اثر استخدام التدريب المركب بالطريقة الفترية منخفضة الشدة في تأهيل الرياضيين المصابين بالضعف العضلي للأطراف السفلى

بحث تجريبي

م.د. علي شبوط ابراهيم

جامعة بغداد / كلية التربية الرياضية

ملخص البحث

هدف البحث إلى استخدام التمرينات الرياضية المركبة من تمرينات الأثقال والبلايومتريك في تأهيل بعض الرياضيين المصابين بالضعف العضلي للأطراف السفلى نظراً لما تمثله هذه الإصابة من معوقات كبيرة للفرد بشكل عام وللرياضي بشكل خاص،وتؤدي في اغلب الأحيان لحدوث إصابات أخرى ناجمة عنها،وكذلك لأهمية تطوير قوة عضلات الأطراف السفلى في قوة وجمالية الأداء المهاري في الرياضات المختلفة.

وقد ارتأى الباحث دراسة هذا الموضوع ومحاولة تأهيل الرياضيين ممن يعانون من ضعف عضلات الأطراف السفلى باستخدام التدريب المركب بالطريقة الفترية منخفضة الشدة وبناء منهج تدريبي مدروس اعتمد فيه الباحث على مجموعة متنوعة من تمرينات الأثقال والبلايومتريك ولمدة خمسة أسابيع وبواقع ثلاثة وحدات أسبوعية وعلى عينة من (10) عشرة رياضيين يشكون من الضعف العضلي في الأطراف السفلى إذ استخدم الباحث جهاز تونوميتر في اختبار درجة التقلص والانبساط ، كما استخدم الباحث بطارية اختبار لقوة العضلات (القبلي والبعدي) واستعان بمجموعة من الوسائل الإحصائية والمعالجات في البحث .

وقد خرج الباحث بمجموعة من الاستنتاجات والتوصيات منها :-

1- الاستنتاجات

- أن التجربة إيجابية في تأهيل الرياضيين المصابين وأعادتهم إلى الملاعب مرة أخرى.
- أن استخدام تدريبات الأثقال والبلايومتريك بالأسلوب التدريبي المركب بالطريقة الفترية منخفضة الشدة في أداء التمارين للأطراف السفلى يسرع من عملية التطوير العضلي.

2- التوصيات:-

- ضرورة استخدام البرنامج التأهيلي المعد في البحث من قبل المدربين والعاملين في مراكز الرشاقة والتأهيل لتقليل الإصابة بالضعف العضلي للأطراف السفلى لدى الرياضيين وغير الرياضيين.
- إلقاء محاضرات على المدربين لتوضيح أن الضعف العضلي في الأطراف السفلى هو بداية إصابة وله تأثير مباشر على أداء المهارة في جميع الرياضات،واحتمالية حدوث إصابات في مفصل الركبة أو المفاصل الأخرى في الأطراف السفلى.

الباب الأول

1-1 المقدمة والأهمية:-

تعد القوة من الصفات البدنية الأساسية والتي تتأسس عليها بقية الصفات البدنية الأخرى،وفي النشاطات الحياتية والرياضية المختلفة تلعب القوة العضلية لعضلات الرجلين دوراً فاعلاً في الارتقاء بمستوى الأداء وخاصة في رياضات الأسوياء باختلاف أنواعها وأشكالها،إذ لا نجد لعبة رياضية لا تشكل قوة عضلات الرجلين جانباً مهماً من تدريبها وأدائها.

وتعد عملية تطوير القوة العضلية في أساسها عملية مستمرة هدفها الارتقاء بالمستوى الرياضي في حين يهدف البعض إلى عملية تطوير القوة لأغراض وقائية وعلاجية حيث يعمل على تأهيل الأجزاء المصابة والضعيفة لمساعدتها على القيام بوظائفها الطبيعية بشكل أسرع وكذلك يمنع أو يقلل من حالات الإصابة العضلية والمفصلية.

مما تقدم تتضح أهمية دراسة الضعف العضلي للأطراف السفلى للإحالـة دون مـا يترتب على ذلك من إصابات مستقبلية تؤدي إلى حرمان اللاعب من ممارسة اللعبة أو تمنـع الفرد من ممارسة دوره الطبيعي في الحياة العامة.

وقد وضع الباحث منهج (تدريبي تأهيلي) من التمارين الرياضية باستخدام تدريبات الأثقال والتدريب البلايومتري في علاج الضعف العضلي من جراء إصابات سابقة أو تدريب وفق مناهج رياضية غير متكافئة في الشدة البدنية لكافة أجزاء الجسم وكذلك الحالات الناتجة عن تأثيرات البيئة الاجتماعية المحيطة بالفرد ذاته.

