

## تأثير تمارين المرتفعات والمنحدرات على توازن القوة بدلالة النشاط الكهربائي لعضلات الرجلين العاملة والمعاكسة لدى لاعبي كرة القدم

م د صفاء عبد الوهاب إسماعيل  
ام د ماهر عبد اللطيف عارف  
كلية التربية الرياضية-جامعة ديالى  
2014م

### الخلاصة

ان معظم المدربين يهدفون في تدريبهم تطوير العضلة العاملة فقط دون الاخذ بالاعتبار اهمية العضلة المعاكسة فمن خلال دراسة معظم النظريات الفلسفية التي تشير إلى إن عمل العضلة المعاكسة يجب أن تعطى تدريبات بنسبة (70-75%) من عمل العضلة العاملة لتفادي المشاكل البدنية التي قد تصيب العضلة العاملة نتيجة لعدم الإسناد العضلي من قبل العضلة المعاكسة للاعب أثناء التدريب أو المباراة. ومن هنا جاءت فكره البحث وهي استخدام تمارين المرتفعات والمنحدرات لقدرتها على تطوير توازن القوة للعضلات العاملة والمعاكسة لدى لاعبي كرة القدم , حيث بذلك يمكن وضع أسلوب جديد من التدريب يمكن أن يفيد المدربين في العملية التدريبية . وقد هدفت الدراسة الى إعداد تمارين خاصة بالمرتفعات والمنحدرات فضلا عن التعرف على تأثير تلك التمارين في توازن القوة للعضلات العاملة والمعاكسة. وقد أجريت الدراسة على عينة مؤلفة من (10) لاعبين من فريق شباب نادي ديالى الرياضي من خلال استخدام المنهج التجريبي بتصميم المجموعة الواحدة ذات الاختبارين القبلي والبعدي الذي استخدم فيه جهاز التخطيط الكهربائي للعضلات عن بعد للتعرف من خلاله على النشاط الكهربائي لعضلات الرجلين فضلا عن استخدام الحقيبة الإحصائية SPSS للحصول على النتائج وتفسيرها وقد خلصت الدراسة الى بعض النتائج ومنها ان التمارين المستخدمة أسهمت في حدوث تأثير ايجابي على إحداث التوازن في القوة بين العضلات العاملة والمعاكسة للرجلين اليمين واليسار من خلال التحسن الواضح في العضلات المعاكسة فضلا عن تحسن عملية التناغم الموضوعي للعمل من خلال هبوط معامل الاختلاف وهذا مؤشر ايجابي للمحافظة على المفصل في احسن حالات العمل. وقد أوصى الباحثان بعضا من التوصيات ومنها التأكيد على التدريب بأسلوب المرتفعات والمنحدرات لما له من تأثير ايجابي على تحسن وتطور عمل العضلات المعاكسة وخلق حالة التوازن العضلي.

الكلمات المفتاحية: كرة قدم، تدريب، اشارات كهربائية

**1-الباب الاول****1-1 المقدمة وأهمية البحث**

يهدف المختصون في مجال التدريب الرياضي للتسابق ما بين التطور العلمي والتكنولوجي وابتكار الأساليب وطرائق التدريب المستخدمة لتحسين الانجاز والارتقاء به إلى الأفضل عن طريق توضيب جميع العلوم لاستثارة مكونات الانسان الرياضي واستغلال إمكانياته بأقل طاقة ممكنة لتأخير ظهور التعب وإنهاء المباراة بأقل جهد ممكن، فيستخدم التدريب من أجل الاستمرار بالأداء الحركي بأقصى جهد عضلي ممكن طوال مدة ما يتغير فيه التدريب أو المباراة.

ومن هذه التدريبات التي تعمل على تطور صفة التحمل الخاص (السرعة، القوة) هي تدريبات المقاومة بأنواعها فضلا عن تدريب المرتفعات والمنحدرات مستفيدين من وزن الجسم إذ أن الصعود هو الأساس في تطوير تحمل القوة والنزول أساس في تطوير تحمل السرعة ، وبالرغم من التطور العلمي في مجال التدريب الرياضي إلا أن إجراء المزيد من البحوث والدراسات للتوصل إلى العديد من الحقائق العلمية قد تساهم في الكشف عن أفضل الطرائق والأساليب تطورا والتي تسهم في تطوير الفعاليات الرياضية كافة بشكل امثل في محاولة لاستثمار طاقة الجسم البشري إلى أقصى حدودها. حيث إن كرة القدم تعد من الألعاب التي تحتوي على متطلبات ومواصفات خاصة بها من تطوير خاص لبعض عناصر اللياقة البدنية للوصول إلى الأداء الأمثل وتحمل الجهد أثناء المباراة وحل المشاكل البدنية التي قد تواجه اللاعب والحد من الإصابات والتشنجات الرياضية المصاحبة للأداء ومن هنا تكمن أهمية البحث في الوقوف على تطوير تلك العناصر باعتماد صفة التحمل الخاص بأسلوب الركض المستقيم على (المرتفع المنحدر) كما إن الباحثان سيعتمدان كل من تحمل القوة وتحمل السرعة كمتغيرين لتقييم التمرينات التدريبية من خلال دراستهم لما يحدث من تغيرات في النشاط الكهربائي للعضلات المستهدفة.

