تأثير تمرينات فوق التضخم (H.S.T) على وفق الإيقاع الحركي المركب في تحمل القوة والحجم العضلي للاعبي بناء الأجسام المتقدمين

أ.د. ماهر احمد عاصي علي مطشر مظلف

الملخص:

هدفت الدراسة الى اعداد برنامج تدريبي من خلال استخدام تمرينات فوق التضخم (H.S.T) على وفق الايقاع الحركي المركب(سريع- بطيء) وتأثيره على قدرة التحمل العضلي والحجم العضلي للاعبي بناء الاجسام المتقدمين, واستخدم الباحثان المنهج التجريبي لملائمته لطبيعة المشكلة، وتمثلت عينة البحث من لاعبي القاعات الاهلية لبناء الاجسام والبالغ عددهم (8) لاعبين، وتم اجراء البحث على مجموعة تجريبية واحدة خضعت لاختبار قبلي واختبار بعدي في متغير قدرة التحمل العضلي ومتغير قياس المحيطات الجسمية ,واستمرت مدة تنفيذ المنهج (12) اسبوعا بواقع (3) وحدات تدريبية في الأسبوع، وبعد معالجة النتائج احصائيا باستخدام الحقيبة الاحصائية (spss) ، توصل الباحثان الى ان تدريبات فوق التضخم (H.S.T) على وفق الايقاع الحركي المركب اثرت ايجابيا في تطوير قدرة التحمل العضلي وقياس محبط العضلات للمجموعة التجريبية قيد البحث، ويوصي الباحثان بضرورة استخدام تدريبات فوق التضخم (H.S.T) على وفق الايقاع الحركي المركب لفئة المتقدمين لما له من تاثير ايجابي على تطوير قدرة التحمل العضلي وزيادة حجم العضلة.

الفصل الاول

المقدمة وأهمية البحث:

إن متطلبات التدريب في رياضة بناء الأجسام كثيرة ومتنوعة وتحتاج إلى التخطيط الصحيح المبني على الأسس العلمية كون اللعبة لها خصوصية في تكوين بناء جسمي متناسق ومتكامل في طرفيه العلوي والسفلي، وتعد رياضة بناء الأجسام واحدة من الألعاب الرياضية التي شهدت تطورا كبيرا خلال السنوات الأخيرة نتيجة لاهتمام المسؤولين بهذه الرياضة من جهة واستخدام العلوم الحديثة والأساليب التدريبية المختلفة والمتطورة ووضع الخطط والمناهج التدريبية الخاصة والمبنية على الأسس العلمية الصحيحة من جهة أخرى , وكما هو معروف إن

القوة العضلية هي واحدة من الصفات البدنية التي تعتمد بدرجة كبيرة على المقطع الفسيولوجي للعضلة الذي يحدد نمو العضلة وتضخمها من جراء التدريب البدني ذات الحمل العالي , فقد ظهرت العديد من الوسائل والأساليب التدريبية التي تهتم بتدريب هذه الصفة البدنية وتتضمن هذه الوسائل الأثقال الحرة والاجهزة الحديثة , وتعد شدة التحميل في مقدار الثقل أهم عامل من عوامل تنمية القوة العضلية إذ إن هناك ارتباطا وثيقا بين القوة العضلية وزيادة حجمها"[1].

وتكمن أهمية البحث في محاولة الباحثين في معرفة تمرينات فوق التضخم (H.S.T) على وفق الايقاع الحركي المركب وتاثيرها في تطوير (تحمل القوة والقياسات الجسمية) للاعبي بناء الأجسام المتقدمين , وكيفية اختيار التمرينات والطرائق والوسائل التدريبية لتحقيق هذا الغرض بغية السير ومواكبة التطورات التدريبية الحديثة وتحقيق مستوى أفضل لرياضة بناء الأجسام.

مشكلة البحث:

إنَ اغلب رياضيي بناء الأجسام همهم الشاغل من التدريب هو زيادة حجم العضلات لذا فأنهم يلجئون إلى طرائق غير مشروعة للحصول على التضخم العضلي, وتعد تدريبات التضخم العضلي من التدريبات الصعبة جدا ، بعد وصول اللاعب الى مرحلة التوقف عن التضخم في العضلات ، رغم استمراره بالبرنامج التدريبي ، وترتبط تدريبات التضخم العضلي بالإيقاع الحركي اثناء عمليات الانقباض والارتخاء ارتباطا وثيقا, اذ انه لن يتحقق سوى نتائج ضئيلة من البناء للعضلات مالم يدعم البرنامج التدريبي بالايقاع المناسب له ، وقد لاحظ الباحثان ان الكثير من اللاعبين يحدث عندهم توقف في عملية النمو العضلي نتيجة التكيف العضلي وخصوصا فئة المتقدمين رغم التدريبات الشاقة التي يمارسونها , لذا ارتأى الباحثان تطبيق اسلوب تدريبي متبع في زيادة حجم العضلات من دون اللجوء إلى الوسائل والأساليب غير الشرعية والضارة صحيا وعلى وفق الأسس العلمية ومعتمدة برنامج تدريبات فوق التضخم (H.S.T) على وفق الايقاع الحركي المركب وتأثيره في تحمل القوة والحجم العضلي .

هدفا البحث :

1- اعداد تمرينات فوق التضخم (H.S.T) على وفق الايقاع الحركي المركب يتلاءم وقــدرات عينة البحث.

2- التعرف على تأثير تمرينات فوق التضخم (H.S.T) على وفق الإيقاع الحركي المركب في تحمل القوة والقياسات الجسمية للاعبي بناء الأجسام المتقدمين.

[1] - طلحة حسام الدين ، وفاء صلاح الدين ، مصطفى كامل حمد ، سعيد عبد الرشيد: الموسوعة العلمية في التدريب الرياضي ، مركز الكتاب للنشر، الطبعة الأولى ، 1997،ص58

فرض البحث :

1- هنالك فروق ذات دلالة إحصائية بين نتائج الاختبارات القبلية والبعدية لمجموعة البحث في تحمل القوة و القياسات الجسمية ولصالح الاختبارات البعدية.

مجالات البحث :

1- **المجال البشري:** عينة من لاعبي بناء الأجسام فئة المتقدمين

2- **المجال الزماني:** (11 / 11 /2017 لغاية 6 / 1 /2018)

3- **المجال المكاني:** قاعة كابتن علاء لبناء الأجسام – بغداد

الفصل الثاني

التضخم العضلي :

يحدث التضخم العضلي تحت تأثير برامج تدريبات الأثقال , نتيجة زيادة مساحة المقطع العرضي للألياف العضلية وهذا ما يطلق عليه مصطلح (التضخم hyper trophy). [1]

بينما يطلق عليها نفس مساحة المقطع العضلي أو الضمور العضلي(مصطلح atrophy أوhypotrophy) كما يحدث في حالة الإصابات وعدم تدريب العضلة ، وترجع أسباب التضخم العضلي إلى واحد أو أكثر من التغيرات الآتية :- [2]

1- زيادة حجم اللويفات العضلية بكل ليفه عضلية .

