

فاعلية تناول مكمل (Whey Protein) على بعض القياسات الجسمية العضلية والإنجاز للاعبين
رفع الأثقال الشباب

علي كاظم عبد علي ، أ.د. غصون فاضل هادي

العراق . مديرية تربية بابل

moha.habib66@yahoo.com

الملخص

يهدف البحث إلى التعرف على فاعلية تناول مكمل (Whey Protein) في بعض المؤشرات الوظيفية والعضلية للاعبين رفع الأثقال الشباب، فضلاً عن التعرف على فاعلية تناول مكمل (Whey Protein) في إنجاز لاعبي رفع الأثقال الشباب

وقد استعمل الباحثان المنهج التجريبي بتصميم (المجموعتين المتكافئتين) ذات الاختبارين القبلي والبعدي لملائمته طبيعة البحث، وُحُدَّ مجتمع البحث بالرباعين الشباب برفع الأثقال بعمر (17-18) سنة في أندية مركز محافظة بابل والبالغ عددهم (18) رباعاً شاباً ، اختار الباحثان عينة البحث الرئيسة من مجتمع البحث البالغ عددهم (18) رباعاً شاباً وبصورة عشوائية وبأسلوب القرعة وبعدد (12) رباعاً شاباً، تم تقسيمهم بالتساوي على مجموعتين أحدهما تجريبية وبعدد (6) رباعين شباب والأخرى ضابطة وبعدد (6) رباعين شباب أيضاً، وبهذا تكون النسبة المئوية للعينة الرئيسة هي (66.67%)، وتم إجراء التجانس لعينة البحث وتكافؤ مجموعتي البحث التجريبية والضابطة في متغيرات البحث التابعة كافة.

وبعد تهيئة الاختبارات الملائمة تم إجراء الاختبارات القبليّة لأفراد عينة البحث، وتم تنفيذ مفردات تناول المكمل الواي-بروتين (Whey Protein)، إذ بدأ تطبيق مفردات تناول مكمل الواي-بروتين (Whey Protein) ضمن الوحدات التدريبية لأفراد المجموعة التجريبية وكانت مدة التنفيذ الكلية (13) اسبوعاً بعدد (3) وحدات في الأسبوع بمجموع إجمالي لعدد الوحدات التدريبية الكلية (39) ، في كانت عدد مرات تناول البروتين في اليوم التدريبي الواحد (3) مرات، وعدد الأيام التدريبية الكلية لتناول البروتين (39)، وبعد الانتهاء من هذه الوحدات تم إجراء الاختبارات البعدية وتم استعمال المعالجات الإحصائية المناسبة للوصول إلى النتائج بعدها تم عرض النتائج وتحليلها ومناقشتها

الكلمات المفتاحية: مكمل (Whey Protein) ، القياسات الجسمية العضلية ، رفع الأثقال

Effectiveness of taking Whey Protein supplement on some physical measurements of muscle and performance of weightlifting young player

Ali Khadhim Abid Ali , Prof.Dr. Ghoson Fadel Hadi

Iraq. Babil Education Directorate

moha.habib66@yahoo.com

Abstract

The research aims to identify the effectiveness of taking Whey Protein supplement on some functional and muscular indicators of young weightlifters as well as the effectiveness of taking Whey Protein supplement in performance of weightlifting young Players.

The researchers used the experimental method to design (the two equal groups) with the two pre and post tests to suit the nature of the research. The research community was identified as the young lifters of lifting weights at the age of (17-18) years in the clubs of the Babil Governorate Center, whose number is (18) young men. The researchers chose the main research sample from the research community of (18) young weightlifters randomly and by drawing lots, and by (12) young weightlifters, divided equally into two groups, one of which was experimental with (6) young weightlifters and the other was control, and with (6) young weightlifters as well, and this is the percentage of the main sample is (66.67%). The homogeneity of the research sample and the equivalence of the experimental and control research groups were performed in all the dependent research variables.

After preparing the appropriate tests, pre-tests were performed for the subjects of the research sample, and then the syllabus for taking Whey Protein supplement was implemented as the syllabus for taking the whey protein supplement began to be applied within the training units for the members of the experimental group and the total implementation period was (13) weeks with (3) units per week with a total of the total number of training units (39), while the number of times protein intake in one training day was (3) times. The total number of training days for protein intake (39). After completing these units, post-tests were conducted and appropriate statistical treatments were used to reach the results, after which the results were presented, analyzed and discussed.

Key words: supplement (Whey Protein), muscle body measurements, weight lifting

تعد رفع الأثقال واحدة من الألعاب الفردية التي تطورت مستوياتها وانجازاتها الرياضية نسبة إلى باقي الألعاب الأخرى، ومن المتعارف عليه أن هذه اللعبة تعتمد بالإضافة إلى التدريبات الخاصة بها نوع الغذاء وطبيعته، وكما هو معروف فإن الغذاء الجيد يساعد الرياضي

أو اللاعب في الحصول على أفضل ما يمكن من الصحة والقوة والطاقة، إذ أن التغذية الجيدة مهمة جداً وبشكل خاص لأعمار الرياضيين أو اللاعبين الشباب الذين يتطلعون لتحقيق أفضل انجاز ممكن، وإن أهم ما يميز ارتفاع الإنجازات وتحقيقها هي مجموعة الجوانب الخاصة بالوراثة والتطور المهاري والتدريب واخيراً المدرب، لكن حتى اللاعبين الموهوبين لا يمكنهم الوصول للإنجازات ذات المستوى المطلوب إذا كانوا يتناولون مواد غذائية فقيرة ، الأمر الذي قد يلجأ فيه أغلب اللاعبين الشباب في هذه اللعبة إلى تناول المكملات الغذائية ذات النسب البروتينية العالية نسبياً من أجل سد حاجة العضلة واكتساب النمو المطلوب.