**1-2 مشكلة البحث**

كثير ما يستخدم من الطرائق والوسائل التدريبية لتطوير القدرات البدنية الخاصة ومنها التوازن في القوة للعضلات العاملة والمعاكسة وهناك العديد من الأجهزة والأدوات التي تستخدم لهذا الغرض، مثل تدريبات المقاومة بأنواعها ، فضلا عن صعود المرتفعات وهبوط المنحدرات وهذه كلها تعمل على زيادة الشدة التدريبية وصعوبات الأداء ومن ثم تعمل على تطوير قدرات اللاعبين على وفق هدفهم المحدد أو المراد تحقيقه فمن خلال ملاحظة التدريبات وجد الباحثان ان معظم المدربين يستخدمون في تدريباتهم لتطوير العضلة العاملة فقط دون الاخذ بالاعتبار اهمية العضلة المعاكسة فمن خلال دراسة معظم النظريات الفلسفية التي تشير إلى إن عمل العضلة المعاكسة يجب أن تعطى نسبة عالية من عمل العضلة العاملة لتفادي المشاكل البدنية التي قد تصيب العضلة العاملة نتيجة لعدم الإسناد العضلي من قبل العضلة المعاكسة للاعب أثناء التدريب أو المباراة. ومن هنا جاءت فكرة البحث وهي استخدام تمرينات المرتفعات والمنحدرات لقدرتها على تطوير التوازن في القوة للعضلات العاملة والمعاكسة لدى لاعبي كرة القدم ، حيث بذلك يمكن وضع أسلوب جديد من التدريب يمكن أن يفيد المدربين في العملية التدريبية .

**1-3 هدفا البحث**

- إعداد تمرينات خاصة بالمرتفعات والمنحدرات
- التعرف على تأثير تمرينات المرتفعات والمنحدرات في توازن القوة للعضلات العاملة والمعاكسة

**1-4 فرض البحث**

- هناك فروق ذات دلالة احصائية بين الاختبارات القبلية والبعديّة في توازن القوة للعضلات العاملة والمعاكسة ولصالح الاختبار البعدي.

**5-1 مجالات البحث****1-5-1 المجال البشري**

- (10) لاعبين من نادي ديالى الرياضي فئة الشباب

**2-5-1 المجال الزماني**

- للفترة من 2013/1/15 ولغاية 2013/5/20

**1-5-1 المجال المكاني**

- مختبر الفلسجة - كلية التربية الرياضية - جامعة ديالى

- محافظه ديالى - قضاء المقدادية - منحدر على ضفة نهر ديالى

**2- الدراسات النظرية والدراسات المشابهة****2-1 الدراسات النظرية****2-1-1 مفهوم التدريب الرياضي**

تعد عملية التدريب الرياضي عملية تربوية منظمة تخضع للأسلوب العلمي العملي وتعتمد على القوانين العلمية وتهدف إلى إعداد الرياضي إعداداً كاملاً من جميع النواحي وصولاً إلى المستوى العالمي عن طريق الاستعانة بالحمل البدني المقنن والذي يتناسب مع القدرات الفردية للرياضيين.

ويشير ريسان خريبط نقلاً عن جروسر بان التدريب الرياضي عبارة عن "خطة عملية مركبة تهدف أساساً إلى الارتفاع في المستوى الرياضي أو الانتفاض بها والهبوط به (في حالة الاعتزال) ومن الناحية البيولوجية الطيبة هو مجموعة مثيرات حركية هادفة تتعدى في شدتها حداً معيناً وتهدف إلى إحداث تغيرات عضوية ووظيفية للتكيف مع الوضع الجديد". (1: 330)

اما محمد عثمان فيشير الى أن "التدريب الرياضي عبارة عن عملية مخططة مدروسة تتم عن طريق العمل العضلي المتكرر (الحمل البدني) وتهدف إلى تحسين المستوى البدني والتكتيكي والتكنيكي والنفسي والعقلي بحيث تتعدى شدة الحمل المستخدم حداً معيناً يختلف من فرد لآخر" (6: 205).

فعلم التدريب الرياضي هو علم قائم بذاته يستند على العديد من العلوم الأخرى سواء كانت علمية أم إنسانية كعلم التشريح والفلسفة الرياضية والبايومكانيك وعلم النفس، فهي علوم تصب في مصب علم التدريب الرياضي.

**2-1-2 مفهوم التمرينات**

تلعب التمرينات البدنية دورها في الأعداد للألعاب والمسابقات الرياضية، فهي تعد جزءاً أساسياً في أعداد الرياضيين أعداداً عاملاً وخصوصاً لجميع الفعاليات الرياضية إذا التزمتم ممارستها بشكل منظم وفق أسس علمية تعد خصيصاً لتلائم نوع العمل الذي يمارسه المتدرب.

ويعرف (هارا 1990) " التمرين هو كل تعلم منظم يكون هدفه التقدم السريع لكل من النواحي الجسمية والعقلية وزيادة التعلم الحركي التكتيكي للإنسان" (9: 82)

أما ميشيل وآخرون فيشير الى إن التدريب الرياضي " إجهاد الجسم من أجل التطوير والوصول إلى اللياقة البدنية بشكل مسل وممتع دون أن يكون مملاً أو مرهقاً أو مكرراً" (9: 499).