2- زيادة الحجم الكلي للمكونات الانقباضية في كل ليفه عضلية في المايوسين والاكتين .

3- زيادة كثافة الشعيرات الدموية في كل ليفه عضلية .

4- زيادة مقادير القوة للأنسجة الضامة والأوتار والأربطة بالعضلة .

وتعد التغيرات الثلاثة الأولى السابقة هي التغيرات التي تحدث تحت تأثير برامج تدريبات الأثقال ، بينما ترتبط زيادة الشعيرات الدموية بتدريبات التحمل .

وللهرمون الذكري التيستوستيرون دور مهم في نمو العضلة اذ يعد هو العامل المؤثر في زيادة التضخم العضلي لدى الرجال مقارنة بالمرأة إذ ما تعمد كل منهم بتنفيذ البرنامج التدريبي نفسه ولا يعد التستوستيرون وحده هو المسؤول عن التضخم ,العضلي بل هناك نسبة التيستوستيرون إلى هرمون الاستروجين فكلما ارتفعت هذه النسبة زادت الكتلة العضلية[1] .

---

[1]- ابو العلا احمد عبد الفتاح، ليلى صلاح الدين سليم؛ الرياضة والمناعة، القاهرة، دار الفكر العربي، 1999، ص113 .

[2] - أبو العلا احمد عبد الفتاح؛ فسيولوجيا التدريب والرياضة، القاهرة، دار الفكر العربي، ط1، 2003، ص231

[3]- محمد حسن علاوي ، أبو العلا احمد عبد الفتاح ؛ فسيولوجيا التدريب الرياضي، القاهرة , دار الفكر العربي، 1984 ، ص73.

أنواع التضخم العضلي:- [2]

1- التضخم العضلي المؤقت (Momentary) :-

الذي يحدث عقب أداء تدريبات القوة مباشرة وبصفة مؤقتة وذلك نتيجة عمليات الفتح التي تحدث للعضلة مما يؤدي إلى تجمع السوائل داخل فراغات العضلة ،وهذه السوائل تأتي إلى العضلة من بلازما الدم .

2- التضخم العضلي المستمر(Continuous) :-

ويرجع إلى زيادة حجم العضلة نتيجة تدريبات المقاومة لمدد زمنية طويلة وهذا التضخم ينتج تغيرات بنائية حقيقية داخل الليفه العضلية, ويرجع هذا التضخم في العضلة إلى زيـــادة مســـاحة المقطع العرضي لليفه العضلية .

طرائق استخدام تدريبات الهايبروتروفي(HST) :-

1- استخدام حامض اللاكتيك كحافز لاصلاح وتر العضلة :-

يشتمل (HST) الان على اشياء اخرى قليلة مثل اهمية تمثيل حامض اللاكتيك لاصلاح العضلات والاوتار العضلية للاحمال الثقيلة في المستقبل وهذا بمثابة الصيانة الدورية لهذه الاوتار والعضلات ودون ذلك فاننا نزيد من خطر الاصابات المزمنة والالم وان فرض الضرائب على عملية الايض يحسن الشفاء من العضلات والاوتار المتعرضة الى جهد . [3]

كما ان لطريقة استخدام حامض اللاكتيك اوجه اخرى في التدريب ,وهي كلما كان تراكم استخدام حامض اللاكتك واطئا بعد تدريب عنيف كلما كانت قدرة الرياضي التدريبية افضل , وكلما كان تراكم حامض اللاكتك عاليا بعد التدريب اللاوكسجيني كلما كانت عملية تحريك اليات العمل اللاوكسجيني احسن(بومبا 1999). [4]

2- التمارين المركبة:-

ان تدريبات (H.S.T) تشير ايضا الى استخدام التمارين المركبة لزيادة تاثير الاحمال على اكبر عدد ممكن من العضلات في التمرين .

3- الضبط التدريجي لاستيعاب التحميل التدريجي (تزايدي،متوالي) :-

تقترح تدريبات (H.S.T) الى استخدام كتل لمدة (2) اسبوع لكل مجموعة عضلية بتكرار واحد لانها لايمكن عمل شئ مع التكيف وانها مجرد وسيلة لاستيعاب زيادة الحمل.

---

[2] - ريسان خريبط ، علي تركي ؛ تطبيقات في علم الفسيولوجيا والتدريب الرياضي, بغداد, مكتب نون,1995، ص 31.

[3] -https://en.m.wikipedia.org/wiki/Hypertrophy-specific_training

[4] - محمد رضا ابراهيم اسماعيل المدامغة ؛ التطبيق الميداني لنظريات وطرائق التدريب الرياضي , بغداد , دار الكتب والوثائق الطبعة الاولى, 2008, ص606

بلا شك يمكن ضبط التكرارات الخاصة بالتمرين كل اسبوع مثلا (5 ، 8 ، 10 ، 12 ، 15 ، الخ) ولكن ذلك اكثر تعقيدا لان هناك من لايفهمون ذلك ولابد من تبسيط هذه الفكرة لديهم لكي تتضح كل هذه الامور لديهم وبمرور الوقت يعرفون عن انفسهم وامكاناتهم الاحتمالات الاخرى الموجودة في اطار مبادئ التضخم .

4 – الحجم المنخفض لكل تمرين (ممارسة حجم متوسط في الاسبوع):-

تقترح تدريبات (H.S.T) ان تحدد عدد المجموعات لكل ممارسة ولكل تمرين الى حد (1 ، 2) مجموعة , ويستند ذلك على مبدا مهم الا وهو ما تقوم به المجموعات اكثر بقليل من اكسدة السعرات الحرارية بعد المجموعة المؤثرة الاولى , لا يوجد اي خطا باكسدة السعرات الحرارية، لكن عندما تكون الاعمار كبيرة لن يكون لديها تحمل (طاقة) للتمرين الذي تم أداءه ذات مرة , ان استخدام الهرمونات البنائية بدلا من (H.S.T) سيزيد بالطبع عدد المجاميع التي تعمل بها دون جهد مفرط وهذا له ما له من سلبيات وأخطار كبيرة , وهناك تساؤل في صحة الـــ(H.S.T) بعدم استخدام اكثر من مجموعة او مجموعتين لكل ممارسة , ان عدد المجموعات هي مجموعة خفض لاستيعاب التكرار الضروري لتهيئة بيئة فعالة ومتناسقة لتحفيز التضخم .

