

## تأثير برنامج تأهيلي (داخل - خارج) الوسط المائي مع التدليك على تحسين زراوية قوس القدم لدى الأطفال

أ.د/عماد الدين شعبان على حسن  
 \*\*د/إسراء عطا المحمدي أبو شعير  
 \*\*\*د/أحمد محمود عثمان عبد الجيد  
 \*\*\*\*الباحث/أحمد عبد المحسن أحمد

### المقدمة ومشكلة البحث:

تعد الاصابة من المشكلات الاساسية التي تواجه عملية تقدم الفرد في حياته العملية وانتقالها من مستوي لأخر، وقله إلمام الافراد بأسباب الاصابات وكيفية تجنب حدوثها يدفع البعض احيانا كثيرة إلي الوقوع في اخطاء، وعدم استعداد الجهاز الهيكلية لتقبل الجهد والضغط الذي سيقع على عاتقه.

ويعتبر المظهر العام للجسم احد مقومات الشخصية السوية فإحساس الفرد بكمال جسمه واستقامته يطفى عليه الكثير من الثقة والاعتزاز بالنفس ومما لا شك فيه أن كمال الجسم وسلامته وخلوه من العيوب والتشوهات يضع الشخص في مكانه مرموقة وينال الكثير من الاحترام والتقدير مما يحيطون به.

وتعد القدم هي أساس انتصاب الجسم، والجسم بكافة أنشطته وحركاته وأوزانه يعتمد إعتقاداً أساسياً على القدم والتي تعد ركيزة أساسية له والألة المحركة لجميع أجزائه كما أنها تشكل عاملاً فعالاً في أي نشاط حركي. (٤ : ٥٣)

ومن اهداف التأهيل التقليل من الالم الناتج عن الاصابة، التخلص من الاعاقة الحركية الناتجة عن الاصابة، تقليل التأثيرات الناتجة عن الاصابة. (١ : ٧)

كما تهدف التمرينات التأهيلية ازالة حالات الخلل الوظيفي للجزء المصاب عن طريق العناية بمظاهر الضعف في بعض العضلات والاربطة والمفاصل والاهتمام بمكانيكية محركات الجسم والقوام السليم من خلال اداء بعض التمرينات الخاصة لتنمية وتطوير القوة العضلية والمرونة ودرجة توافق العضلي والعصبي لاستعادة الحالة الطبيعية لانتزان الجسم. (١ : ٤)

ومن خلال البيئة الاجتماعية للباحثين والوسط المحيط فقد وجد العديد من الأفراد المصابين بتفطح القدمين والذين يعانون من آلام وأعراض تسبب لهم مشاكل مختلفة وخاصة

\* أستاذ فسيولوجيا الرياضة ورئيس قسم علوم الصحة الرياضية، كلية التربية الرياضية، جامعة أسيوط

\*\* مدرس بقسم علوم الصحة الرياضية تخصص إصابات رياضية، كلية التربية الرياضية، جامعة أسيوط

\*\*\* مدرس بقسم علوم الصحة الرياضية، كلية التربية الرياضية، جامعة أسيوط

\*\*\*\* باحث بقسم علوم الصحة الرياضية، كلية التربية الرياضية، جامعة أسيوط.

أثناء بذل المجهود سواءاً في المشي أو الجري (مثل الألم وعدم القدرة على المشي أو بذل المجهود لفترة طويلة).

لاحظ ان هناك أيضاً الكثير من الاشخاص المصابين بإصابات أقواس القدم وخاصة " تفلطح القدمين" في أعمار سنيه مختلفة وعلى درجات مختلفة.

هذا مما دفع الباحثين للتوجه إلى قسمة جراحة العظام والتأهيل والروماتيزم والطب الطبيعي بكلية الطب جامعة أسيوط وقد وجد أيضاً أن هناك الكثير من الأطفال والكبار اللذين يعانون من مشاكل قوس القدم وخاصة "تفلطح القدمين" والذي قد تحتاج أحياناً للتدخل الجراحي.

كما قام الباحثين بالاطلاع على الدراسات ووجد أن هناك ندرة في البحوث التي تناولت وجود او تصميم او تنفيذ برامج تأهيلية مقننه لتحسين زاوية قوس القدم وعلاقتها بالثبات القوامي.

مما دفع الباحثين الي محاولة تصميم برنامج تأهيلي بتلك الاصابة ولتحقيق ذلك يقترح الباحثين تصميم برنامج تأهيلي باستخدام التمرينات والتدليك والتمرنات المائية ومعرفة تأثيرها على تلك الاصابة.

**أهمية البحث والحاجة إليه:**

**- الأهمية العلمية:**

تأتي الأهمية العلمية الي هذه الدراسة في أنها تعد إحدى المحاولات العلمية لدراسة تأثير التمرينات التأهيلية والتمرينات التأهيلية داخل الوسط المائي والتدليك على المصابين بإصابة تفلطح قوس القدم (تفلطح القدمين) والحد من تفاقم تبعات تلك الاصابة على الفرد والعودة الي اقرب ما يكون من الوضع الطبيعي.

كما ان الأهمية العلمية لهذه الدراسة تكمن فيما يمكن أن تضيفه من معلومات ونتائج قد تكون اضافة علمية جديدة يمكن الاستفادة منها في مجال التأهيل البدني للإصابات وذلك من خلال:

١- التوصل لأساليب تأهيلية متنوعة قد تثري في مجال التأهيل البدني.

٢- النظر لتلك الحالات واستخدام برامج تأهيلية منظمة ومقننه مع بعض وسائل التأهيل الحديثة.

٣- استخدام اسلوب جديد في التأهيل يعود على المصاب بفائدة أكبر بعد التأهيل بعكس ما تسببه بعض وسائل التأهيل الأخرى.