**3-1-2 تدريب المرتفعات**

إن هذه الطريقة التدريبية تعد واحدة من طرائق التدريب الرياضي التي اعتمدت في السنوات الأخيرة لما فيها من علمية عملية ذات تأثير ايجابي لكثير من الأنشطة الرياضية وذلك بسبب التغيير في الجاذبية الأرضية وتحمل وزن الجسم والتي سببت تغيرات فسيولوجية وبيو كيميائية نتيجة لتلك التأثيرات.

ويشير (حسين علي وعامر فاخر) الى إن " الركض على المرتفعات بالنسبة للرياضي يعد تحمل عام وهو أسلوب خاص من أساليب تنميته القدرة البدنية للرياضي إذ يعتمد على تغيير السرعات بحسب طبيعة

الأرض فتبذل السرعة ويزداد المجهود عند الصعود إلى المرتفع حيث تعمل العضلات ضد الجاذبية وعندما يهبط الرياضي من المرتفع تزداد السرعة ويقل المجهود وتعمل العضلات مع الجاذبية إن هذا النوع من التدريبات تعد من التدريبات القوية نتيجة لصعوبة الأداء لذلك تعد من التدريبات الحرة والتي لا تتقيد ببرنامج تدريبي خاص ومحدد , ويستحسن أن تكون الأرض ترابية أو عشبية ومن دون عوائق عند التدريب لكي لا تحدث أي إصابة للاعبين كالشد والتمزقات العضلية , كما يمكن للمدرب تحديد مسافة التدريب وشدته وبحسب الهدف البدني الذي يسعى إليه (2:140)

#### 2-1-4 الإعداد البدني الخاص

إن لكل رياضة خاصة أو فعالية معينة طبيعة خاصة في الأداء الحركي ولذا فلها قدرات تسهم في إخراج هذا الأداء الحركي في أفضل صورة ممكنة وهذه القدرات هي القدرات البدنية الخاصة لهذه اللعبة أو الفعالية وعليه فإن الإعداد البدني الخاص (وهو العملية التي يتم بها اكتساب اللاعبين القدرات البدنية المهمة والضرورية لنوع الرياضة التخصصية للاعبين) (7: 173)

والإعداد البدني الخاص (هو المرحلة التي تسبق مرحلة المنافسات والتي تأتي بعد مرحلة الإعداد العام وفيها يتم تطوير القدرات البدنية الخاصة وتنميتها بنوع النشاط الممارس مثل تحمل القوة وتحمل السرعة والقوة المميزة بالسرعة والمهارات الخاصة بالعبة والعمل على تكييف أمكانية الرياضي لمواجهة المتطلبات الخاصة لأداء المسابقة التي اختارها)

إن وقت الإعداد البدني الخاص تكون فيها تدريبات القدرات البدنية الخاصة والمركبة أكبر من حصة القدرات البدنية العامة فضلا عن تطوير الجانب المهاري والفني للاعب حتى يتم تهيئته لوقت المنافسات. (8: 104)

إن الهدف من التدريب في مرحلة الإعداد الخاص للاعب كرة القدم هو زيادة كفاءة الأجهزة الوظيفية والذي يتم من إعداد وتهيئة الرياضي للمنافسات الرياضية وعليه فإن هناك زيادة في التدريبات الخاصة التي تشابه طبيعة المنافسة والتي تظهر واضحة في زيادة سرعة الأداء أو الإيقاع الحركي أو القدرات الحركية.

إن المتطلبات الحديثة في أسلوب لعبة كرة القدم خلق حاجة ماسة إلى إعداد اللاعبين إعدادا بدنيا عاليا لان تغيرات الانجاز الكروي الحديث ترتبط بتسريع الفعاليات الدفاعية والهجومية مما يتطلب من اللاعبين أداء واجباتهم بكفاءة عالية بحيث يكون اللاعب قادرا على مجاراة المتطلبات الهجومية والدفاعية في شوطي المباراة وان الشيء نفسه يقال عن المدافع الذي يكلف بواجبات الهجوم من المناطق الخلفية وغير المراقبة من قبل الخصم والعودة بسرعة كبيرة لتغطية مكانه في حالة حصل الخصم على الكرة). (4: 74)

#### 2-2 الدراسات المشابهة

لم يجد الباحثان اية دراسات مشابهة لموضوع البحث .

## الباب الثالث

## 3-منهجية البحث وإجراءاتها الميدانية

## 1-3 منهجية البحث

استعمل الباحثان المنهج التجريبي بتصميم المجموعة الواحدة ذات الاختبارين القبلي والبعدي والذي يعد من التصاميم ذات الضبط شبه المحكم والذي يعد من الوسائل ذات الكفاية في الوصول الى معرفة موثوق بها وذلك عندما يمكن استعماله في حل المشكلات المناسبة لطبيعة البحث وهدفه " فهو تعديل مضبوط ومقصود للظروف المحدودة لحدث من الحوادث وملاحظة وتفسير التغيرات التي تطرأ في هذه الحادثة نتيجة لذلك استعمل المنهج التجريبي لأنه يعد واحد من المناهج التي تعتمد الظاهرة مع ملاحظة التغيرات (95: 3)

## 2-3 عينة البحث

تم اختيار العينة بالطريقة العمدية كون هذه الطريقة تتضمن تحقيق الهدف المطلوب من دراستها باستخدام لاعبين يجيدون أداء اللعبة حيث اشتملت العينة لاعبي نادي ديالى الرياضي فئة الشباب لكرة القدم والبالغ عددهم (10) لاعبين إذ أجرى الباحثان عملية التجانس لعينة البحث من ناحية الطول والوزن والعمر ولقد بلغ الوسط الحسابي لأعمارهم (18.3) بانحراف معياري (1.6) ولأوزانهم (60.8) بانحراف معياري (4.3) ولأطوالهم (167.7) بانحراف معياري (9.5).

