**علم التدريب الرياضي (مفهوم القوة العضلية )**

**للعام الدراسي 2024-2025**

**أ.م.د انتظار جمعة مبارك**

# مفھوم القوة العضلیة

اعلى قدر من القوة یبذلھا الجھاز العصبي والعضلي لمجابھة اقصى مقاومة خارجیة مضادة.

ومن الضروري معرفة انواع المقاومات التي تتمثل بالاتي:

1. مقاومة داخلیة تتمثل بوزن الجسم ومقامتة لقوة الجذب الارضي ومقاومة الاحتكاك.
2. مقاومة خارجیة تتمثل بمقاومة الاداة المستخدمة في التدریب او مقاومة الزمیل او مقاومةحمل وزن خارجي .

# أھمیة القوة العضلیة

1. تسھم في انجاز اى نوع من أنواع أداء الجھد البدني في كافة الریاضات وتتفاوت نسبة مساھمتھا طبقا لنوع الاداء.
2. تسھم في تقدیرالصفات البدنیة الاخرى مثل السرعة والتحمل والرشاقة ، لذا فھي تشغل حیزا كبیرا في برامج التدریب الریاضي.
3. تعد محددا ھاما في تحقیق التفوق الریاضي في معظم الریاضات.
4. القوة ضروریة لحسن المظھر ,فھي تكسب الفرد تكوینا جسمانیاً متماسكا في جمیع الحركات الاساسیة سواء في الوقوف او المشي او الجلوس.
5. تستخدم القوة كعلاج وقائي ضد التشوھات والعیوب الجسمانیة , لارتباطھا بالنضج الفسیولوجي والوظائف الحیویة للانسان.

# العوامل المؤثرة في أنتاج القوة العضلیة

ھنالك عدة عوامل تأثر في أنتاج القوة العضلیة لدى الفرد ،ومن الأھمیة أن یتعرف علیھا المدرب حتى یضعھا في اعتباره خلال قیامھ بالتخطیط والتنفیذ لبرامج التدریب الریاضي وھي :-

**اولا : عدد الألیاف العضلیة المستثارة**

تتكون العضلة من عدد من الألیاف العضلیة ،واللیفة العضلیة تخضع لمبدأ ( الكل أو لا شئ ) عند الانقباض ، وھو ما یعني أن اللیفة العضلیة أما أن تنقبض بأكملھا إذا كانت قوة المثیر قویة بدرجة كافیة أولا تنقبض على الإطلاق إذا كانت قوة المثیر ضعیفة .

مبدأ الألیاف المستثارة والذي یحدد مقدار القوة العضلیة المنتجة من العضلة ، فكلما كان عدد الألیاف العضلیة المستثارة في العضلة الواحدة كبیرا زادت القوة العضلیة المنتجة والعكس صحیح المثیرات ھنا تمثلھا المقاومات التي تحاول العضلة التغلب علیھا ، فكلما زادت المقاومة( المثیرات) تطلب إشراك أكبر عدد ممكن من الألیاف العضلیة كي یمكن التغلب علیھا ، وبالتالي تزداد القوة العضلیة المنتجة .

**ثانیا : المقطع العرضي للعضلة أو العضلات المشاركة في الأداء**

مقطع العضلة ھو محصلة مجموع مقاطع الألیاف العضلیة للعضلة الواحدة أو العضلات المشاركة في الأداء ، وكلما كبر ھذا المقطع زادت القوة العضلیة المنتجة والعكس صحیح ، عدد الألیاف في العضلة الواحدة ثابت لا یتغیر ولا یمكن زیادتھ بالتدریب ،وإنما یمكن زیادة ھذا المقطع بالتدریب، بینما یؤدى التوقف عنھ إلى نقص في مقطع العضلة .

وھذا یقودنا الى موضوع التضخم العضلي والضمور العضلي :

**1.التضخم العضلى** : ھو زیادة في مقطع العضلة یؤدي الى زیادة حجمھا . أن التضخم العضلي ناتجبشكل أساسي من ھرمون التوستوستیرون . ھناك نوعان من التضخم العضلى وھي كما یلي:

1. **التضخم العضلي المؤقت** **:** والذى یحدث نتیجة أداء تمارین مكثفة للقوة العضلیة من خلال مقاومات.
2. **التضخم العضلي المستمر:** والذي یحدث نتیجة اداء تمارین القوة العضلیة من خلال مقاومات على مدى زمن طویل .