1-2 مشكلة البحث:-

لاحظ الباحث من خلال عمله في دور الرشاقة والتأهيل في بغداد أن الكثير من المرضى يعانون من إصابات في الأطراف السفلى والمفاصل العاملة عليها ، وقد تم فحص هؤلاء المراجعين من قبل طبيب مختص في مجال الإصابات الرياضية والجراحة المفصلية،وقد وجد أن الكثير من هذه الإصابات كانت بسبب الضعف العضلي للأطراف السفلى وعدم تكافؤ القوة بين أجزاء الجسم المختلفة بما لا ينسجم مع المتطلبات البدنية للمهارات المطلوبة في الفعاليات الرياضية المختلفة.

وقد لاحظ الباحث حاجة مثل هذه الحالات إلى إخضاعها إلى برامج تدريبية تأهيليـة للأطراف السفلى ولكون مثل هذه البرامج تكاد تكون محدودة وتقتصر على بعض التمرينات الثابتة أو التقليدية وعدم قناعة المصابين بفاعليتها،فعمل الباحث إلى تصميم مـنهج(تـدريبي تأهيلي)باستخدام تدريبات الأثقال (الحرة والملتي جم) وتمرينات البليومترية فـي الأسـلوب المركب بالطريقة الفترية منخفضة الشدة،وقد اشتمل المنهج على التعدد في التمرينات والتنويع في أشكال التدريب لمراعاة الحالة النفسية للاعب المصاب.

1-3 هدف البحث

يهدف البحث إلى تطوير (مطاولة القوة) لعضلات الرجلين للرياضيين الذين يعـانون من ضعف الأطراف السفلى من الرجال وتأهيل المصابين منهم لممارسة نـشاطاتهم البدنيـة المختلفة بالشكل المطلوب.

1-4 فروض البحث

- للمنهج (التدريبي التأهيلي) المعد الأثر الإيجابي فـي تطـوير الـضعف العـضلي للأطراف السفلى.

1-5 مجالات البحث

1-5-1 المجال البشري:- عينة من الرياضيين (رجال) تبلغ (10) عشرة لاعبين مصابين.

1-5-2 المجال الزمني :- 2004/4/10 لغاية 2004/4/25

1-5-3 المجال المكاني:-عيادة الدكتور اياد ادمون/بغداد-ساحة الوثبة-شارع سلمان فائق -مركز الشفاء للرشاقة والتأهيل/بغداد-ساحة الوثبة.

الباب الثاني
(الدراسات النظرية)

2-1 القوة العضلية

تعد القوة العضلية من أهم الصفات البدنية والقدرات الفسيولوجية والعناصر الحركيـة بين الصفات البدنية الأخرى فهي تمثل القاعدة التي تتأسس عليها الحركـة فـي الممارسـة الرياضية والحياة العامة ويتوقف الإنجاز الحركي الشامل بدرجة كبيرة على مـستوى القـوة العضلية.

وتكاد تكون القوة العامل المشترك لجميع الصفات البدنية وقـد حققـت العديـد مـن الدراسات وجود ارتباطات عالية بين القوة العضلية وبقية عناصر اللياقة البدنية أو الـصفات البدنية الأخرى.

وللقوة أهمية كبيرة في جميع الفعاليات الرياضية،إذ تعد أحد عوامـل الأداء الجيـد وتحقيق الإنجاز العالي لذا احتلت تدريبات القوة جزءاً كبيراً من الوحدات التدريبيـة لمعظـم الفعاليات الرياضية،إذ يشير ماثيوس (Mathews) إلى أن القوة ضرورية لتحـسن المظهـر وتأدية المهارات بدرجة ممتازة كما أنها تعتبر أحد المؤشرات الهامة لحالة اللياقة البدنية وهي أيضا إحدى وسائل العلاج في التشوهات البدنية) (17:11).

2-2 التدريب الفتري منخفض الشدة

يتميز هذا النوع من التدريب بانتظام عملية تبادل الحمل والراحة حيث يمكن الـتحكم في حمل التدريب نتيجة التعامل مع المتغيرات مثل الشدة والحجم والراحة كما يتم اسـتخدام شدة تدريبية تتراوح بين (40%-55%) ويكون استخدام فترات الراحة في مثل هذا التدريب وفق ثلاثة نماذج هي :-(129:1)

1. النموذج الأول (15 ثانية عمل ، 45 ثانية راحة)
2. النموذج الثاني (15 ثانية عمل ، 30 ثانية راحة)
3. النموذج الثالث(30 ثانية عمل ، 30 ثانية راحة)

