وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
جامعة القادسية
كلية التربية الرياضية

تطوير القوة القصوى للعضلات الاساسية في الاداء للذراع الرامية باستخدام التحفيز الكهربائي وأثرها في الانجاز للاعبي دفع الثقل الشباب

الباحثان

م.م حيدر جبار عبد

م.م عقيل رحمن مراح

1434 هـ 2013 م

الملخص العربي

تطوير القوة القصوى للعضلات الاساسية في الاداء للذراع الرامية باستخدام التحفيز الكهربائي وأثرها في الانجاز للاعبي دفع الثقل الشباب

الباحث
م.م. عقيل رحمن مراح

الباحث
م.م حيدر جبار عبد

1434 هـ

2013 م

الفصل الأول :

حيث اشتمل على المقدمة وأهمية البحث :

تضمنت مقدمة البحث التطرق الى أهمية التدريب الرياضي ومدى ارتباطه بالعلوم إن إحدى الوسائل العلمية المشروعة والفاعلة هو (التحفيز الكهربائي) لتدريب العضلات المعنية بالأداء الفني لتحقيق اكبر عائدا وظيفيا لهذه العضلات لاكتساب صفات بدنية خاصة مثل: القوة ، السرعة أو المطاولة وغيرها مع إبطال عمل العضلات المقابلة التي تعيق عمل تلك العضلات المعنية بالأداء الفني.لقد أثبتت معظم الدراسات إن للتحفيز الكهربائي تأثيرا إيجابيا يلعب دوراً مهماً في رفع مستوى الأداء, إذ انه يرفع معدلات الأجهزة الوظيفية الداخلية من خلال استثارة العضلة أو العصب الفرعي للعضلة بتأثير جهاز التحفيز الكهربائي المستخدم مباشرةً في العضلات المراد تنبيهها وبذلك يزداد توارد الدم لموضع التنبيه مع كل انقباض عضلي[1]

تكمن أهمية البحث في معرفة تطوير القوة القصوى للعضلات الاساسية في الاداء للذراع الرامية باستخدام التحفيز الكهربائي وأثرها في الانجاز للاعبي دفع الثقل الشباب.

أما مشكلة البحث :

فالباحثان رأوا ان هناك ضعفا و عدم استغلال لمديات من الانقباض العضلي الإرادي , وهذه المديات من الصعوبة على اللاعبين الوصول إليها ومن الممكن ان تكون مؤثرة جدا في انتاج

---

(1) عصام محمد أمين ، عادل محمد زين الدين : تأثير استخدام التنبيه الكهربائي في تهيئة السباحين الناشئين للمنافسات ، بحوث المؤتمر الأول التربية الرياضية والبطولة ، كلية التربية الرياضية للبنات، القاهرة ، المجلد الثالث ، 1987 ، ص724.

وتطوير القوة القصوى وتحسين الانجاز الرقمي.تسأل الباحثان هل من الممكن استخدام اسلوب التدريب بالتحفيز الكهربائي لتطوير القوة القصوى للاعبين ومعرفة مردوده على الانجاز الرقمي بتسليط شدة كهربائية لبعض العضلات الاساسية للذراع الرامية في الاداء هذا ما سوف يخوض به الباحثان لمعرفته.

و اهم أهداف البحث كانت :

يهدف البحث للتعرف على

1-تطوير القوة القصوى للعضلات الاساسية في الاداء للذراع الرامية باستخدام التحفيز الكهربائي وأثرها في الانجاز للاعبي دفع الثقل الشباب.

اما فرض البحث:

1. هناك فروق معنوية بين الاختبارين القبلي و البعدي ولصالح الاختبار البعدي في القوة القصوى للذراع الرامية و الانجاز.

اما مجالات البحث فهي:

1-5-1 المجال البشري/عينة من لاعبي رمي الثقل الشباب لأندية(الاتفاق.الرافدين.الدغارة.حماية المنشأت)

1-5-2 المجال المكاني / ملعبا نادي الديوانية الرياضي وملعب كلية التربية الرياضية جامعة القادسية .

1-5-3 المجال ألزمني/ للفترة من 9/23 /2011 ولغاية 11/12/ 2011.

اما الفصل الثاني فقد اشتمل على الدراسات النظرية والدراسات السابقة.

حيث تضمنت الدراسات النظرية المواضيع التالية:

1-القوة القصوى تنمية القوة القصوى مفهوم التحفيز الكهربائي استخداماته الاسس العلميه له ومحددات التحفيز.

و الفصل الثالث: **اشتمل على منهج البحث واجراءاتة الميدانية** :

استخدم الباحثان المنهج التجريبي باسلوب المجموعة الواحدة لملائمته مشكلة البحث واشتمل على عينة البحث وعددهم (2) لاعباً تم اختيارهم عشوائيا وإجراء التجانس والتكافؤ لهم و تقسيمهم على ثلاث مجموعات كل مجموعة تكونت من(6) رباعين, كذلك شمل الوسائل والأجهزة والأدوات المستخدمة و القياسات الاختبارات واستمارات الاستبيان وتصميم جهاز

التحفيز الكهربائي من قبل الباحث والتجربتين الاستطلاعيتين و التجربة الرئيسة للبحث التي تضمنت الاختبارات القبلية والمنهج التدريبي بعدها الاختبارات البعدية والوسائل الإحصائية .

اما الفصل الرابع : **فقد تضمن عرض النتائج وتحليلها ومناقشتها**

قام الباحث بعرض النتائج على شكل جداول بلغ عددها (4) جداولا و تم عرض و تحليل كل جدول من هذه الجداول .وتمت مناقشة النتائج لاختبار الانجاز.ومن خلال ذلك تم التوصل إلى تحقيق أهداف البحث والتحقق من فروضه .

الفصل الخامس : **الاستنتاجات والتوصيات**

من خلال ما تم عرضه من نتائج استنتج الباحث مايلي:

1. يعد الجهاز الذي صممه الباحث مناسبا لتدريب وتطوير القوة القصوى للعضلات بالتحفيز الكهربائي.
2. افضلية أفراد المجموعة الثانية الذين استخدموا اسلوب التدريب بالتحفيز الكهربائي بتردد(100)هرتز على افراد المجموعتين الاولى والضابطة في اختبارات القوة القصوى (للذراعين والجذع والرجلين) والانجاز وبعض متغيرات المسار الحركي لرفعتي الخطف والنتر.
3. ان التدريب باسلوب التحفيز الكهربائي بتردد(100)هرتز مناسب لتطوير صفة القوة القصوى للعضلات.

التوصيات :-

1. التأكيد على المدربين بضرورة استخدام التحفيز الكهربائي مع المناهج التدريبية لتطوير الانجاز لرفعتي الخطف والنتر .
2. استخدام شدة(100)هرتز لتطوير القوة القصوى.
3. ضرورة إجراء بحوث ودراسات مشابهة على فئات عمرية اخرى .
4. إجراء دراسة مشابهة لتطوير صفات بدنية اخرى باستخدام التحفيز الكهربائي.