٤- المساعدة على الابتعاد عن المشاكل المتتابة لتلك الاصابة.

### - الأهمية التطبيقية:

تأتي الأهمية التطبيقية لهذه الدراسة في بيان أهمية التمرينات التأهيلية ورصد التغيرات التي تنتج عنها على إستعادة الشكل الطبيعي لقوس القدم.  
أهداف البحث:

- يهدف البحث إلي تصميم برنامج تأهيلي بإستخدام التمرينات التأهيلية (داخل - خارج) الوسط المائي مع التدليك للقدم المصابة بالتقلطح لدى الأطفال، ودراسة تأثيره على كل من
- ١- تحسين زاوية قوس القدم لدى الأطفال.
  - ٢- تنمية القوة العضلية لعضلات باطن القدم.

### فروض البحث:

- ١- توجد فروض دالة إحصائيا بين متوسطات درجات القياسات القبليّة والبعديّة في تحسن زاوية قوس القدم المصابة بالتقلطح ولصالح القياسات البعديّة.
  - ٢- توجد فروض دالة احصائيا بين متوسطات درجات القياسات القبليّة والبعديّة في تنمية القوة العضلية لعضلات باطن القدم ولصالح القياسات البعديّة
- بعض المصطلحات الواردة في البحث:

### - تفلطح القدمين: Flat foot

هو سقوط وانهيار في القوس الطولي الأنسي للقدم مصحوبة باتجاه القدم للخارج وبروز الكعب الأنسي أي أن الجانب الداخلي من القدم يلاصق الأرض بكامله عند الوقوف. (٧: ١٦٨)

### - البرنامج التأهيلي: Rehabilitation Program

هو مجموعة من التمرينات المقننة والصالحة للتطبيق على عينة من المصابين لتأهيلهم من إصابة ما للرجوع بهم لما هو أقرب من طبيعتهم قبل الإصابة. (٢: ٥٠)

الدراسات السابقة:

- ١- دراسة "ناصر مرضى عايش العنزي" (٢٠٠٩م) (٦)، بعنوان "برنامج مقترح من التمرينات لعلاج تفلطح القدمين لتلاميذ المرحلة الإبتدائية بدولة الكويت"، هدفت إلى العمل على التخلص من الفلطحه وعلاجها بقدر المستطاع، العمل على الإقلال من وزن الجسم الزائد عن الحد، الأكثر من تمرينات المرونة للمفاصل، استخدم الباحثين المنهج التجريبي، وقد تم اختيار العينة بالطريقة العشوائية من مجتمع البحث وبلغ عددهم (٢٨٠٠) تلميذاً عمدياً بنسبة مئوية بلغت (٢١%) من إجمالي مدارس مجتمع البحث بواقع (١٠٠) تلميذ من كل مدرسة، ومن أهم النتائج وجود فروق في نسب التغير بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة الضابطة

في القوة العضلية للقدم المصابة بالتفطح حيث تراوحت ما بين (١٥.١١% : ١٦.٦٨%) ويرى الباحثين أن هذه النتائج قد ترجع إلى التأثير الإيجابي للبرنامج العلاجي.

٢- دراسة "يحيي سالم أحمد الحجاجي" (٢٠٠٦م) (٨)، بعنوان "تأثير التمرينات العلاجية على فطحة القدمين لتلاميذ المرحلة السنية من (٩-١٢) بشعبية نالوت"، هدفت إلى التعرف على تأثير التمرينات العلاجية على تحسن فطحة القدمين لتلاميذ المرحلة السنية من (٩: ١٢) بشعبية نالوت، ومن أهم النتائج بلغت نسبة إصابة التلاميذ في العينة الإجمالية بتفطح القدمين (٤٠%)، برنامج التمرينات العلاجية المقترح له تأثيراً إيجابياً على المصابين بتفطح القدمين حيث أدى إلى تحسن زاوية قوس القدم اليميني ودرجة فطحة القدم حيث بلغت نسبة التحسن (١٥.٢٢%، ١٦.٦٧%) على التوالي، برنامج التمرينات العلاجية المقترح له تأثيراً إيجابياً على المصابين بتفطح القدم اليسري، وبلغت نسبة التحسن (١٥.٣٤%، ١١.٣٨%) على التوالي، برنامج التمرينات العلاجية المقترح له تأثيراً إيجابياً على المصابين بتفطح القدمين حيث أدى إلى تحسن القدرة العضلية للرجلين والمقاسة بالوثب العريض والوثب العمودي وبلغت نسبة التحسن إلى (٩.٣٦%، ٢٢.٣٨%).

٣- دراسة جوكسيل وآخرون. GÖKSEL et al. (٢٠١٠م)، (١١) بعنوان "تشوهات القدم لدى المرضى المصابين بالتهاب المفاصل الروماتويدي وعلاقتها بوظائف القدم"، وكان الغرض من هذه الدراسة التعرف على تشوهات القدم لدى المرضى المصابين بالتهاب المفاصل الروماتويدي والكشف عن التشوهات لتقييم العلاقة بين تشوهات القدم ووظائف القدم واستخدام الباحث المنهج التجريبي، وكانت عينة الدراسة ٨٠ شخص، وكانت أهم النتائج تم تحديد تكرار تشوهات القدم لدى مرضي التهاب المفاصل الروماتويدي بنسبة ٨.٨٧% وكان التشوه الأكثر شيوعاً في القدم لدى مرضي التهاب المفاصل الروماتويدي هو التفطح وكان هناك ارتباط طفيف بين مجموعتين من المصابين بالتهاب المفاصل الروماتويدي .