من المبادئ الاساسیة في علم التشریح أن عدد الالیاف العضلیة ثابت منذ الولادة فاءن التضخم العضلي ( المستمر) یمكن أن یحدث فقط من خلال تضخم ھذه الالیاف وھذا یمكن تفسیره بما یلي:

1. زیادة في اللویفات العضلیة.
2. زیادة في خیوط الاكتین والمیوسین.
3. زیادة في الساركویلازم.
4. زیادة في الأنسجة.

**2.الضمور العضلي:**  یعني أن ھناك تناقصا في الحجم والقوة العضلیة نتیجة توقف الحركة في حالة الاصابة أو المرضى, اي توقف لعمل العضلات فجأة یؤدي الى ضمورھا ، أن التغیرت تبدأ بعد( 6) ساعات من ھذا التوقف ، وأن معدل تناقص القوة یكون في حدود 3-4 % من قوتھا كل یوم**ثالثا : نوع الألیاف العضلیة المشاركة في الأداء**

ھناك نوعان رئیسا من الألیاف العضلیة ،أحداھما البیضاء والأخرى الحمراء والاختلاف یرجع إلى نسبة مادة المیكلوبین (مادة ذات لون أحمر مسئولة عن حمل الأكسجین الوارد من الشعیرات الدمویة إلى العضلة , حیث تقوم بالاتحاد بھ ونقلھ إلى المایتوكوندریا داخل اللیفة العضلیة لیستخدم في أنتاج الطاقة اللازمة للانقباض العضلي .ولیس ھناك عضلة في الجسم تحتوى نوع واحد من الألیاف العضلیة ، وإنما تتكون من نسب معینة من كلا النوعین :

* 1. الألیاف العضلیة البیضاء تتمیز بسرعة الانقباض العضلي والقدرة على العمل اللاھوائي

(غیاب الأوكسجین) ولھا القدرة على أنتاج قوة عضلیة كبیرة.

* 1. أما الألیاف الحمراء تمیز باحتوائھا على نسبة كبیرة من مادة المیكلوبین مما یمیزھا بالبطء في الانقباض والعمل الھوائي( في وجود الأوكسجین) لذا یمكنھا من الاستمرار في الانقباض العضلي لفترات طویلة.

نستنتج أن الألیاف العضلیة البیضاء یمكنھا أنتاج القوة العضلیة بدرجة أكبر وأسرع من الألیاف العضلیة الحمراء.

**رابعا : زاویة أنتاج القوة العضلیة**

ھناك العدید من القوانین المیكانیكیة مثل قوانین الروافع التي یمكن استغلالھا في إنتاج درجة أكبر من القوة العضلیة واھم ھذه القوانین ھي:

1. تعد زوایة الشد المستخدمة في العمل العضلي تشكل أھمیة كبرى في أنتاج القوة, والمقصود بزاویة الشد الزاویة المحصورة بین خط الشد في العضلة والمحور المیكانیكي للعظمة التي تندغم فیھا العضلة العاملة ، وتعد نقطة اندغام العضلة بالعظم محل تأثیر القوى في الروافع العظمیة ،ویكونعندھا أقصى قوة انقباض للعضلة.
2. تعد الزاویة ০90 ھي أفضل زاویة للشد تجند القوة كلھا كي تحرك عظمة الرافعة حول المحور ،أما أذا ما تم الشد بزاویة أقل من الزاویة القائمة (أقل من ০90) فاءن جزءا من الشد یجند لجذب العظم في اتجاه المفصل ،الأمر الذي یؤدى إلى زیادة الاحتكاك وبالتالي تنخفض كمیة الشد المستخدمة في الأداء ، أما أذا كانت زاویة الشد أكبر من الزاویة القائمة ( أكبر من ০90) فان جزءا من الشد یعمل على أبعاد عظمة الرافعة عن المفصل وبالتالي تنخفض قوة الشد العضلي المستخدم في العمل , أي أن الاختیار الصحیح لزاویة الشد المستخدم في العمل العضلي یؤدى إلى أفضل أنتاج من القوة العضلیة المطلوبة.

**خامسا : طول واسترخاء العضلة أو العضلات قبل الانقباض**

بالنسبة لطول العضلة كلما كانت العضلة تتمیز بالطول والمقدرة على الاستطالة ساعد ذلك في أنتاج أفضل درجة من القوة العضلیة.

اما بالنسبة للارتخاء العضلي كلما كانت العضلة في أفضل حالات الاسترخاء ساعد ذلك على أنتاج أفضل درجة من القوة العضلیة.