Abstract

Thesis included five chapters

Chapter I: Which included the introduction and the importance of Search:

the importance of research to know the impact of the development of maximum power using a repeat electricians to stimulate some muscles involved in the development path of the weight of the motor and achievement of the applicants to lift weights. The research problem : about Is it possible to use electrical stimulation training style electricians to develop maximum power for advanced players who have reached the maximum production of force and therefore has a positive effect on the development of achievement and some of the indicators track the weight of the motor that is what will be locked in by the researcher to know.

Chapter II included theoretical studies and previous studies.

1 - electrical stimulation (concept - its uses - the basis of his training) 2 - muscle strength (importance - types) 3 - Max power (maximum power development) 4 - some muscles working 5 - the snatch and jerk and the elevation and its parts.As previous studies is the study Bushra Kazem 2005.

Chapter III: The research methodology consisted of field and procedures:

Included the research methodology and procedures of the field where the researcher used the experimental method-style groups equal to the suitability of the research problem and included a sample of the research and the number (18) players have been selected randomly and make harmonization and equivalence to them after divided to three groups, each group consisted of (6) power lifters also included means, devices and tools used measurements and tests and questionnaires and the design of the electrical stimulation by the researcher and experiences and experience to search the main tests, which included tribal and training curriculum after electrical stimulation tests and a posteriori statistical means.

Chapter Four: Results and analysis and debate

Ensures viewing the results and analysis and discussion of the totals for the three research where the researcher displays the results in tabular form numbered (9) tables and the presentation and analysis of all the table from these tables. Were discussing the results for each test from the test maximum power (of the arms and torso and legs) and achievement and variables. and in doing so has been reached to achieve the objectives of the research and verification of the hypothesis.

Chapter V: Conclusions and recommendations

conclusions including:

1. Training style electrical stimulation had a positive impact in the development of maximum power and achievement, and some indicators of the kinetic path of some of the weight of the muscles involved in the performance of SNATSH and jerk and the advantage the first and second groups
2. Advantage the second group who used the style of training frequency electrical stimulation (100) Hz to members of the first two groups and control groups in tests of maximum power (of the arms and torso and legs) and the achievement and some of the variables to track motor snatch and jerk.
3. The training style electrical stimulation frequency (100) Hz is suitable for the development of maximum power capacity of the muscles.

recommendations: -

1. Emphasis on the use of electrical stimulation with the training curriculum as a means to develop the maximum power or any other capacity.
2. Emphasis on the need to use trained with electrical stimulation for the development of training curricula for the achievement SNATSH and jerk.
3. The need for research and similar studies on other age groups.
4. But a similar study for the development of other physical characteristics using electrical stimulation

الفصل الأول

1- **التعريف بالبحث** :

1-1 **المقدمة وأهمية البحث** :

2-1 **مشكلة البحث** :

3-1 **أهداف البحث** :

4-1 **فروض البحث** :

5-1 **مجالات البحث** :

1-5-1 **المجال البشري** :

2-5-1 **المجال المكاني** :

3-5-1 **المجال الزماني** :

1- **التعريف بالبحث**:

1-1 **ألمقدمة وأهمية البحث**:

ازداد في الاونة الاخيرة الاهتمام بفعالية الساحة والميدان في بلدان العالم نظرا لما تحتله هذه اللعبة من مكانة لدى ألجميع إذ حظيت هذه اللعبة ببحوث كثيرة وكان لهذه البحوث دور مهم وأساس في تطوير مستوى اللاعبين . ففعالية دفع الثقل من فعاليات العاب الساحة والميدان والتي تحتاج إلى درجة عالية من الصفات البدنية ذات الطابع القصوي بالإضافة إلى الصفات المهارية.إذ تعد من الألعاب الفردية التي تتميز بصعوبة الأداء .وان الأداء الصحيح يتطلب قوة كبيرة ينتجها الجهاز العصبي و العضلي معا, ولا يخفى علينا ان الانجاز الأمثل يأتي من تطوير الصفات عامة وصفة القوة القصوى خاصة لدى اللاعبين مما يمكنه من تلافي صعوبة الاداء.ولذلك اهتم الباحثون والمدربون بالبحث عن الطرائق والأساليب المختلفة للارتقاء بمستوى الانجاز للاعبين وإجراء البحوث الكثيرة في النهوض بهذا المجال.

وازدادت الحركة العلمية المتعلقة بعلم التدريب الرياضي وأساليبه مما أدى إلى ثورة في الأجهزة والأدوات التي تكشف وتطور وتقوم الاداء عن طريق البناء العلمي,ولكي يستطيع اللاعبون أعطاء الأفضل دائما وبدون هدر للطاقة .

الا ان طريقة التدريب باستخدام التحفيز الكهربائي للعضلات العاملة في الاداء لم تحظ بالاهتمام الكبير واكتنفها بعض الغموض. والتحفيز الكهربائي هو " عملية تحفيز للأعصاب الحركية للعضلة لإحداث انقباض لاإرادي بواسطة تيار كهربائي ينتج من محث كهربائي خاص"[2] واستخداماته في الرياضة اقتصرت على. " التقليل من التشنج العضلي ، والتوتر العضلي ، تخفيف الآلام المزمنة وعمليات الاستشفاء بعد التدريب والاصابة ".[3]

---

[2] ROBERTSON V, WARD AR, LOW J, REED A. Electrotherapy explained: principles and practice. London: Butterworth-Heinemann Ltd, 2006: 447.

[3].روبرتسون واخرون:المصدر السابق نفسه.ص432.

إن إحدى الوسائل العلمية المشروعة والفاعلة هو (التحفيز الكهربائي) لتدريب العضلات المعنية بالأداء الفني لتحقيق اكبر عائدا وظيفيا لهذه العضلات لاكتساب صفات بدنية خاصة مثل: القوة ، السرعة أو المطاولة وغيرها مع إبطال عمل العضلات المقابلة التي تعيق عمل تلك العضلات المعنية بالأداء الفني.

لقد أثبتت معظم الدراسات إن للتحفيز الكهربائي تأثيرا إيجابيا يلعب دوراً مهماً في رفع مستوى الأداء, إذ انه يرفع معدلات الأجهزة الوظيفية الداخلية من خلال استثارة العضلة أو العصب الفرعي للعضلة بتأثير جهاز التحفيز الكهربائي المستخدم مباشرةً في العضلات المراد تنبيهها وبذلك يزداد توارد الدم لموضع التنبيه مع كل انقباض عضلي[4]

تكمن أهمية البحث في معرفة تطوير القوة القصوى للعضلات الاساسية في الاداء للذراع الرامية باستخدام التحفيز الكهربائي وأثرها في الانجاز للاعبي دفع الثقل الشباب.

