

## محاضرات تدريب رياضي للمرحلة الرابعة د.حسين حسون&د.خالد محمد (المحاضرة الثالثة)

تحدث جميع حركات الانسان الارادية نتيجة استعمال القوة العضلية والقوة بدورها تحدث الانقباضات العضلية نتيجة للتدريبات اليومية ، وكما هو معروف ان هدف التدريب الارتقاء بمستوى العضلة وقوتها ولا يتم ذلك الا من خلال الانقباض العضلي بغض النظر عن نوع هذا الانقباض او ذاك وتعمل العضلة نتيجة عمل الجهاز العضلي والعصبي في التغلب على المقاومات بواسطة الانقباضات العضلية رغم تفاوت وجودها بما يتناسب ومتطلبات كل شكل من اشكال الرياضة المختلفة ، وافضل مكان لظهور الانقباضات العضلية هو عند اداء الحركة ، ولكن ما هي الانقباضات العضلية ؟

للجابة على هذا السؤال لا بد من تحديد انواعها :

### 1- الانقباض العضلي الثابت ( الايزومتري ) :-

وهو عبارة عن قوة مبذولة ضد حاجه ثابتة كما هو الحال في دفع الحائط او محاولة رفع ثقل لا يقوى على رفعه بسبب زيادة وزنه . والتدريب باستعمال التدريبات الثابتة بدأ في بداية الخمسينات ، ونتيجة لزيادة القوة عند اللاعب بعد استعمال هذا الانقباض زاد انتشاره في العالم ، وقد اثبت هنتجر ومولر نقلا عن سليمان علي حسن ان مع التدريب اليومي للتوتر العضلي الثابت بمقدار ثلثي القيمة الكبرى للفرد للمدة 6 ثوان ولمدة 10 اسابيع ، فاننا نحصل على زيادة في القوة بمقدار 5% ، وكثير من المدربين يستخدمون التمارين الايزومترية لاهميتها في تثبيت وتوجيه المجموعات العضلية لخدمة شكل الرياضة التي يتدرب عليها اللاعب ، ولا يمكن الاستفادة من هذه التمرينات الا اذا اخذت الوقت اللازم لها ، وعلينا ان لا نستغرب اذا حصل زيادة بسيطة في حجم العضلة المعرضة لمثل هذه التمرينات ، ويمكن للفرد العادي او اللاعب ان يشعر بالقيمة الحقيقية لهذه التدريبات من خلال شعوره بالقوة وادائه الحركي الذي اصبح افضل مما كان عليه لكن لا بد من الاشارة الى ان التدريبات الايزومترية تؤدي الى اجهاد الجهاز العصبي وتأثير ضار على اوعية القلب وتزيد سرعة الحركة مما يؤدي الى نقص في مرونة العضلات ، اضافة الى تقليل التوافق العضلي العصبي عند اللاعب ، ولكن اذا تم تنظيم الجرعات التدريبية ما بين العمل والراحة بطريقة صحيحة بحيث تتمكن عضلة اللاعب من الاسترخاء الكامل خلال التمرينات الايزومترية فانه يمكن تجاوز كل المشاكل والاضرار التي ربما يقع فيها اللاعب .

### 2- الانقباض العضلي المتحرك ( الايزوتوني ) :-

وهذا النوع من الانقباض يتغير فيه طول العضلة وقصرها ، هو عبارة عن قوة مبذولة ضد حاجة متغيرة او متحركة ويظهر هذا في كثير من الاشكال الرياضية المختلفة كالرمي والوثب في العاب القوى ، رفع الاثقال عند حركة نتر الثقل للاعلى والتجديف فعندما تقصر العضلة

## محاضرات تدريب رياضي للمرحلة الرابعة د.حسين حسون&د.خالد محمد (المحاضرة الثالثة)

يكون انقباضاً موجباً ، وعندما تطول العضلة كما في إعادة رفع الاثقال الى الارض ، وكذلك لحظة هبوط جسم اللاعب في الجمباز ، والهبوط في الوثب العالي والزانة في هذه الحالة يكون الانقباض سالباً لذا يمكننا القول ان الانقباض العضلي الايزوتوني الموجب ضروري جداً وبصورة كبيرة عند اداء الاشكال الرياضية في حين نجد ان الانقباض العضلي الايزوتوني السالب اقل اذا ما قورن باهمية الانقباض العضلي الموجب ، لذا فان الانقباض الايزوتوني يحدث تغييراً في طول الالياف العضلية وهذا يحدث زيادة في القوة العضلية ولكن بنسبة اقل من تطويرها بالانقباض العضلي الايزومتري دون ان تتأثر المرونة والتحمل عند اللاعب.