كما أصبحت البرامج التدريبية الحديثة تعتمد وبشكل كبير على المتغيرات الوظيفية العضلية (والجسمية والبدنية) التي تحصل في أجهزة الجسم نتيجة القيام بالمجهودات البدنية المختلفة، لذلك فلقد ازدادت العناية بغذاء الرياضي أو اللاعب بحيث أصبح يتناسب كماً ونوعاً مع نوع الجهد والمرحلة التي يمر بها، لذلك بدأ المختصون ولاسيما الشركات المتخصصة بإنتاج الاغذية والمكملات الغذائية الطبيعية والغنية بالكثير من المعادن والفيتامينات التي يحتاجها الرياضي أو اللاعب والتي تصنف من ضمن المواد المسموح تناولها رياضياً.

ومما لا شك فيه في أن الاعتماد على الغذاء والمناهج التدريبية قد يكون غير كاف لتحقيق الانجازات الرياضية ولاسيما في هذه اللعبة، لذا بحث العديد من المدربين والرياضيين

أو اللاعبين ولزالوا يبحثون عن أفضل الوسائل وأسرعها التي تساعدهم على تحقيق انجازات عالية، وعلى هذا الأساس اتجه البعض من هؤلاء المدربين والرياضيين أو اللاعبين لاستعمال بعض المدعمات الغذائية كالأحماض الامينية (البيتدات) بينما يفضل البعض الآخر منهم استعمال (الكرياتين) الذي لا يعد من المنشطات المحظورة.

وبناءً على ما تقدم فإن أهمية البحث تكمن في دراسة فاعلية تناول الواي-بروتين

(whey protein) في بعض القياسات الجسمية العضلية للاعبين الشباب برفع الأثقال وهي محاولة جادة من الباحثان في بيان أهمية هذا الموضوع ، وذلك من أجل الإسهام في زيادة فاعلية العملية التدريبية وتحقيق مستويات أفضل لهذه اللعبة.

وتعد لعبة رفع الأثقال هي واحدة من الألعاب الفردية التي تتأثر بشكل مباشر بالمؤشرات الوظيفية والعضلية (البدنية والجسمية)، وهي أيضا تعد من فعاليات القوة التي تعد عنصر بدني مهم جداً وتعتمد على درجة كبيرة على المقطع الفسيولوجي للعضلات، وترتبط تدريبات بناء العضلات بالتغذية الجيدة ارتباطاً وثيقاً ، وكذلك بالناحية التدريبية، لذا فإن تدريبات بناء العضلات توفر المثبرات اللازمة لنموها، في حين أن الغذاء يوفر المواد الخام اللازمة لجهوزية عمل هذه العضلات.

ومن خلال تواجد الباحثان واهتمامه الكبير بهذه الفعالية وطرحه سؤال للمدربين وبعض الرباعين عن كيفية تناول المكملات الغذائية ، وجد الباحثان أن تناول المكملات الغذائية من قبل الرباعين يكون بشكل عشوائي نوعاً وكماً وليس على أسس علمية صحيحة مما قد يؤثر على صحة هؤلاء الرباعين بسبب الإفراط بتناول هذه المكملات، فضلاً عن قلة الوعي الصحي لديهم حول معرفتهم بأي من المكملات لها التأثير المناسب في تطوير بعض المؤشرات الوظيفية والعضلية (البدنية والجسمية) التي يحتاجوها في تحقيق انجازاتهم المطلوبة، وبناءً على ما تقدم لخص الباحثان مشكلة درسته الحالية بالتساؤل الآتي، هل توجد فاعلية من تناول الواي- بروتين في بعض المؤشرات الوظيفية والعضلية (البدنية والجسمية) للرباعين الشباب؟

ويهدف البحث الى:

١- التعرف على فاعلية تناول مكمل (whey protein) في بعض القياسات الجسمية للاعبي رفع الأثقال الشباب.

٢- التعرف على فاعلية تناول مكمل (whey protein) في إنجاز لاعبي رفع الأثقال الشباب.

٢- اجراءات البحث:

٢-١ منهج البحث: استخدم الباحثان المنهج التجريبي (بتصميم المجموعتين المتكافئتين الضابطة والتجريبية ذات الاختبار القبلي والبعدي) لملاءمته لطبيعة ومشكلة البحث .

٢-٢ مجتمع البحث وعيناته:

حدد مجتمع البحث بالرباعين الشباب برفع الأثقال بعمر (17-18) سنة في أندية مركز محافظة بابل والبالغ عددهم (18) رباعاً شاباً.