**سادسا : طول الفترة المستغرقة في الانقباض العضلي**

تتأثر القوة العضلیة بصورة مباشرة بطول فترة الانقباض وكالاتي:

1. كلما قصرت فترة الانقباض العضلي زادت القوة العضلیة المنتجة وكان معدل سرعة الانقباض أعلى .
2. كلما زادت فترة الانقباض العضلي نقص معدل أنتاج القوة العضلیة وقل معدل سرعة الانقباض .

**سابعا : درجة توافق العضلات المشاركة في الأداء**

تلعب درجة التوافق بین العضلات المشتركة في الأداء الحركي دوراً مھما في القوة العضلیة المنتجة .والمقصود ھنا بالتوافق ھو الانسجام والتنسیق بین العضلات المشاركة في الأداء الحركي من جھة ,وبین العضلات المضادة لھا من جھة أخرى.

**ثامنا : الحالة الانفعالیة للفرد الریاضي قبل وخلال أنتاج القوة العضلیة**

یرتبط أنتاج القوة العضلیة بالحالة الانفعالیة ، فالحماس والتصمیم والخوف والرعب وعدم الثقة كلھا حالات انفعالیة تتفاوت في تأثیرھا على أنتاج القوة العضلیة.

**تاسعا : العمر والجنس والإحماء**

الاحماء الجید یرفع قابلیة الفرد على انتاج القوة فضلا عن ان الفرد كلما تقدم بالسن انخفضت القوة لدیھ اما بالنسبة لنوع الجنس فان الدراسات اثبتت تفوق الرجال على النساء في القوة العضلیة ویرجع ذلك إلى الأسباب الاتیھ:

1. المقطع العرضي للعضلات في الرجل أكبر من المقطع العرضي للعضلات في المرأة ,ان ھذاالاختلاف یعود الى انزیم التوستوستیرون الذي یسھم في زیادة تضخم العضلات لدى الرجال بصورة أكبر من النساء.
2. زیادة القوة المطلقة للرجل عن المرأة اذ تزید القوة المطلقة للرجل عن المرأة بنسبة تتراوح مابین

%40-30 تقریبا ویعود ذلك لامتلاك الرجل كتلة عضلیة أكبر.

1. الاختلاف في القوة العضلیة في بعض العضلات بین الرجل والمراة , اذ ان القوة العضلیة للرجل أكبر من النساء في مجموعة العضلات مثل الاكتاف والصدر بشكل عام.

**أنواع القوة العضلیة.**

**التقسیم الاول للقوة : طبقا لنوع التمارین وھي:**

**اولا : القوة العامة : ویقصد بھا قوة الجسم بشكل عام ونحتاجھا في:**

* 1. الإعداد العام للریاضیین.
  2. إعداد الصغار.
  3. ضمن نظام الحیاة الیومي لمعاجلة الضعف البدني العام .

**ثانیا : القوة الخاصة: ویقصد بھا القوة التي نحتاجھا في نوع الریاضة التخصصیة** . ویمكن تصنیف أنواع القوة الخاصة اعتماداً على الخصائص الاتیھ:

1. عدد الألیاف العضلیة المشاركة في تنفیذ الأداء الحركي.
2. السرعة التي تخرج بھا القوة العضلیة.
3. زمن استمراریة الاداء.

تقسیم انواع القوة العضلیة الخاصة الى ثلاثة انواع ھي:

**1- القوة القصوى:**

وھي أقصى قوة یمكن للعضلة أو المجموعة العضلیة انتاجھا من خلال الانقباض الارادى ,فبعض أنواع الاداء التى تتطلب انتاج أقصى درجة من القوة العضلیة سواء كان ھذا الانقباض ثابتا أم متحركا . مثال ذلك: رفع الاثقال وكمال الاجسام وبعض مواقف المصارعة . **ومن خصائصھا:**

* یكون الانقباض العضلي الحادث خلالھا ناتجا عن أكبر عدد ممكن من الالیاف العضلیة المستثارة في العضلة أو المجموعة العضلیة.
* سرعة الانقباض العضلي تتسم بالبطء الشدید أو الثبات.
* زمن أستمرار الانقباض العضلي تتراوح مابین 1: 15 ثانیة.
* یمكن قیاس القوة القصوى للفرد الریاضي بتكرار مقاومة الثقل الذي یمكن مقاومتھ مرة واحدة فقط.

**2- القوة الممیزة بالسرعة:**

ھي مقدرة العضلة في التغلب على مقاومات تتطلب درجة عالیة من سرعة الانقباضات العضلیة.