بدلا من القيام بـــ 6 مجاميع على المقعد في تمرين واحد ، تنتشر تلك المجموعات على مدار الاسبوع (اثنان في السبت ، اثنان في الاثنين ، اثنان في الاربعاء) باي من الطرائق فان العضلة تشهد 6 مجاميع كل اسبوع على اية حال مع تدريبات (H.S.T) فان توزيع مفعول التحميل تنشا بيئة ثابتة توصل للتضخم عندما تعمل بكل الـــ6 مجاميع مرة واحدة ، فانك تضع استنزاف غير ضروري على الجهاز العصبي المركزي وتعمل على تهيئة الاجواء لدعوة الارهاق واعراض الافراط في التمرين المركز.

تستخدم تدريبات (H.S.T) عند الممارسة لتمارين جديدة لمدة اسبوعين متتاليين ,هذا المقترح هو فقط للتمارين التي يمكن تأديتها الظروف الاستثنائية , ويتم القيام بذلك لتمديد التقدم في التحميل ، وقد بدا هذا في بداية دورة تدريب (H.S.T) لاسبوعين اضافيين ، الخوف من الافراط في التدريب ليس اكبر خلال اسبوعين من الاسابيع السابقة اذا كان الحجم مسيطرا عليه، وقد اثبتت الابحاث الحديثة ذلك .

على سبيل المثال لا الحصر، من الواضح ان تاثيرات التمارين الجديدة على العضلة هي من اكثر المواضيع التي تم بحثها في علم وظائف الأعضاء .

وطالما يستمر البحث لاستكشاف حقائق التحميل الذي يسبب تضخم العضلة فان التدريب التخصصي الهايبروتروفي(H.S.T) سيطبق المفاهيم الحديثة ويصبح التدريب اكثر فاعلية, اذ ان التدريب الهايبروتروفي يمثل افضل ماوصل اليه التدريب الحديث في عملية تضخيم العضلات

(من وجهة نظر الذين يتبنون هذا الراي) لقد استخدمت هذه المبادئ على كثير من الاشخاص وأظهرت نجاحا كبيرا في تدريب رياضة كمال الاجسام لبعض الوقت اذ انها ليست مصممة على وجه التحديد او بتعبير افضل ليست مقتصرة على رياضيي المستويات العليا لغرض الانجاز فقط وانما على كل من يبحث عن التضخم العضلي السليم والجسم الرياضي المثالي .

ان رباعي الالعاب الاولمبية ومع العديد من الرياضيين من مختلف انواع الرياضة يستخدمون تدريبات (H.S.T) في خارج موسم التدريب وبنتائج اساسية ثابتة ، وانه مصمم حسب البحث الذي يتطلع الى تضخيم العضلات تحديدا وليس اداء العضلات , ان موضوع تدريب الهايبروتروفي (H.S.T) يحتاج الى الكثير من الدراسات والبحوث لكي يعطي نتائج ليس فقط في رياضة كمال الاجسام وانما الرياضات الاخرى التي يمكن ان يدخل في تدريبها . في هذه الاثناء اذا كان الهدف هو النمو العضلي بسرعة وبأقصر وقت ممكن وبطريقة سليمة فما على الرياضي الان يطبق مبادئ التدريب التخصصية للتضخم على وفق تدريب الهايبروتروفي . [1]

الايقاع الحركي (Rhythm):-[2]

إن الايقاع الحركي- التوقيت الحركي مصطلح يوناني الاصل استعملوه حينذاك للدلالة على وصف الحركة المنتظمة للامواج او هارمونية الاصوات عند ارتفاع نغمتها وانخفاضها خلال الكلام وهذه الكلمة كانت تعني الانسياب(Flow) .

ويعرف الايقاع الحركي بانه سريان قوة حركية معينة في زمن معين أي هو التقسيم الديناميكي للحركة وهو كمية غير وحيدة فهو يشير الى كميته (الزمن+ القوة) أي له مركبتين واحدة عمودية والثانية افقية بايضاح اكثر يتكون الايقاع الحركي من ثلاث وحدات هي(الزمن + القوة + الدفع الاساسي للقوة) أي انه يحدد قوة الدفع الاساسية للحركة وذلك بتحديد العضلات التي تعمل بنشاط بغض النظر عن العضلات الجانبية التي قد تعمل ايضا في الحركة المطلوبة ومعناها ان الايقاع الحركي يحدد العضلات العاملة في الحركة وذلك يؤخر الجهد المبذول .[3]

أن معرفة المدرب للإيقاع الحركي جيداً يعطيه أفضلية في إمكانية تقويم مستوى الأداء تقويماً موضوعياً والوقوف على نقاط القوة والضعف بذلك الأداء , وبذلك يسهل عليه توجيه وتعديل مسار التدريب بما يخدم مستوى إتقان تكنيك الحركة وتحسين القدرات البدنية الخاصة بتلك

[1] -https://en.m.wikipedia.org/wiki/Hypertrophy-specific_training

[2] - نجاح مهدي شلش؛ التعلم والتطور الحركي للمهارات الرياضية، ط1، بغداد, الايك للتصميم والطباعة، 2011، ص269-273.

[3] - ناهد علي حتحوت ؛ الاسس النظرية المنهجية للتمرينات , جامعة الزقازيق , كلية التربية الرياضية للبنات , 1999, ص51

الفعالية أو المهارة الرياضية عن طريق توزيع النسب الخاصة بالقوة على كل جزء من أجـــزاء الحركة وبما يتناسب مع اهمية كل جزء منها , والذي يمثل البعد الديناميكي الفعّال للحركة .

أهمية الإيقاع الحركي:- [1]

يمثل الإيقاع الحركي جانبا مهما من خلال النقاط الآتية :

1- ان التبادل المستمرين العمل والراحة يؤدي الى فقدان طاقه ثم تعويضها وبدون هذا التبادل يجهد الجسم بسرعة ويصبح غير قادر على الحركة .

2- انه عامل منضم لفقدان الطاقة المدخرة .

3- يساعد على الاقتصاد في بذل الجهد والطاقة .

4- ينمي الذكاء والقدرة على التركيز عند استخدامه بطريقه صحيحة .

