عناصر اللياقة البدنية (الصفات البدنية) :

اولا : القوة العضلية :- وهي المقدرة او التوتر التي تستطيع عضلة او مجموعة عضلية ان تنتجها ضد مقاومة في اقصى انقباض ارادي واحد لها .

انواع المقاومات الخارجية :

١- وزن الجسم :- كما هو الحال في فعالية القفز العالي والوثب الطويل او اثناء الجري او عند اداء حركات الجمباز المختلفة كالوقوف على اليدين مثلا ومن امثلة التمرينات على ذلك ثني ومد الذراعين من وضع الاستناد الامامي .
٢- مقاومة الاثقال الخارجية (كما في مقاومة الاثقال الحديدية او الدمبلصات بمختلف الاوزان).
٣- الكرات الطبية (الدفع والرمي) .
٤- الحبال المطاطي والحبال العادية .
٥- مقاومة الاحتكاك :- وهي مقاومة الاحتكاك بالارض كما في ركوب الدراجات او مقاومة الماء كما في السباحة والتجديف مثلا .
٦- مقاومة المنافس:- كما في المصارعة والجودو .

انواع القوة العضلية :

١- **القوة العضلية القصوى :-** وهي اقصى قوة يمكن للعضلة او المجموعة العضلية انتاجها من خلال الانقباض الارادي .

خصائص القوة القصوى :

أ- الانقباض العضلي الحادث ناتجا عن اكبر عدد ممكن من الالياف العضلية المستثارة في العضلة او المجموعة العضلية .
ب-سرعة الانقباض العضلي تتسم بالبطء الشديد او الثبات .
ت-زمن استمرار الانقباض العضلي يتراوح ما بين ١ : ١٥ ثا .
ث-من الامثلة التطبيقية للقوة القصوى رفع الاثقال وكمال الاجسام والمصارعة .
ج- يمكن تحديد القوة العضلة القصوى للفرد الرياضي من خلال تكرار مقاومة ما .
ح- طريقة التدريب المستخدمة في تنمية القوة القصوى هي طريقة التدريب التكراري .

تنمية القوة العضلية القصوى :

هناك ثلاثة اساليب اساسية لتنمية القوة القصوى وهي :-

١- من خلال زيادة حجم العضلات : ويتم ذلك عن طريق زيادة مقطع الالياف العضلية بها من خلال زيادة كم البروتينات ومخزون انتاج الطاقة كما في رياضة كمال الاجسام .

٢- من خلال رفع كفاءة عمل العضلة :- ويتم ذلك من خلال تحسين كفاءة الاداء العصبي المرتبط بالعضلات بالاضافة الى الارتقاء بمستوى نظم انتاج الطاقة بها ومثال على ذلك رياضة رفع الاثقال .

نموذج لمكونات حمل التدريب لتطوير القوة القصوى باستخدام اسلوب رفع كفاءة عمل العضلة

عدد مرات (جرعات)التدريب خلال اسبوع = ٣ جرعات
شدة اداء التمرين (المقاومات)=٨٥-٩٥%
عدد مرات اداء التمرين =٣-٥ مرات
فترات الراحة =٣.٥ -٥ د
عدد المجموعات =٢-٤

٣- الربط بين زيادة حجم العضلات وبين رفع كفاءة عمل العضلة :- وفيه تتم الموازنة في اسلوب الربط بين زيادة حجم العضلات واسلوب رفع كفاءة عمل العضلة طبقا لطبيعة الاداء في الرياضة التخصصية والسمات العضلية للفرد الرياضي

٢- **القوة المميزة بالسرعة (القدرة العضلية) :-** وهي مقدرة العضلة في التغلب على مقاومات تتطلب درجة عالية من سرعة الانقباضات العضلية .

ومن اهم خصائصها ما يأتي :

أ- الانقباض العضلي الحادث خلالها يكون ناتجا عن عدد كبير جدا من الالياف العضلية ويقل عن العدد الذي ينقبض عادة في القوة العضلية القصوى .

ب-سرعة الانقباض العضلي تتسم بزيادتها المفرطة اذ تنقبض العضلة او المجموعة العضلية باقصى سرعة لها .

ت-يتراوح زمن الانقباض العضلي ما بين جزء من الثانية الى ثانية واحدة .

ث-من الامثلة التطبيقية للقوة المميزة بالسرعة هي رمي المطرقة ودفع الثقل والغطس ومهارات كرة القدم ومهارات الجمباز ومهارات الرياضات الجماعية الاخرى .

ج- طريقة التدريب المستخدمة في تنمية القوة المميزة بالسرعة هي طريقة التدريب الفتري .

تنمية القوة المميزة بالسرعة :

افضل اساليب تنميتها هو اسلوب تطوير انتاج انقباض عضلي عالي بسرعات عالية نسبيا وكما موضح بالنموذج الآتي :-

نموذج لمكونات حمل التدريب لتطوير القوة المميزة بالسرعة

عدد مرات (جرعات)التدريب خلال اسبوع = ٢ - ٣ جرعات
شدة اداء التمرين (المقاومات)=٦٠-٩٠%
عدد مرات اداء التمرين =٦-٨ مرات
فترات الراحة =٢ -٥ د
عدد المجموعات =٢-٣ مجموعة

ومن امثلة تمارين تنمية القوة المميزة بالسرعة الركض بالقفز والركض بالحجل لمسافة قصيرة .

