المحاضرة الخامسة عشر
المرحلة الثانية
مادة القياس والتقويم
اعداد
الاستاذ الدكتور
علي سموم الفرطوسي
2025/2024

الاختبارات العملية للقوة العضلية النسبية:

هناك عدد قليل من الاختبارات الخاصة بالقوة العضلية النسبية وهي تحتاج إلى أدوات خاصة ولكنها ليست باهضة التكاليف وخاصة للمدارس، أما اختبارات قوة الانقباض الحركي، فمنها اختبار القوة بمقياس اليايات (السوست)، واختبار قوة الانقباض الثابت وجميعها تحسب نسبتها إلى وزن الجسم.

اختبارات قياس القوة الديناميكية:

تقاس القوة الديناميكية في المدى الكامل للحركة وفيما يلي بعض الاختبارات:

1- اختبار الشد لأعلى.

2- اختبار الدفع.

3- اختبار الجلوس على المقعد والبار على الكتفين.

4- اختبار الجلوس من الرقود من وضع ثني الركبتين.

5- اختبار ضغط البار باليدين من الرقود على الظهر.

6- اختبار ضغط البار باليدين لأعلى من وضع الوقوف.

7- اختبار الشد من فوق الرأس.

8- اختبار الدفع باليدين.

9- اختبار مقياس انطلاق القوة.

10- اختبار الضغط.

اختبارات القوة العضلية المطلقة:

اختبار حمل الأثقال الأولمبي:

انضمت رياضة حمل الأثقال التنافسية إلى الألعاب الأولمبية عام 1896، وقد أعدت للرجال وحتى هذا الوقت لا يوجد تسجيل لأرقام معروفة للنساء للتنافس في هذه الرياضة، وفي الأصل كانت هناك ثلاث رفعات أولمبية، ولكن في السنوات الأخيرة أضيفت الرفعة العسكرية، وقد استبعدت من التنافس بسبب صعوبة التحكم فيها، ولم يتبق إلا رفعتان لهما تسجيلات، ويعرفان تبعا إلى شرائح الأوزان الجسمية، والرفعات هي:

1- رفعة الخطف باليدين.

2- رفعة الكلين باليدين.

3- الرفع مع ثني الركبتين.

4- ضغط البار باليدين أمام الصدر.

5- الرفعة الميتة.

اختبارات القوة الثابتة الأيزومترية:

يعد الغرض من قياس القوة الأيزومترية، هو قياس القوة بدون تحرك المقاومة أو المفصل المشترك في الأداء، وهناك أدوات متعددة ومختلفة تستخدم لقياس ذلك ومنها على سبيل المثال:

1- ديناموميتر القبضة.

2- ديناموميتر الظهر والرجلين.

3- مقياس اليايات.

4- التنسيوميتر.

قياس القوة الحركية الثابتة (أيزوكينيتيك):

إن قياس القوة الحركية الثابتة يحتاج إلى جهاز خاص ذي تحكم أوتوماتيكي، حتى يمكن التحكم في المقاومة والسرعة الذي يدير لها الفرد الماكنة (صورة)، وعادة فإن تدريبات القوة الحركية الثابتة تنمي القوة عن طريق المدى الكامل للحركة، وبتعبير آخر نجد أنها تدمج مميزات التمرينات العضلية الثابتة مع التمرينات العضلية المتحركة.

لذلك نجد أنه أثناء حمل ثقل معين بار أو دمبلز (كما في حالة الانقباض العضلي المتحرك)، فإن المقاومة لا تكون متساوية في كل نقاط الحركة، وذلك بالنسبة إلى القوة الدافعة وتوافق الحركات.

وفي تمرينات الانقباض العضلي الثابت، نجد أن العضلة تتلقى نقطة واحدة فقط من المقاومة القصوى في آن واحد، ومع ذلك فإن جهاز الحركة الثابتة قادر على الضبط أوتوماتيكيا أثناء بذل الجهد المختلف وذلك خلال مجاله الكامل، وعندما تتوفر أجهزة الحركة الثابتة فذلك يفضل عن معدات رفع الأثقال، مما يوفر إمكانية أكبر لتنمية القوة في وقت معين، وبالرغم من ذلك فإن أجهزة رفع الأثقال التقليدية مؤثرة وسوف تظل اقتصادية لعدة سنوات قادمة.

