوه نتيجة لإصابة عصبية دماغية أو الأعصاب الشوكية المحيطية.

٢- توظيف الوسائل العلاجية التأهيلية والربط بينهما في العملية التأهيلية للحصول على نتائج جيدة وبوقت أقل.

٣- مرعاة التنويع في إعطاء الوحدات العلاجية كعامل نفسي ايجابي يساعد في تحفيز الشخص المصاب على الاستمرار والتواصل في العملية التأهيلية.

٤- اعداد برامج مشابهه اكثر فاعلية في ادخال وسائل علاجية اخرى مثل المساند التقويمية وغيرها.

أولاً : المراجع العربية :

١	بهاء الدين سلامه	:	فسيولوجيا الرياضة والاداء البدني ,دار الفكر العربي ،القاهرة (٢٠٠٠م)
٢	سمعية خليل محمد	:	اصابة الغضاريف سلسلة محاضرات الاصابات الرياضية الشائعة, محاضرات غير منشورة , كلية التربية الرياضية للبنات ,جامعة بغداد (٢٠٠٨م)
٣	سمعية خليل محمد	:	اصابات الرياضيين ووسائل العلاج والتأهيل كلية التربية الرياضية جامعة بغداد (٢٠٠٨م)
٤	عبد السلام بكر عبد السلام	:	فاعلية التأهيل البدني والمائي لاصابة التواء مفصل القدم المزمن للرياضيين الناشئين ,رسالة ماجستير غير منشورة , كلية التربية الرياضية جامعة حلوان ,(٢٠١٩م)
٥	عمر عبدالله أحمد محروس	:	تأثيراستخدام التسهيلات العصبية العضلية للمستقبلات الحسية العميقة كأساس لبرنامج تأهيلي لبعض حالات تمزق اربطة مفصل الكاحل (٢٠١٤م)
٦	محمد النجار, توفيق عثمان	:	تأثير التمرينات التأهيلية والاستقرار الوظيفي للكاحل بعد تمزق الرباط الخارجي , رسالة ماجستير غير منشورة , جامعة حلوان ،القاهرة (٢٠٠٥م)
٧	محمد قدري بكري ، سهام السيد الغمري	:	الاصابات الرياضية والتأهيل البدني , دار المنار للطباعة , القاهرة (٢٠١١م)
٨	منيب عبدالله فتحي (٢٠٠٧م)		أثر برنامج تأهيلي لعلاج إصابة سقوط القدم لدي المرضي المصابين بالشلل نصف طولي، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية الرياضية ، جامعة الموصل

٩	Ams.nfu.christina,W, Hui chan	Recovery from a first time lateral Ankle sprain and the predictors of chronice ankle in stability.
١٠	Bartlett,M.,warren,P., (2002):	The first decade ofweb.based sports injuries in us high school girls basketball (2005-2006)through (2013-2014) and national collegait athletic association women,s basketball (2004-2005)through (2013-2014) J Athltrain, 35(11) ,1037-1048Doi:10-4-85//062-15017
١١	Błażkiewicz Met al. (2018)	Compensatory strategy for ankle muscle weakness during walking in patients with foot drop, unpublished master's thesis.
12	Siu WS , Shih YF, Lin HC(2019)	Prognostic factors for foot drop due to lumbar degenerative diseases: the effect of surgical timing on postoperative recovery, unpublished master's thesis, USA.

ملخص البحث

" تاثير برنامج تمرينات تأهيليه داخل الماء والتنبيه الكهربائي علي المصابين بسقوط القدم "

يهدف البحث إلى تصميم برنامج بدنى تأهيلى داخل الماء والتنبية الكهربائي علي المصابين بسقوط القدم، والتعرف على أثر البرنامج التأهيلي لمعالجة اصابة سقوط القدم، وقد أستخدمت الباحثة المنهج التجريبي، لملامته لطبيعة البحث بإستخدام القياس القبلى والقياس البعدى لمجموعة واحدة، على عينة قوامها (٦) مصابين تقاربت أعمارهم بين (٢٠-٥٠) سنة، أسباب الجلطة متفاوتة بين عينة البحث فمنهم بسبب (ارتفاع ضغط الدم الشرياني، اصابة ثانوية نازفة في الدماغ أو جراحة فى الدماغ في الدماغ لاستئصال ورم معين، عجز القلب الوعائي)، ومن وسائل وأدوات جمع البيانات جهاز الجونيوميتر، جهاز الديناموميتر، جهاز الشمع الطبي، جهاز التحفيزات الكهربائية للعضلات والأعصاب المحيطة، حمام الماء البارد والحار، وقد أسفرت النتائج إلى أن ممارسة التمارين العلاجية المعدة ضمن برنامج علاجي مركز ومتكامل يكون له تأثير ايجابي على تحسين زاوية الثني الظهري للكاحل عند الأشخاص المصابين باصابة سقوط القدم نتيجة لإصابة عصب مركزي أو محيطي وكذلك مرونة واطالة العضلات القصبة الخلفية والوتر الاخليلي، إن صياغة مفردات البرنامج التأهيلي وادخال وسائل مساعدة مع التمارين العلاجية وتوظيفها بشكل علمي له تأثير ايجابي على تحسين درجة القوة العضلية للعضلات العاملة على رفع القدم والثني الظهري لمفصل الكاحل.

Abstract

The effect of a rehabilitation exercise program in water and electrical stimulation For those with a fallen foot

The research aims to design a rehabilitative physical program in the water and electrical stimulation for those with foot fall, and to identify the effect of the rehabilitation program to treat a foot fall injury. Their ages ranged between (20-50) years, the causes of thrombosis vary among the research sample, some of them are due to (arterial hypertension, secondary hemorrhagic brain injury or brain surgery in the brain to remove a specific tumor, cardiovascular deficit). Goniometer, dynamometer, medical wax device, electrical stimulation device for surrounding muscles and nerves, cold and hot water bath. The results showed that practicing therapeutic exercises prepared within a focused and integrated treatment program has a positive effect on improving the angle of dorsal flexion of the ankle in people with a fall injury. The foot as a result of injury to a central or peripheral nerve, as well as the flexibility and lengthening of the posterior tibial muscles and the achilles tendon. Therapeutic Marine and its scientific use has a positive effect on improving the degree of muscular strength of the muscles working on raising the foot and flexing the dorsal ankle joint.