ويؤكد بسطويسي (أن هذا الشكل من أشكال التدريب ينمي القوة العـضلية وخـصوصا مطاولة القوة) (130:1)

2-1-3 التدريب بالأثقال

تحتل تدريبات الأثقال موقعاً متميزاً في معظم الأنشطة الرياضية واعتمدت من قبـل معظم المدربين كونها وسيلة فعالة في تطوير القوة للرياضي(واصبح للتدريب بالأثقـال دوراً مهماً في برامج التدريب الموجهة لأعداد اللاعبين في مختلف الأنشطة الرياضية) (130:1)، وتتعدد الأساليب التدريبية المستخدمة في تطوير القوة بحسب طبيعة المهـارة أو المتطلبـات الخاصة بالفعالية الرياضية.

ويعد التدريبي الفتري منخفض الشدة بأشكاله المختلفة أحد الطرق التدريبية الناجحة في تطوير مستوى القوة العضلية،وبذلك تمثل تدريبات الأثقال أهم وسائل تنمية القوة العضلية التي لها التأثير الكبير في تحسين المستوى لكثير من الفعاليات الرياضية،ويؤكد بسطويسي احمد أن (مهما استخدمت أجهزة تدريب متقدمة التقنية كأجهزة التدريب المتعدد الأغـراض (Multy gem) لغرض تنمية القوة العضلية ألا أن التدريب بالأثقال الحرة يعد أفضلها) (124:4)

2-1-4 التدريب البليومتري

يعد التدريب البليومتري من الأساليب التدريبية التي ظهرت في منتصف القرن الماضي وأجريت العديد من الدراسات والبحوث التي أكدت فاعلية هذا النوع من التدريب في تطوير مستوى القوة العضلية،ويعرف التدريب البليومتري (قدرة العضلات على إنتاج اكبر

قوة في اقل زمن بعد أطالتها بحركة عكسية لاتجاه الحركة الأساسية المطلوبة تنفيذها) (30:8).

والتدريب البليومتري يهدف إلى تقصير زمن ملامسة القدمين للأرض وإنتاج اكبر قوة للوثب ويمكن من خلاله زيادة طول العضلات في الحركة العكسية لاتجاه الحركة الأساسية.

2-5 التدريب المركب

عندما يتم العمل العضلي وفق نظامين تدريبيين مختلفين يكون التدريب مركبـاً وقـد أطلق على التدريب باستخدام الأثقال والتدريب البليومتري في الوحدة التدريبية ذاتهـا اسـم التدريب المركب (وهذا النوع من التدريب يسمح بتحقيق تحميل عالي يفوق مـا يـسمح بـه التدريب البليومتري منفرداً وبالتالي تساعد على إخراج اكبر كم ممكن من القدرة(90:2).

وقد أشار ادمز (Admes) (16:2) (إلى أن التدريب المنظم باستخدام الأثقال لمدة ستة أسابيع يؤدي إلى زيادة ارتفاع الوثب العمودي بمقدار (3,3)سم وان التدريب البليومتري لنفس الفترة يؤدي إلى زيادة مقدارها (3.8)سم في حين أن التدريب المركب من كلا النوعين ولنفس المدة يؤدي إلى زيادة مقدارها (10.7)سم).

2-6 شرح وظائف أهم العضلات العاملة في الأطراف السفلى

2-6-1 العضلة الرباعية الرؤوس (368:6)

تربط الحوض أو الفخذ بعظم الظنبوب.أن هذه العضلة متكون من أربع عضلات لكل عضلة اصل منفصل عن الأخرى ولكنها تتحد جميعا في وتر واحد عند المغرز.وهي تغطي القسم الأمامي وجوانب عظم الفخذ.

أن العضلة المستقيمة الفخذية هي أحد أقسام العضلة رباعية الرؤوس لها اصـل مـن القسم الأمامي للحوض وليس من عظم الفخذ لذا نستطيع أن نثني مفصل الورك عندما يكـون مفصل الركبة في حالة بسط.

تكون هذه العضلات الأربعة الكتلة العضلية الكبيرة في القسم الأمامي والوحشي مـن الفخذ ويمكن مشاهدة هذه العضلات مع العضلة الخياطية بسهولة وتتطور جيداً عند لاعبـي كرة القدم الذين يحتاجون إلى بسط مفصل الركبة السريع والمفاجئ.وهو عمل مكمل لـضربة

الكرة بالطرف السفلي وترتبط هذه العضلة الحوض وعظم الفخذ بعظم الظنبوب.ويعتبر عظم الرضفة عظم سمسمائياً في وترها.