وبناءا على ما تقدم فان الايقاع له تأثير فعال جدا على الحالة النفسية والصحية للاعب مما يجعله قادرا على مواصلة التمرين برغبه ومتعه عالية وبطاقه نفسيه وصـــحية عاليـــة وعـــدم الشعور بالتعب .[2]

تحمل القوة:

يتطلب الامر في كثير من الرياضات بذل نشاط عالي الشدة لمدد طويلة متتالية, وفي هذه الحالة لا تكون القوة القصوى او القدرة القصوى هي المتطلب الاساس بقدر ما يكون هذا المتطلب هو امكانية بذل قدر كبير من القوة او القدرة على مدى مدة زمنية طويلة, ويشير طلحة حسام الدين على ضرورة احتواء اي تدريب للقوة على تدريبات التحمل.[3]

يعد تحمل القوة قدرة مركبة تجمع بين صفتي القوة والتحمل بمجرد امتلاك الرياضي لها يعطيه امكانية الاستمرار بالعمل العضلي لمقاومة التعب اطول مدة ممكنة.

وعرفها (اكولنسكي J.Aegollinski 1996) "بانها قابلية اداء عمل مدة طويلة يكون مرتبطاً بالجهد الجسمي الكبير."[4]

وتحمل القوة قدرة مهمة يحتاجها لاعب بناء الاجسام لاداء مختلف انواع التمارين ضمن مختلف قواعد التدريب وانظمته المختلفة فالجهد الذي يبذله اللاعب خصوصاً المدة الخاصة بالاعداد العام اذ ان الاوزان المصحوبة بالمجموعات المتداخلة التي لا بد من الاعداد لها مبكراً,

---

[1] - ليلى السيد فرحات ؛ القياس والاختبارات في التربية الرياضية، جامعة الحلوان، ط1، مركز الكتب والنشر، 2002، ص302.

[2]-Wwwindetcodrn.cus.com.pdef.w.connon.biolosport 20.2003

[3] - طلحة حسام الدين واخرون ؛ مصدر سبق ذكره , 1997ص95.

[4] - عبد علي نصيف وقاسم حسن حسين؛ تدريب المطاولة، بغداد، مطبعة علاء، 1979، ص20.

فالقوة هنا لوحدها لا تكفي اذ لابد من اقترانها بصفة التحمل لاتمام عدد المجاميع ومن ثم اتمام الوحدة التدريبية، وتبدو الحاجة اكبر لقدرة تحمل القوة من خلال مدد الاستعدادات للمسابقات اذ ان التدريب المضاعف والزيادة الحاصلة في عدد المجاميع فضلا عن قلة مدد الراحة وما يتطلب من مجهود لإتمام التمارين بشكل مناسب، وتطوير تحمل القوة في لعبة بناء الاجسام يمكن تحقيقه بوسائل عدة منها اسلوب التدريب الدائري الشائعة الاستخدام والموجودة بفعل التمارين المتداخلة بشكل دائري.[1]

ان تدريبات القوة المرتبطة بالتحمل تحقق قاعدة فسيولوجية ملائمة داخل الليف العضلي تؤدي الى زيادة نمو وتطور القوة العضلية.[2]

وهذا ما تؤكده قواعد تدريب القوة اذ يجب تنمية تحمل القوة في بداية عملية أعداد الرياضي الطويلة الامد والسبب هو ان يتماشى تسلسل مهام التدريب مع مراحل النمو البدني وخصائص كل منها. [3]

الفصل الثالث

منهج البحث واجراءاتة الميدانية :

منهج البحث :- ان طبيعة المشكلة المراد بحثها هي التي تحدد طبيعة المنهج المتبع ، اذ استخدم الباحثان المنهج التجريبي لملاءمته طبيعة المشكلة (ولأنه يسمح بالملاحظة المباشرة والدقيقة فهو أكثر كفاية في الوصول إلى المعرفة)[4].

عينة البحث :- أختار الباحثان عينة بحثة من مجتمع الأصل والبالغ عددهم (8) لاعبين من فئة المتقدمين وبعمر 20-25 سنة .

الوسائل والأدوات المستخدمة :- استخدم الباحثان الوسائل آلاتية :-

(المصادر العربية والأجنبية - المقابلات الشخصية - استمارات الاستبانة لاختيار التمارين البدنية - استمارات تفريغ البيانات وحسب الأهمية النسبية لها- سجل تسجيل المعلومات - شبكة المعلومات (الانترنيت) - ساعة إيقاف الكترونية عدد (1) - شريط جلدي لقياس الأطوال والمحيطات- كاميرا تصوير فيديوية- جهاز حاسبة (كمبيوتر) لاب توب نوع (DELL) - بارات وأقراص حديد وبأوزان مختلفة).

---

[1] - خالد القيسي ؛ الاتجاهات العلمية في بناء الاجسام. بيروت ط1, دار الراتب للطباعة, 1991. ص27.

[2] -- سامر منصور واخرون؛ التمطية العضلية والقوة من الجانب البايوميكانيكي, بغداد, دار الكتب والوثائق, 2012, ص60

[3] - ريسان خريبط وعلي تركي مصلح ؛ مصدر سبق ذكره , 2002ص43.

[4]- محمد حسن علاوي , اسامة كامل راتب ؛ البحث العلمي في التربية الرياضية وعلم النفس الرياضي , القاهرة , دار الفكر العربي , 1999, ص217

إجراءات البحث الميدانية :-

إن إجراءات البحث تمثلت في اختبارات قدرة تحمل القوة لعضلات الذراعين والرجلين والصدر وقياس محيط القياسات الجسمية والمتعلقة بالبحث وان جميع القياسات المتعلقة بالبحث تعتمد على القياسات المباشرة والتي تعطي نتائج غير قابلة للتأويل .

اختبارات تحمل القوة وتمثلت بما ياتي:- (*)

اختبار عضلات(الذراعين –الرجلين– الصدر) (حتى استنفاذ الجهد) .

اختبارات القياسات الجسمية المستخدمة قيد البحث وتمثلت بما ياتي:(**)

اختبار قياس(محيط الكتف –محيط الصدر– محيط الذراع –محيط الفخذ –محيط الكولف).

المناهج التدريبية :

بعد اطلاع الباحثان على العديد من المصادر العلمية في مجال علم التدريب الرياضي ورياضة بناء الأجسام ، فضلا عن المقابلات الشخصية التي اجرياها الباحثان مع الخبراء وذوي الاختصاص قام الباحثان بإعداد منهج تدريبي وتم عرضه على الخبراء والمختصين قبل البدء بتنفيذه.

مفردات منهج تمرينات(H.S.T) لمجموعة البحث وفق الايقاع الحركي المركب:-

- مدة المنهج التدريبي بالأسابيع: **(8) أسابيع.**
- عدد الوحدات التدريبية الكلي: **24 وحدة.**
- عدد الوحدات التدريبية في الأسبوع: **(3) وحدات.**
- أيام التدريب الأسبوعية: **السبت – الاثنين – الاربعاء.**
- الشدة المستخدمة (55–80%).
- الزمن الكلي المعطى لتمرينات بدون راحة بالثوني (1170).
- الزمن الكلي المعطى لتمرينات بدون راحة بالدقائق (5 , 19).
- زمن الراحة بين المجاميع (30) ثانية.
- زمن الراحة بين التمارين (60) ثانية.
- الزمن الكلي المعطى لتمرينات مع الراحة بالثواني (1820).
- الزمن الكلي المعطى لتمرينات مع الراحة بالدقائق (30).