مشكلة البحث:

تعد القوة القصوى للذراع الرامية من أهم المؤشرات البدنية لفعالية دفع الثقل.وبناء القوة اللازمة للأداء تتطلب مجهودا كبيرا وسنوات من التدريب الشاق.ومن خلال خبرة الباحثان الميدانية مع لاعبي الفعالية رأوا ان هناك ضعفا و عدم استغلال لمديات من الانقباض العضلي الإرادي , وهذه المديات من الصعوبة على اللاعبين الوصول إليها ومن الممكن ان تكون مؤثرة جدا في انتاج وتطوير القوة القصوى وتحسين الانجاز الرقمي.تسأل الباحثان هل من الممكن استخدام اسلوب التدريب بالتحفيز الكهربائي لتطوير القوة القصوى للاعبين ومعرفة مردوده على الانجاز الرقمي بتسليط شدة كهربائية لبعض العضلات الاساسية للذراع الرامية في الاداء هذا ما سوف يخوض به الباحثان لمعرفته.

---

[4] عصام محمد أمين ، عادل محمد زين الدين : تأثير استخدام التنبيه الكهربائي في تهيئة السباحين الناشئين للمنافسات ، بحوث المؤتمر الأول التربية الرياضية والبطولة ، كلية التربية الرياضية للبنات، القاهرة ، المجلد الثالث ، 1987 ، ص724.

2-1 **هدف البحث**:

يهدف البحث للتعرف على

2-تطوير القوة القصوى للعضلات الاساسية في الاداء للذراع الرامية باستخدام التحفيز الكهربائي وأثرها في الانجاز للاعبي دفع الثقل الشباب.

4-1 **فرضا البحث:**

يفترض الباحثون:

2. هناك فروق معنوية بين الاختبارين القبلي و البعدي ولصالح الاختبار البعدي في القوة القصوى للذراع الرامية و الانجاز.

5-1 **مجالات البحث**:

1-5-1 المجال البشري/عينة من لاعبي رمي الثقل الشباب لأندية(الاتفاق.الرافدين.الدغارة.حماية المنشأت)

2-5-1 المجال المكاني / ملعبا نادي الديوانية الرياضي وملعب كلية التربية الرياضية جامعة القادسية .

4-5-1 المجال ألزمني/ للفترة من 9/23 /2011 ولغاية 11/12/ 2011.

الفصل الثاني

2- **الدراسات النظرية والدراسات**

1-2 **الدراسات النظرية**

1-1-2 **القوة العضلية**

1-1-1-2 أهمية القوة العضلية

2-1-1-2 **أنواع القوة العضلية**

3-1-1-2 القوة القصوى

4-2-1-2 **تنمية القوة القصوى**

2-1-2 **التحفيز ألكهربائي**

1-2-1-2 **مفهوم التحفيز الكهربائي** (Electro stimulation EMS)

2-2-1-2 **استخدامات التحفيز الكهربائي**

3-2-1-2 **الأسس العلمية في التدريب بالتحفيز الكهربائي**

1-3-2-1-2 **محددات التحفيز الكهربائي**

2-3-2-1-2 **كيفية استخدام التحفيز الكهربائي مع الرياضيين**

4-1-2 **فعالية قذف الثقل**

1-4-1-2 **الخطوات الفنية للأداء الحركي لقذف الثقل (الجلة)**

2-2 **الدراسات السابقة**:

الدراسات النظرية والمشابهة :-

1-2 **الدراسات النظرية**:

1-1-2 **القوة العضلية** :

تعد القوة العضلية أساسا لمكونات اللياقة البدنية بل هي أهم مكون وتكتسب هذه الأهمية من خلال دورها الذي يرتبط بالأداء الرياضي. ولم يحظ أي مكون آخر من هذه المكونات بدرجة من الأهمية بمثل ما حظيت به القوة العضلية و تقوم بدور كبير في تحقيق الانجاز في جميع الألعاب الرياضية مع تباين نسبة مساهمتها من رياضة إلى أخرى بالوقت الذي يكون الدور الأول للقوة في تحقيق الانجاز للرياضيين الرباعين والمصارعين وفعاليات القفز نلاحظ أن هنالك مجموعة كبيرة من الفعاليات بها حاجة الى قوة مرتبطة بسرعة الأداء كما في فعاليات الرمي وفعاليات الكرة والمبارزة وغيرها . كما ترتبط بمطاولة الاداء في بعض الفعاليات كما في فعاليات الملاكمة والتجديف والدراجات وغيرها"[5] . أعطي لمفهوم القوة العضلية الكثير من المفاهيم لتفسيرها تتفق في جوهرها وتتباين في جزئيات بسيطة :-عرفها (حسين وعامر) " قدرة الرياضي في التغلب على مقاومات خارجية او التصدي لها " [6]

1-1-1-2 **أهمية القوة العضلية**:

أوضح (علاوي) ان" أهمية القوة العضلية تزداد في الإنجاز الرياضي عند ارتباطها بمقدار المقاومة التي يجب التغلب عليها في المباراة، أنواع المقاومات بالنسبة لأنواع الفعاليات الرياضية"[7]:-

1-مقاومة ثقل خارجي معين :مثل مقاومة الأثقال المختلفة(كالأثقال الحديدية,أوالكرات الطبية)التي تؤدى بها التمرينات البدنية المختلفة.

2-مقاومة ثقل الجسم:كماهو الحال أثناء الوثب العالي والطويل وعند أداء حركات الجمباز المختلفة كالوقوف على اليدين مثلاً.

3-مقاومة منافس:كما هو الحال عند أداء التمرينات الزوجية أو المصارعة.

4-مقاومة الاحتكاك:كمقاومة الأحتكاك بالأرض,كما في ركوب الدراجات.

---

[5]عادل تركي:مبادئ التدريب الرياضي وتدريبات القوة,ط1,دار الضياء للطباعة والتصميم ,النجف,العراق,2011,ص155.

[6] حسين علي وعامر فاخر :استراتيجيات طرائق واساليب التدريب,ط1,مكتب النور,بغداد,ص188.

[7] محمد حسن علاوي : علم التدريب الرياضي , ط2 , القاهرة , دار المعارف , ,1992,ص91.

وتتفاوت درجة وجود القوة في كل نشاط رياضي حسب الأداء البدني له ، فهي تختلف في وجودها عند لاعبي رفع الأثقال مقارنةً بلاعبي أي فعالية اخرى.

2-1-1-2 **أنواع القوة العضلية**:

يختلف نوع الانقباضات العضلية, من حيث طبيعتها, طبقاً لمتطلبات الأداء في كل رياضة ؛ لان بعض أنواع الأداء يتطلب أنتاج أقصى درجة من القوة العضلية سواءً أكان الانقباض ثابتاً أو متحركاً , مثال على ذلك ؛ رفع الأثقال وكمال الأجسام و بعض مواقف المصارعة , كما يتطلب الأمر في مثل هذا النوع من الرياضة استمرار اخراج القوة العضلية أكثر من أي رياضة أخرى.[8]

قسم الكثير من العلماء و المختصين القوة العضلية على ثلاثة أوجه أو أكثر :

قسمها(ريسان وعلي) إلى ثلاثة أوجه هي (القوة العظمى، والقوة المميزة بالسرعة، ومطاولة القوة). [9]

3-1-1-2 **القوة القصوى**:

تعدُ القوة القصوى إحدى أوجه القوة العضلية المهمة لعدد كبير من الفعاليات الرياضية اذ يمكن ان تؤدى بالاعتماد على أكبر عدد ممكن من الألياف العضلية المستثارة في العضلة أو المجموعة العضلية وبذلك يمكن تحديد مفهومها ومن خصائصها الانقباض ببطء العمل وأن استمرار الانقباض ممكن أن يستمر من 1 – 15 ثانية . ويمكن ملاحظة هذا النوع من العمل في رياضة رفع الاثقال والمصارعة وغيرها .