٤- دراسة كونسيبسون توماس Concepción Tomás (٢٠٠٨م) (١٠): بعنوان "هيكل قدم الأطفال المعانون من زيادة الوزن والسمنة"، وكان هدف الدراسة تحليل العلاقة بين زيادة الوزن وهيكل القدم للأطفال الأكبر سناً من ٩ سنوات من العمر، واستخدام الباحث المنهج الوصفي وكانت عينة البحث ٢٤٥ طفل من أربع مدارس عشوائية، ومن أهم نتائج هذه الدراسة وجود ترابط بين الزيادة في كتلة الجسم بإنخفاض القوس الطولي حيث كان أقل عنج من يعانون من السمنة ويرجع ذلك إلى تأثير ممتد للسمنة منذ الطفولة.

## طرق وإجراءات البحث

### أولاً: منهج البحث:

تحقيقاً لهدف البحث سوف يستخدم الباحثين المنهج التجريبي باستخدام التصميم التجريبي لمجموعة واحدة عن طريق القياس (القبلي - البعدي) علي مجموعة واحدة.

### ثانياً: مجتمع البحث :

إشتمل مجتمع البحث علي الاطفال المصابين بإصابة قوس القدم (تفطح القدمين) من ٦ سنين إلي ٤ سنة.

### ثالثاً: عينة البحث:

تم اختيار عينة البحث بالطريقة العمدية، قوامها ١٠ من الاطفال المصابين بإصابة تفطح القدمين وفقاً لتشخيص الطبيب المختص والذين تتراوح أعمارهم من (٦ : ١٤) سنة من الاطفال المصابين.

### - تجانس أفراد عينة البحث في المتغيرات التوصيفية والأساسية:

قام الباحثين بإجراء التجانس لأفراد العينة قيد البحث وذلك بإيجاد المتوسط الحسابي والانحراف المعياري ومعامل التفلطح والالتواء للقياسات القبلية للمتغيرات التوصيفية (السن - الطول - الوزن)، والمتغيرات الأساسية قيد البحث للتأكد من تجانس جميع البيانات وأنها موزعة توزيعاً إعتدالياً داخل عينة البحث، وجدول (١) يوضح ذلك.

### جدول (١)

المتوسط الحسابي والانحراف المعياري ومعامل الالتواء والتفلطح لعينة البحث في القياس القبلي للمتغيرات التوصيفية والأساسية لإعتدالية وتجانس العينة (ن = ١٠)

معامل التفلطح	معامل الالتواء	قبلي (عينة البحث)		المتغيرات	
		±ع	س		
-٠.٢٦	٠.٣٠	١.٩٠	٩.٥٠	السن	
٢.٤٧	١.٥٥	٩.٧١	٣٣.٤٠	الطول	
٢.٧٢	١.٤٢	١٠.٥١	١٣٢.٥٠	الوزن	
-٠.١٤	-٠.٩٨	٢.٩٤	٣١.٠٠	يمني	زاوية قوس القدم
-١.٧١	-٠.٢١	٢.٤٥	٣١.٣٠	يسري	

يتضح من جدول (١) أن معامل الالتواء لأفراد العينة في المتغيرات التوصيفية (السن، الطول، الوزن)، المتغيرات الأساسية قيد البحث قد تراوحت ما بين (-٠.٩٨ : ١.٥٥) أي أنها

انحصرت جميعاً ما بين ( $\pm 3$ ) مما يشير إلى اعتدالية توزيع البيانات لأفراد العينة قيد البحث وتجانسها في تلك المتغيرات.

### أدوات جمع البيانات.

١- **المسح المرجعي:** قام الباحثين بالإطلاع على بعض من المراجع والدراسات العلمية المتخصصة وشبكة المعلومات المتخصصة في التأهيل والعلاج الطبيعي المرتبطة بالبحث للاستفادة من تلك الدراسات والمراجع عند تصميم البرنامج التأهيلي المقترح وتحديد التمرينات البدنية وكذلك أنسب الاختبارات والقياسات المتغيرات قيد البحث والإطار المرجعي، وأدوات البيانات الملائمة لطبيعة البحث.

### ٢- المقابلة الشخصية:

أجري الباحثين العديد من المقابلات الشخصية وجاءت كالتالي:

أ- الأساتذة من أعضاء هيئة التدريس بكليات:

- التربية الرياضية والمتخصصين في مجالات الإصابات الرياضية والتأهيل البدني - اللياقة البدنية وتقنين الأحمال - والتمرينات.

- الطب والمتخصصين من قسم الروماتيزم والتأهيل والطب الطبيعي، وذلك للتعرف على:

- صحة صياغة التمرينات ومناسبتها للهدف.
- صحة تقنين حمل التمرينات وملاءمتها مع كل مرحلة، ومدى مناسبة طريقة التنفيذ.
- لمعرفة مدى ملائمة شدة التمرينات للإصابة.

### ٣ - استمارات الاستبيان:

• استمارة جمع بيانات شخصية لأفراد العينة. مرفق (٢)

• استمارة استطلاع رأي الخبراء حول محاور البرنامج التأهيلي. (١)

وقد تم تصميم البرنامج التأهيلي لأفراد العينة من خلال ما يلي:

- الاطلاع على المراجع العلمية المتخصصة في مجال التأهيل والإصابات الرياضية ، وكذلك من خلال تحليل بعض البرامج التأهيلية التي تناولتها الدراسات والبحوث العلمية المرجعية السابقة والمرتبطة.

- المقابلات الشخصية لبعض الأساتذة من أعضاء هيئة التدريس المتخصصون في الإصابات الرياضية والتأهيل من كلية التربية الرياضية، الروماتيزم والتأهيل والطب الطبيعي من كلية الطب، وقد قام الباحثين بالحذف والتعديل والإضافة تبعاً لما رأوه سيادتهم مناسباً، ثم حساب تقدير الدرجات المتجمعة لأراء الخبراء وفق الأهمية النسبية لكل تمرين وفق ميزان تقدير ثنائي (نعم) و(لا).