شروط إجراء اختبارات القوة العضلية الثابتة:

1- يجب أن يحدد وضع الجسم بعناية عند قياس القوة العضلية الثابتة لأي مجموعة عضلية، كما يجب أن يكون هذا الوضع موحدًا لجميع المختبرين.

2- يجب عزل المجموعات العضلية التي لا تدخل في القياس، ويراعى ذلك عند اتخاذ وضع القياس.

3- يجب عدم تغيير وضع مفاصل أجزاء الجسم المشتركة في الحركة؛ حتى لا يتأثر القياس.

4- يجب على المختبر أن يحدد زاوية العمل العضلي إلى أعلى درجة للقوة، كذلك عند إجراء تكرار للمحاولات، ويجب استمرار اتخاذ نفس الوضع في كل محاولة باستخدام الجهاز.

5- يجب أن يستمر الانقباض العضلي الواحد ما بين 6-10 ثوانٍ لإخراج أقصى قوة ممكنة، لذلك يجب مراعاة أن التعب العضلي يؤثر على نتائج القياس.

شروط إجراء اختبارات القوة العضلية الديناميكية:

1- يجب الإحماء المناسب قبل قياس القوة العضلية الديناميكية.

2- يجب إعطاء المختبر محاولتين على الأقل قبل القياس للتعود على التغلب على أفضل مقاومة ممكنة، وتحسب للمختبر أفضل نتيجة يتم تسجيلها في المحاولات التي يقوم بها، حيث يُحسب وزن المقاومة التي يؤديها المختبر بالرطل أو بالكيلو غرام.

3- يفضل عند إجراء تلك الاختبارات إعداد عدد من الطارات الحديدية الأوزان وعدد من البارات الحديدية لوضع الأوزان المناسبة من الأثقال، وإذا فشل المُخْتِبَر في إحدى المحاولات، فإنه يتم إنقاص الثقل بعد المحاولة الفاشلة ولكن يجب أن يأخذ فترة راحة دقيقتين أو أكثر.

اختبارات قياس القوة الأيزوتونك (الديناميكية):

اختبار الجلوس من الرقود (ثني الركبتين):

- **هدف الاختبار:** قياس قوة عضلات البطن ومرونة الجذع.
- **مستوى السن:** من 12 سنة وحتى مرحلة الجامعة.
- **الجنس:** يصلح للبنين والبنات.
- **ثبات الاختبار:** معامل الثبات لهذا الاختبار 0.91 باستخدام طريقة تطبيق الاختبار وإعادة تطبيقه في يومين مختلفين.
- **صدق الاختبار:** لهذا الاختبار صدق منطقي بإجماع آراء الخبراء.
- **الأدوات والأجهزة:** بساط، بار طوله من 5 : 6 أقدام، إطارات حديدية، مجموعة متنوعة بأوزان مختلفة، مسطرة 12 بوصة.
- **التعليمات:** من الضروري أن يحدد المختبر الطارات الحديدية بالأوزان التي تناسب البار خلف الرقبة، ويوضع به الوزن المناسب له بحيث لا يزيد عن (5) أرطال في البداية.

- من وضع الرقود ثني الركبتين مع تثبيت المسطرة بقدر الإمكان أسفل لضمان عدم انفراج الزاوية.
- يقوم المختبر بثني الجذع أماما لاتخاذ وضع الجلوس، مع الاحتفاظ بثني الركبتين وهو ممسك البار الحديدي بالأثقال خلف الرقبة، ثم العودة للوضع الابتدائي.
- وفي كل محاولة يتم تغيير الطارات الحديدية للمختبر.
- عند سقوط المسطرة على البساط تنهى المحاولات.

ولنجاح المحاولات يقوم الزميل بمساعدة المختبر في وضع الأثقال وتغييرها في الرفعات.

- **حساب الدرجة:** يقسم وزن ثقل أحسن محاولة رفعها الفرد على وزن الجسم للحصول على القوة العضلية النسبية للمختبر، الفرد الذي لا ينجح في رفع أكثر من وزنه يحصل على صفر.