وتكونت عينات البحث من الآتي:-

١- عينة التجربة الاستطلاعية: تكونت هذه العينة من (6) رباعين شباب تم اختيارهم بطريقة عشوائية من مجتمع البحث ممن لم يشتركوا في عينة البحث الرئيسية ،وهي تشكل نسبة مئوية مقدارها (33.33%).

٢- عينة البحث الرئيسية: اختار الباحثان عينة البحث الرئيسية من مجتمع البحث البالغ عددهم (18) رباعاً شاباً وبصورة عشوائية وبأسلوب القرعة وبعدد (12) رباعاً شاباً، تم تقسيمهم على مجموعتين أحدهما تجريبية وبعدد (6) رباعين شباب والأخرى ضابطة وبعدد (12) رباعاً شاباً أيضاً، وبهذا تكون النسبة المئوية للعينة الرئيسية هي (66.67%)، كما هو مبين في الجدول (١).

الجدول (١) يبين مجتمع البحث وعيناته والنسب المئوية لها

ت	المتغيرات	العدد الكلي للمجتمع	العينة الاستطلاعية	العينة الرئيسية
1	الرباعون الشباب	18	6	12
2	النسبة المئوية	100%	33.33%	66.67%

تجانس العينة وتكافؤ مجموعتي البحث:

تجانس العينة: قام الباحثان بالتحقق من تجانس عينة البحث في المتغيرات التي تتعلق بالقياسات الجسمية وهي (الطول، الكتلة، العمر الزمني، العمر التدريبي)، وكما هو مبين في الجدول (٢).

الجدول (٢) يبين الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية والمنوال ومعامل الالتواء لغرض تجانس عينة البحث في متغيرات (الطول، وكتلة الجسم ، والعمر الزمني ، والعمر التدريبي)

ت	المعالم الإحصائية المتغيرات	وحدة القياس	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المنوال	معامل الالتواء
1	الطول	سم	173.25	3.11	175	-0.56
2	كتلة الجسم	كغم	65	4.72	69	-0.85
3	العمر الزمني	سنة	17.08	0,35	17	0.23
4	العمر التدريبي	سنة	2.54	0.62	2	0.87

تبين نتائج الجدول (٢) أن قيم معامل الالتواء جاءت أصغر ($1 \pm$) مما يدل على تجانس أفراد عينة البحث في هذه المتغيرات أي اعتدالية التوزيع الطبيعي لهم.

اختبارات بعض المؤشرات العضلية (الجسمية والبدنية): وشملت الآتي:

اختبارات المؤشرات العضلية الجسمية: وشملت الآتي:

- الأجهزة والأدوات المستعملة: شريط القياس، استمارة تسجيل معدة مسبقاً ، وتكون مواصفات الأداء ، كما يأتي:

١- قياس الطول الكلي: يقف اللاعب المختبر بشكل منتصب على الأرض بعد خلع حذائه مع عدم الانحناء للجانب أو للأمام، يتم قياس الطول بواسطة شريط القياس من أعلى نقطة في الرأس إلى آخر نقطة من القدم، وتكون وحدة القياس هي (سم).

٢- قياس كتلة الجسم: تم قياس كتلة الجسم من خلال وقوف الرباع المختبر على الميزان الطبي ويتم حساب الكتلة بوحدة (كغم).

٣- قياس محيط العضد: يلف شريط القياس عند العضد في منتصف المسافة بين الكتف والمرفق، ويتم التسجيل لأقرب (سم).

٤- قياس محيط الصدر: يلف شريط القياس حول الصدر، ويتم التسجيل لأقرب (سم).

٥- محيط الفخذ: يلف شريط القياس عند منتصف المسافة ما بين الحوض والركبة بعد تأشيرها، ويتم التسجيل لأقرب (سم).

اختبارات قياس إنجاز رفع الأثقال: تم قياس إنجاز رفعتي الخطف والنتر للرباعين الشباب وذلك خلال مشاركة هؤلاء الرباعين في البطولة المركزية للاتحاد الفرعي لرفع الأثقال في محافظة بابل التي أجريت في قاعة رفع الأثقال في نادي الحلة الرياضي بتاريخ ٢٠١٨/١٢/٧ ، في الساعة الرابعة مساءً.

فروض البحث:

١- لتناول مكمل (whey protein) فاعلية إيجابية في بعض القياسات الجسمية للاعبين رفع الأثقال الشباب.

٢- لتناول مكمل (whey protein) فاعلية إيجابية في إنجاز لاعبي رفع الأثقال الشباب.

مجالات البحث:

المجال البشري: لاعبي رفع الأثقال الشباب في بعض أندية محافظة بابل.

المجال الزمني: المدة 2018/2/11 ولغاية 2019/3/22.

المجال المكاني: القاعة الرياضية لرفع الأثقال في النادي الحلة الرياضي.

الواي-بروتين (whey protein): - هو "مكمل غذائي طبيعي مستخرج من مصل الحليب المكرر يباع على شكل مسحوق (بودرة) وبنكهات مختلفة يتميز بكونه غنياً بالبروتينات مقارنة مع باقي العناصر الغذائية مثل: الكربوهيدرات والدهون".