2-6-2 العضلات المثنية لمفصل الركبة (372:6)

أن عضلات الفخذ الخلفية هي العضلات المثنية الرئيسية لمفصل الركبة وتشمل ثلاث عضلات هي العضلة ذات الرأسين الفخذية والعضلة نصف الوترية والعضلة نصف الغشائية.ترتبط هذه العضلات بعظم الحوض من الأعلى وبعظم الظنبوب أو الشظية من الأسفل وهذه العضلات تمر من على مفصلين هما مفصل الورك ومفصل الركبة لذا فهي تفعل عليهما فتساعد في بسط مفصل الورك وثني مفصل الركبة وفعلها الرئيسي هو ثني مفصل الركبة وتسمى أوتار المأبض (Hamastrigs) .

3-6-2 العضلة التوأمية (379:6)

تكون القسم الأكبر من الكتلة العضلية في منطقة الربلة (الخلفية العليا للساق) تنشأ برأسين من القسم الخلفي للفمتي عظم الفخذ وتقطع القسم الخلفي لمفصل الركبة لذا فهي تثني مفصل الركبة عند تثبيت مفصل الكاحل وهي عضلة رئيسية لثني مفصل الكاحل.

4-6-2 العضلات التي تفعل على مفصل الكاحل (379:6)

أن هذه العضلات تحرك مفاصل ما بين عظام الرصغ ومفاصل السلاميات بالإضافة إلى تحريكها لمفصل الكاحل لان أوتارها تفعل على عدة مفاصل بسبب مرورها على هذه المفاصل لذا تعتبر عضلات تفعل على مفصل الكاحل ومفاصل القدم وان التحريك الذي يتم في مفصل الكاحل هو الثني والبسط بصورة رئيسية .

الباب الثالث

(منهج البحث وإجراءاته)

1-3 منهج البحث

استخدم الباحث المنهج التجريبي لملاءمته لصيغة البحث.

2-3 عينة البحث

اختيرت عينة البحث بالطريقة العمدية من الرياضيين المصابين بالضعف العضلي في الأطراف السفلى وقد بلغ عدد أفراد العينة (10) رياضيين من الذين تم تشخيصهم من قبل الدكتور اياد ادمون اختصاصي جراحة وتأهيل العظام والمفاصل في بغداد.

3-3 الأدوات المستخدمة

- جهاز التونوميتر لقياس (أعلى تقلص - أعلى انبساط)
- جهاز (Multy gam)
- سيت رفع الأثقال مع دمبلصات وحمالات مختلفة
- مكعبات ذات ارتفاعات مختلفة وسلالم وحبل
- شريط قياس بالسنتمتر
- ساعة منضدية
- كرة طبية وزن (3)كغم و(5) كغم
- ميزان ارضي

4-3 وسائل جمع البيانات

- المصادر العربية
- الاختبارات والقياسات البدنية
- الملاحظة والتجريب
- البرنامج التدريبي – التأهيلي المعد – استمارة لتقييم التأهيل
- الوسائل الإحصائية

1-4-3 الوسائل الإحصائية

استخدم الباحث الوسط الحسابي والانحراف المعياري واختبار الفروق المعنوية (t test للعينات المتناظرة) وقانون النسبة المئوية للأوساط الحسابية.

2-4-3 الاختبارات والقياسات

لغرض التعرف على إيجابية المنهج التدريبي – التأهيلي في تطوير عضلات الأطراف السفلى أجرى الباحث الاختبارات القبلية والبعدي التالية:-

- **اختبار ثني ومد الركبتين (عدد المرات)**

الغرض من الاختبار:- لقياس مطاولة قوة المجموعات العضلية العاملة على ثني ومد الركبتين.

وصف الاختبار:- من وضع الوقوف يبدأ المختبر بثني ومد الركبتين كاملة حتى استنفاذ الجهد.

التسجيل:- يسجل للمختبر (عدد المرات)حتى التعب.