وعرفت على أنها " أقصى قوة ينتجها الجهاز العصبي العضلي أثناء الانقباض الأرادي"[10]

كما عرَفها (عويس) بأنها " قدرة الجهازين العصبي العضلي على إنتاج أعلى معدل من القوة خلال أقصى انقباض إرادي، ويتضح ذلك في قدرة اللاعب على حمل أكبر ثقل في محاولة واحدة لا تكرر "[11]

---

(8) مفتي إبراهيم : المصدر السابق ,ص125.

(9) ريسان خريبط وعلي تركي : نظريات تدريب القوة , ب ت , 2002 , ص31.

(10) ماجد علي موسى : التدريب الرياضي الحديث,ط1, مطبعة النخيل,2009.,ص100.

2-1-2-4 **تنمية القوة القصوى**: [12]

يمكن تنمية القوة القصوى باستخدام طريقتين ، الاولى تعتمد على زيادة التضخم العضلي بزيادة مساحة المقطع العرضي لليفة العضلية عن طريق تنشيط بناء البروتين, للعضلة والمكونات المسؤولة عن الانقباض داخل الليفة العضلية .اما الطريقة الثانية فتعتمد على تحسين كفاءة العمل العصبي ورفع مستوى نظم انتاج الطاقة ، وكذلك من خلال تحسين عمل الالياف العضلية بانواعها المختلفة ،فضلا عن زيادة مخزون مصادر الطاقة الفوسفاتية وكفاءة عمل الانزيمات لسرعة انتاج الطاقة اللازمة للانقباض .ويتحدد استخدام أي من الطريقتين أو الدمج بينهما بناءً على عدة عوامل منها : نوع التخصص الرياضي والخصائص الفردية للرياضي ومستوى القدرة لديه . فعلى سبيل المثال تتطلب بعض الانشطة الرياضية تنمية القوة العضلية مع عدم زيادة كتلة الجسم .

2-1-2 **التحفيز ألكهربائي**:

2-1-2-1 **مفهوم التحفيز الكهربائي** (EMS Electro stimulation):

أن طريقة التحفيز الكهربائي هي استخدام نوع من التيار الكهربائي(المستمر او المتغير) بشروط خاصة وذلك لأجل عمل انقباض ثابت(ايزومترك) عن طريق استثارة العضلة أو العصب المغذي لها. إذ كلما زادت الإثارة الكهربائية المسلطة على العضلة كلما ازدادت قوه الانقباض وتجنيد اكبر عدد ممكن من الوحدات الحركية وان لم يكن جميعها .لان التحفيز الكهربائي اللاإرادي للعضلات يختلف عن الانقباض الإرادي بهذه الصفة اي الإثارة الكهربائية لتحفيز العضلة تختلف عن التقلصات الإرادية.

2-1-2-2 **استخدامات التحفيز الكهربائي**:

هناك العديد من الاستخدامات للتحفيز الكهربائي منها ماهو طبي أي علاجي ومنها ما هو تدريبي بنائي وهي[13]:-

---

[11] عويس ألجبالي : التدريب الرياضي – النظرية والتطبيق، ط1، دار G .M.S للنشر، جامعة حلوان، مصر ,2000,ص360.

[12] أبو العلا احمد عبد الفتاح وأحمد نصر الدين : فسيولوجيا اللياقة البدنية , القاهرة , دار الفكر العربي , 2003 .ص124.

1-يسمح هذا التدريب باستخدام الإثارة الكهربائية لإنتاج اكبر نشاط ممكن للانقباض.

2-يمكن إجراء اكبر مقدار من الانقباض والتوتر العضلي ولمدة زمنية أطول.

3-استهلاك الطاقة في التدريب بالإثارة الكهربائية للعضلات هو اقل مما يستهلك من طاقة في التوتر العضلي باستخدام الطرق التدريبية الأخرى.

4-طريقة اقتصادية في الزمن.

5-يمكن للرياضي المصاب من الاستمرار في تدريب المجموعات العضلية غير المصابة وبذلك نضمن استمرار عملية التدريب للاعب المصاب.

2-1-2-3 **الأسس العلمية في التدريب بالتحفيز الكهربائي**:

لكي يتم تحديد الشدة المطلوبة لإنتاج افضل قوة مؤثرة في عملية التدريب لتطوير القوة القصوى للعضلة. فقد اشار (عادل) نقلا عن (كورير و ومان) الى ان "افضل سعة للاثارة هي السعة التي تؤدي الى انتاج قوة في العضلة مساوية اقصى قوة تنتجها تلك العضلة في العمل العضلي الثابت الارادي"[14].واضاف (عادل) ايضا (ان عملية التلاعب بمتغيرات حمل التدريب من حيث زيادة الزمن للذبذبة (200-500 مايكروثانية) او زيادة مستوى التردد من الأساليب التي اعتمدها الخبراء في تطوير القوة بالحث الكهربائي,اذ ان زيادة زمن التردد وبتردد ثابت مثلا (20) هرتز يمكن تحقيق نتائج في زيادة القوة تتناسب طرديا مع زيادة زمن التردد فكلما زادت شدة المثير(تردد التحفيز) قل زمن التحفيز والعكس صحيح. [15].

2-1-2-3-1 **محددات التحفيز الكهربائي**:

---

[13] مهند البشتاوي واحمد الخواجا:مبادئ التدريب الرياضي,ط1,دار وائل للنشر والتوزيع,عمان ,الأردن,2005 ,ص330 .

[14]عادل تركي:مصدر سبق ذكره,ص280.

[15]عادل تركي:المصدر السابق ,ص280.

يوجد محددات تعتمد عليها عملية التحفيز الكهربائي : [16]

1-**شدة التيار**:

وهي مقدار ارتفاع وانخفاض منحنى التيار الكهربائي عن الصفر وتقاس بالملي امبير. يجب أن تكون عالية بالقدر الكافي لتجاوز عتبة التهيج لدى العصب الحركي. يمكن أن تقاس (بالفولتية) وهي طريقة اقل شيوعا للتحفيز حيث تتراوح الشدة بين 10 – 100 فولت أو اكثر. أو تقاس بالملي امبير او الامبير وهي اكثر شيوعا وتتراح بين 10 – 100 ملي امبير للتمرين العضلي يزاد حتى الحد الأقصى للتحمل ويفضل أن لا يرتفع فوق 100 ملي امبير. [17]

3- **محددات تموج التيار:**

"وهو الأسلوب الذي تأخذه النبضة في بدايتها الى نهايتها. أشهر استخدامتها هو التدرج في الشدة لكل نبضة. لتموج النبضة اشكال عدة ولكن يحدها في العادة مواصفات جهاز التحفيز"[18].