(حسين عبد الرزاق الجزائري ، ١٩٩٩ ، ص٧٦)

المكملات الغذائية:

(سميعة خليل ، ٢٠١٦)

يقصد بالمكملات الغذائية بأنها تركيبة مستخلصة من مكونات غذائية طبيعية (حيوانية ، ونباتية وغيرها من المواد الداخلة ضمن الوجبة الغذائية)، وهي منتجة جاهزة بمختلف الأشكال والأحجام (أقراص ، كبسولات ، سوائل مساحيق) تحوي على المادة الغذائية أو المركب الغذائي الذي

يهدف اللاعب الى زيادة نسبته في الجسم أو الخلايا العضلية للحصول على الطاقة اللازمة أو لزيادة مساحة الخلية العضلية وذلك على وفق الفعالية التخصصية للحصول إلى أعلى إنجاز رياضي، وتكون مكونات المكملات الغذائية جاهزة على وفق نسب محددة من المادة التي تحتويها وقد تحتوي مادة واحدة أو أكثر، وكما يأتي:-

- ١- تكون المكملات الغذائية- الكرياتين الأحادي (كرياتين مونوهيدرات) كرياتين نقي.
- ٢- مركب من مادتين (كربو كرياتين) والذي يحتوي على الكربوهيدرات والكرياتين معا.
- ٣- مركب ثلاثي يتكون من ثلاث مواد مثل: (كربو بروتين) الذي يتكون من (الكربوهيدرات والكرياتين والبروتين (WHEY) معا، وهو حامض اميني.

ومن أهم المكملات الغذائية هي:- (الاتحاد الدولي لألعاب القوى ، ٢٠٠٠ ، ص١٤-١٥)

أولاً:- الكربوهيدرات:

تشكل الكربوهيدرات نحو (60-70) من غذاء اللاعب ويمكن أن يتناولها في الألعاب (ATP) وهي من المواد سريعة الامتصاص والاكسدة لتحرير المركبات المختلفة ولاسيما عدائي المسافات المتوسطة، وتوجد في الكبد والعضلات بكميات قليلة ويحتاجها الجسم في التمرينات المكثفة إذ تمدّه بالطاقة السريعة.

ثانياً:- مكملات الأحماض الامينية:

وهي أساس بناء البروتينات وضرورية للنمو العضلي وامتداد الطاقة وهناك (32) حامضاً امينياً والعديد منها لا يصنع في الجسم لذا يمكن الحصول عليه عن طريق المكملات الغذائية وتحتاجه العضلات في بناء خلاياها وفي بناء أنسجة الجسم المختلفة، يتناولها اللاعبون لاكتساب البناء العضلي ولتطوير القوة في فعاليات رفع الاثقال وبناء الأجسام والقوة البدنية كذلك في فعاليات التحمل (المسافات الطويلة والدراجات)، ولتناول مكملات الأحماض الأمينية تأثيرات من أهمها:-

١- تقليل استخدام الكربوهيدرات المخزون (كلايوجين) وهذا يؤدي الى تخزين الوقود اللازم للطاقة.

٢- تحسين القوة العضلية.

٣- قد تحسن قوة التحمل (ذلك يحتاج الى دراسات مكثفة لإثباته)

٤ - تكوين أنسجة الجسم وللاكتنام.

ثالثاً: - الكرياتين:

هو مصدر الطاقة الذي يولد الأداء المتفجر، وإنه أفضل مصادر الطاقة الفورية للمتدربين وهو مادة طبيعية متواجدة داخل الجسم وتتكون من ثلاثة أنواع من الأحماض الأمينية (الأرجانين، الجي لوسين، الميثانين) ويصنع الكرياتين داخل الكبد ويمكن أن ينتج أيضاً في البنكرياس أو في الكلية وينتقل عبر الدم إلى الخلايا العضلية، ويمكن الحصول عليه وينسب قليلة في الطعام المتمثل في اللحوم الحمراء والأسماك.

المكمل الغذائي الواي - بروتين (whey protein):-

(حسين عبد الرزاق الجزائري ، ١٩٩٩ ، ص٧٦)

يُعد الواي بروتين(whey protein) شكل من أشكال البروتينات المغذية التي يتم عزلها عن مصل الحليب أي المادة السائلة الناتجة عن إنتاج الجبن ثم إزالة الدهون منها لخلق مضافات غذائية صحية، ويباع الواي بروتين(whey protein) على شكل مسحوق وهو سهل الاستعمال إذ يضاف إلى مكونات بسيطة، في الوقت نفسه ليس بإمكانه تعويض بروتين البيض، إذ أنه لا يضاهي هذا الأخير من حيث القيمة البيولوجية ومؤشر البروتين، فضلاً عن أن هذا المسحوق غير مناسب للأشخاص الذين يعانون من حساسية مفرطة اتجاه مادة اللاكتوز لاحتوائه على نسبة عالية منها عكس بروتين البيض.

الواي بروتين(whey protein) هو مكمل غذائي طبيعي يتم استخراجه من مصل الحليب المكرر ويتم تحويله إلى مسحوق (بودرة) ويتميز بكونه غنياً بالبروتينات بالمقارنة مع العناصر الغذائية الباقية مثل: الكربوهيدرات والدهون، فضلاً عن ذلك يكون هذا المنتج بنكهات مختلفة.