## جدول (1)

يبين الوسط الحسابي والانحراف المعياري والوسيط ومعامل الالتواء لإفراد العينة

المعامل الالتواء	الوسيط	الانحراف المعياري	الوسط الحسابي	المعالجات الإحصائية للمتغيرات
0,732	17,2	1,6	18.3سنة	العمر
0,452	171,3	9,5	167.7سم	الطول
0,382	62,5	4,3	60.8كغم	الوزن

## 3-3 الاجهزة والادوات ووسائل جمع المعلومات

## 1-3-3 الاجهزة والادوات المستخدمة

- جهاز (E M G) بلوتوث نوع (Noraxon) ذات أربع قنوات مع ملحقاته.
- ميزان طبي لقياس الوزن ، وحدة القياس الكيلوغرام.
- آلة تصوير فيديو نوع (Sony) يابانية الصنع عدد(2) ذات سرعة (25) صورة في الثانية مع حامل ثلاثي.
- جهاز ثيودولايت لتحديد المرتفعات
- جهاز حاسوب (لاب توب) نوع HP
- ساعة توقيت عدد ( 1 ) كابسو الكترونية ص
- شريط قياس متري لقياس المسافة
- شريط ارضي لتحديد المسافات بدايتها ونهايتها
- صافره عدد ( 2 )
- سجل لتسجيل النتائج والملاحظات
- كامره نوع سامسونك عدد ( 1 )

**2-3-3 وسائل جمع المعلومات**

- المصادر العربية والمصادر الأجنبية
- المقابلات الشخصية
- فريق عمل مساعد
- الشبكة العنكبوتية (الانترنت)
- الاختبارات والقياسات والملاحظة والتجري

**4-3 إجراءات البحث****1-4-3 الاختبارات المستخدمة في البحث :****1-1-4-3 اختبار عدو (30) م من بداية متحركة (5:363)**

الغرض من الاختبار: قياس السرعة

الادوات: ساعة إيقاف، ثلاثة خطوط متوازية مرسومة على الأرض المسافة بين الخط الأول والثاني (10) م وبين الخط الثاني والثالث (30) م

**مواصفات الاداء:**

يقف المختبر خلف الخط الأول، عند سماع إشارة البدء يقوم بالعدو الى ان يتخطى الخط الثالث، يحسب زمن المختبر ابتداء من الخط الثاني حتى وصوله الى الخط الثالث (30) م.

**التسجيل :**

يسجل للمختبر الزمن الذي استغرقه في قطع مسافة (30) م من الخط الثاني حتى وصوله الى الخط الثالث، ولكون ان الغرض من الاختبار في هذا البحث هو قياس قمة النشاط الكهربائي للعضلات العاملة والمعاكسة للرجلين في اثناء اداء عدو (30) م بواسطة جهاز EMG.

**2-1-4-3 اختبار تخطيط العضلات باستخدام جهاز (EMG) :**

تم وضع لاقطين (Electrode) سطحيين على العضلات العاملة للرجلين اليمين واليسار ووضع لاقطين سطحيين على العضلات المعاكسة للرجلين اليمين واليسار، وقبل وضع اللاقطات تمت حلاقة الشعر ومسح المنطقة التي تثبت عليه اللاقط بالكحول لإزالة افرازات الجلد والجلد المقترن للتقليل من مقاومة الجلد للإشارات الكهربائية والحصول على إشارة (EMG) جيدة ، اذ تم لصق اللاقطات على قمة منتصف العضلة وتم وضع لاقط إضافي واحد بقرب العضلة المستقيمة الفخذية ل احد الرجلين يعمل على ازالة الكهربائية التي يلتقطها الجسم من المحيط ويدعى باللاقط الارضي ، ولتحديد حركة الاسلاك تم تثبيتها بشريط لاصق طبي في الساق والفخذ وحول الخصر، وتم تثبيت جهاز (EMG) حول خصر اللاعب وبالتحديد اسفل الظهر فوق الوركين بواسطة حزام خاص يحافظ على الجهاز من السقوط مع منح حرية في الحركة وبدون اي تأثير على المسار الحركي للاعب في اثناء الأداء ، ويعمل جهاز (E.M.G) على استقبال الإشارة الكهربائية للعضلة بواسطة الاسلاك الواصلة بينه وبين اللاقطات السطحية المثبتة فوق العضلات ويرسل هذا الجهاز الإشارة على شكل إشارة (Bluetooth) عن بعد الى جهاز الاستقبال المربوط بحاسوب شخصي (Laptop) .