الجدول (1) يلخص المحددات المفضلة للاستخدامات الرياضية المختلفة[19]

جدول(1)

يبين محددات التحفيز الكهربائي للاستخدامات الرياضية المختلفة

نوع التمرين	حمل التردد بالهرتز	عدد المرات في التمرين الواحد	زمن التحفيز بالثانية	زمن الراحة بالثانية
التحمل العضلي	20	8-4	8/ثا	2/ثا
القوة القصوى	75	3-1	3/ثا	19/ثا
	100	3-1	4/ثا	35/ثا

---

(16). DENEGAR CR, PERRIN DH. Electrotherapy. In Therapeutic modalities for athletic injuries, Champaign, Ill, Human Kinetics, p54

(17). دنكار وبيرن: المصدر السابق نفسه.ص55.

(18) SALIBA SF, SALIBA E: Principles of electrotherapy. In Therapeutic modalities for athletic injuries, Champaign, Ill, Human Kinetics Publishers, 2001, p 20.

(19) OHNSTON BD: ElectroMyoStimulation, Synergy, 2004,p432.

2-1-2-3-2 **كيفية استخدام التحفيز الكهربائي مع الرياضيين**: [20]

ويرى العلماء ان سبب هذا الشد الكبير يعود الى اتجاهين هما:

أولا : هنالك بعض العوامل العصبية لدى الفرد تحد من امكانية العضلة في انتاج القوة القصوى اثناء العمل الارادي ولكن من خلال استخدام التحفيز الكهربائي يتجنب هذه العوامل العصبية ومن استمرار التمرين تتحسن استجابة العضلة للتكيف.

ثانيا : ان المبدأ الثاني يعتمد على التفسير من ان الالياف البيضاء السريعة والتي يصعب استثارتها بالعمل الارادي ولكن يمكن استثارتها بالحث الكهربائي ومن المعلوم ان شد العضلات بالعمل العضلي الارادي تعتمد الى ترتيب معلوم من حيث تسلسل التحفيز للشد وان الاختلاف في حجم النيورونات الحركية هو القاعدة الاساسية في تحديد هذا الترتيب وبناء لرأي (هاثمان) فأنها ترتبط عكسيا بحجم النيورونات الحركية.فعند استخدام نيورونات حركية نوع (الفا) فانها تعمل على تحفيز الوحدات الحركية البطيئة ذات القوة القليلة.واما النيورونات الحركية الكبير(الفا) فانها تعمل على استثارات الوحدات الحركية ذات السرعات العالية والقوة الكبيرة. نستنتج ان استخدام تدريب بشدة واطئة يؤدي الى تحفيز الوحدات الحركية من نوع الحمراء ذات القوة القليلة اما الشدة العالية فانها ستعمل على تحفيز الوحدات الحركية البيضاء ذات القوة الكبيرة.

ومن الملاحظات السابقة يمكن اعتماد التدريب بالشدة الواطئة لرياضات التحمل وعلى العكس من ذلك اعتماد التدريب بالشدد الكبيرة لتطوير القوة في فعاليات السرعة.

2-1-3 **فعالية قذف الثقل**:

هي إحدى فعاليات ألعاب القوى والتي يتميز رياضيوها بمواصفات القوة السريعة ،إذ يتحدد فيها المستوى على عنصري القوة والسرعة،وتختلف عن فعاليات الرمي الأخرى بعدة متغيرات يحددها القانون مثل مقياس الأداة وشكلها ، وكذلك وزنها ، ومكان الرمي ومقياسه

---

[20] عادل تركي:مصدر سبق ذكره.ص280.

بالإضافة إلى شكل ونوعية الحركة المستخدمة (على خط مستقيم)وأخيراً نوعية حركة التخلص [21].

كما أن هذه الفعالية تدخل ضمن مسابقات الرمي ، ولقد مرت بسلسلة من التطورات بسبب الاكتشافات المستمرة للطرق التكنيكية والتي تخدم الأداء الحركي الصحيح والهدف من الحركة . والرمي في بداية الحال كان يؤدى من الثبات ثم من الحركة عن طريق أخذ خطوات للأمام ثم تطور شيئاً فشيئاً حتى وصل إلى بروز ظهور طرق متعددة وهي :.

1- الطريقة الجانبية

2- طريقة أوبراين .

3- طريقة الخطوة الخلفية

4- طريقة الدوران

وأن أبرز الطرق الشائعة الآن في مجال فعاليات الرمي هي طريقة أوبراين (الزحف) وطريقة الدوران [2] لذلك ستقوم الباحثة بدراسة أحدى أهم الطرق وهي طريقة أوبرا ين (الزحف) في دفع الثقل وذلك بإخضاعها للتحليل الحركي لغرض الوصول إلى نتائج أفضل في مجال تعلم قذف الثقل .

([2]) نادية شاكر المنكوشي :الأنجاز وعلاقته بخصائص منحني (القوة –الزمن)وأهم المتغيرات الكينماتيكية للاعبي دفع الثقل المتقدمين،أطروحة دكتوراه فلسفة في التربية الرياضية ،جامعة بابل ، 2006 م ،ص56.

1-4-1-2 الخطوات الفنية للأداء الحركي ا

هناك العديد من الكتب والمراجع العلم

لقذف الثقل ; فقامت الباحثة بمراجعتها ، إذ أجمعت المصادر على أن الخطوات الفنية في الأدا

الحركي لقذف الثقل هي كما يأتي :-

أولا :- القبض على الثقل وحمله .

ثانياً :- وقفة الاستعداد .

ثالثاً :- التحفز والزحف .

رابعاً :- الوصول لوضع الدفع .

خامساً :- وضع الدفع .

سادساً:- المتابعة والاحتفاظ بالتوازن[22].

2-2 **الدراسات السابقة**:

دراسة بشرى كاظم 2005**م**. [23]

---

[22] محمد عثمان : موسوعة ألعاب القوى (تكنيك – تدريب – تعليم – تحكيم) ، دار القلم للنشر والتوزيع ،الكويت، 1990،ص 481.

[23] بشرى كاظم: تأثير التحفيز الكهربائي في تنمية القوة العضلية وأداء مهارة القلبة الهوائية الخلفية المتكورة المزدوجة وفقاً لبعض المتغيرات البايوكينماتيكية ,اطروحة دكتوراه, غير منشورة,كلية التربية الرياضية للبنات,2005.

الفصل الثالث

3- منهجية البحث وإجراءاته الميدانية

3-1 **منهج البحث** :

3-2 **عينة البحث**:

3- 3 **الوسائل والأدوات المستخدمة في البحث**

3-4 **خطوات إجراء البحث**:

3-4-1- **تحديد المتغيرات والاختبارات المستخدمة بالبحث**:

3-4-1-1 **تحديد بعض العضلات الاساسية في فعالية دفع الثقل** :

3-4-1-2 تحديد اختبارات القوة القصوى لبعض العضلات الاساسية في الاداء في فعالية دفع الثقل.