وتتكون البروتينات من الأحماض الأمينية وتُعد المكون الأساس لبناء الجسم، وبما أن ممارسة التمرينات الرياضية بصفة منتظمة تؤدي إلى هدم العضلات فإنه من الضروري إتباع حمية غنية بالبروتينات من أجل بنائها، لذا يُعد بروتين مصل اللبن (الواي بروتين) مكوناً هاماً وفعالاً لهذا الغرض، فضلاً عن أنه بالإمكان إدراجه في حمية لفقدان الوزن لما يوفره من الاحتياجات اليومية من الطاقة، فضلاً عن لإحساس بالشبع.

وهناك ثلاثة أنواع من الواي بروتين(Whey Protein) هي:-

١- الواي بروتين المركز (Whey Protein Concentrate):-

يتكون هذا النوع من المنتجات الخاصة بالواي بروتين (Whey Protein) بنسبة (50% إلى 80%) من البروتين وباقي النسبة من (20% إلى 50%) تكون عبارة عن خليط من الكربوهيدرات والدهون وبعض الإضافات الأخرى.

٢- الواي بروتين المعزول (Whey Protein Isolate):-

هذا النوع من المنتجات الخاصة بالواي بروتين (Whey Protein Isolate) التي يتم معالجتها وفصل الكربوهيدرات والدهون واللاكتوز (سكر الحليب) منها ليحتوي هذا المنتج في النهاية على نسبة من البروتين من (90% إلى 97%) من البروتين الصافي.

٣- الواي بروتين المهضوم جزئياً (Whey Protein Hydro lysate):-

هذا النوع من المنتجات الخاصة بـ الواي بروتين (Whey Protein Hydro lysate) التي يتم تفكيكها إلى جزيئات صغيرة وسريعة الامتصاص ولا تحتاج لكثير من الوقت لهضمها ثم الاستفادة منها لأنها مهضومة جزئياً وتقوم بتغذية الجسم والعضلات بعد تناولها بشكل أسرع من الأنواع الأخرى من منتجات الواي بروتين.

المؤشرات العضلية:

المؤشرات العضلية الجسمية:

تعد دراسة الجسم الإنساني من ناحية شكله وحجمه من المؤشرات التي يتم الاسترشاد بها للتعرف بالحالة البدنية والصحية للفرد، وتحلل القياسات الأنثروبومترية لجسم الإنسان مكاناً مهماً في المجالات المختلفة على أنها العلم الذي يقيس الجسم الإنساني وأجزائه وإظهار الاختلافات التركيبية فيه، فضلاً عن ذلك تحددنا القياسات الأنثروبومترية بأسس ومفاهيم معينة تستعمل في الموازنة بين الأداء الرياضي والقدرة الرياضية ، وان الاختلافات في التركيب إلى درجات مختلفة تؤثر في قوام الفرد. (مجدة احمد وعلي الديري ، ١٩٩٦ ، ص٨)

وتعرف القياسات الجسمية بانها "العلم الذي يدرس قياسات الجسم البشري واجزائه واطهار الاختلافات التركيبية فيه". (Mathews . 1987 .p72-73)

فضلاً عن ذلك عرفت القياسات الجسمية بأنها عبارة "عن وسائل قياس موضوعية تستخدم لقياس تركيب الجسم والتغيرات التي تحدث للعضلات نتيجة للأداء الرياضي".

(مروان عبد المجيد إبراهيم ، ١٩٩٩ ، ص١٥٨)

وبذلك يمكن القول أن أي مدرب مهما كانت خبراته الفنية لا يستطيع أن يعد بطلاً إذا لم تتوفر فيه القياسات الجسمانية المناسبة كإحدى الخصائص الواجب مراعاتها عند اختيار اللاعبين، إذ أن "كل نشاط يتطلب مواصفات جسمانية خاصة يجب مراعاتها عند اختيار اللاعبين الجدد".

(نبيل محمود شاعر العبدان ، ١٩٩٠ ، ص٢٨)

وتكمن أهمية القياسات الأنثروبومترية في كونها إحدى الوسائل المهمة في تقويم نمو الفرد، فضلاً عن أن لها علاقة عالية بالعديد من المجالات الحيوية، فالنمو الجسمي له علاقة بالصحة والتوافق الاجتماعي والانفعالي للإنسان ولاسيما السنوات المتوسطة من العمر، فضلاً عن أن للقياسات الجسمانية في المجال الرياضي أهمية كبيرة ، فقد ثبت ارتباط المقاييس الجسمانية بالعديد من القدرات الحركية والتفوق في الألعاب والفعاليات الرياضية المختلفة ، فلكل لعبة رياضية متطلبات بدنية خاصة تميزها عن غيرها من الألعاب، وعادة تنعكس هذه المتطلبات على الموصفات الواجب توافرها فيمن يمارسونها، ولا شك أن توافر هذه المتطلبات لدى الممارسين يمكن أن يعطي فرصة أكبر لاستيعاب مهارات اللعبة وفنونها".