وتم قبول التمرينات التي بلغت نسبة موافقة الخبراء عليها (٨٥%) فاكثراً لوضعها في البرنامج التأهيلي على أنها تحقق صدق المحكمين واستبعدت ما دون ذلك وصولاً بالبرنامج لصورته النهائية.

#### ٤- الأجهزة المستخدمة في البحث:

- رسيتامتر إلكتروني لقياس الطول والوزن Restameter. مرفق (٣)
- الديناموميتر الإلكتروني لقياس القوة العضلية Dynamometer. مرفق (٤)
- ٥- الاختبارات البدنية المستخدمة:

- اختبار طبعة القدم. مرفق (٥)-(٦)

#### ٦- الأدوات المساعدة لتنفيذ البحث:

- ساعة إيقاف.

- كور طبية.

- كور أرضية محدبة.

- كور مطاطية.

- كور زجاجية صغيرة.

- أساتك مطاطية.

- أستيب أرضي.

- كرة توازن.

#### أسس بناء وتنفيذ البرنامج التأهيلي المقترح قيد البحث:

- ١- التحليل النظري للمراجع والبحوث العلمية في هذا المجال.
- ٢- المقابلات الشخصية لبعض الاساتذة من أعضاء هيئة التدريس المتخصصون.
- ٣- تحديد الهدف العام للبرنامج والأهداف المرحلية.
- ٤- التدرج في تمرينات البرنامج من السهل إلى الصعب في كلا من التكرار والمجموعات وزمن كل وحدة وفترة الراحة.
- ٥- الاستمرارية والانتظام حتى لا يفقد تأثير التمرينات في الوحدات السابقة.
- ٦- يراعى عدم تخطى حدود الألم وخاصة في المرحلة الاولى من البرنامج.
- ٧- يتم تطبيق البرنامج بصورة فردية طبقاً لحالة كل مصاب من افراد عينة البحث.
- ٨- ان يراعى البرنامج خصائص المرحلة السنوية والفروق الفردية وشدة حاله المرضية
- ٩- لا بد أن تتلائم التمرينات التي يشملها البرنامج مع العمر ونمط الجسم وقدراته البدنية
- ١٠- ان تتناسب فترات الراحة مع فترات دوام اداء التمرينات .

١١- مراعاة العوامل النفسية التي يمكن ان تؤثر سلبا علي المريض وكذلك الحالة النفسية التي يمر بها.

١٢- مراعاة عامل التشويق والحماس وذلك بإدخال ادوات مختلفة واجهزة مشوقة وكذلك توزيع التمرينات حتي لايشعر الطفل المصاب بالملل .

### العوامل المؤثرة في فاعلية التمرينات التأهيلية:

١- الاختيار الصحيح للتمرينات التأهيلية.

٢- عدد التمرينات المستخدمة.

٣- الوضع الابتدائي الذي يبدأ به كل تمرين.

٤- درجة الشدة التي يؤدي بها كل تمرين.

٥- ايقاع الاداء لكل تمرين.

٦- المدي الحركي للتمرين.

### محتوي البرنامج التأهيلي :

- تدليك لباطن القدم وللعضلات العاملة علي قوس القدم

- تمرينات تأهيلية داخل الوسط المائي

- تمرينات تقوية للعضلات العاملة علي قوس القدم

- تمرينات توازن للرجلين

تقسيم برنامج التأهيل إلي ثلاثة مراحل تتقدم من مرحلة الي اخري معتمدة علي الاختبارات والقياس، ويقترح الباحثين ان يحتوي البرنامج علي ثلاث مراحل تنفذ خلال ٣ شهور بواقع ١٢ أسبوع ، حيث تكون مدة المرحلة الاولي (أربعة أسابيع) يتم خلالها تنفيذ (٣ وحدات في أسبوع)، المرحلة الثانية (خمسة أسابيع) يتم خلالها تنفيذ (٣ وحدات في أسبوع)، المرحلة الثالثة (ثلاث أسابيع) يتم خلالها تنفيذ (٣ وحدات في أسبوع)، بإجمالي ٣٦ وحدة للبرنامج ككل .

### المرحلة الاولي: (التمهيدية)

تشمل علي استخدام التدليك وتمرينات الوسط المائي والتمرينات التأهيلية السلبية بمساعدة

وذلك لتنشيط الدورة الدموية للقدمين وتهيئة العضلات والاربطة ويكون ذلك داخل حدود الألم.

### أهدافها:

١- تقليل درجة الألم الناتج عن التقلطح اثناء الوقوف او الحركة .

٢- تنشيط الدورة الدموية في المنطقة المصابة.

٣- تهيئة العضلات والأربطة للباطن القدم.



### المرحلة الثانية: (الاساسية)

وتشمل علي استخدام التدليك وتمارين داخل الوسط المائي للتهيئة والتمارين التأهيلية الثابتة والمتحركة الايجابية ويتم فيها استخدام الادوات المساعدة في التمرينات التأهيلية.  
أهدافها:

- ١- تحسين القوة الضلية للعضلات العاملة علي قوس القدم.
- ٢- تحسن زاوية قوس القدم للطفل المصاب.

### المرحلة الثالثة: (المتقدمة):

وتشمل علي استخدام التدليك وتمارين داخل وخارج الوسط المائي للتهيئة والتمارين التأهيلية والعمل علي رفع الحمل داخل التمرينات التأهيلية وذلك لتقوية العضلات العاملة مع الاستمرار في القياسات وقياس مدي التحسن في زاوية قوس القدم وزيادة تدريجيا وزيادة نسبة الاتزان (الثابت - المتحرك) للطفل المصاب حتي يتم إسترجاع الكفاءة الوظيفية الكاملة للقدم المصابة ويتمكن الطفل المصاب بأداء أعباءه الوظيفية اليومية عليها بكفاءة وبدون مجهود وبدون ألم.