* – انظر ملحق (1)

** – انظر ملحق (2)

التجربة الاستطلاعية:-

عمد الباحثان في يوم 25 / 10 /2017 بإجراء التجربه الاستطلاعية في قاعة الكابتن علاء للرشاقة وبناء الأجسام على (2) لاعبين وذلك للوقوف على السلبيات التي تعترض اجراء التجربة الرئيسة, كذلك مقابلة اللاعبين الذين سيجري الباحث عليهم بحثه مع بيان شرح موجز لكيفية إجراء الاختبارات والقياسات وكذلك لطريقة التدريب وأيام التدريب وأوقات التدريب والمنهاج التدريبي واعداد فريق العمل المساعد وإمكانياته العلمية والعملية وبقية الملاحظات الأخرى .

التجربة الرئيسة:-

الاختبارات القبلية:-

أجريت الاختبارات القبلية لعينة البحث في تمام الساعة العاشرة من صباح يوم (السبت) الموافق4/ 11 /2017 في قاعة الكابتن علاء إذ تم تسجيل الاختبارات للقياسات الجسمية والمتمثلة بالمحيطات الجسمية للكتف والصدر والذراع والفخذ والكولف في سجل البيانات الخاص بموضوع البحث وفي اليوم الثاني الموافق 5/ 11 / 2017 تم إجراء الاختبارات القبلية لقدرة التحمل العضلي الخاصة بموضوع البحث .

المنهاج التدريبي:-

خطوات ومراحل تطبيق البرنامج التدريبي (H.S.T):

طريقة التدريب المتعاقب (الفتري):-

تعد من الطرق التدريبية الهامة لتحسين مستوى القدرات البدنية ولتنمية القوة العضلية بتدريبات الأثقال كتدريبات القوة القصوى وتحمل القوة والقوة المميزة بالسرعة ,وفي حالة استخدام هذه الطريقة يجب اتباع الاسس التالية لضمان احراز افضل النتائج:-

- ان تستغرق مدة التمرين مابين 15-60/ثا.
- ان تستغرف مدة الراحة بين كل تمرين وأخر 30-90/ ثا.

تحديد شدة حمل التدريب:-

بعد اجراء الاختبارات القبلية المتمثلة بقدرة تحمل القوة والقياسات الجسمية لعينة البحث قام الباحث بقياس أقصى ثقل يستطيع اللاعب التغلب عليه لمرة ، وتم ذلك بتطبيق المعادلة التالية:- [1]

$$\text{مقدار الثقل المطلوب من اللاعب تنفيذه/كغم} = \frac{\text{اقصى انجاز} \times \text{الشدة المطلوبة}}{100}$$

[1] - عصام الوشاحي ؛ التدريب بالأثقال = قوة + بطولة , دار الجهاد للنشر والتوزيع, 1994 , ص 94

الاختبارات والقياسات البعدية:-

بعد الانتهاء من تطبيق مفردات المنهج التدريبي تم إجراء الاختبارات والقياسات البعدية لعينة البحث وذلك في يومي (الاحد- الاثنين) الموافق(7-8 /1/ 2018) الساعة العاشرة صباحا, وراعى الباحث توفير ظروف مشابهة للاختبارات القبلية والمتمثلة (الزمان والمكان والأدوات المستعملة وطريقة التنفيذ) .

الوسائل الإحصائية :-

استخدم الباحثان نظام الحقيبة الاحصائية (spss) على جهاز الحاسوب لمعالجة كافة بيانات البحث.

الفصل الرابع

عرض النتائج وتحليلها ومناقشتها:

الجدول (1)

يبين الاوساط الحسابية والانحرافات المعيارية ووحدة القياس لكل من اختبارات متغيرات البحث القبلية والبعدية لمجموعة التجريبية الايقاع الحركي المركب

المعالجات الاحصائية / المتغيرات		وحدة القياس	القبلي		البعدي		فَ	فَ ع	قيمة T	الدرجة المعلمية Sig	دلالة الفروق	نسبة التطور
			سَ	± ع	سَ	± ع						
تحمل القوة	الذراعين	عدد	32.125	2.587	40.625	3.583	8.50-	2.32	10.31-	0.000	دال	%26
	الرجلين	عدد	30.250	3.105	40.625	4.926	10.37-	3.54	8.28-	0.000	دال	%34
	الصدر	عدد	27.750	2.964	35.250	2.712	7.5-	1.195	17.74-	0.000	دال	%27
المحيطات	الكتف	سم	115.75	6.649	116.75	6.562	1.00-	0.534	5.292-	0.001	دال	%0.86
	الصدر	سم	105.38	5.629	106.50	5.580	1.125-	0.353	9.00-	0.000	دال	%2
	الذراع	سم	36.750	2.712	37.250	2.764	0.50-	0.534	2.64-	0.033	دال	%1
	الفخذ	سم	58.250	1.281	59	1.690	0.75-	0.707	3.00-	0.020	دال	%1
	الكولف	سم	35.875	1.175	36.375	1.505	0.50-	0.534	2.64-	0.033	دال	%1

دلت نتائج البحث في الجدول (1) وجود نسبة تطور لمجموعة البحث الايقاع الحركي المركب لقدرة التحمل العضلي والقياسات الجسمية تطورا كبيرا .

ويعزو الباحثان نسبة التطور إلى فاعلية المنهج المعد على وفق الايقاع الحركي المركب (البطيء- السريع) ولما له من اثر كبير والذي عمل على تطوير قدرة تحمل القوة العضلية والقياسات الجسمية ، كما إن اختيار نوعية التمرينات ومناسبتها لقدرات هذه المجموعة, إذ تم استخدام الشدد المناسبة والحجوم الملائمة وفترات الراحة المناسبة التي يحتاجها لاعبي بناء الاجسام .

ويرى الباحثان ان لتطوير مختلف متطلبات القوة العضلية يجب على اللاعب ان يغير الحمل التدريبي طبقا لذلك , ان التمارين المالوفة بالاثقال يمكن ان تساهم في تطوير الانجاز اذا انتظمت بصور فنية باتجاه شكل ونوعية الحركة المطلوب انجازها, لم يطلع الباحث على تجربة مماثلة او برنامج تدريبي داخل او خارج القطر انما قام بتصميم البرنامج طبقا لما نشر حوله من ادبيات واراء اجنبية وعمد الباحث على ربط البرنامج التدريبي بالايقاع الحركي لما له من خصوصية كبيرة في رياضة بناء الاجسام في مرحلة الاعداد العام والخاص.