3-5 **توصيف الاختبارات**:

3-5-2 **توصيف اختبار القوة القصوى المختارة و المستخدمة في البحث**:

3-5-2-1 **اختبار الضغط للأعلى من وضع الجلوس(أمامي)**

3-5-2-2 **اختبار دفع الثقل الانجاز**

3-6 **تحديد شدة التحفيز الكهربائي وعملية تطبيقه**:

3-7 **التجربة الرئيسية**:

3-7-1 **الاختبار القبلي** :

3-7-2 **المنهج التدريبي**:

3-7-3 **الاختبار ألبعدي**:

3-8 **الوسائل الإحصائية**:

3- **منهجية البحث وإجراءاته الميدانية** :

1-3 **منهج البحث** :

طبيعة المشكلة المراد دراستها تحدد منهجية البحث الذي يتبع للوصول إلى افضل الحلول, ولهذا استخدم الباحثان المنهج التجريبي بتصميم المجوعتين المتكافئتين (مجموعة تجريبية ومجموعة ضابطة) و باختبارين قبلي وبعدي لملاءمته طبيعة المشكلة .

2-3 **عينة البحث**:

تكونت عينة البحث من(16) لاعبا (فئة الشباب)من المتطوعين وهم يمثلون أندية محافظة الديوانية (نادي الرافدين– نادي حماية المنشأت – نادي الدغارة– نادي الاتفاق) بدفع الثقل, اختار الباحثان عينة عشوائية من مجتمع البحث عن طريق القرعة اذ اصبح عددهم (12)لاعبا بعد استبعاد اللاعبين الغير ملتزمين(2) وعينة التجارب الاستطلاعية(2) واجري عليهم عملية التجانس لمتغير الانجاز بعد تقسيمهم بالطريقة العشوائية البسيطة القرعة الى مجموعتان. كل مجموعة تكونت من(6) لاعبين..

وتوزيع المجاميع كالاتي:

1. المجموعة التجريبية(6)لاعبين:يخضع افرادها للتدريب البدني مع استعمال التحفيز الكهربائي للعضلات العاملة بتردد(75)هرتز زمن 3ثا راحة 19 ثا .
2. المجموعة الضابطة (6)لاعبين: يخضع افرادها للتدريب البدني فقط.

3 – 3 **الوسائل والأدوات والأجهزة المستخدمة بالبحث** :

1. المصادر العلمية(العربية والأجنبية).
2. أقطاب كهربائية(الكترودات) عدد (200)قطعة.
3. جل خاص للتوصيل المباشر للتيار الكهربائي.
4. مادة (البورق).
5. الملاحظة والتجريب .
6. المقابلات الشخصية . .
7. الاختبارات والقياس .

8. فريق العمل المساعد.

9. جهاز تحفيز كهربائي امريكي الصنع نوع (wing tons).

10.كحول للتنظيف الموضعي + قطن طبي + مكائن حلاقة.

11.جهاز حاسبة إلكترونية (LAPTOP)مع ملحقاتها كافة نوع(HP(Pentium 4 كورية.

12.حاسبة يدوية إلكترونية نوع (SONIC) صينية الصنع.

4-3 **خطوات إجراء البحث**:

3-4-1- **تحديد المتغيرات والاختبارات المستخدمة بالبحث**:

3-4-1-1 **تحديد بعض العضلات الاساسية في فعالية دفع الثقل** :

استعان الباحثان بالمصادر والمراجع الخاصة بعلم التدريب الرياضي لغرض تحديد بعض العضلات الاساسية والمشتركة في الاداء لفعالية دفع الثقل , و وضعها في استمارة استبيان و عرضها على الخبراء والمختصين* وكان عدد الخبراء (3) خبراء، وبعد جمع الاستمارات وتفريغ البيانات ومعاملتها إحصائيا, تم استخراج النسبة المقبولة وهي (52.33% فما فوق) وتم تحديد و اعتماد 4 عضلات عاملة وهن(العضلة ذات الرأسين العضدية ,العضلة ذات الثلاث رؤوس العضدية , المثبتة الكتفية,الدالية)

3-4-1-2 تحديد اختبارات القوة القصوى لبعض العضلات الاساسية في الاداء في فعالية دفع الثقل.

بعد تحديد العضلات الاساسية في دفع الثقل تم تصميم استمارة استبيان احتوت على عدة اختبارات للمجاميع العضلية وشرط ان تكون مشابهة للاداء. كان هناك اربعة اختبارات بدنية لعضلات الذراعين تم اختيار أفضل اختبار من الاختبارات المرشحة ملائم لقياس القوة القصوى للعضلات الاساسية المحددة. وقد استخلص الباحثان من تلك الاختبارات أفضلها والتي حققت اتفاقاً عال نسبياً بين الخبراء والمختصين نفسهم .وكان عددهم(3) وتم اختيار الاختبار :-

اختبار الضغط للأعلى أمامي جالس أقصى(وزن)

---

*

احمد عبد الامير	ا.م.د تدريب بايوميكانيك	كلية التربية الرياضية–جامعة القادسية
هشام هنداوي	أ.م.د فسلجة تدريب رياضي	كلية التربية الرياضية –جامعة القادسية
اكرم عبد الحسين	م.د تدريب رياضي	كلية التربية الرياضية – جامعة القادسية

5-3 **توصيف الاختبارات**:

2-5-3 **توصيف اختبار القوة القصوى المختارة و المستخدمة في البحث**:

1-2-5-3 **اختبار الضغط للأعلى من وضع الجلوس(أمامي)** : [24]

غرض الاختبار:

قياس القوة القصوى المتحركة اثناء المد للاعلى .

الادوات اللازمة:

- بار حديدي نموذجي.

طريقة عمل الاختبارين:

- بعد وضع الثقل المناسب في البار الحديدي يتخذ المختبر وضع الجلوس على المسطبة باتزان.
- يقوم المساعدان برفع البار الحديدي من الطرفين لوضعه فوق اليدين امام الصدر اذ يقوم المختبر بحمل البار الحديدي باليدين امام الصدر.
- عند اعطاء الاشارة يقوم المختبر بمد الذراعين لرفع البار الحديدي لاعلى وبحيث تصبح الذراعين ممدودتين .
- عندما يرغب المختبر القيام بمحاولة ثانية فانه يعيد تغيير وزن الثقل ثم يقوم بالمحاولة.

حساب الدرجات:

- يحسب اقصى وزن مرفوع بالكيلوغرامات بالاداء الصحيح.

2-2-5-3 **اختبار دفع الثقل الانجاز** :وهو اختبار مقنن شكل (1)

شكل (1)

يوضح جزء من فعالية دفع الثقل

[24] محمد حسن علاوي,محمد نصر الدين:اختبارات الاداء الحركي:ط1,القاهرة ,دار الفكر العربي,2001,ص53-54.