**الهدف من الاختبار:**

تسجيل قمة النشاط الكهربائي للعضلات العاملة (رباعية الرؤوس الفخذية) والمعاكسة (ثنائية الرؤوس الفخذية) اثناء عدو (30) م ، اذ تم تحويل إشارة كل عضلة من العضلات الاربعة ووصفها بمعزل عن الاخرى اثناء الأداء ، وتم استخراج أعلى قمة للنشاط الكهربائي للعضلات وتحويلها إلى بيانات يمكن التعامل معها احصائياً ويتم ذلك من خلال التصوير وتطابق حركة اللاعب مع الإشارة الناتجة من العضلات الأربع.

### 3-4-2 تهيئة مكان التدريب

تحرى الباحثان قبل إجراء التجربة لإيجاد منحدر مناسب لإجراء التجربة وتم إيجاد المنحدر الذي يبلغ طوله (40) متر بزاوية قدرها (42) درجة على ضفة نهر ديالى، فنسق الباحثان مع فريق عمل هندسي لمعرفة زاوية المنحدر فكان المنحدر ذو زاوية (42) درجة وتم الاتفاق عليه كونه المكان المناسب لأجراء التجربة الموضوعه وذلك بعد إجراء بعض التحسينات من أجل تسهيل العمل عليه وذلك يوم الأحد الموافق 2013/3/3، فقام الباحثان مع فريق العمل المساعد بتوفير الآليات والأدوات اللازمة (جهاز الثيودولاييت) مع المهندس المختص بعمل تلك الآليات لتحسين المنحدر بالصورة المطلوبة

### 3-5 التجربة الاستطلاعية

أجرى الباحثان تجربة استطلاعية بتاريخ 8 / 3 / 2013 وكانت العينة هم طلاب من كلية التربية الرياضية / جامعة ديالى وكان الغرض من التجربة تعريف فريق العمل المساعد بواجبتهم وبيان الوقت اللازم والمناسب لإجراء الاختبارات ومعرفة مدى صعوبتها وامكانية تطبيقها من قبل فريق العمل وعينة البحث وتلافي الأخطاء المحتمل حدوثها والكشف عن صعوبتها اثناء الاجراءات الميدانية. كما تم فحص امكانية التصوير وتحديد موقعها وتحديد المسافات المناسبة للتجربة واحتساب الزمن لكل من المسافات الثلاث والتي يتم العمل بها وهي:

1. الركض 40 متر صعود المرتفع ونزوله
2. الركض 35 متر صعود المرتفع ونزوله
3. الركض 30 متر صعود المرتفع ونزوله

### 3-6 التجربة الرئيسية

#### 3-6-1 الاختبارات القبلية لعينة البحث

أجرى الباحثان بالتعاون مع فريق العمل المساعد الاختبارات القبلية في الساعة الرابعة عصراً يوم الثلاثاء المصادف 19 / 3 / 2013 وذلك على ملعب نادي ديالى الرياضي.

#### 3-6-2 التمرينات المستخدمة

بهدف تحقيق أهداف البحث وحل المشكلات البدنية المترتبة وعلى افراد العينة التجريبية اذ اشتركت افراد العينة التجريبية في جميع مكونات المنهج التدريبي الذي أعد مسبقاً لهم من قبل المدرب وقد لجأ الباحثان الى استخدام التمرينات لتحقيق الغرض المعد ضمن الجزء الرئيسي للوحدة التدريبية في فترة الإعداد الخاص ضمن التسلسل العلمي لمكونات حمل التدريب وكان الباحثان قد اشرفاً على كادر العمل المساعد الذي قام بتطبيق مفردات المنهاج من اجل تحقيق الأهداف المطلوبة وحل المشكلات البدنية وذلك بتطوير عمل العضلات العاملة والمعاكسة ولتفادي الإصابات الرياضية والتشنجات نتيجة لضعف عمل تلك العضلات، إن الزمن الكلي للتمرينات المستخدمة هو (30000) ثانية وبواقع زمني (2280-2700 ثانية) لكل وحدة تدريبية إذ كان الوسط الحسابي لكل وحده تدريبية هو (2500) ثانية، ويحتوي المنهج التدريبي على (12) وحدة تدريبية وبواقع (3) وحدات تدريبية من كل أسبوع (السبت، الثلاثاء، الخميس).  
اما مستويات الشدة المستعملة فكانت تتراوح بين (90%-100%)، وبمجموع تكرارات (158) تكراراً موزعة على (12) وحدة تدريبية، وقد تم تخصيص زمن العمل إلى الراحة ما بين (1-5) وحسب الشدة المطلوبة.

## جدول (2)

يبين نموذج للتمرينات المستخدمة في احدى الوحدات التدريبية

اليوم	القسم الرئيسي	الشدة	التكرار	زمن الراحة للتكرار الواحد	المجاميع	الوقت بين التمارين
السبت	الركض 40 متر صعود المرتفع ونزوله	90%	3	60 ثانيه	2	300 ثانية
	الركض 35 متر صعود المرتفع ونزوله	95%	4	60 ثانيه	2	300_360 ثانية
	الركض 30 متر صعود المرتفع ونزوله	100%	5	50 ثانيه	2	

## 3-6-3 الاختبارات البعدية

بعد انتهاء مدة التمرينات المقترحة تم اجراء الاختبار البعدي لعينه البحث وكانت طريقة إجراء الاختبارات مطابقة للاختبارات القبلية وذلك في يوم الأربعاء الموافق 2013/5/1 على ملعب نادي ديالى الرياضي مراعيًا الظروف المكانية والزمانية.