### أهدافها :

- ١- الوصول الي المدي الطبيعي لزاوية قوس القدم.
- ٢- تحسين القوة العضلية لعضلات باطن القدم.
- ٣- استعادة الكفاءة الوظيفية لقدم المصاب.
- ٤- تحسن الاتزان (الثابت-المتحرك) للطفل المصاب.
- ٥- إسترجاع الطفل المصاب الكفاءة الوظيفية الكاملة للقدم المصابة ويتمكن من أداء أعباءه الوظيفية والأنشطة الحياتية المعتادة عليها بكفاءة وبدون مجهود وبدون ألم

### ويتم إقتراح الآتي:

- ١- الاحماء : وذلك لتهيئه العضلات والجهاز الدوري قبل البدء في التمرينات التأهيلية.
- ٢- الجزء الرئيسي: ويشمل علي التمرينات التأهيلية المقننة السلبيه والإيجابية منها.
- ٣- التهدئة: وتشمل علي مجموعه من تمارينات الاسترخاء.

### اساليب تقويم البرنامج التأهيلي:

- ١- قياس زاوية قوس القدم قبل البرنامج وبعده عن عن طريق اختبار طبعة القدم.
- ٢- اختبار القوة العضلية عن طريق جهاز الديناموميتر الإلكتروني.

جدول (٢)  
نموذج لوحدة تأهيلية

الأسبوع: الثالث

رقم الوحدة: ٧

المرحلة التأهيلية: التمهيدية

الزمن الكلي للوحدة: ٤٠ دقيقة

الهدف: تنمية القوة العضلية للعضلات العاملة لقوس القدم وتخفيف شدة الألم

أجزاء الوحدة	المحتوى	الشدة	التكرار	الراحة (ث)	المجموعات	الراحة بين المجموعات (ث)
الإحماء (٢٧ق)	١- تدليك باطن القدمين .	٥ ق	-	٣٠	-	---
	٢- عمل إطالة لعضلات القدم وبالتحديد العضلات العاملة لقوس القدم.	١٠ ث	٤	٣٠	١	---
	٣- عمل تمرينات خفيفة داخل الماء .	٧ ث	٤	٣٠	١	---
	٤- بعض تمرينات المرونة للقدم.	١٠ ث	٢	٣٠	١	---
الجزء الرئيسي (٢٧ق)	١- جلوس مع سند الذراع (جلوس طويل) يقوم المعالج ببسط مشط القدم والثبات	١٥ ث	٣	٦٠	٣	٩٠
	٢- جلوس مع سند الذراع (جلوس طويل) يقوم المعالج بقبض مشط القدم والثبات	٥ ث	٣	٦٠	٣	٩٠
	٣- جلوس مع سند الذراع (جلوس طويل) يقوم المعالج بتبادل قبض وبسط مشط القدم	١٥ ث	٣	٦٠	٣	٩٠
	٤- ( جلوس علي مقعد) ويقوم المصاب بالضغط ودرجعة كرة تنس أسفل باطن القدم مع التركيز علي قوس القدم	١٥ ث	٣	٦٠	٣	٩٠
	٥- (الوقوف) يقوم المصاب برفع كعبيه لأعلى ما يستطيع ويمكنه استخدام كرسي أو جدار للمساعدة في دعم توازنه ثم يحتفظ بالوضع العلوي ثم يقوم بالنزول إلى الأرض مرة أخرى	١٥ ث	٣	٦٠	٣	٩٠
الختام (التهدئة) (٢٦ق)	١- إطالة سلبية للعضلات العاملة.	٣٠ ث	١	٦٠	١	---
	٢- إطالة ثابتة لمجموعة العضلات العاملة.	٣٠ ث	١	٦٠	١	---
	٣- مشى هادئ داخل الصالة.	٢٠ ث	١	٦٠	١	---

المعالجة الاحصائية :

تم استخدام الأسلوب الاحصائي المناسب، يقترح الباحثين مبدئياً: (الوسط الحسابي، الانحراف المعياري، النسبة المئوية، نسبة التحسن، معامل الارتباط لإجراء معاملات صدق الاختبار، اختبار (T.Test)، معامل الالتواء).

عرض نتائج الهدف الأول الذي ينص علي: "توجد فروض دالة احصائيا بين متوسطات درجات القياسات القبلية والبعديّة في تحسن زاوية قوس القدم المصابة بالتفطح ولصالح متوسطات درجات القياسات البعديّة".

### جدول (٣)

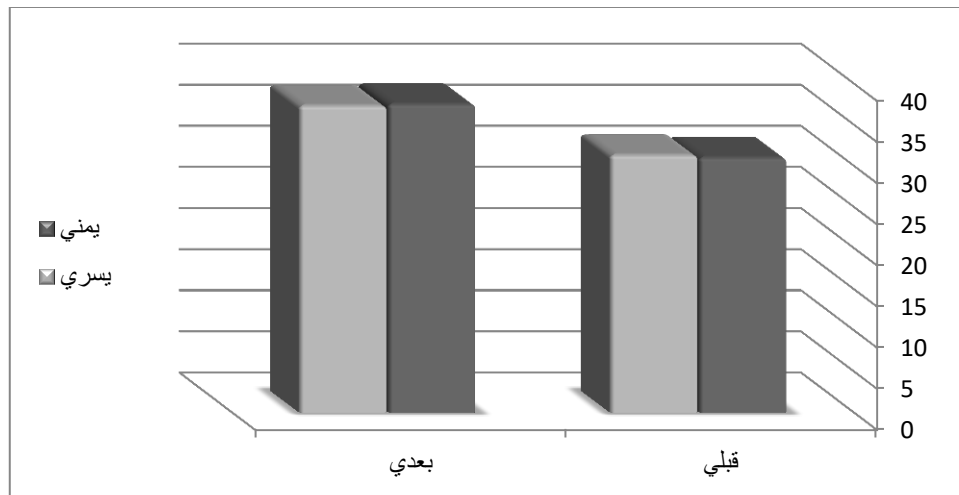
دلالة الفروق بين متوسطات القياسات القبلية والبعديّة  
في متغير زاوية قوس القدم (درجة زاوية) (ن = ١٠)