6-3 **تحديد شدة التحفيز الكهربائي وعملية تطبيقه**:

تم الاستعانة بالمراجع والمصادر العلمية بهذا الخصوص لتحديد شدة تحفيز العضلات وتم ايضا الاستعانة براي الخبراء ذوي الاختصاص بالتاهيل الطبي والعصبي اذ حددت الشدة المطلوبة لتنمية القوة القصوى ب(75)هرتز ولمدة 3 ثا وبراحة 19 ثا.اذ تتفق المصادر على ان"تكون الشدة التي تتطور فيها خواص القوة من 60-70 هرتز ولمدة اربعة اسابيع"[25]

اما طريقة العمل على جهاز التحفيز تمت بالاستعانة بمختص التاهيل الطبي* بتحديد مواقع وضع الالكترودات على العضلات التي يتم العمل عليها اذ في البدء يتم تلصيق الالكترودات بعدها تسلط الشدة الكهربائية تدريجيا من خلال الجهاز وتبقى العضلة بوضع الانقباض اللاإرادي لمدة ثلاثة ثواني للعضلة الواحدة وتتم تحفيز جميع العضلات المحددة في الوحدة التدريبية الخاصة بالتحفيز والتي جرت كل يوم اثنين من الاسبوع التدريبي .

شكل(2)

يوضح جهاز التحفيز و كيفية وضع الالكترودات للاعبين

---

[25] قدري بكري : التدريب العضلي والتنبيه الكهربائي ، المدخل الى نظريات التدريب ، (ترجمة) مركز التنمية الاقليمي، الاتحاد الدولي لالعاب القوى للهواه ،1996، ص16.

*

7-3 **إجراءات البحث الميدانية** :

1-7-3 **الاختبارات القبلية** :

تم إجراء الاختبارات القبلية لإفراد مجموعتي البحث في ملعب الديوانية الرياضي في يوم الاثنين– الموافق 9/5 /2011 الساعة الثانية والنصف بعد الظهر بمساعدة فريق العمل .اجري فيه اختبار الانجاز واختبار القوة القصوى للذراعين من خلال تثبيت انجازاتهم اثناء بطولة الاتحاد الفرعي للساحة والميدان والتي اقيمت على ملعب الديوانية الرياضي.

2-7-3 **المنهج التدريبي**:

تم الرجوع الى المصادر والمراجع العربية والاجنبية المختصة بالتدريب الكهربائي وكذلك جمع عدد من اراء الخبراء والمختصين في مجال التدريب الرياضي و التاهيل الطبي وطب الجملة العصبية والعلاج الطبيعي.في تصميم منهج تدريبي بالتحفيز الكهربائي لتطوير القوة القصوى ومعرفة مدى تأثيره على عينة البحث.تم الاستعانة بمنهج المدرب وادخال وحدات التحفيز الكهربائي ضمن محددات وهي: بعد الانتهاء من الفترة الانتقالية تم التدخل في فترة الاعداد الخاص والخاصة بتدريبات القوة القصوى لمنهج المدربين كما في جدول (2) والتي بدأت في يوم الخميس المصادف 7/ 9/ 2011 اذ تم البدء بالمنهج التدريبي وكما في الجدول (2):

وقد تضمن :

1. تم تقسيم وحدات التحفيز الكهربائي بواقع (5) وحدات تدريبية على مدى(5)اسابيع.

- زمن تحفيز العضلة الواحدة للذراع الرامية هو كما يلي:
- شدة تحفيز(75)هرتز هو(3) ثانية.وبراحة(19)ثانية.
- بلغ مجموع زمن التحفيز الكلي للعضلات المحددة في المنهج التدريبي (354)ثا.
- بلغ مجموع زمن الراحة الكلي للعضلات في المنهج التدريبي (980)ثا
- بلغ زمن الوحدة التدريبية الواحدة الخاص بالتحفيز الكهربائي (30–35) دقيقة مع وقت لصق الالكترودات.

3-7-3 **الاختبارات البعدية**:

بعد ان تم الانتهاء من تطبيق مفردات المنهج التدريبي ، قام الباحثان بإجراء الاختبارات البعدية لعينة البحث في الساعة الثانية والنصف وبنفس ظروف الاختبار القبلي لاختباري القوة القصوى للذراعين و الانجاز من خلال بطولة الاتحاد الفرعي للساحة والميدان (بطولة الشهيد رحيم عباس الجنابي).

8-3 **الوسائل الإحصائية** :

تم استخدام الوسائل الإحصائية الضرورية التي ساعدت في معالجة نتائج واختبار فرضيات البحث من خلال استعمال الحقيبة الإحصائية (spss).

جدول(2)

يبين المنهج التدريبي ووحدات التحفيز الكهربائي

الأسبوع	الشدة	الأيام	التمرين	التكرار	الراحة بين التكرار	المجاميع	الراحة بين المجاميع	الملاحظات
الأول	%80	السبت	10 م رمي	6	1,5د	2	3-5د	
		الاثنين	تحفيز	4	1.5د	2	3د	
		الخميس	دفع ماكنة	6	1,5د	2	3-5د	
الثاني	%90	السبت	8-10-12 م رمي	5	1,5د	2	3-5د	
		الاثنين	تحفيز	5	2د	2	3د	
		الخميس	بش اب 80 مستوي	5	1,5د	2	3-5د	
الثالث	%95	السبت	رمي عالي 10م	4	1,5د	2	3-5د	
		الاثنين	تحفيز	5	3د	2	4د	
		الخميس	تراي خلفي تصاعدي	4	1,5د	3	3-5د	
الرابع	%90	السبت	رمي 8-10م	2	1,5د	2	3-5د	
		الاثنين	تحفيز	6	3د	2	3د	
		الخميس	ضغط اعلى تصاعدي	1	1,5د	3	3-5د	
الخامس	%85	السبت	10 م رمي	1,5د	1	3-5د	3-5د	
		الاثنين	تحفيز	2.5د	1	3د	3د	
		الخميس	لوب جذع	1,5د	1	3-5د	3-5د	

الفصل الرابع

4- عرض النتائج وتحليلها ومناقشتها :

4-1-2 عرض وتحليل ومناقشة نتائج اختبار القوة القصوى النسبية للذراعين لمجموعتي البحث التجريبية والضابطة.

4-1-1 عرض وتحليل ومناقشة نتائج الانجاز للاختبارين القبلي و ألبعدي لمجموعتي البحث التجريبة والضابطة :

1-4 عرض النتائج وتحليلها ومناقشتها :

1-1-4 عرض وتحليل ومناقشة نتائج الانجاز للاختبارين القبلي و ألبعدي لمجموعتي البحث التجريبة والضابطة :

جدول (3)

يبين الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة

(ت) المحسوبة و الجدولية ودلالة الفروق بين الاختبارين القبلي و البعدي للمجموعة البحث

في متغير الانجاز

مجموعة البحث	الاختبار القبلي		الاختبار البعدي		قيمة (ت)		درجة الحرية	احتمال الخطأ	دلالة الفروق
	سَ	±ع	سَ	±ع	المحسوبة	الجدولية			
التجريبية	9.15	2.81	10.55	1.02	8.48	2.01	5	0.05	**معنوي**
الضابطة	8.77	2.63	10.10	0.88	6.65	2.01	5	0.05	**معنوي**

من خلال التحليل الإحصائي للنتائج والمبينة في الجدول (3) للاختبارين (القبلي) و(ألبعدي) لمجموعتي البحث تبين وجود تطور ملحوظ في الانجاز ولصالح الاختبار (ألبعدي) يعزو الباحثان هذا التطور إلى عدة أسباب:

– استخدام المنهج التدريبي له الأثر المباشر والكبير في حصول التطور في مستوى الانجاز ومستوى القوة القصوى لعينة البحث.