ويرى الباحثان ان تحمل القوة هي قدرة مهمة يحتاجها لاعبي بناء الاجسام لاداء مختلف انواع التمارين ضمن مختلف قواعد التدريب واساليبه فالجهد الذي يبذله اللاعب وخصوصا في مدة الاعداد العام والاعداد الخاص اذ التدريب يتضاعف من خلال الزيادة في عدد المجاميع وقلة مدة الراحة, لذا يجب التركيز في فترة الاعداد العام التي تمثل فترة التضخم العضلي للاعبي بناء الاجسام وزيادة الكتلة العضلية على تنمية صفة تحمل القوة والتي تعد اساس في بداية البرنامج للوصول الى القدرة.

فقد اكد (فيشير عبد العزيز النمر 2000) " ان الالعاب الرياضية التي تتطلب القدرة العضلية خلال الخطة السنوية يجب تطوير عنصر تحمل القوة في بداية الفترة الاعدادية الاولى كاساس لتطوير القوة العضلية ".[1]

لقد اكدت التجارب ان" التدريبات المختلطة تحقق فرصة افضل في تدريبات القوة العضلية لانها تحقق امكانية مشاركة عدد كبير من الالياف العضلية في الاداء وبدرجة اكبر فيما لو تم انجازها باسلوب منفرد بصورة مستقلة, مما يؤدي الى تجنب مساويء الاسلوبين " .[2]

لقد عمد الباحثان على ترتيب مفردات البرنامج التدريبي لمجموعة البحث الايقاع الحركي المركب على اداء يتكون من الايقاع الحركي السريع والبطيء اثناء المرحلة السلبية والايجابية للحركة .

اذ "يؤدي برنامج رفع الاثقال الذي يتم التخطيط له بشكل جيد ويتم من خلاله تدريب كل المجموعات العضلية الى زيادة في القوة العضلية والحجم العضلي.. اذ اكدت الابحاث ان برنامج رفع الاثقال يمتد لفترة خمسة وعشرين دقيقة لثلاث مرات في الاسبوع من الممكن ان يزيد من حجم العضلات بما يصل الى واحد كيلو خلال فترة تمتد الى ثمانية اسابيع ". [3]

---

[1] – عبد العزيز النمر، نريمان الخطيب ؛الإعداد البدني والتدريب بالأثقال للناشئين في مرحلة ما قبل البلوغ, القاهرة , الأساتذة الكتاب الرياضي, ص153

[2]-Tamas Ajan ,Lazar Baroga ; Weight Lifting Fitness for all sport , I.W.F ,Budapest , 1988 p.166

[3] – انيتا بين، ترجمة خالد العامري؛ تدريبات بناء العضلات وزيادة القوة، القاهرة، ط1، دار الفاروق للنشر والتوزيع ،2004 . ص11

عمد الباحثان على زيادة كثافة التدريب عن طريق زيادة الوزن (الشدة) مع الراحة النسبية بين المجاميع مع راحة كاملة بين الوحدات التدريبية وهذا ماكدت عليه ستراتيجية تدريبات الهايبروتروفي التخصصية (H.S.T) زيادة في الحجم التدريبي مع زيادة في اوقات الراحة.

" اذ تعد الشدة التدريبية من اهم مكونات الحمل التدريبي وتمثل العنصر النوعي للعمل المنجز من قبل اللاعب فهي درجة الجهد العصبي العضلي لاداء التمرين ودرجة الصعوبة للاداء, وفي رياضة بناء الاجسام يعد مقدار الوزن المرفوع هو الذي يمثل الشدة ويقاس بالكيلو غرام فكلما زاد الوزن المرفوع كان هناك زيادة في الشدة".[1]

" اذ تمثل كثافة التدريب المثير الرئيس لنمو العضلة وذلك لانه عند زيادة كثافة التدريب يؤدي الى زيادة الاثارة التي تسبب في نمو العضلة ومن الممكن زيادة كثافة التدريب عن طريق زيادة الوزن الذي يتم رفعه، وكلما زادت كثافة الوحدة التدريبية طال الوقت اللازم لاستعادة العضلة لوضعها الطبيعي قبل البدء في الوحدة التدريبية التالية، وان التدريب قبل استعادة العضلة لوضعها الطبيعي المستقر يكون له تاثير سلبي".[2]

" لقد ركزت الدراسات والابحاث حول تنمية القوة العضلية وان عددا قليلا منها تناول تنمية القدرة، وان الدراسات التي تناولت تنمية تحمل القوة تعد محدودة جداً، وهناك طرق لتنمية تحمل القوة منها تدريبات الاثقال التقليدية التي تعتمد على التكرارات والاحمال المتغيرة، ان تدريبات الاثقال لها علاقة قوية بين القوة العضلية والتحمل اذ يمكن للعضلة الاقوى بذل مجهود لفترة لفترة اطول من العضلة الضعيفة وبالتالي فان اهم طرق تنمية تحمل القوة هي الطريقة التي تعتمد على تنمية القوة العضلية.

وهذا ما أكده (جونز 1974) اذ اشار " الى الخصائص البدنية لكل من القوة وتحمل القوة تعد واحدة لذا فانه يمكن تنمية كل منهما باستخدام اساليب تدريب واحدة".[3]

ويرى الباحثان مما تقدم ان هناك ارتباطا وثيقا بين القوة العضلية والايقاع الحركي المركب لما له من اهمية في استثارة الالياف العضلية نتيجة التوتر والانقباض العضلي الذي يؤدي الى الارتقاء بالقوة العضلية والحجم العضلي .

اذ " يعتمد اكتساب القوة العضلية على عنصر الوقت وكثافة وحجم التدريب اكثر من اعتماده على عدد مرات التكرار التي يشملها التمرين الواحد، لان العضلات في حد ذاتها لا تتعامل مباشرة مع عدد التكرارات للتمرين وانما مع مجموع الثقل الذي تتصدى له وكيفية استجابتها له

[1] - منصور جميل ؛ مصدر سبق ذكره , ص43

[2] - انيتا بين ؛ نفس المصدر السابق ذكره , ص166

[3] - طلحة حسام الدين ,واخرون ؛ مصدر سبق ذكره , ص 95

ومع الوقت الذي تستغرقه حتى تصل الى المنطقة التي تشعر فيها من شدة بذل المجهود مستخدمة في ذلك كل مالديها من مقاومة وقدرة على الاحتمال"[1] .