## 3-7 الوسائل الإحصائية

استخدم الباحثان الحقيبة الإحصائية SPSS مستخدمين مايلي:

- الوسط الحسابي
- الانحراف المعياري
- معامل الالتواء
- قانون T للعينات المترابطة
- معامل الاختلاف

## 4 – الباب الرابع

1-4 عرض وتحليل نتائج الاختبارات القبليّة للعضلات العاملة والمعاكسة لجهة اليمين واليسار لعينه البحث

1-1-4 تحليل نتائج الاختبارات القبليّة للعضلات العاملة والمعاكسة لجهة اليمين واليسار لعينه البحث

## جدول (3)

يبين عرض نتائج الاختبارات القبليّة للعضلات العاملة والمعاكسة لجهة اليمين واليسار لعينه البحث

العضلات	الوحدة	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	نسبة الخطأ	معامل الاختلاف	اعلى قيمة	اقل قيمة
عامله يمين	مايكرو	615	113.7	35.96	%27.43	800	455
معاكسه يمين	فولت	458.2	134.9	42.96		680	225
عامله يسار	$\mu v$	662	106.7	33.76	%29.36	745	485
معاكسه يسار		460	126.6	40.06		650	235

كان الوسط الحسابي للعضلات العاملة لجهة اليمين (615) بانحراف معياري قدره (113,7) وبنسبه خطأ قدرها (35,96) وان أعلى قيمة بلغت (800) واقل قيمة بلغت (455) أما الوسط الحسابي للعضلات المعاكسة لجهة اليمين فقد بلغ (458,2) بانحراف معياري قدره (134,9) وبنسبه خطأ قدرها (42,96) وان أعلى قيمة بلغت (680) واقل قيمة بلغت (225)

أما العضلات العاملة لجهة اليسار فقد بلغ الوسط الحسابي لها (622) بانحراف معياري قدره (106,7) وبنسبه خطأ قدرها (33,76) وان أعلى قيمة بلغت (745) واقل قيمه بلغت (485) وقد بلغ الوسط الحسابي للعضلات المعاكسة لجهة اليسار (460) بانحراف معياري قدره (126,6) وبنسبه خطأ قدرها (40,06) وان أعلى قيمه بلغت (650) وان اقل قيمه بلغت (235)

## جدول (4)

يبين عرض نتائج الاختبارات البعديّة للعضلات العاملة والمعاكسة لجهة اليمين واليسار لعينه البحث

2-1-4 عرض وتحليل نتائج الاختبارات البعديّة للعضلات العاملة والمعاكسة لجهة اليمين واليسار لعينه البحث

العضلات	الوحدة	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	نسبة الخطأ	معامل الاختلاف	اعلى قيمة	اقل قيمة
عاملة يمين	مايكرو	790	113,5	35,96	%10.32	975	630
معاكسة يمين	فولت	715	91,5	28,95		860	575
عاملة يسار	$\mu v$	836	106,7	33,76	%20.18	955	695
معاكسة يسار		650	126,6	40,06		840	425

فكان الوسط الحسابي للعضلات العاملة جهة اليمين (790) بانحراف معياري قدره (113,5) وبنسبه خطأ قدرها (35,96) وان أعلى قيمه بلغت (975) واقل قيمه بلغت (630) أما الوسط الحسابي للعضلات المعاكسة لجهة اليمين فقد بلغ (715) بانحراف معياري قدره (91,5) وبنسبه خطأ قدرها (28,95) وان أعلى قيمة بلغت (860) واقل قيمة بلغت (575)

أما العضلات العاملة لجهة اليسار فقد بلغ الوسط الحسابي لها (836) بانحراف معياري قدره (106,7) وبنسبه خطأ قدرها (33,76) وان أعلى قيمة بلغت (955) واقل قيمه بلغت (695) وقد بلغ الوسط الحسابي للعضلات المعاكسة لجهة اليسار (650) بانحراف معياري قدره (126,6) وبنسبه خطأ قدرها (40,06) وان أعلى قيمة بلغت (840) وان اقل قيمة بلغت (425)

جدول (5) يبين الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية للفروق وقيمة (ت) المحتسبة للعضلات العاملة والمعاكسة بين الاختبارين القبلي والبعدي لجهة اليسار  
3-1-4 عرض وتحليل نتائج العضلات العاملة والمعاكسة بين الاختبارين القبلي والبعدي لجهة اليسار

المتغيرات	الوسط الحسابي للفروق	الانحراف المعياري للفروق	قيمه T المحسوبة	مستوى الدلالة	الدلالة
عاملة	210.5	50.35	13.219	0.000	معنوي
معاكسة	163.5	68.07	7.59	0.000	معنوي

فقد بلغ الوسط الحسابي للفروق بالنسبة للعضلات العاملة لجهة اليسار في الاختبارين القبلي والبعدي (210,5) وبانحراف معياري قدره (50,35) وكانت قيمة (ت) المحتسبة (13,219) وبمستوى دلالة قدره (0,000) وبدلالة معنوية، أما الوسط الحسابي للفروق بالنسبة للعضلات المعاكسة لجهة اليسار في الاختبارين القبلي والبعدي (163,5) وبانحراف معياري قدره (68,07) وكانت قيمة (ت) المحتسبة (7,59) وبمستوى دلالة قدره (0,000) وبدلالة معنوية .