- **اختبار قوة التوتر العضلي لثني ومد** الركبتين

الغرض من الاختبار:- لقياس قوة التوتر العضلي للعضلات العاملة على ثني ومد الركبة

الأدوات والأجهزة المستخدمة:- جهاز قياس التوتر العضلي (تونوميتر)* و شريط قياس

وصف الاختبار:- تتحدد طريقة استخدام هذا الجهاز باتباع الإجراءات التالية :-

1. تحديد النقاط التي تغرز فيها إبرة الجهاز لأخذ القراءات

أ-المجموعة العضلية المادة للركبة (Quadriceps)

في وضع رقود المختبر على ظهره وباستخدام شريط قياس يتم قياس المسافة بين النتوء العلوي لعظم الرضفة إلى النتوء السفلي لعظم الحرقفة ومن ثم تحديد منتصف المسافة بين تلك النقطتين وتباشيرها (علامة مميزة بالقلم)

ب- المجموعة العضلية الثانية للركبة (Hamstring)

في وضع الانبطاح الجانبي للمختبر وباستخدام شريط القياس السابق يتم تمرير ذلك الشريط حول محيط الفخذ حيث يمر بالنقطة التي حددت سابقاً أما الفخذ وعليه تؤشر علامة مميزة خلف الفخذ (فوق العضلات الثانية للفخذ)

2. تحديد الأوضاع الابتدائية للجسم عند أجراء الاختبار

أ-عند قياس التوتر العضلي لمد الركبتين

- في حالة الاسترخاء يتم اخذ القراءة من وضع الجلوس الطويل ويكامل استرخاء المختبر

* تم أجراء هذا الاختبار من قبل الدكتور اياد ادمون في عيادته في بغداد شارع سلمان فائق.

- في حالة الشد القصوي يتم اخذ القراءات من وضع انبطاح المختبر في الوضع الجانبي مع ثني الركبتين بزاوية (90)درجة

ب- عند قياس التوتر العضلي للثني الركبتين

- في حالة الاسترخاء يتم اخذ القراءات من وضع الانبطاح وثني الركبة بزاوية (90)درجة
- في حالة الشد القصوي يتم اخذ القراءات من وضع الانبطاح ومد الركبتين

3. طريقة اخذ القراءات

أ-خلال الاسترخاء عند مد وثني الركبتين يتم غرز إبرة الجهاز عمودياً في النقطة المحددة سابقاً وبنفس الأوضاع الجسمية وزوايا الشد التي سبق تحديدها وبذلك تؤشر القراءات على شاشة الجهاز (القراءات خلال الاسترخاء أعلى منها خلال الشد القصوي) ويتم اخذ ثلاثة قراءات في كل نقطة محددة على الرجلين اليمنى واليسرى بحيث يتم استبعاد القراءة الشاذة واخذ وسط القراءتين.

ب-خلال الشد القصوي

- في حالة مد الركبة من وضع الانبطاح الجانبي ثني الركبة (90)درجة يحاول المختبر مد ركبته بأقصى قوة ممكنة مع مقاومة يد المختبر لحركة المد وغرز نابض الجهاز في رجل المختبر الأخرى عامودياً في النقطة التي سبق تحديدها أمام الركبة ثم تسجيل القراءة من شاشة الجهاز
- في حالة ثني الركبة بالشد القصوي،من وضع الانبطاح يحاول المختبر ثني ركبته بأقصى قوة ممكنة مع مقاومة يد المختبر ويقوم المختبر بيده الأخرى بغرز نابض الجهاز عمودياً في النقطة المحددة فوق العضلات الثانية للفخذ ثم تسجيل القراءات.

ج- عملية حساب التوتر العضلي

للحصول على التوتر العضلي للعضلات المادة والثانية للركبة يتم طرح القراءة المأخوذة خلال الشد (القراءة الأدنى)من القراءة المأخوذة خلال الاسترخاء(القراءة الأعلى) وبذلك يكون مقدار الفرق بين القراءتين في حالتي الاسترخاء والشد هو مقدار التوتر العضلي

التوتر العضلي=التوتر خلال الاسترخاء – التوتر خلال الشد

3-4-3 التجربة الاستطلاعية

التجربة الاستطلاعية هي تجربة أولية يقوم بها الباحث قبل التجربة الرئيسة لغـرض التوصل إلى معرفة مستوى العينة والتأكد من مدى صلاحية الأجهزة والأدوات المستخدمة قد البحث وللتعرف على الزمن اللازم لأجراء الاختبارات وبناء على ذلك قام الباحـث بـأجراء التجربة الاستطلاعية على عينة قوامها أربعة من الرياضيين المصابين بالـضعف العـضلي للأطراف السفلى وقد استمرت مدة التجربة من 2004/3/20 لغاية 2004/3/28 .

3-5 المنهج التدريبي – التأهيلي*

تم أعداد المنهج من مجموعة من التمرينات الأثقال وتمرينات البلايومتريك وبأسلوب التدريب المركب بالطريقة الفترية منخفضة الشدة وعلى مدى خمسة أسابيع وبواقـع ثـلاث وحدات تدريبية في الأسبوع،وقد قام بتطبيق مفردات المنهج المدرب المساعد** في مركـز الشفاء للرشاقة والتأهيل في بغداد.