مثال ذلك : بعض أنواع الاداء في ریاضات مثل الوثب العالي والوثب الطویل ورمي الرمح ودفع الثقل والغطس ، وكثیر من مھارات الجمناستك والعدید من مھارات الریاضات الجماعیة یتطلب اخراج اقصى درجة من القوة یمكن للفرد الریاضي اخراجھا باسرع ما یمكن . ومن خصائصھا :

* الانقباض العضلى الحادث خلالھا یكون ناتجا عن عدد كبیر جدأ من الألیاف العضلیة ، ویقل عن العدد الذي ینقبض عادة في القوة القصوى.
* سرعة الانقباض العضلي تتسم بزیادتھا اذ تنقبض العضلة أو المجموعة العضلیة بأقصى سرعة لھا.- یتراوح زمن الانقباض العضلي ما بین جزء من الثانیة الى ثانیة واحدة.
* یمكن قیاس القدرة العضلیة بقیاس سرعة مقاومة الثقل الذي یمكن مقاومتھ لمرة واحدة فقط.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ذلك : بعض أنواع الاداء  **زمن**الالعاب **استمرار** الجماعیة **الانقباض** تتطلب **العضلي**تكرارات الاداء .**ومن** | ام مقاومات لفترة طویلة .مثال  والتجذیف **سرعة** والكثیر **الانقباض** من **العضلي**مھارت ة نسبیا او تنفیذ عدد كبیر من | لاستمرار في اخراج القوة أم  **عدد** سباحة **الألیاف** الطویلة **العضلیة** والمتوسطة**المشاركة**  العضلیة لفترة زمنیة طویل | **الخصائص الممیزة للقوة**  ھي المقدرة على افي ریاضات مثل الاستمرار اخراج القوة**نوع القوة العضلیة**  **خصائصھا :** |
| ویقل عن العدد المنقبض  **1: 15 ثانیة** | دد قلیل من الالیاف العضلیة ، **ببطء – ثبات** | الحادث یكون ناتجا عن ع  **أكبر عدد ممكن**الممیزة بالسرعة. | - الانقباض العضلي  **القوة القصوى**عادة في حالة القوة |
| یر من**جزء**  **من** الدقائق .**الثانیة إلى ثانیة واحدة**دیف والدراجات لمسافات | ح ما بین 45 **أسرع ما** ثانیة **یمكن**الى عدد كبتمرة) الجري والسباحة والتج | لعضلي تتسم بالمتوسطة.  یكون **عدد** مستمرا **كبیر جدا**ولزمن یتراویقیة لتحمل القوة (القوة المس | * سرعة الانقباض ا   **القوة** - **الممیزة** الانقباض **بالسرعة**العضلي   * ومن الأمثلة تطب |
| **45 ث إلى عدد كبیر من الدقائق**أن یؤدي باستخدام %75 | **انقباضات ذات سرعة**  تكرارات الاداء **متوسطة**والتي یمكن | الألعاب **عدد**الجماعیة.**قلیل**  ل القوة بأكبر عدد ممكن من | **تحمل**متوسطة **القوة**وطویلة، و  - یمكن تحدید تحم |

**3- تحمل القوة ( القوة المستمرة.)**

من الثقل الذى یمكن مقاومتھ لمرة واحد فقط.

**التقسیم الثاني للقوة بالاعتماد على وزن الجسم او نوع اكتسابھا ، وتقسم الى:**

1. **القوة العضلیة المطلقة**: ھي القوة التى یمكن أن یخرجھا الفرد الریاضي بصرف النظر عن وزن جسمة .بعض أنواع الریاضات تتطلب اخراج أكبر قوة ممكنة دونما حاجة لحركة كبیرة للجسم أو التحكم فیة بدرجة كبیرة مثل رفع الاثقال والرمى في العاب القوى ،وسنرى أنھ كلما زاد وزن الجسم استطاع الفرد الریاضي انتاج قوة عضلیة أكبر، وتفوق في الریاضة.
2. **القوة العضلیة النسبیة**: ھي القوة التى یمكن أن یخرجھا الفرد الریاضي نسبة الى وزن جسمة ، وتتمثل في بعض الریاضات التي تتطلب أخراج قوة عضلیة كبیرة خلال التحكم في حركة الجسم من حیث السھولة والتحكم مثل الوثب الطویل والقفز بالزانة وغیرھا یكون من الأھمیة الموازنة بین أكبر قوة عضلیة وبین الجسم حتى یمكن ضبط الأداء الحركي . فالقوة العضلیة النسبیة = القوة العضلیة المطلقة  وزن الجسم .