#### جدول (6)

يبين الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية للفروق وقيمة (ت) المحتسبة للعضلات العاملة والمعاكسة بين الاختبارين القبلي والبعدي لجهة اليمين  
4-1-4 عرض وتحليل نتائج العضلات العاملة والمعاكسة بين الاختبارين القبلي والبعدي لجهة اليمين

المتغيرات	الوسط الحسابي للفروق	الانحراف المعياري للفروق	قيمه T المحسوبة	مستوى الدلالة	الدلالة
عاملة	143	100.87	4.487	0.000	معنوي
معاكسة	163.5	100.95	8.06	0.000	معنوي

فقد بلغ الوسط الحسابي للفروق بالنسبة للعضلات العاملة لجهة اليمين في الاختبارين القبلي والبعدي (143) وبانحراف معياري قدره (100,87) وكانت قيمة (ت) المحتسبة (4,487) وبمستوى دلالة قدره (0,000) وبدلالة معنوية ، أما الوسط الحسابي للفروق بالنسبة للعضلات المعاكسة لجهة اليمين في الاختبارين القبلي والبعدي (163,5) وبانحراف معياري قدره (100,95) وكانت قيمة (ت) المحتسبة (8,06) وبمستوى دلالة قدره (0,000) وبدلالة معنوية .

#### 2-4 مناقشة النتائج

يلاحظ من نتائج الجدولين (3) و(4) حدوث تطور واضح للعضلات العاملة والمعاكسة وهذا ما يمكن ملاحظته من خلال الفروقات في النتائج للعضلات العاملة والمعاكسة، إذ كانت اعلى قيمة للعضلات العاملة اليمنى في الاختبارات القبلية 800 اما قيمتها في الاختبارات البعدية 975 وعند مقارنة النتيجتين يلاحظ ارتفاع في القيم الرقمية، وكذلك المعاكسة اليمنى في الاختبارات القبلية كانت 680 بينما في الاختبارات البعدية 860 وهذا التحسن حقق الهدف الاساسي من البحث وهو تطور العضلات المعاكسة،

كذلك وبالمقابل عند متابعة معامل الاختلاف بين العضلات العاملة والمضادة لجهة اليمين في الاختبارات القبلية كانت 27.43% بينما قلت هذه القيمة في الاختبارات البعدية لنفس الجهة وبلغت 10.32%. وحصل بالنسبة للعضلات العاملة والمعاكسة للجهة اليسرى فقد كانت العضلات العاملة في الاختبارات القبلية 745 وفي الاختبارات البعدية كانت 955. اما المعاكسة كانت واضحة من 650 الى 840 وهذا التطور نتيجة فاعلية البرنامج التدريبي بالإضافة الى ان معامل الاختلاف بين العضلات العاملة والمضادة لجهة اليسار في الاختبارات القبلية كانت 29.36% بينما قلت هذه القيمة في الاختبارات البعدية لنفس الجهة وبلغت 20.18%.

اما نتائج الاختبارات القبلية والبعدية لعضلات الجهة اليسار العاملة والمعاكسة والموضحة في الجدول (5) فمن خلال المقارنة بالأوساط الحسابية وانحرافاتها المعيارية ومستوى الدلالة اتضح وجود دلالة معنوية بين العضلات العاملة والمعاكسة اليسار في الاختبارات القبلية والبعدية وهذه النتيجة المتوقعة والتي افترضها الباحثان وذلك لتأثير البرنامج المعد من قبل الباحثين في تطوير مستوى القوة العضلية على الرغم من تفاوت مقادير التطور الا ان الواضح ان نسبة الاختلاف بين العضلات العاملة والمضادة بين الاختبارين القبلي والبعدى اخذت بالهبوط , ويعزو الباحثان ذلك الى استمرار عمل العضلات المضادة في التطور او بذل القوة لغرضين اساسيين هما معادلة العزم المسلط على مفصل الركبة من قبل العضلات العاملة فضلاً عن المساهمة الفعالة في انتصاب القوام والعمل على مفصل الورك في الوقت ذاته. وهذا ما اكده كل من انتوني واخرون "يحدث التطور في عمل العضلات المضادة او المعاكسة من اجل حصول تعادل في القوى المسلطة على المفاصل العاملة" (10: 517)

اما الفروق بين العضلات العاملة والمعاكسة للاختبارين القبلي والبعدى لجهة اليمين والموضحة في الجدول (6) فمن خلال المقارنة بالأوساط الحسابية وانحرافاتها المعيارية ومستوى الدلالة فقد اتضح وجود دلالة معنوية بين العضلات العاملة والمعاكسة للرجل اليمين في الاختبارات القبلية والبعدية حيث يتضح التحسن الكبير للعضلات المعاكسة وهذه النتيجة المتوقعة والتي افترضها الباحثان وذلك لتأثير البرنامج المعد من قبلها بشكل جيد ودقيق على العضلات ذات الغرض الاساس في العمل , وقد وجد التنويه الى ان جميع افراد عينة البحث كانوا ذوي الجهة اليمين السائدة , فان مفردات التدريب جاءت بمردودات ايجابية في تطوير القوة للعضلات العاملة والمضادة بالإضافة الى ان معامل الاختلاف في العمل العضلي بينهما فقد شهد هبوط في المستوى بين الاختبارين القبلي والبعدى وبشكل اكبر من جهة اليسار , ويعزو الباحثان هذا الفرق الكبير في معامل الاختلاف الى الجهة المفضلة او السائدة بالعمل خلال الاداء الحركي خصوصاً وان ظروف الاختبار كانت في حدود تنفيذ انطلاقات سريعة اي قياس قدرات بدنية بعيدة عن الاداء المهاري وبالتالي كان الجهد الرئيسي في اخراج اقصى ما يمكن من عمل للمحافظة على الية انقباض متزن ومتناغم للوصول بالحركة الى اقصاها.