(محمد نصر الدين رضوان ، ١٩٩٧ ، ص٢٠)

فضلاً عن ذلك تعد القياسات الجسمانية من أكثر العوامل المؤثرة في الأداء، فهي تؤثر في المراحل جميعها التي يمر بها البرنامج من الإعداد والتخطيط حتى التقويم، سواء أكان ذلك التقويم خاصاً بالأفراد أم بالبرنامج نفسه.

ويمكن وضع القياسات الجسمانية المعتمدة والمتكررة في المجال الرياضي في خمس مجموعات رئيسية هي:-

(ناهدة عبد زيد (وآخرون) ، ٢٠١٥ ، ص٧٥)

١- قياس وزن الجسم

٢- مؤشر الأطوال ويتضمن: (طول الجسم الكلي من الوقوف، طول الجذع من الجلوس، طول الذراع، طول العضد، طول الساعد، طول الكف، طول الساعد مع الكف ، طول الطرف السفلي ، طول الفخذ، طول الساق، طول القدم).

٣- مؤشر محيطات الجسم ويتضمن: (محيط الرقبة، محيط الرأس، محيط الكتفين، محيط الصدر (الشهيق-الزفير)، محيط الوسط، محيط البطن، محيط الورك، محيط الفخذ، محيط الركبة، محيط الساق، محيط رسغ القدم، محيط العضد (ثني-مد)، محيط الساعد، محيط رسغ اليد.

٤- مؤشر الاتساعات (العروض) ويتضمن: (اتساع الرأس، اتساع الكتفين، اتساع الحوض، اتساع المديين الفخذين، اتساع الركبة، اتساع رسغ القدم، اتساع المرفق، اتساع رسغ اليد.

٥- مؤشر سمك ثنايا الجلد، ويتضمن: (أسفل عظم اللوح، عند الخط الأوسط للإبط، عند الصدر، أعلى المرفق، عند منتصف الفخذ، أعلى عظم الركبة، عند العضلة ذات الثلاث الرؤوس العضدية، عند العضلة ذات الرأسين العضدية، أعلى الساعد من الخلف.

فعالية رفع الأثقال:

هي فعالية رياضية أولمبية أول ظهور لها كان سنة (1896) في أثينا تم إلغاؤها سنة (1900) وعادت سنة (1904) وأصبحت منذ عام (1920) فعالية رياضية معتمدة، فيها يقوم الرباعون بأداء رفعتين الأولى تسمى (الخطف) والثانية (النتر). (ناهدة عبد زيد الدليمي، ٢٠١٩، ص ٨١)

المنتبع للعبة رفع الأثقال يجدها من الألعاب الرياضية التي مرت بتغيرات عدة من حيث طريقة الرفع وأساليبه، فضلاً عن المواد التي تصنع منها الأثقال الوزنية التي يرفعها اللاعب إذ كانت الأوزان بالبداية على شكل كرات حديدية ترفع بيد واحدة أو بكلتا اليدين ثم تطورت إلى بار يتوسط هذه الكرات الحديدية ومن ثم تحولت هذه الكرات إلى أقراص حديدية معلومة الوزن يستطيع اللاعب انقاصها أو زيادتها بالشكل المناسب والبسيط وحتى وصلت إلى عصرنا إذ تم تصنيعها من مواد بلاستيكية تلائم الأوزان المرفوعة ولم يقتصر هذا على أدوات رفع الأثقال فقط بل شمل طريقة الرفع فبدلاً من أن يرفع اللاعب بطرق ثلاث هي الضغط والخطف والنتر أصبحت هنالك رفعتين هي الخطف والنتر.

(منصور جميل العنبيكي وآخرون)، ٢٠٠٢، ص ٨)

رفعة الخطف:

تؤدي رفعة الخطف باليدين بوحدة حركية واحدة، إذ يرفع الثقل من الطبلية إلى وضع الامتداد الكامل للذراعين فوق الرأس بدون توقف، وتعد رفعة الخطف واحدة من أصعب أساليب رفع الأثقال وتؤدي بأقسام ثلاثة هي: وضع البدء والرفع إلى وضع الامتداد الكامل والسقوط تحت البار والنهوض وهناك طريقتان لأداء رفعة الخطف هما: الرفع بفتح الرجلين (Split)، ولرفع

بوضع القرفصاء (Squat) ، أي بثني الرجلين، ويختار الرباع إحدى هاتين الرفعتين حسب المؤهلات التي يمتلكها. (وديع ياسين التكريتي ، ١٩٩٣ ، ص ٤٣)

رفعة النتر: تؤدي هذه الرفعة بحركتين هما: الرفع إلى الصدر (Clean) والنتر من الصدر إلى كامل امتداد الذراعين فوق الرأس (Jerk) وكما يأتي:-

أ- الكلين (Clean):- تكون القدمان بعرض الورك يثني الرباع جسمه ويضع يديه على عمود الثقل ويقبض عليه بفتحة لا تزيد عن عرض الكتفين، يبدأ الرباع بسحب الحديد بصورة عمودية بجانب الجسم مروراً بالركبة والتي يطلق عليها السحبة الأولى ثم يتم اكمال سحب البار حتى يصل إلى آخر ربع في منطقة الفخذ ثم يتم تزايد القوة والسرعة إلى أن يصل مرحلة سحب الثقل إلى أقصى مدى ممكن لينتمكن من الهبوط والسقوط تحت البار ومن ثم يبدأ الرباع بالنزول عن طريق نقل الرجلين جانباً ولف الكوعين بصورة سريعة ليستقبل البار على عظمتي الترقوة والكتفين ومن ثم النهوض بشكل سريع. (صباح عبيد عبد الله ، ١٩٨٢ ، ص ٣٣)