مما سبق نستنتج أنھ كلما زادت القوة العضلیة وقل وزن الجسم زادت القوة العضلیة النسبیة ، ولعل ذلك یوضح لنا بسھولة أسباب وضع حدود معینة للأوزان خلال منافسات الملاكمة والمصارعة ورفع الاثقال حیث تكون المنافسة بین قوة عضلیة نسبیة ولیست قوة عضلیة مطلقة**جدول (3-1) یبین خصائص القوة الخاصة بانواعھا**

**أنواع الانقباض العضلي( أشكال القوة العضلیة )**

كي تتمكن العضلة من انتاج القوة العضلیة لابد لھا أن تنقبض ،وتتمیز الانقباضات العضلیة بخصائص ثلاث كما یلي:

1. الاختلاف في سرعة الانقباض العضلي.
2. الاختلاف في درجة القوة المنتجة من الانقباض العضلي.
3. الاختلاف في فترة دوام الانقباض العضلي.

ویتم الانقباض العضلي اما بقصر طول العضلة أو بزیادة طولھا ،أو تنقبض العضلة على حالھا دون حدوث أى تغییر في ھذا الطول ، لذا فانھ یمكن تقسیم الانقباض العضلي تبعاً لحالة التغیر التى تطرأ على طولھا الى نوعین أساسیین ھما الانقباض العضلي الثابت والانقباض العضلي المتحرك.

**اولا : الانقباض العضلي الثابت ( الایزومتري) :**

یقصد بالانقباض العضلي الثابت: أن العضلة تنقبض دون تغییر في طولھا.

مثال : دفع الحائط والاستمرار في دفعھ ، وفي ھذه الحالة فان العضلات سوف تعمل على اخراج قوة عضلیة في مواجھة مقاومة الحائط ، وسیكون طول العضلات ثابتا دون اي تغییر فیة بالرغم من انتاج القوة العضلیة ,او رفع ثقل محدود او سحب الحبال المطاطیة والثبات لفترة زمنیة.

**ثانیا : الانقباض العضلي المتحرك :**

یقصد بالانقباض العضلي المتحرك: أن العضلة تنقبض ویحدث تغیر في طولھا فقد تقصر أو تطول أو الحالتین معاً وكما یلي:

1. **الانقباض العضلي بالتطویل ( الأیزوتوني- اللامركزي) :** ھو نوع من أنواع الانقباض

العضلي المتحرك تنقبض العضلة وھي تطول بعیدا عن مركزھا یحدث ھذا النوع من الانقباض أذا ما كانت المقاومة أكبر من القوة التي تستطیع أنتاجھا ، وفي ھذه الحالة سنجد أن العضلة تحاول التغلب على المقاومة لكن المقاومة تتغلب علیھا ، ویحدث نتیجة ذلك ازدیاد في طول العضلة مثال ذلك رمي القرص والمطرقة .

1. **الانقباض العضلي بالتقصیر ( الأیزوتوني المركزى)** ھو نوع من أنواع الانقباض العضلي

المتحرك . تنقبض العضلة وھي تقصر في اتجاه مركزھا یحدث ھذا النوع من الانقباض اذا ما كانت قوة العضلة أكبر من المقاومة حیث تستطیع التغلب علیھا ، ویحدث ذلك قصر في طول العضلة مثال ذلك السحب على العقلة .

1. **الانقباض العضلي المعكوس ( البلیومترك) :**  ھو نوع من أنواع الانقباض العضلي

المتحرك یستخدم لتطویر القوة الممیزة بالسرعة **،** ویكون ھذا النوع من الانقباض مركبا من انقباض عضلي بالتطویل یزداد تدریجیا إلى أن یتعادل مع المقاومة ثم یتحول إلى انقباض عضلي بالتقصیر **،** ومن أمثلتھ الوثب الذي یكون الھبوط فیھ متبوعاً مباشرة بوثب مرة أخرى **.**