## 5-الاستنتاجات والتوصيات

### 1-5 الاستنتاجات

- 1- للمنهج التجريبي (التمرينات) تأثير ايجابي على إحداث التوازن العضلي بين العضلات العاملة والمعاكسة اليمين من خلال التحسن الواضح في العضلات المعاكسة
- 2- للمنهج التجريبي (التمرينات) تأثير ايجابي على إحداث التوازن العضلي بين العضلات العاملة والمعاكسة اليسار من خلال التحسن الواضح في العضلات المعاكسة
- 3- من خلال التمرينات المقترحة زادت عملية التناغم الموضوعي للعمل من خلال هبوط معامل الاختلاف وهذا مؤشر ايجابي على المحافظة على المفصل في احسن حالات العمل

### 2-5 التوصيات

- 1- الاهتمام بتطوير العضلات المعاكسة للعضلات العاملة لغرض حصول التوازن العضلي لتفادي الإصابات وتحقيق أفضل الانجازات على المستوى البدني



- 2- اعتماد التمرينات المقترحة من قبل الباحث لما لها من اثر ايجابي في إحداث التطوير.
- 3- التأكيد على التدريب بأسلوب المنحدرات والمنخفضات لما له من تأثير ايجابي على تحسن وتطور عمل العضلات المعاكسة وخلق حاله التوازن العضلي

### المصادر

1. ريسان خريبط مجيد: تطبيقات في علم الفسيولوجيا والتدريب الرياضي, الأردن: دار الشروق للنشر, 1979.
2. حسين علي العلي وعامر فاخر شغاتي: استراتيجيات طرق وأساليب التدريب الرياضي, بغداد مكتبة النور, 2010 .
3. عامر ابراهيم: البحث العلمي واستخدام مصادر المعلومات, دار الشؤون الثقافية, بغداد 1993.
4. كاظم الربيعي وموفق المولى: الاعداد البدني بكرة القدم, دار الكتب للطباعة والنشر جامعه الموصل, 1988.
5. محمد صبحي حسانين: التقويم والقياس في التربية البدنية ج 1, ط2, دار الفكر العربي, القاهرة 1987 .
6. محمد عبد الغني عثمان: التعلم الحركي والتدريب الرياضي, 1982.
7. مفتي إبراهيم حماد, التدريب الرياضي التربوي, ط 1, القاهرة: مؤسسه المختار للنشر والتوزيع, 2002 .
8. مفتي ابراهيم حماد؛ التدريب الرياضي الحديث \_ تخطيط وقيادة وتطبيق, ط1 القاهرة: دار العربي, 1998.
9. هارآ ديترسن؛ أصول التدريب, ترجمة عبد علي نصيف, جامعة بغداد, 1990
10. Michael E. Robinson, Jeff Plasschaert, Nkaku R. Kisaalita, EFFECTS OF HIGH INTENSITY TRAINING BY HEART RATE OR POWER IN RECREATIONAL CYCLISTS, Journal of Sports Science and Medicine (2011) 10, 498 - 501
11. Anthony J. Blazevich, Dale Cannavan, Sara Horne, David R. Changes in muscle force-length properties affect the early rise of force in vivo, Muscle & Nerve, Volume 39, Issue 4, pages 512–520, April 2009



## The effect of exercise on the highlands and Slopes balance of power in terms of the electrical activity of the muscles of the legs and adverse working with football players

Safaa Abdul wahab Ismaeel  
Maher Abdulateef Arif

### Abstract

Most of the coaches are using in their training to develop muscle force only, without taking into consideration the importance of muscle adverse. It is through the study of most of the physiological theories that suggest that the adverse action muscle should give ( 70-75 % ) of the work of the working muscle to avoid physical problems that may affect the working muscle due to the lack of attribution muscle by muscle opposite the player during training or the game . Hence the idea is to use a search exercises highlands and Reducers for their ability to develop muscle balance of the muscles working and adverse to the football players , where it can develop a new method of training can benefit instructors in the training process . The study from the youth team aimed to set up a private workout highlands and lowlands as well as to identify the impact of those exercises in muscular balance of the muscles working and adverse . The study was conducted on a sample of (10) players from the youth team Club Diyala sport through the use of the experimental method to design ABG one with pre and post tests , which uses EMG Blotooth the planning system electrical muscle distance to get to know through which the electrical activity of the muscles of the legs as well as the use of the bag statistical SPSS to get the results and interpretation the study found some of the findings , including that exercise used contributed to the positive effect of causing muscular balance between the working muscles and the opposite of the two men left and right through the clear improvement in muscle adverse as well as the improvement of the process of harmonization of substantive work through the drop coefficient of variation this is a positive indicator of the province on the joint work in the best of cases. Researchers have recommended some of the recommendations , including the emphasis on the