الباب الرابع
(عرض النتائج ومناقشتها)

جدول رقم (1)

يوضح قيم الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية بين الاختبارين القبلي والبعدي ومقدار التغير بين الأوساط الحسابية والنسبة المئوية لذلك التغير في اختبار مطاولة القوة العضلية لعضلات الرجلين

البيانات الإحصائية لاختبار المطاولة	وحدة القياس	الاختبار القبلي		الاختبار البعدي		قيمة T	دلالة الفروق	مقدار التغير في الأوساط المتساوية	النسبة المئوية لمقدار التغير
		س	ع	س	ع				
لاختبار ثني ومد الرجلين	التكرار بالعدد	39.7	1.88	80.2	1.68	39.55	معنوي	40.5	%102.01

* ملحق رقم (1)

** المدرب المساعد السيد فراس محمد

* درجة t الجدولية عند مستوى دلالة (0.05) وأمام درجـة حريـة (10-1=9) تـساوي (2.26)

يتضح من الجدول رقم (1)

- قيم الأوساط الحسابية في الاختبار البعدي أعلى من قيمها في الاختبار القبلي.
- قيم الأوساط الحسابية في الاختبار القبلي والبعدي أعلى من قيم انحرافها المعيارية.
- وجود فرق معنوي بين الاختبارين القبلي والبعدي ولصالح الاختبار البعدي.
- بلغت قيمة مقدار التغير بين الأوساط الحسابية (40.5)وبنسبة مئوية (102.01%)

يعزو الباحث التطور الذي حدث في مطاولة القوة العضلية لعضلات الرجلين إلـى تأثير مفردات البرنامج التأهيلي الإيجابي على تطوير هذه الصفة بإعطاء التمارين بأسـلوب الفتري منخفض الشدة.

جدول رقم (2)

يوضح قيم الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية بين الاختبارين القبلي والبعدي ومقدار التغير بين الأوساط الحسابية والنسبة المئوية لذلك التغير في اختبار قياس محيط الفخذ

البيانات الإحصائية لاختبار المطاولة	وحدة القياس	الاختبار القبلي		الاختبار البعدي		قيمة T	دلالة الفروق	مقدار التغير في الأوساط المتساوية	النسبة المئوية لمقدار التغير
		س	ع	س	ع				
اختبار محيط عضلات الفخذ	سم	51	1.41	55.4	1.07	26.99	معنوي	4.4	%8.62
اختبار قياس محيط الساق	سم	34	1.63	36.6	2.27	9.59	معنوي	2.6	%7.64

* درجة t الجدولية عند مستوى دلالة (0.05) وأمام درجة حرية (10-1=9) تساوي (2.26)

يتضح من الجدول رقم (2)

- قيم الأوساط الحسابية في الاختبار البعدي أعلى من قيمها في الاختبار القبلي في جميـع المتغيرات
- قيم الأوساط الحسابية في الاختبارين القبلي والبعدي أعلى من قيم انحرافاتها المعيارية
- وجود فروق معنوية بين الاختبارين القبلي والبعدي ولصالح الاختبار البعدي

- بلغت قيمة مقدار التغير بين الأوساط الحسابية (40.4) وبنسبة مئوية (8.62%) في الاختبار الأول،وبلغت قيمة التغير في الاختبار الثاني (2.6) وبنسبة مئوية (7.64%).

يعزو الباحث التطور الحاصل في هذه المتغيرات إلى مفردات البرنامج التأهيلي على ما احتوته من تمارين متنوعة ومتغيرة الشدة والاتجاه مما أدى إلى حدوث تطور في المجاميع العضلية العاملة على الرجلين.

جدول رقم (3)

يوضح قيم الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية ودالة الفرق بين الاختبارين القبلي والبعدي ومقدار التغير في الأوساط الحسابية والنسبة المئوية لذلك التغير لمتغير التوتر العضلي لعضلات (الفخذ الأمامي-الفخذ الخلفي-التوأمية)

البيانات الإحصائية لاختبار المطاولة	وحدة القياس	الاختبار القبلي		الاختبار البعدي		قيمة T	دلالة الفروق	مقدار التغير في الأوساط المتساوية	النسبة المئوية لمقدار التغير
		س	ع	س	ع				
اختبار التوتر العضلي لعضلات الفخذ الأمامية	سم	18.5	1.08	23.9	1.44	9.625	معنوي	5.4	%29.18
اختبار التوتر العضلي لعضلات الفخذ الخلفية	سم	16.4	1.34	21.6	0.966	11.15	معنوي	5.2	%31.70
اختبار التوتر العضلي لعضلات الساق التوأمية	سم	14.4	1.17	17.6	0.96	9.81	معنوي	3.2	%22.22