1. **الانقباض العضلي الأیزوكینتك :** ھو نوع من أنواع الانقباض العضلي المتحرك یتم من خلالھ أداء الحركة بسرعة ثابتة حتى لو تغیرت القوة المبذولة على مدى زوایا الاداءلادائھ بشكل صحیح تستخدم الأجھزة الخاصة بھ والتى تسمح بأخراج المقاومة القصوى عند الحاجة **.**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **جدول (3-2)**  **مقارنة لممیزات ومعوقات كل من الانقباض العضلي الأیزومتري والآیزوتوني والأیزوكینتك.** | |  |
| **المعوقات** | **الممیزات** | **نوع الانقباض** |
| * **تتحسن القوة العضلیة طبقاً لحركة المفصل المتدرب فقط.** * **غیاب التغذیة الراجعة حول الزیادة الحادثة للقوة العضلیة.** * **تؤثر على فاعلیة الدورة لدمویة.** | * **یفید عندما تكون حركة المفصل غیر طبیعیة.لمعالجة الإصابات الریاضیة.** * **یتطلب أقل قدر ممكن من الأدوات عند التدرب علیھ.** | **الأیزومتري** |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| * **صعوبة تحدید أقصى شدة والشغل والقدرة لھا.** * **العضلات الأقوى قد تعادل أو تعوض المجموعات العضلیة الأضعف خلال بعض أنواع الأداء.**   أنواع الریاضة بنسب مختلفة وأن كانت یحتاج الفرد الریاضي في الوثب الطویل  جھ لكل من تحمل القوة والقوة القصوى یباتھ من جھة ومن جھة أخرى یسھم في | * **تتم الحركة بشكل طبیعي بالتطویل أو التقصیر.**   **ساھمة أنواع القوة في الأداء الحركي**   * **یحدث تعزیز ایجابي من خلال زیادة تقدم المقدرة على المقاومة.**   الأنواع الثلاثة للقوة العضلیة في الأداء الحركي لكافة  بة **- تسمح** ضئیلة جدا **بالتدریب** في **بكفاءة** بعض **على العدید** الأحیان **من** . فعلى **المفاصل.**سبیل المثال   * عالیة **تؤدي** جدا **بسھولة**من **من** القوة **خلال الأثقال** الممیزة **الیدویة.**بالسرعة , الا ان احتیا   ا ،فاكتسابھ لتحمل القوة أمر یساعده على مواصلة تدر | **نسب الأیزوتوني م**  **(بالتطویل /**  **التقصیر)**تسھم ھذه النسالى نسبةیظل قائم |
| مة**-**  **الثقة** القوة **في قیاس ما**القصوى في **زالت محدودة**مختلف **نظرا لصعوبة**الریاضات  ى في**عزل**  نوع **المجموعات** النشاط **العضلیة** الریاضة.**العاملة بشكل رئیس في الحركة.**  **- أدواتھ مكلفة.** | **-**قوة **تسمح** الممیزة **بعزل** بالسرعة .**المجموعات العضلیة**والشكل (3) **الضعیفة.**یوضح نسبة مساھرتفعنا الى قمة الھرم تقل الاھمیة النسبیة للقوى القصو   * **معادلة قوة العضلیة بإعطاء المقاومة القصوى الملائمة خلال المدى الحركي الذي تؤدى فیھ الحركة.** * **تؤدي إلیھ أداء الحركي.** | تطویر الاذ كلما ا  **الأیرزوكیتك** |

**شكل (3-1) یوضح نسبة مساھمة القوة القصوى في مختلف الریاضات**

# تنمیة القوة العضلیة

**اھداف تنمیة القوة العضلیة**

1. زیادة قوة العضلات من خلال زیادة الكتلة وتحسین كفاءة الأداء.
2. زیادة قوة الأربطة العضلیة.
3. زیادة قوة الأوتار العضلیة.
4. زیادة قوة العظام.
5. تحسین كفاءة البناء الجسمي وتركیبھ.
6. التأثیر الایجابي على عناصر اللیاقة البدنیة الأخرى .

**تنمیة انواع القوة العضلیة اولا : تنمیة القوة القصوى**

أنواع الانقباض العضلي المستخدمة في تنمیة القوة القصوى ( العظمى: )

* الانقباض العضلي الثابت ( الایزومتري.)
* الانقباض العضلي المتحرك بالتطویل و بالتقصیر.

**أفضل الطرق التدریبیة المستخدمة في تنمیة القوة القصوى ھي:** طریقة التدریب التكراري.

**توجد ثلاثة أسالیب أساسیة لتنمیة القوة القصوى وكما یلي** :

**1.زیادة حجم العضلات :** ویتم ذلك عن طریق زیادة مقطع الألیاف العضلیة من خلال زیادة كمیة البروتینات بھا ومخزون أنتاج الطاقة.