ب- الجيرك (Jerk):- يقف الرباع والثقل مرتكز على يديه وعظمتا الترقوة والمرفقين متجهة للأمام ثم يثني الرباع ساقية من مفصل الركبتين بحيث يكون الجذع عمودياً بدون أي ميل والرأس شاخصاً إلى الأمام والاقدام متوازية والفتحة بينهما لا تزيد على القدم الواحدة بحيث يكون الهبوط بمستوى كتفيه أما في امتداد الركبتين للأعلى فأن كانت حركتهما في الامتداد سريعة فأنها تعطي زخماً شديداً لدفع الثقل ورفعته إلى الأعلى ، وهنا يصل البار الى مستوى ارتفاع الحاجبين ولا يخرج الى الامام عن مركز ثقل الجسم ويأخذ الجسم وضع الامتداد وذلك برفع كعبي القدمين وامتداد الورك والظهر يكون بصورة عمودية ثم تفتح القدمين للأمام والخلف وبعد ذلك يجمع الرباع قدميه عن طريق سحب القدم الأمامية قليلاً إلى الخلف ثم يقدم قدمه الخلفية إلى الأمام ويستمر بحركة قدمية حتى تكون كلتا القدمين على خط واحد ويكون الجسم بكامل امتداده مع الذراعين والرجلين لينتظر إشارة الحكم بالنزول.

(منصور جميل العنبيكي (وآخرون) ، ٢٠٠٢ ، ص ١٠٨)

اختبارات بعض المؤشرات العضلية الجسمية: وشملت الآتي:-

اختبارات المؤشرات العضلية الجسمية:- وشملت الآتي:-

- الأجهزة والأدوات المستعملة:- شريط القياس ، استمارة تسجيل معدة مسبقاً ، وتكون مواصفات الأداء ، كما يأتي:-

١- قياس الطول الكلي:- يقف اللاعب المختبر بشكل منتصب على الأرض بعد خلع حذائه مع عدم الانحناء للجانب أو للأمام، يتم قياس الطول بواسطة شريط القياس من أعلى نقطة في الرأس إلى آخر نقطة من القدم، وتكون وحدة القياس هي الـ(سم).

٢- قياس كتلة الجسم:- تم قياس كتلة الجسم من خلال وقوف الرباع المختبر على الميزان الطبي ويتم حساب الكتلة بوحدة الـ(كغم).

٣- قياس محيط العضد:- يلف شريط القياس عند العضد في منتصف المسافة بين الكتف والمرفق، ويتم التسجيل لأقرب (سم).

٤- قياس محيط الصدر:- يلف شريط القياس حول الصدر، ويتم التسجيل لأقرب (سم).

٥- محيط الفخذ:- يلف شريط القياس عند منتصف المسافة ما بين الحوض والركبة بعد تأشيرها، ويتم التسجيل لأقرب (سم).

٣-١ عرض نتائج الفروق بين الاختبارات القبلية والبعدية لبعض المؤشرات العضلية الجسمية للمجموعتين الضابطة والتجريبية وتحليلها:

٣-١-١ عرض نتائج الفروق بين الاختبارات القبلية والبعدية لبعض المؤشرات العضلية الجسمية للمجموعة الضابطة وتحليلها:

للتعرف على نتائج الفروق بين الاختبارات القبلية والبعدية لبعض المؤشرات العضلية الجسمية للمجموعة الضابطة، قام الباحثان باستعمال اختبار (t) للعينات المتناظرة، كما هو مبين في الجدول (٣).

الجدول (٣) يبين قيم الاوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وقيم (t) المحسوبة بين الاختبارات القبلية والبعدية لبعض المؤشرات العضلية الجسمية للمجموعة الضابطة

ت	المعالم الاحصائية المؤشرات	وحدة القياس	القبلي		البعدي		قيمة (t) المحسوبة	نوع الدلالة
			ع	س-	ع	س-		
1	الطول الكلي	سم	171.61	2.54	171.61	2.54	0	غير معنوي
2	كتلة الجسم	كغم	64.72	1.87	62.84	1.02	3.77	معنوي
3	محيط العضد	سم	26.09	2.24	28.33	1.75	4.08	معنوي
4	محيط الصدر	سم	85.25	2.97	87	2.64	3.96	معنوي
5	محيط الفخذ	سم	54.11	2.28	56.67	1.73	3.11	معنوي
قيمة (t) الجدولية والبالغة (2.57) عند درجة حرية (5) وتحت مستوى دلالة (0.05).								