* درجة t الجدولية عند مستوى دلالة (0.05) وأمام درجة حرية (10-1=9) تساوي (2.26)

يتضح من الجدول رقم (3)

- قيم الأوساط الحسابية في الاختبار البعدي أعلى من قيمتها في الاختبار القبلي ولكل المتغيرات
- قيم الأوساط الحسابية في الاختبارين القبلي والبعدي أعلى من قيم انحرافاتها المعيارية ولكل المتغيرات
- وجود فروق معنوية بين الاختبارين القبلي والبعدي ولجميع المتغيرات ولصالح الاختبار البعدي
- تراوحت قيم التغير بين الأوساط الحسابية بين (2.2-5.4) وبنسبة مئوية تراوحت بين (17.16-31.7).

ويعزو الباحث التطور الذي حدث في المتغيرات قيد البحث أعلاه إلى فعالية وتأثير البرنامج التأهيلي كونه احتوى على تمارين مختلفة ومتنوعة هدفت إلى تطوير صفة القوة العضلية وتحسين النغمة العضلية للمجاميع العضلية العاملة على الرجلين.

الباب الخامس

الاستنتاجات والتوصيات

5-1 الاستنتاجات

1. ظهر لنا ومن خلال النتائج التي توصلنا أليها في التأهيل بان تجربتنا إيجابية،حيث قمنا بتطوير العضلات العاملة في الأطراف السفلى وعودة الرياضي إلى الملاعب مرة أخرى
2. ثبت لنا ومن خلال نتائج التجربة بان وضع التدريب الصحيح في المنهج والالتزام في تأدية التمرين بالشكل الصحيح له اثر إيجابي في تطوير الضعف العضلي.
3. يستنتج الباحث بان استخدام تدريبات الأثقال والبلايومتريك (التدريب المركب) في أداء التمارين للأطراف السفلى يسرع من عملية التطوير العضلي.
4. أن استخدام التدريب الفتري منخفض الشدة اسهم بشكل فاعل في تأهيل الضعف العضلي للأطراف السفلى وتطوير مستوى مطاولة القوة لهذه العضلات دون أن يشكل عبئاً كبيراً على العضلات كون فترات الراحة بين المجاميع والتمرينات تسمح للعضلة باستعادة الشفاء.

5-2 التوصيات

بعد التعرف على النتائج السابقة الذكر يوصي الباحث

1. ضرورة استخدام البرنامج التأهيلي المعد من قبل المدربين والعاملين في مراكز المعالجة في الأندية والصالات الأهلية.
2. ضرورة استخدام تدريبات الأثقال والبلايومتريك (التدريب المركب) في الوحدات التدريبية من قبل المدربين لتقليل الإصابة بالضعف العضلي للأطراف السفلى لدى الرياضيين.
3. إلقاء محاضرات على المدربين لتوضيح أن الضعف العضلي في الأطراف السفلى هو بداية إصابة وله تأثير مباشر على أداء المهارة في جميع الرياضات وله الأثر في تحصيل الدرجات الخاصة بالتقييم واحتمالية حدوث الإصابة في مفصل الركبة أو المفاصل الأخرى للأطراف السفلى.
4. أجراء بحوث مشابهة لتأهيل الضعف العضلي في عضلات الجسم المختلفة.

((المصادر))

1. بسطويسي احمد:أسس ونظريات التدريب الرياضي.القاهرة،دار الفكر العربي للطباعة والنشر،1999.
2. طلحة حسام الدين واخرون:الموسوعة العلمية في التدريب الرياضي.القاهرة،1997.
3. عبد الحميد محمد الزير:دراسة مقارنة لتأثير وسائل العلاج البدني في التأهيل الوظيفي لذوي العجز المركب المزمن في الأطراف السفلى.رسالة ماجستير-كلية التربية الرياضية-جامعة بغداد-1996.
4. عصام عبد الخالق:التدريب الرياضي نظريات وتطبيقات.ط9.الإسكندرية،1999.
5. سيد جمعة خميس أبو درار:دراسة لبعض النواحي البدنية والنفسية للمعوقين جسدياً-أطروحة دكتوراه-كلية التربية الرياضية-جامعة حلوان-القاهرة-1988.
6. قيس الدوري:علم التشريح لطلاب كليات التربية الرياضية.ط2.بغداد.1988.
7. قيس ناجي وبسطويسي احمد:الاختبارات ومبادئ الإحصاء في المجال الرياضي-مطبعة التعليم العالي-بغداد-1987.