اختبار القوة العضلية المطلقة:

ضغط البار باليدين أمام الصدر.

اختبار رفعة الخطف بالذراعين:

- **هدف الاختبار:** قياس القوة العضلية المطلقة للمختبر وقدرته على رفع البار في حركة واحدة من الأرض والذراعين مرفوعين فوق الرأس.
- **السن:** من 12 سنة فأكثر.

- **الجنس**: للبنين ويمكن استخدامه للبنات.
- **المعدات والأجهزة**: يستخدم ثقل رفع الأثقال طوله (7) أقدام، وقطره (1) بوصة، وأوزان دولية (رسمية) محسوبة بالرطل أو الكيلو غرامات.
- **التعليمات**: يقوم المختبر بمسك البار بقبضة يديه (كف اليد إلى الأسفل)، ويقوم بجذب البار بحركة واحدة من على الأرض، إلى أن يتم فرد الذراعين كاملا عموديا فوق الرأس، بدون فتح (إبعاد) أو ثني الرجلين ويجب أن يمر البار بحركة مستمرة دون توقف عبر الجسم، ويجب عدم ملامسة الأرض لأي جزء من الجسم غير القدمين أثناء الرفعة. ويجب أن يحافظ على الوزن فوق الرأس والذراعين والرجلين مفرودتين في وضع الثبات لمدة ثانيتين، ويجب أن تكون القدمان ملتصقتين ببعض في وضع الثبات أثناء الرفع.
- **حساب الدرجة**: يتم تسجيل أفضل رفعة من ثلاث محاولات.

- **الأمان (السلامة):** يجب وجود مساعدين متوافرين لمعاونة المؤدي في حالة حدوث أي صعوبات.
- **نقاط إضافية:**

1- يجب ألا يتم ثني مفصل اليد (الرسغ) إلا بعد أن يمر البار أعلى رأس المؤدي.

2- يقوم المختبر باستعادة وضعه من وضع القرفصاء أو فتح الرجل في الوقت المناسب.

3- الرفعة يجب أن تناسب المستويات العالمية للأداء الصحيح.

اختبار القوة الثابتة:

اختبار قياس قوة عضلات الرجلين:

- **هدف الاختبار:** قياس القوة العضلية الثابتة لعضلات الرجلين.
- **الجنس:** يصلح هذا الاختبار للجنسين.
- **معامل الثبات:** يتراوح معامل ثبات الاختبار بين 0.86: 0.90.
- **الأدوات والأجهزة:** جهاز دينامومتر به مقياس مدرج من صفر إلى 2500 رطل، له قاعدة قوية للوقوف عليها، كما يوجد بار حديدي مثبت في سلسلة حيث يستطيع المختبر التحكم في طولها حسب طوله، ويوجد بالبار حزام يلف حول الوسط.
- **التعليمات:**

- يوضع الديناموميتر على الأرض وتثبت به السلسلة إلى أعلى والتي تنتهي بالبار.

- يلف الحزام الجلد حول وسط المختبر والمربوط بنهايتي البار الحديدي.

- يبدأ المختبر من وضع الوقوف على قاعدة الجهاز بالقدمين مع مسك البار باليدين، بحيث يكون ظهر اليدين للخارج مع فتح القدمين قليلا.

- يقوم المختبر بثني القدمين قليلا حتى يصل البار فوق مستوى الفخذين والنظر للأمام.

- يتم أداء الاختبار بمد الرجلين معا إلى أعلى لإخراج أقصى قوة.

- **حساب الدرجات**:يعطى لكل مختبر محاولتان أو ثلاث متتالية، ويحتسب أحسن تسجيل حيث يقرب إلى أقرب نصف رطل أو كيلو.

- **نقاط إضافية**:

- يجب أن يكون الدفع للأعلى بالجسم، مع المحافظة على وضع الظهر والذراعين باستقامة واحدة متعامدين على الأرض.

- يجب عدم ميل الرأس للأمام أو الخلف.

- يجب أن يتم الشد على الجهاز ببطء.