**جدول (3-3) یبین تشكیل الحمل بأسلوب زیادة حجم العضلة**

|  |  |
| --- | --- |
| **3-4 وحدة تدریبیة** | **عدد مرات التدریب خلال الأسبوع** |
| **%80-90 من القوة القصوى** | **شدة أداء التمرین** |
| **5-8 مرات** | **عدد التكرارات ( عدد مرات أداء التمرین )** |
| **3-5,1 دقائق** | **فترات الراحة بین التمارین** |
| **3-5 مجموعة** | **عدد المجامیع** |

**2.رفع كفاءة عمل العضلة :** ویتم ذلك من خلال تحسین كفاءة الأداء العصبي المرتبط بالعضلات , إضافة إلى رفع نظم أنتاج الطاقة .

**جدول (3-4) یبین تشكیل الحمل بأسلوب رفع كفاءة عمل العضلة**

|  |  |
| --- | --- |
| **3-4 وحدة تدریبیة** | **عدد مرات التدریب خلال الأسبوع** |
| **%85-95 من القوة القصوى** | **شدة أداء التمرین** |
| **4-5 مرات** | **عدد التكرارات ( عدد مرات أداء التمرین )** |
| **3,5-5 دقائق** | **فترات الراحة بین التمارین** |
| **3-4 مجموعة** | **عدد المجامیع** |

**3.الربط بین زیادة حجم العضلات وبین رفع كفاءة عمل العضلة :** ویتم فیھ الربط بین أسلوب زیادة حجم العضلات وأسلوب رفع كفاءة عمل العضلة تبعاً لطبیعة الأداء في الریاضة التخصصیة.

**ثانیا : تنمیة القوة الممیزة بالسرعة**

بالرغم من أن القوة الممیزة بالسرعة لا تتطور سریعا لدى الناشئین فان بعضھا سوف یساعد على تطویر المھارات الحركیة السریعة ضد المقاومات وذلك من خلال تحسین عمل الأعصاب بالعضلات.

**أنواع الانقباض العضلي المستخدمة في تنمیة القوة الممیزة بالسرعة .**

* الانقباض العضلي الثابت مع مراعاة أن تكون الشدة عالیة نسبیا والأداء لفترة زمنیة قصیرة والراحة حتى استعادة الشفاء.
* الانقباض العضلي المتحرك بالتطویل.
* الانقباض العضلي ( البلیومترك.)
* الانقباض العضلي الایزوكینتك.

**أفضل الطرق التدریبیة المستخدمة في تنمیة القوة الممیزة بالسرعة ھي :**

* طریقة التدریب الفترى المرتفع الشدة.
* التدریب التكراري .

**توجد ثلاثة أسالیب أساسیة لتنمیة القوة الممیزة بالسرعة وكما یلي :**

**1.تطویر أنتاج أقوى انقباض عضلي بسرعات عالیة نسبیا :** ویتم ذلك من خلال تطویر القوة العضلیة بمقاومات تقترب من الحد القصوى لمتوسط مقدار القوة المناسب لإنتاج أفضل قوة ممیزة بالسرعة . إذ أن ذلك یعنى زیادة معدلات المقاومات المستخدمة مع التخفیض الطفیف لسرعة الأداء.

**جدول(3-5) یبین تشكیل الحمل لتطویر أنتاج أقوى انقباض عضلي بسرعات عالیة نسبیا**

|  |  |
| --- | --- |
| **2-3 وحدة تدریبیة** | **عدد مرات التدریب خلال الأسبوع** |
| **60-80 % من القوة القصوى** | **شدة أداء التمرین** |
| **6-8 مرات** | **عدد التكرارات ( عدد مرات أداء التمرین )** |
| **3-5 دقائق** | **فترات الراحة بین التمارین** |
| **2-3 مجموعة** | **عدد المجامیع** |

**2.تطویر أنتاج أسرع انقباض عضلي بمقاومات مناسبة :** ویتم ذلك من خلال تطویر سرعة الانقباض العضلي بواسطة مقاومات تقترب من الحد العلوي لمتوسط سرعة الأداء المناسب لإنتاج أفضل قوة ممیزة بالسرعة ، أن ذلك یعنى زیادة معدلات السرعات المستخدم مع التخفیض الطفیف للمقاومات.