مستوى الدلالة	نسبة التحسن	قيمة (ت) المحسوبة	الفرق بين المتوسطات	بعدي		قبلي		المتغيرات
				±ع	س	±ع	س	
دالة	17.33	-6.09	6.5	1.65	37.50	2.94	31.00	يمني
	16.09	-6.70	6	1.42	37.30	2.45	31.30	يسري

قيمة "ت" الجدولية عند مستوى دلالة ٠.٠٠٥ = ٢.٢٦٢

يتضح من جدول (٣) ما يلي:

- توجد فروق دالة إحصائية بين متوسطات القياسات القبلية والبعديّة في درجة زاوية قوس القدم ولصالح متوسطات القياسات البعديّة حيث جاءت قيمة (ت) المحسوبة أكبر من قيمتها الجدولية عند مستوى ٠.٠٠٥.



شكل (١)

الفروق بين القياسات القبلية والبعديّة لعينة البحث في متغير زاوية قوس القدم

عرض نتائج الهدف الثاني الذي ينص علي: "توجد فروض دالة احصائيا بين متوسطات درجات القياسات القبلية والبعديّة في القوة العضلية لعضلات القدم ولصالح متوسطات درجات القياسات البعديّة".

#### جدول (٤)

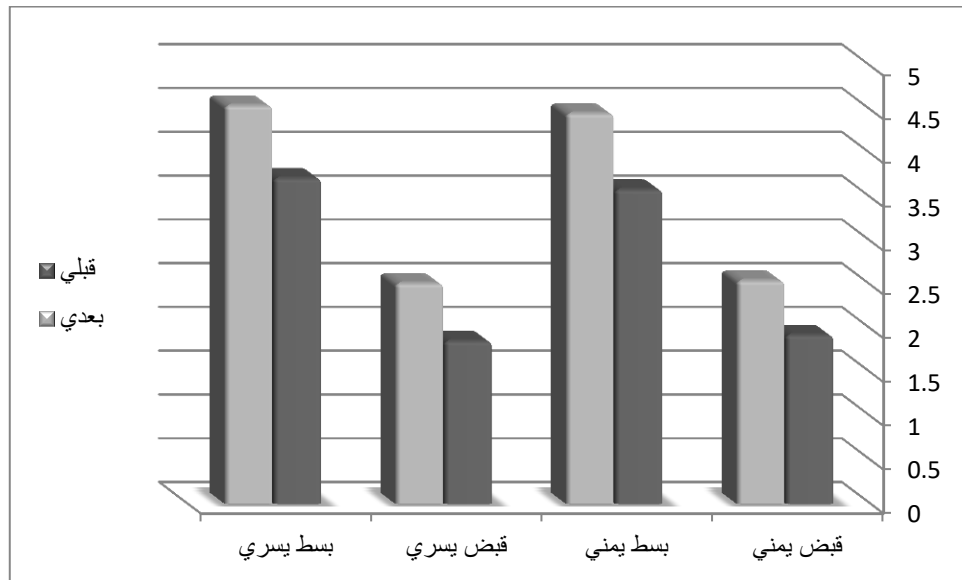
دلالة الفروق بين متوسطات القياسات القبلية والبعديّة  
في متغيرات القوة العضلية (كجم) (ن = ١٠)

المتغيرات	قبلي		بعدي		الفرق بين المتوسطات	قيمة (ت) المحسوبة	نسبة التحسن	مستوى الدلالة
	س	ع ±	س	ع ±				
قبض يمني	1.93	0.46	2.55	0.68	0.62	-2.42	24.31	دالة
بسط يمني	3.59	0.75	4.46	0.60	0.87	-2.85	19.51	
قبض يسري	1.86	0.49	2.52	0.60	0.66	-2.71	26.19	
بسط يسري	3.72	0.53	4.55	0.57	0.83	-3.39	18.24	

قيمة "ت" الجدولية عند مستوى دلالة ٠.٠٠٥ = ٢.٢٦٢

يتضح من جدول (٤) ما يلي:

- وجود فروق دالة إحصائياً بين متوسطات القياسات القبلية والبعديّة في متغيرات القوة العضلية ولصالح متوسطات القياسات البعديّة حيث جاءت جميع قيم (ت) المحسوبة ولجميع القياسات أكبر من قيمتها الجدولية عند مستوى ٠.٠٠٥.



شكل (٢)

الفروق بين القياسات القبلية والبعديّة لعينة البحث في متغيرات القوة العضلية

### تفسير ومناقشة نتائج الفرض الأول:

يتضح من جدول (٣) وشكل (١) انه توجد فروق دالة إحصائياً بين القياسات القبليّة والبعديّة لأفراد المجموعة التجريبية في متغير تحسن زاوية قوس القدم ولصالح متوسطات القياسات البعديّة، حيث جاءت قيمة (ت) المحسوبة لهذا التغير أكبر من قيمتها الجدولية عند مستوى ٠.٠٥، لتؤكد على هذه التحسن الإيجابي لجميع متغيرات تحسن زاوية قوس القدم وللمجموعة قيد البحث، كما جاءت أيضاً نسبة التحسن الإيجابية لهذا المتغير لتثبت ذلك حيث بلغت (١٦.٠٩% : ١٧.٣٣%) مما يؤكد على تفوق متوسطات القياسات البعديّة الدال إحصائياً علي متوسطات القياسات القبليّة في متغير تحسن زاوية قوس القدم.