٣-**تحمل القوة (القوة المستمرة) :-** وهي المقدرة على الاستمرار في اخراج القوة امام مقاومات لفترة طويلة . ومن اهم خصائصها ما يأتي :-

أ- الانقباض العضلي الحادث يكون ناتجا عن عدد قليل من الالياف العضلية ، ويقل عن ذلك العدد المنقبض عادة في حالة القوة المميزة بالسرعة .

ب-سرعة الانقباض العضلي تتسم بالتوسط .

ت-الانقباض العضلي يكون مستمرا ولزمن يتراوح ما بين ٤٥ثا الى عدد كبير من الدقائق .

ث-من امثلتها التطبيقية الجري السباحة والتجديف والدراجات لمسافات متوسطة وطويلة .

٤-**القدرة الانفجارية** :- وهي القابلية على اداء قوة قصوى في اقصر زمن ممكن لمرة واحدة . من الفعاليات التي يكون للقدرة الانفجارية الدور الحاسم في تحقيق الانجاز هي فعاليات القفز والوثب في العاب القوى وايضا الجمناستك والقفز الى الماء وبعض الالعاب التي تحتاج الى الرمي والضرب مثل كرة السلة واليد والطائرة .

طريقة تدريب القدرة الانفجارية :

هناك عدة اساليب تستخدم لتنمية القدرة الانفجارية سنذكر ثلاث منها وهي:

أ- استعمال الاثقال الحديدية المستعملة من قبل الرباعين .

ب-استعمال تمارين الكرات الطبية .

ت-استعمال تمارين القفز .

العوامل المؤثرة في انتاج القوة العضلية :

١- كم الالياف المثارة : تتكون العضلة من عدد من الالياف العضلية والليفة العضلية تخضع لمبدأ (الكل او لا شيء) عند الانقباض وهو ما يعني ان الليفة العضلية اما ان تنقبض بكاملها او لا تنقبض على الاطلاق ومن هذا نستنتج (تزداد القوة العضلية كما زاد عدد الالياف العضلية المثارة في العضلة الواحدة او المجموعة العضلية) .

٢- مقطع العضلة او العضلات المشاركة في الاداء : ان عدد الالياف في العضلة الواحدة ثابت لا يتغير ولا يمكن زيادته بالتدريب وانما يمكن زيادة مقطع العضلة بينما يؤدي التوقف عن التدريب الى نقص في هذا المقطع

ونستنتج (تزداد القوة العضلية كلما زاد مقطع العضلة او العضلات المشاركة في الاداء) .

٣- نوع الالياف العضلية المشاركة في الاداء : هناك نوعان رئيسيان من الالياف العضلية احداهما سريعة الانتفاض (البيضاء) والاخرى بطيئة الانتفاض (الحمراء) والاختلاف مرجعه الى نسبة مادة المايوكلوبين (مادة ذات لون احمر مسؤولة عن نقل الاوكسجين الوارد من الشعيرات الدموية الى العضلة اذ تقوم بالاتحاد به ونقله داخل الليفة العضلية يستخدم في انتاج الطاقة اللازمة للانقباض العضلي) .

٤- زاوية انتاج القوة العضلية : ان زاوية الشد المستخدمة في العمل العضلي تشكل اهمية كبرى في انتاج القوة وان الزاوية (٩٠°) هي افضل زاوية للشد اذ تجند القوة كلها كي تحرك عظمة الرافعة حول المحور ومن هذا نستنتج ان (الاختيار الصحيح لزاوية الشد المستخدم في العمل العضلي يؤدي الى افضل كم من القوة العضلية المنتجة) .

٥- طول وحالة العضلة او العضلات قبل الانقباض : ان الارتخاء العضلي قبل تنفيذ الانقباض وارتفاع درجة مطاطية العضلات وطولها تؤثر بصورة ايجابية على قوة الانقباض العضلي ومن هذا نستنتج (تزداد قوة الانقباض العضلي اذا ما كانت العضلة او العضلات تتميز بالطول والمقدرة على الارتخاء والمط) .

٦- طول المدة المستغرقة في الانقباض العضلي : تتأثر القوة العضلية المنتجة بصورة مباشرة بطول فترة الانقباض . فزيادة هذه الفترة تؤدي الى انقاص معدل انتاجها بالاضافة الى نقصان معدل سرعتها . ونستنتج (كلما قصرت مدة الانقباض العضلي زادت القوة العضلية المنتجة وكان معدل سرعة الانقباض اعلى وكلما زادت مدة الانقباض العضلي نقص معدل انتاج القوة العضلية وقل معدل سرعة الانقباض) .

٧- درجة توافق العضلات المشاركة في الاداء : كلما زاد التوافق بين العضلات المشاركة في الاداء الحركي (بين العضلات المؤدية للحركة وبين العضلات المضادة لها) زاد انتاج القوة العضلية .

٨- الحالة الانفعالية للفرد الرياضي قبل وخلال انتاج القوة العضلية : الحالات الانفعالية الايجابية تسهم في انتاج افضل للقوة العضلية) .

٩- هناك عوامل اخرى مؤثرة في انتاج القوة العضلية كالعمر والجنس والاحماء