### 3- الانقباض المختلط ( الايكسوتوني ) :-

ويحدث عادة خلال القيام ببعض الحركات والتدريبات الرياضية مثل نتر الاثقال من الارض حتى يصل بها الى مستوى مد الذراعين والركبتين والثبات ، فهذا يعني ان الانقباضات العضلية تمر بمراحل ، فعندما تحدث الانقباضات العضلية مع ثبات طول الالياف العضلية فهذا يعني الانقباض الايزومتري ، وعندما يحدث الانقباض ويجري تغيير في طول الالياف فهذا يعني انقباض حركي ايزوتوني فعلى هذا الاساس يكون الانقباض الايكسوتوني مزيج من الانقباضين هو عبارة عن انقباض مركب من الانقباضيين الايزومتري والاييزوتوني وكل ما نشاهده من حركات رياضية لاشكال رياضية مختلفة وما يبذل فيها من جهد عضلي يتوقف تماما على الصفات الجسمية للرياضي من حيث الكتل العضلية المتحركة فمثلا واثب الطويل يبذل جهداً اقل من رافع الاثقال ، فكلما زادت المقاومة كلما زاد الحمل على العضلات المشاركة .

4- الانقباض العضلي المط المعكوس (البليومتري) وهو نوع من انواع الانقباض العضلي المتحرك ويستخدم في التدريب الرياضي بهدف تطوير القوة القصوى والقدرة الانفجارية والقوة المميزة بالسرعة، يبدأ هذا النوع من الانقباض مركبا من انقباض عضلي بالتطويل (لامركزي) ويزداد الى ان يتعادل مع المقاومة ثم يتحول الى انقباض عضلي بالتقصير (مركزي) ومن امثلته اي نوع من انواع الوثب الذي يكون الهبوط فيه متبوعا مباشرة بوثب مرة اخرى.

5- الانقباض الايزوكينيتك: يفهم من هذا المصطلح ثبات القوة المتحركة، فعند التدريب بواسطة تدريب الايزوكينيتك بحيث تساوي سرعة الانقباض العضلي، كما يتعلق هذا النوع بالانقباض المتحرك، لذا يتكيف الحمل نسبة للزاوية وطول الالياف العضلية مع بقاء السرعة الحركية نفسها، ويعتبر هذا النوع من الانقباض نوعا جديدا من الانقباضات العضلية التي تستخدم في الفعاليات الرياضية وقد عرف بأنه: أقصى انقباض عضلي يتم بسرعة ثابتة خلال المدى الكامل للحركة مثل حركة الكرول في السباحة،

## محاضرات تدريب رياضي للمرحلة الرابعة د.حسين حسون&د.خالد محمد (المحاضرة الثالثة)

القوة العظمى : وهي قوة عضلية اكبر من 100% من القوة العضلية الانسان تظهر في حالات خاصة و مواقف معينة. مثال ( عند تعرض لموقف يهدد الحياة مثل الخوف و الفرع- استخدام التأثيرات الكهربائية- التنويم المغناطيسي) .

### العوامل المؤثرة في القوة العضلية :

-اثر الالياف العضلية : تزداد القوة العضلية كلما زاد عدد الألياف العضلية المثارة في العضلة الواحدة او المجموعة العضلية .

-مقطع العضلة او العضلات المشاركة في الاداء : تزداد القوة العضلية كلما زاد مقطع العضلة او العضلات المشاركة في الاداء .

-نوع الالياف العضلية : هناك اختلاف وظيفي واضح بالنسبة للنواحي الوظيفية للألياف العضلية المختلفة التي تتكون منها العضلات :

فالألياف العضلية الحمراء /تتميز بقابليتها القليلة للتعب كما ينتج عن استنارتها انقباضات عضلية تتميز بالقوة والبطء ولفترات طويلة كعضلات البطن .

اما الألياف العضلية البيضاء / فأنها تتميز بسرعة الانقباض مع قابليتها السريعة للتعب كالعضلة ذات الرأسين الفخذية .

وهناك العديد من عضلات الجسم تختلط فيه الألياف العضلية الحمراء والبيضاء

-زاوية انتاج القوة العضلية : الاختيار الصحيح لزاوية الشد المستخدم في العمل العضلي يؤدي الى افضل كم من القوة العضلية المنتجة .

-طول وحدة العضلة او العضلات قبل الانقباض: تزداد قوة الانقباض العضلي اذا ما كانت العضلة تتميز بالطول والمقدرة على الارتخاء والمط.

-طول الفترة المستخدمة في الانقباض العضلي : كلما قصرت فترة الانقباض زادت القوة العضلية . وكلما زادت فترة الانقباض العضلي نقص معدل انتاج القوة العضلية .

محاضرات تدريب رياضي للمرحلة الرابعة د.حسين حسون&د.خالد محمد (المحاضرة الثالثة)

-توافق العضلات المشاركة في الاداء : كلما زاد التوافق بين العضلات بين العضلات المشاركة في الاداء الحركي من جهة وبين العضلات المؤدية للحركة وبين العضلات المضادة لها من جهة اخرى زاد انتاج القوة العضلية .

-الحالات الانفعالية للفرد الرياضي قبل وخلال انتاج القوة العضلية .

عوامل اخرى مؤثرة في انتاج القوة العضلية

تمارين المرونة والمطاطية : تساعد على زيادة انتاج القوة حيث ان استخدامها يقلل من المقاومة الداخلية في العضلة وينبه المغازل العضلية الحسية فتزيد قوة وسرعة انقباض العضلة .

تدفئة العضلة(الاحماء) : كلما امكن تدفئة العضلة بالشكل المناسب ادلى الى تقليل لزوجة العضلة ولزوجة الدم ،ويؤدي الى تقليل فترة الخمول التي تسبق الانقباض العضلي .

العمر والجنس .