وذلك أدى إلى تحسن زاوية قوس القدم والتي تعد من أهم الأهداف التي سعي الباحثين لتحقيقها في برنامجه التأهيلي. وهذا يؤكد نجاح البرنامج التأهيلي المقترح في تقليل الألم الناتج عن تلك الإصابة بعد تطبيقه.

حيث تتفق الدراسة الحالية مع دراسة محمود جمال (٢٠١٣م) (٣) علي ان السبب الرئيسي للتفلطح يعود إلي قلة ممارسة النشاطات الحركية و البدنية بالإضافة الي عدم اخضاع الطلاب الي برامج لياقة بدنية مقننة .

وتشير مروة محمد (٢٠٠٥م) (٥) إلي وجود فروق دالة احصائية بين العينة بتفلطح وبدون تفلطح في مكونات اللياقة الحركية وممارسة النشاط الحركي والبدني لصالح العينة بلاتشوه وقد لخص عدد من الباحثين مثل تومبسون، وهمبرت، وميرولد **Thompson, Humbert & Mirwal** (٢٠٠٣م) (٩) إلى أن ممارسة التمارين الرياضية في مرحلة الطفولة والمراهقة لها آثار بعيدة المدى تتعكس على مدى صحة عند البلوغ أو عدمه. وتشير هذه النتيجة إلى أن مرحلة الطفولة ومرحلة المراهقة هما مرحلتان هامتان للتحفيز على المشاركة في الأنشطة الرياضية وتطوير مهارات الفرد بشكل عام والحفاظ عليها وزيادة النشاط البدني بشكل دائم، وذلك يؤكد أهمية والتمرينات التأهيلية في تحسين زاوية قوس القدم لدي الاطفال وبالتالي هذا يؤكد علي نجاح البرنامج التأهيلي المقترح في تحسين زاوية قوس القدم المصابة بالتفلطح لدي الاطفال المصابين.

ويتفق ذلك مع دراسة ناصر مرضى (٢٠٠٩م) (٦) علي أن برنامج التمرينات العلاجية المقترح له تأثيراً إيجابياً على المصابين بتفلطح القدمين حيث أدى إلى تحسن زاوية قوس القدم اليمني ودرجة فطحة القدم حيث بلغت نسبة التحسن (١٥.٢٢%، ١٦.٦٧%) على التوالي، برنامج التمرينات العلاجية المقترح له تأثيراً إيجابياً على المصابين بتفلطح القدمين ومن خلال ما سبق يتضح انه حدث تحسن ملحوظ في مقدار درجة زاوية قوس القدم لأفراد عينة المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة.

مما سبق يرى الباحثين ان البرنامج التأهيلي أدى الي تحسن زاوية قوس القدم نتيجة استخدام البرنامج التأهيلي قيد البحث

وبذلك يكون قد تحقق الفرض الأول والذي ينص علي: " توجد فروض دالة احصائياً بين متوسطات درجات القياسات القبلية والبعديّة في تحسن زاوية قوس القدم المصابة بالتفطح ولصالح متوسطات درجات القياسات البعديّة".

## ٢- تفسير ومناقشة نتائج الفرض الثاني:

يتضح من جدول (٤) وشكل (٢) انه توجد فروق دالة إحصائياً بين القياسات القبلية والبعديّة لأفراد المجموعة التجريبية في متغير القوة العضلية لعضلات القدم ولصالح متوسطات القياسات البعديّة، حيث جاءت قيمة (ت) المحسوبة لهذا التغير أكبر من قيمتها الجدولية عند مستوى ٠.٠٠٥، لتؤكد على هذه التحسن الإيجابي لجميع متغيرات القوة العضلية وللمجموعة قيد البحث، كما جاءت أيضاً نسبة التحسن الإيجابية لهذا المتغير لتثبت ذلك حيث بلغت (١٨.٢٤% : ٢٤.٣١%) مما يؤكد على تفوق متوسطات القياسات البعديّة الدال إحصائياً علي متوسطات القياسات القبلية في القوة العضلية لعضلات القدم.

ويرجع الباحثين التحسن الإيجابي في جميع نتائج القياسات البعديّة لمتغيرات القوة العضلية لعضلات القدم بالمجموعة التجريبية إلى البرنامج التأهيلي " قيد البحث" حيث اتضح من خلال ما سبق حدوث تحسن ملحوظ في مقدار القوة العضلية للمجموعة التجريبية وقد ساعد على ذلك التنوع في أشكال وأساليب تنمية القوة العضلية للمجموعات العضلية العاملة لقوس القدم وما هو قيد الدراسة ، وعدم الإقتصار على نمط واحد أو أسلوب واحد من التمرينات مما أدى إلى إكساب القوة بصورة مناسبة والتي تعد من أهم الأهداف التي سعي البرنامج التأهيلي إلي تحقيقها، كذلك التدرج السليم التصاعدي والذي يتناسب مع طبيعة كل طفل مصاب حيث كان المجال متاح لممارسة التمرينات التأهيلية داخل وخارج الوسط المائي طوال فترة البرنامج على جميع المجموعات العضلية مما ساعد على تنمية العضلات المستهدفة.

أن برنامج التمرينات التأهيلية المشتمل على تمرينات قوة عضلية (استاتيكية- ديناميكية) يلعب دوراً هاماً وإيجابياً في تحسين القوة العضلية واشتراك الألياف العضلية في الإنقباض، وان العلاج التأهيلي البدني المتكامل يؤثر تأثيراً إيجابياً على تقوية العضلات، وارتقاء العضلات المتوترة وتنشيط الدورة الدموية وتحسين النغمة العضلية وتخفيف الألم وتحسن الحالة النفسية. كما تتفق هذه النتائج أيضاً مع نتائج دراسة "يحيي سالم أحمد" (٢٠٠٦م) (٨) حيث حققت التمرينات العلاجية المقترح له تأثيراً إيجابياً وتحسن ملحوظ على المصابين بتفطح القدمين حيث أدى إلى تحسن القدرة العضلية للرجلين والمقاسة بالوثب العريض والوثب العمودي.