**جدول( 3-6) یبین تشكیل الحمل لتطویر أنتاج أسرع انقباض عضلي بمقاومات مناسبة**

|  |  |
| --- | --- |
| **2-3 وحدة تدریبیة** | **عدد مرات التدریب خلال الأسبوع** |
| **40-60 % من القوة القصوى** | **شدة أداء التمرین** |
| **10-15 مرات** | **عدد التكرارات ( عدد مرات أداء التمرین )** |
| **3-4 دقائق** | **فترات الراحة بین التمارین** |
| **2-3 مجموعة** | **عدد المجامیع** |

**3.الربط بین أقوى وأسرع انقباض عضلي :**  ویتم خلالھ العمل على ربط الأسلوبین السابقین,مع مراعاة تبادل الحمل بالطرق الثلاث في منھاج یتناسب مع طبیعة الأداء في الریاضة التخصصیة وسمات وخصائص الفرد الریاضي .

**ثالثا : تنمیة تحمل القوة**

عند تنمیة تحمل القوة یجب مراعاة الأتي:

1. أن تكون التمارین تشبھ ما یحدث في المنافسة خلال التنمیة وخاصة في مراحل التنمیة الأخیرة.
2. استخدام مقاومات تتمثل في الملابس أو الأدوات مثل قمیص معبأ بالرمل, إي المقاومة المزودة بالرمل أو إثقال قیاسیة وغیرھا.
3. أن یكون زمن الأداء یعادل أو یزید قلیلا عن زمن الأداء خلال المنافسة.

توجد ثلاثة أسالیب أساسیة لتنمیة تحمل القوة وكما یلي:

**1.رفع كفاءة نظم أنتاج الطاقة :** ویعني العمل على زیادة الحد الأقصى لنظم أنتاج الطاقة الثلاثة لدى اللاعب ویراعى أن یكون ذلك مرتبطا بالریاضة التخصصیة.

2.**تحسین معدلات أنتاج القوة العضلیة أمام المقاومات :** ویتم ذلك من خلال العمل على زیادة حجم العضلات أو رفع كفاءة عملھا ، وأیضا من خلال الربط بین زیادة حجم العضلات وبین رفع كفاءتھا ویراعى أن یتم رفع معدل أنتاج تحمل القوة من خلال استخدام اقل مقاومة ممكنة .

**3.الربط بین تحسین معدلات أنتاج القوة وبین رفع كفاءة نظم أنتاج الطاقة**

# أنواع تمارین القوة العضلیة من حیث تأثیرھا

تقسم تمارین القوة العضلیة من حیث تأثیرھا إلى كل من :

**اولا : تمارین القوة العضلیة العامة**

**اھدافھا :**

1. تنمیة القوة العضلیة لكافة عضلات الجسم بصورة شاملة ومتزنة .
2. وضع القاعدة التي یبنى علیھا كل من القوة العضلیة الخاصة وقوة العضلات المنافسة .

**خصائصھا :**

* تختلف في تكوینھا مع طبیعة الأداء والمسار الحركي للریاضة التخصصیة .
* العضلات العاملة في مھارات الریاضة التخصصیة لاتعمل فیھا بصورة أساسیة.
* لا تتماثل مواقفھا الحركیة أو درجة متطلباتھا أوسرعتھا مع تلك اللازمة للنشاط الریاضي التخصصي .
* تستخدم بمدى واسع في فترة الإعداد العام .

**ثانیا : تمارین القوة العضلیة الخاصة**

**تھدف الى :** تنمیة القوة العضلیة للعضلات التي تعمل بشكل أساسي في الریاضة التخصصیة.

**خصائصھا :**

* + - تستخدم بشكل أساسي في مرحلة الإعداد الخاص من المنھاج التدریبي.
    - تعمل تمارین القوة العضلیة الخاصة على تنمیة العضلات المشاركة في الأداء الحركي الذي یشبھ الأداء الحركي للمنافسة .
    - تنمي القوة العضلیة الخاصة طبقاً لنسب مساھمتھا في الأداء الحركي التخصصي.

**ثالثا : تمارین القوة للعضلات المشاركة بفاعلیة في المھارات الریاضة التخصصیة**

**تھدف الى** : تنمیة مقدار القوة العضلیة المنتجة خلال الأداء الحركي التخصصي طبقاً للمقادیر الخاصة لمتطلبات الأداء التنافسي.

**خصائصھا :**

* تنمیة القوة العضلیة بالأسلوب الذي یؤدى بھ خلال المنافسة تماماً .
* ربط تنمیة القوة العضلیة بظروف التنافس.
* ربط تنمیة القوة العضلیة بالأھداف المطلوب تحقیقھا خلال المنافسة .
* ربط تنمیة القوة العضلیة بالظروف النفسیة.

**شكل (3-2) یوضح انواع واھداف وخصائص تمارین القوة العضلیة من حیث تاثیرھا**