– كما ان استخدام التكرارات وفترات الراحة البينية المبنية على اسس علمية كفيلة بحدوث تطور في مستوى الانجاز ان التدريب المنتظم والمبرمج باستخدام أنواع الشدة المقننة في التدريب واستخدام أنواع الراحة المثلى بين التكرارات يودي إلى تطوير الانجاز.

– ان التحفيز الكهربائي لبعض المجاميع العضلية العاملة ساهم في تطوير القوة الانفجارية نحو الافضل بسبب تجنيده لأكبر عدد ممكن من الالياف العضلية مما ادى الى ملاحظة نسب تطور عالية وهذا ما ما يؤكده (محمد و ابو العلا) "ان ميزة استخدام التنبيه الكهربائي في قدرته على

تجنيد جميع الياف العضلة للانقباض دفعة واحدة وهذا مالا يحدث في حالة الانقباض الارادي حيث يظل دائماً هناك جزء من الالياف العضلية لم ينقبض وهذا الجزء يسمى "القوة الاحتياطية"[26].

– الهدف الأساس من تدريب مجموعات عضلية المستهدفة.وهو ما اكده(قدري) ان التدريب بالتحفيز الكهربائي" يلغي التناوب للعمل بين أنسجة العضلة الواحدة ويقوم بتشغيل أنسجة العضلة المعنية بالتدريب مرة واحدة وكفاية كبيرة وفي توقيت واحد، مما يزيد من كفاية عمل هذه العضلة المدربة كهربائياً".[27]ادى اضافة التحفيز الكهربائي مع وحدات التدريب البدني الى تحسين انجاز عينة البحث الرقمي وذلك لانه عمل على تنمية صفة القوة القصوى مقارنة بالاختبار القبلي ومستوى العينة سابقا .

2-1-4 عرض وتحليل ومناقشة نتائج اختبار القوة القصوى النسبية للذراعين لمجموعتي البحث التجريبية والضابطة.

جدول (4)

يبين الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة

(ت) المحسوبة والجدولية ودلالة الفروق بين الاختبارين القبلي و البعدي للمجموعتي البحث

في متغيرالقوة القصوى النسبية للذراعين

مجموعة البحث	الاختبار القبلي		الاختبار البعدي		قيمة (ت)		درجة الحرية	احتمال الخطأ	دلالة الفروق
	سَ	±ع	سَ	±ع	المحسوبة	الجدولية			
التجريبية	0.99	0.10	1.41	0.34	3.12	2.01	5	0.05	معنوي
الضابطة	0.99	0.05	1.68	0.22	7.18	2.01	5	0.05	معنوي

أظهرت النتائج المبينة في الجدول (4) تحسنا كبيرا في هذين المتغيرين ويعزو الباحثون هذا التطور الى عدة اسباب منها :

– المنهج التدريبي باستخدام التحفيز الكهربائي له اثر ايجابي في حدوث التحسن وذلك لأنه عمد على تدريب العضلات الواقعة تحت تأثير الجهد البدني وعند تطور هذه العضلات فبالتالي تتطور

---

[26] محمد حسن علاوي، ابو العلا احمد عبدالفتاح ، مصدر سبق ذكره، ص 132.

[27] قدري بكري : التدريب العضلي والتنبيه الكهربائي ، المدخل الى نظريات التدريب ، (ترجمة) مركز التنمية الإقليمي الاتحاد الدولي لالعاب القوى للهواه ،1996، ص16.

القوة القصوى والتي من شأنها ان تطور كفائتها ولا يحدث هذا إلا أذا امتلك الاعب قدرا من القوه التي تسمح له بالوصول الى تحقيق السرعة القصوى .

الفصل الخامس

5-الاستنتاجات والتوصيات :-

5-1-الاستنتاجات :-

5-2-التوصيات :-

5- الاستنتاجات والتوصيات :

5-1 الاستنتاجات :.

1- للمنهج التدريبي اثر ايجابي في رفع مستوى الانجاز والقوة القصوى .
2- ساعد التحفيز الكهربائي للعضلات الاساسية في تطور عمل الذراع الرامية عن طريق زيادة قوة الدفع للذراعين مما كان له الأثر المباشر في الوصول إلى تحقيق الانجاز الجيد.

5-2 التوصيات :

في أطار نتائج الدراسة يوصي الباحثان بما يلي :

1- ضرورة اعتماد المدربين على المناهج التدريبية (بالتحفيز الكهربائي) .

2- ممكن أجراء دراسات أخرى في استخدام التدريب بالتحفيز الكهربائي في جميع الفعاليات الأخرى.

المصادر

1-**المصادر العربية** :-

2-**المصادر الاجنبية** :-

المصادر :-

1- المصادر العربية :-

2- أبو العلا احمد عبد الفتاح وأحمد نصر الدين : فسيولوجيا اللياقة البدنية , القاهرة , دار الفكر العربي , 2003.

3- بشرى كاظم: تأثير التحفيز الكهربائي في تنمية القوة العضلية وأداء مهارة القلبة الهوائية الخلفية المتكورة المزدوجة وفقاً لبعض المتغيرات البايوكينماتيكية ,اطروحة دكتوراه, غير منشورة,كلية التربية الرياضية للبنات,2005.

4- حسين علي وعامر فاخر :استراتيجيات طرائق واساليب التدريب,ط1,مكتب النور,بغداد.2010.

5- ريسان خريبط وعلي تركي : نظريات تدريب القوة , ب ت , 2002 ,

6- عادل تركي:مبادئ التدريب الرياضي وتدريبات القوة,ط1,دار الضياء للطباعة والتصميم ,النجف,العراق,2011.

7- عويس ألجبالي : التدريب الرياضي – النظرية والتطبيق، ط1، دار G .M.S للنشر، جامعة حلوان، مصر,2000.

8- قدري بكري : التدريب العضلي والتنبيه الكهربائي ، المدخل الى نظريات التدريب ، (ترجمة) مركز التنمية الاقليمي، الاتحاد الدولي لالعاب القوى للهواه ،1996.

9- ماجد علي موسى : التدريب الرياضي الحديث,ط1, مطبعة النخيل,2009.

10-مهند البشتاوي واحمد الخواجا:مبادئ التدريب الرياضي,ط1,دار وائل للنشر والتوزيع,عمان ,الأردن,2005.

2-المصادر الأجنبية :-

1. ROBERTSON V, WARD AR, LOW J, REED A. Electrotherapy explained: principles and practice. London: Butterworth-Heinemann Ltd, 2006.
2. DENEGAR CR, PERRIN DH. Electrotherapy. In Therapeutic modalities for athletic injuries, Champaign, Ill, Human Kinetics, p54
3. SALIBA SF, SALIBA E: Principles of electrotherapy. In Therapeutic modalities for athletic injuries, Champaign, Ill, Human Kinetics Publishers, 2001, p 20.
4. OHNSTON BD: ElectroMyoStimulation, Synergy, 2004,p432.