ويرى الباحثين أن استخدام التمرينات الإيجابية الثابتة والتمرينات المتحركة داخل البرنامج التأهيلي ساعد على إرتفاع نسبة التحسن في القوة العضلية لمجموعة العضلات العاملة لدى عينة البحث من خلال تحسين بناء الأنسجة والخلايا وتحسين الإمداد الدموي للعضلات في مكان الإصابة مما ساهم في بناء القوة العضلية.

وبذلك يكون قد تحقق الفرض الثاني والذي ينص علي: "توجد فروض دالة احصائياً بين متوسطات درجات القياسات القبلية والبعديّة في القوة العضلية للقدم المصابة ولصالح متوسطات درجات القياسات البعديّة".

#### الاستنتاجات والتوصيات

##### أولاً: الاستنتاجات:

١- وجود فروق دالة إحصائياً بين متوسطات القياسات القبلية والبعديّة في درجة زاوية قوس القدم ولصالح متوسطات القياسات البعديّة حيث جاءت قيمة (ت) المحسوبة أكبر من قيمتها الجدولية عند مستوى ٠.٠٥، في حين تراوحت نسب التحسن بقدر (١٦.٠٩%) :

(١٧.٣٣%).

٢- وجود فروق دالة إحصائياً بين متوسطات القياسات القبلية والبعديّة في متغيرات القوة العضلية ولصالح متوسطات القياسات البعديّة حيث جاءت قيمة (ت) المحسوبة أكبر من قيمتها الجدولية عند مستوى ٠.٠٥، في حين تراوحت نسب التحسن بقدر (١٨.٢٤%) :

(٢٦.١٩%).

##### التوصيات:

- ١- الإسترشاد بالبرنامج التأهيلي المقترح "قيد البحث" في المراكز الطبية والعلاجية ومراكز التأهيل المختلفة.
- ٢- الاهتمام بنشر الوعي لدي الاطفال وأولياء الأمور اتجاه إصابات قوس القدم لما لها من دور مترتب علي حالة وصحة قوام الفرد منذ النشئ.
- ٣- مراعاة الفروق الفردية بين أطفال المصابين أثناء أداء برامج التأهيل المختلفة للإصابات طبقاً لما تتميز به تلك المرحلة السنية من فروق فردية.
- ٤- يجب إجراء قياسات مرحلية أثناء تطبيق التمرينات التأهيلية وذلك للإطمئنان على سير التمرينات في الإتجاه الايجابي.
- ٥- الاهتمام باستخدام التأهيل داخل الوسط المائي عند تأهيل إصابات لما له من دور فعال ومؤثر.

## المراجع:

## أولاً: المراجع العربية:

- ١- أحمد فؤاد الشاذلي: الطب الرياضي وإصابات الملاعب، دار الفكر العربي، ٢٠٠١م
- ٢- عزت محمود الكاشف: التمرينات التأهيلية للرياضيين ومرضي القلب، مكتبة النهضة المصرية، القاهرة، ١٩٩٠م
- ٣- محمود جمال محمود: العلاقة بين مؤشر كتلة الجسم وبعض تشوهات القدمين وسرعة العدو ومسافة الوثب للأطفال من ٩ - ١٢ سنة، رسالة ماجستير، كلية التربية الرياضية، جامعة المنصورة.
- ٤- محمود فاروق صبرة عبد الله: تأثير برنامج تأهيلي علي بعض حالات الانزلاق الغضروفي القطني، رسالة دكتوراة غير منشورة، كلية التربية الرياضية، جامعة أسيوط، ٢٠٠٦م
- ٥- مروة محمد مدين: دراسة التشوهات القوامية للطرف السفلي لتلاميذ المرحلة الابتدائية في محافظة الغربية وبعض مكونات اللياقة الحركية، رسالة ماجستير، كلية التربية الرياضية للبنين، طنطا، ٢٠٠٥م
- ٦- ناصر مرضى عايش العنزي: برنامج مقترح من التمرينات لعلاج تفلطح القدمين لتلاميذ المرحلة الابتدائية بدولة الكويت. رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية الرياضية للبنين، جامعة بنها، ٢٠٠٩م
- ٧- ناهد احمد عبد الرحيم: التمرينات التأهيلية لتربية القوام، مذكرة غير منشورة، كلية التربية الرياضية للبنات، جامعة حلوان، ٢٠٠٧م
- ٨- يحيي سالم أحمد الحجاجي: تأثير التمرينات العلاجية على فلتحة القدمين لتلاميذ المرحلة السنية من ٩-١٢ شعبية نالوت، بحث ماجستير غير منشورة، جامعة السابع من أبريل بالزاوية، مركز البحوث والدراسات العليا، كلية التربية البدنية، ليبيا، ٢٠٠٦م.

## ثانياً: المراجع الأجنبية:

- 9- **A longitudinal study of childhood and adolescent physical: activity experiences on adult physical, activity perceptions and behaviours. Qual Health Res. 2003: 13:358 Thompson AM :Humbert ML Mirwald RL**



- 10- **ConcepciónTomás, Et, al.:** Foot structure in overweight and obese children 2008, Vol. 3, No.1, oi: 10. 1080/17477160701520298: Pages 39-45
- 11- **GÖKSELKARATEPE, A .et al.:** Foot deformities in patients with rheumatoid arthritis: the relationship with foot functions. International of Rheumatic Diseases,2010, doi: 10.1111/j.175185X.2010.01465.x