ويرى الباحثان ان تحمل القوة التي تمثل احدى القدرات المهمة في رياضة بناء الاجسام, لما لها من خصوصية في استخدام هذه القدرة تميزها عن بقية الالعاب اذ ان الغرض هنا هو الحصول على تكيف عضلي معين من خلال اداء تكرارات محددة وبشدة متوسطة, وبايقاع حركي متوسط اذ يفضل استخدم هذا الاسلوب التدريبي في مدة الاعداد العام وفي التدريبات ذات الحمل العالي في مدة الاعداد الخاص قبل السباق التي تعتمد على الكثافة التدريبية العالية للحصول على القوة العضلية والحجم والتحديد العضلي .

الفصل الخامس

5- الاستنتاجات والتوصيات:

5- 1 الاستنتاجات:

على وفق اهداف البحث وفرضياته واستنادا الى النتائج التي تم الحصول عليها توصل الباحثان الى ماياتي :-

1- ظهور نتائج دالة احصائيا بين نتائج الاختبارات القبلية والبعدية لقدرة تحمل القوة والقياسات الجسمية لمجموعة البحث الايقاع الحركي المركب .
2- كان ادنى مستوى للتطور لمجموعة الايقاع الحركي المركب لمحيط الكتف اذ بلغ (0.86%) واعلى نسبة لتحمل القوة للرجلين اذ بلغ (34%) .
3- حققت تمرينات فوق التضخم (H.S.T)على وفق الايقاع الحركي تطورا في قدرة تحمل القوة العضلية والقياسات الجسمية لمجموعة البحث.
4- المنهج التدريبي المعد لتمرينات فوق التضخم على وفق الايقاع الحركي احدث تطورا في قدرة تحمل القوة العضلية والقياسات الجسمية .

5-2 التوصيات :

1- اعتماد برنامج تمرينات فوق التضخم (H.S.T) على وفق الإيقاع الحركي لتطوير قدرة تحمل القوة العضلية والقياسات الجسمية للاعبي بناء الأجسام .
2- ضرورة استخدام تمرينات فوق التضخم (H.S.T) واختيار الايقاع الحركي المناسب لتطوير القدرات العضلية المستهدفة .

[1] - مختار سالم ؛ تدريبات الأثقال لصناعة الأبطال، بيروت- لبنان، ط1، مؤسسة المعارف للطباعة والنشر، 1989، ص 24-25.

3- اللجوء الى تمرينات فوق التضخم (H.S.T) على وفق الايقاع الحركي عند حصول هضبة التدريب في محاولة لتجاوز حالات الهبوط او التقدم البطيء في التدريب .

4- التأكيد على تنوع تمرينات فوق التضخم (H.S.T) وفق الحاجات الفعلية وبما يتناغم وشكل الإيقاع الحركي المناسب .

5- ضرورة استخدام الاختبارات الدورية للقدرات العضلية والقياسات الجسمية قبل وأثناء وبعد البرامج التدريبية لضمان حسن التاثير لتمرينات فوق التضخم العضلي .

6-اجراء بحوث مشابهة لتمرينات فوق التضخم (H.S.T) وفقا للايقاع الحركي لعينات اخرى ولمتغيرات اخرى .

المصادر العربية :

1- ابو العلا احمد عبد الفتاح ، ليلى صلاح الدين سليم ؛ الرياضة والمناعة ، القاهرة، دار الفكر العربي ، 1999 .

2- أبو العلا احمد عبد الفتاح ؛ فسيولوجيا التدريب والرياضة ، القاهرة، دار الفكر العربي ، ط 1، 2003

3- انيتا بين، ترجمة خالد العامري؛ تدريبات بناء العضلات وزيادة القوة،القاهرة، ط1، دار الفاروق للنشر والتوزيع ،2004

4- خالد القيسي ؛ الاتجاهات العلمية في بناء الاجسام. بيروت ط1، دار الراتب للطباعة، 1991

5- ريسان خريبط ، علي تركي ؛ تطبيقات في علم الفسيولوجيا والتدريب الرياضي، بغداد، مكتب نون،1995

6- سامر منصور واخرون؛ التمطية العضلية والقوة من الجانب البايوميكانيكي، بغداد، دار الكتب والوثائق، 2012

7- طلحة حسام الدين ، وفاء صلاح الدين ، مصطفى كامل حمد ، سعيد عبد الرشيد: الموسوعة العلمية في التدريب الرياضي ، مركز الكتاب للنشر، الطبعة الأولى ، 1997

8- عبد العزيز النمر، نريمان الخطيب ؛الإعداد البدني والتدريب بالأثقال للناشئين في مرحلة ما قبل البلوغ، القاهرة ، الأساتذة الكتاب الرياضي

9- عبد علي نصيف وقاسم حسن حسين؛ تدريب المطاولة ، بغداد، مطبعة علاء، 1979

10- عصام الوشاحي ؛ التدريب بالأثقال = قوة + بطولة ، دار الجهاد للنشر والتوزيع، 1994

11- ليلى السيد فرحات ؛ القياس والاختبارات في التربية الرياضية، جامعة الحلوان ،ط1، مركز الكتب والنشر، 2002

12- محمد حسن علاوي ، اسامة كامل راتب ؛ البحث العلمي في التربية الرياضية وعلم النفس الرياضي ، القاهرة ، دار الفكر العربي ، 1999

13- محمد حسن علاوي ، أبو العلا احمد عبد الفتاح ؛ فسيولوجيا التدريب الرياضي ، القاهرة ، دار الفكر العربي ، 1984

14- محمد رضا ابراهيم اسماعيل المدامغة ؛ التطبيق الميداني لنظريات وطرائق التدريب الرياضي ، بغداد ، دار الكتب والوثائق الطبعة الاولى، 2008.