8. ناجي اسعد يوسف:التدريب البليومتري.نشرة العاب القوة مركز التنمية الإقليمي القاهرة عدد 25 لسنة 1999.
9. وجيه محجوب:طرائق البحث العلمي ومناهجه.دار الحكمة للطباعة والنشر-1993.
10. وديع ياسين التكريتي وحسن محمد العبيدي:التطبيقات الإحصائية في بحوث التربية الرياضية.جامعة الموصل-دار الكتب للطباعة والنشر-1996.
11. محمد صبحي حسانين واحمد كسرى:موسوعة التدريب الرياضي التطبيقي.القاهرة،1998.

ملحق (1)

المنهج التدريبي – التاهيلي المستخدم لتقوية عضلات الاطراف السفلى

الاسبوع الاول

التمرين	الشدة المستخدمة	زمن الاداء/ث	الراحة
هرولة خفيفة	وزن الجسم	5 دقائق	45ثا
قفز من ارتفاع/نزول وارتقاء مكعب بارتفاع 30سم	وزن الجسم فقط	15×2	45ثا
كيرل سيقان خلفي/رقود امامي على الجهاز تنمية الرجلين	20% من وزن الجسم	25 تكرار او 2 × 15 ثا	45ثا
خط بالحبل بسرعة اعتيادية	وزن الجسم	15ثا ×2	45ثا
صعود سلالم/استخدام مصطبة وتبادل رفع الجسم عليها	وزن الجسم	15ثا ×2	45ثا
½ دبني خلفي/وضع الثقل خلف الرقبة ثني ومد الرجلين	40% من وزن الجسم	15 ثا ×2	45ثا
وثب طويل	وزن الجسم	15ثا ×2	45ثا
من وضع الوقوف رفع الساق مع ربط ثقل 5كغم للاعلى	5كغم	15ثا ×2	45ثا

ملاحظة :-فترات الاستراحة بين تمرين واخر (3-5)دقائق

الاسبوع الثاني

يعاد نفس منهج الاسبوع الاول	الشدة التدريبية نفسها	تكون فترة العمل الى الراحة 15 ثانية عمل –30 ثانية راحة

الاسبوع الثالث

التمرين	الشدة المستخدمة	زمن الاداء	زمن الراحة	عدد المجاميع
حمل ثقل والسير 20م ببطء	50% من وزن الجسم	-	30 ثا	4
من وضع الاستلقاء رفع الرجل مستقيمة مع رفع مقاومة بسيطة	5كغم	15 ثا	30 ثا	4
قفز من ارتفاع/نزول كامل من ارتفاع 30سم-40سم وارتقاء مرة اخرى	وزن الجسم	15 ثا	30 ثا	4
من وضع الاستلقاء على الوجه سحب الرجل مستقيمة الى الخارج مع مقاومة بسيطة (كرة طبية)	3كغم	15 ثا	30 ثا	4
من وضع الاستلقاء على الظهر/رفع الرجل مستقيمة وتحريكها من الخارج الى الداخل مع مقاومة	5كغم	15ثا	30 ثا	4
نط حبل بسرعة اعتيادية	وزن الجسم	15ثا	30 ثا	4
من وضع الوقوف-رفع الجسم على الامشاط القدم ببطء	وزن الجسم	15ثا	30 ثا	4
دبني خلفي كامل	40% من وزن الجسم	15ثا	30 ثا	4

ملاحظة:-فترات الراحة بين تمرين واخر (3-5) دقائق

الاسبوع الرابع والخامس

التمرين	الشدة المستخدمة	زمن الاداء	زمن الراحة	عدد المجاميع
حمل ثقل والسير 20متر مع رفع الفخذ امام الحوض باستقامة	50% من وزن الجسم	قطع مسافة 20م	30 ثا	4
من وضع الجلوس امام الملتي جيم دفع الرجلين	50% من وزن الجسم	30 ثا	30 ثا	4
قفز من ارتفاع 30سم/40سم/50سم مع ارتداء صدرية 2 كغم	زيادة 2كغم على وزن الجسم الصدرية	30 ثا	30 ثا	4
كيرل سيفان امامي (ملتي جيم)	20% من وزن الجسم	30 ثا	30 ثا	4
نط بالحبل مع ارتداء صدرية 2 كغم	2كغم	30 ثا	30 ثا	4
كيرل سيفان خلفي (ملتي جيم)	20%	30 ثا	30 ثا	4
دبني كامل خلفي	55% من وزن الجسم	30 ثا	30 ثا	4
هرولة بسيطة	وزن الجسم فقط	30 ثا	30 ثا	4