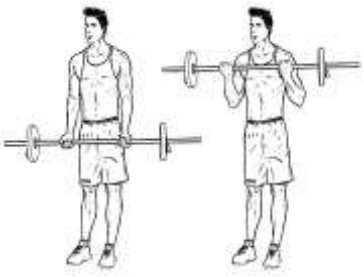
15- مختار سالم ؛ تدريبات الأثقال لصناعة الأبطال ، بيروت لبنان، ، ط1، مؤسسة المعارف للطباعة والنشر، 1989
16- منصور جميل العنبكي : التدريب في بناء الأجسام ، دار شموع الثقافة ، ط1 ، 2002
17- ناهد علي حتحوت ؛ الاسس النظرية المنهجية للتمرينات ، جامعة الزقازيق ، كلية التربية الرياضية للبنات، 1999
18- نجاح مهدي شلش؛ التعلم والتطور الحركي للمهارات الرياضية، ط1، بغداد، الايك للتصميم والطباعة، 2011

المصادر الاجنبية:

1- -https://en.m.wikipedia.org/wiki/Hypertrophy-specific_training
2- -Tamas Ajan ,Lazar Baroga ; Weight Lifting Fitness for all sport , I.W.F ,Budapest , 1988 p.166
3- ˜Wwwindetcodrn.cus.com.pdef.w.connon.biolosport 20.2003

ملحق (1)

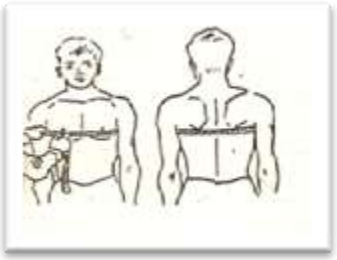
يبين اختبارات تحمل القوة

وصف الأداء	أداء الشكل التوضيحي
اخ اختبار عضلات الرجلين (تحمل القوة):- اسم الاختبار :- ثني الركبتين ومدهما من الوقوف (دبني خلفـــي)(حتى استنفاذ الجهد) الغرض من الاختبار :- قياس تحمل القوة لعضلات الرجلين. الأدوات المستخدمة :- قضيب حديد – أوزان (أقراص حديدية) – مساند للقضيب الحديد . طريقة الأداء :- يعمد المختبر الى رفع الحديد فوق الكتفين خلف الرقبة من الوقوف باستقامة كامل الجسم (منتصباً) يعمد المختبر الى ثني الركبتين نزولاً للاسفل وبمدى حركي كامل وثم العودة بـــبطء للوضع الاول .مستوى الشدة هنا 50% من الوزن القصوي . طريقة التسجيل :- يسجل عدد مرات الأداء الصحيح حتى التعب .	
اختبار عضلات الذراعين (تحمل القوة) :- اسم الاختبار :- ثني الحديد ومده باليـــدين امـــام الجســـم (كيـــرل حديد)(حتى استنفاذ الجهد) الغرض من الاختبار :- قياس قوة عضلات الذراعين . الأدوات المستخدمة :- قضيب حديد – أقراص (أوزان حديديـــة) مساند للقضيب الحديدي طريقة الأداء :- يعمد المختبر الى الوقوف وحمل الحديد باليـــدين وهما في كامل امتدادهما وعند إعطاء الإشارة يعمد المختبر بثنـــي الذراعين مع محاولة تثبيت العضد قدر الامكان والعـــودة للوضـــع	

الاول ببطء مستوى الشدة هنا 50% من الوزن القصوي. طريقة التسجيل :- يسجل عدد مرات الأداء الصحيح حتى التعب .	
اختبار عضلات الصدر (تحمل القوة) :- اسم الاختبار :- ثني الذراعين ومدهما من الاستلقاء (بنج بريس مستوي)(حتى استنفاذ الجهد). الغرض من الاختبار :- قياس قوة عضلات الصدر الأدوات المستخدمة :- مقعد سويدي مستوي – قضيب حديد – أقراص (أوزان حديدية) . طريقة الأداء :- يقوم المختبر بالاستلقاء على المقعد السويدي ثم يعمد بقياس مسافة ما بين القبضتين ورفع القضيب الحديد فوق الصدر ثم يعمد المختبر بثني ومد الذراعين للأعلى مستوى الشدة هنا 50% من الوزن القصوي. طريقة التسجيل :- يسجل عدد مرات الأداء الصحيح حتى التعب	

ملحق (2)

يبين اختبارات القياسات الجسمية (قياس المحيطات)

وصف الأداء	أداء الشكل التوضيحي
اختبار قياس محيط الكتف:- الهدف من الاختبار: قياس محيط الكتف. الأدوات اللازمة : شريط قياس غير قابل للمط . مواصفات الأداء : يؤخذ القياس من اكبر محيط لكتفين من فوق العضلة الدالية واليدين الى الاسفل . التسجيل: يتم تسجيل القياس لاقرب 1/2 سم.	
اختبار قياس محيط الصدر:- الهدف من الاختبار: قياس محيط الصدر. الأدوات اللازمة: شريط قياس غير قابل للمط. مواصفات الأداء: يوضع الشريط فوق مستوى الحلمة ويحتسب متوسط اقصى شهيق وادنى زفير اثناء التنفس العادي. التسجيل: يتم تسجيل القياس لاقرب 1/2 سم.	

اختبار قياس محيط الذراع:- الهدف من الاختبار: قياس محيط الذراع الأدوات اللازمة : شريط قياس غير قابل للمط مواصفات الأداء : يكون العضد في وضع افقي والذراع مثنية من مفصل المرفق ومشدودة ويؤخذ اقصى محـيط للعضد. التسجيل: يتم تسجيل القياس لاقرب 1/2 سم.	
اختبار قياس محيط الفخذ:- الهدف من الاختبار: قياس محيط الفخذ. الأدوات اللازمة: شريط قياس غير قابل للمط. مواصفات الأداء : يقف المجري عليه القياس وتكون المسافة بين القدمين مساوية لعرض الكتفين ويوضع شريط القياس على الفخذ في المنطقة من الخلف اسفل طية الاليه ومن الامام محاذيا لنفس المستوى . التسجيل: يتم تسجيل القياس لاقرب 1/2 سم.	
اختبار قياس محيط الكولف:- الهدف من الاختبار : قياس محيط الكولف . الأدوات اللازمة: شريط قياس غير قابل للمط . مواصفات الأداء: يوضع ريط القياس حول اقصى محيط عند سمانة الساق اثناء الانقباض وكذلك اثناء الارتخاء . التسجيل: يتم تسجيل القياس لاقرب 1/2 سم.	

The Effect of Hypertrophy Eexercises (Hyperotrophy Specific Training) According to Loco Motor Rhythm of some the Muscle Capacity and Physical Measurements for the Advanced Players of BodyBuilder.

Prof. Maher Ahmed Assi
Ali Moutsher Moudhlf

Abstract

The study aimed to prepare a training program through the use of exercises above inflation (HST) according to the rhythm of motor complex (rapid and slow) and its impact on the ability of muscular endurance and muscle size of players building advanced bodies and used the experimental method to suit the nature of the problem, (8) players. The study was conducted on a single experimental group that underwent a pre-test and a post-test in the variable muscular endurance and variable oceanographic measurement. The duration of the study was 12 weeks, with 3 training units per week and after The results of the statistical results showed that the above-mentioned hyperstimulation exercise (HST) was positively affected by the development of muscular endurance and the muscular endurance of the experimental group. The researchers recommend the use of hyperinflationary training (HST) Complex motor rhythm of the class of applicants because of its positive impact on the development of muscular endurance and increase muscle size.