يبين الجدول (٣) نتائج قيم الاوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وفروقيهما بين الاختبارات القبلية والبعدية لبعض المؤشرات العضلية الجسمية للمجموعة الضابطة ، ولمعرفة حقيقة هذه الفروق ودلالاتها الإحصائية استعمل الباحثان اختبار (t) للعينات المتناظرة ، إذ أظهرت النتائج إن قيم (t) المحسوبة جميعها جاءت أكبر من قيمتها الجدولية البالغة (2.57) عند درجة حرية (5) وتحت مستوى دلالة (0.05) ، مما يدل على وجود فروق معنوية بين الاختبارات القبلية والبعدية ولصالح الاختبارات البعدية.

٣-١-٢ عرض نتائج الفروق بين الاختبارات القبلية والبعدية لبعض المؤشرات العضلية الجسمية للمجموعة التجريبية وتحليلها:

للتعرف على نتائج الفروق بين الاختبارات القبلية والبعدية لبعض المؤشرات العضلية الجسمية للمجموعة التجريبية، قام الباحثان باستعمال اختبار (t) للعينات المتناظرة ، كما هو مبين في الجدول (٤).

الجدول (٤) يبين قيم الاوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وقيم (t) المحسوبة بين الاختبارات القبلية والبعدية لبعض المؤشرات العضلية الجسمية للمجموعة التجريبية

ت	المعالم الاحصائية المؤشرات	وحدة القياس	القبلي		البعدي		قيمة (t) المحسوبة	نوع الدلالة
			ع	س-	ع	س-		
1	الطول الكلي	سم	172.82	2.35	172.82	2.35	0	غير معنوي
2	كتلة الجسم	كغم	65.41	1.94	61.05	0.71	5.71	معنوي
3	محيط العضد	سم	27.64	2.15	33	1.42	7.22	معنوي
4	محيط الصدر	سم	88.14	2.83	91.83	2.27	5.69	معنوي
5	محيط الفخذ	سم	56.49	2.34	60.33	1.49	6.21	معنوي
قيمة (t) الجدولية والبالغة (2.57) عند درجة حرية (5) وتحت مستوى دلالة (0.05).								

يبين الجدول (٤) نتائج قيم الاوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وفروقيهما بين الاختبارات القبلية والبعدية لبعض المؤشرات العضلية الجسمية للمجموعة التجريبية ، ولمعرفة حقيقة هذه الفروق ودلالاتها الإحصائية استعمل الباحثان اختبار (t) للعينات المتناظرة، إذ أظهرت النتائج إن قيم (t) المحسوبة جميعها جاءت أكبر من قيمتها الجدولية البالغة (2.57) عند درجة حرية (5) وتحت مستوى دلالة (0.05)، مما يدل على وجود فروق معنوية بين الاختبارات القبلية والبعدية ولصالح الاختبارات البعدية.

٣-١-٣ عرض نتائج الفروق في الاختبارات البعدية لبعض المؤشرات العضلية الجسمية بين المجموعتين الضابطة والتجريبية وتحليلها:

للتعرف على نتائج الفروق في الاختبارات البعدية لبعض المؤشرات العضلية الجسمية بين المجموعتين الضابطة والتجريبية، قام الباحثان باستعمال اختبار (t) للعينات المستقلة . كما هو مبين في الجدول (٥).

الجدول (٥) يبين قيم الاوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وقيم (t) المحسوبة في الاختبارات البعدية لبعض المؤشرات العضلية الجسمية بين المجموعتين الضابطة والتجريبية

ت	المعالم الإحصائية المؤشرات	وحدة القياس	الضابطة		التجريبية		قيمة (t) المحسوبة	نوع الدلالة
			ع	س-	ع	س-		
1	الطول الكلي	سم	171.61	2.54	172.82	2.35	0.78	غير معنوي
2	كتلة الجسم	كغم	62.84	1.02	61.05	0.71	3.22	معنوي
3	محيط العضد	سم	28.33	1.75	33	1.42	4.63	معنوي
4	محيط الصدر	سم	87	2.64	91.83	2.27	3.10	معنوي
5	محيط الفخذ	سم	56.67	1.73	60.33	1.49	3.58	معنوي
قيمة (t) الجدولية والبالغة (2.23) عند درجة حرية (10) وتحت مستوى دلالة (0.05).								

يبين الجدول (٥) نتائج قيم الاوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وفروقيهما في الاختبارات البعدية لبعض المؤشرات العضلية الجسمية بين المجموعتين الضابطة والتجريبية ، ولمعرفة حقيقة هذه الفروق ودلالاتها الإحصائية استعمل الباحثان اختبار (t) للعينات المستقلة ، إذ أظهرت النتائج إن قيم (t) المحسوبة جميعها جاءت أكبر من قيمتها الجدولية البالغة (2.23) عند درجة حرية (10) وتحت مستوى دلالة (0.05)، مما يدل على وجود فروق معنوية بين المجموعتين الضابطة والتجريبية ولصالح الاختبارات التجريبية.

٣-١-٤ عرض نتائج النسب المئوية للتطور في الاختبارات البعدية لبعض المؤشرات العضلية الجسمية للمجموعتين الضابطة والتجريبية وتحليلها:

للتعرف على نتائج النسب المئوية للتطور في الاختبارات البعدية لبعض المؤشرات العضلية الجسمية للمجموعتين الضابطة والتجريبية، قام الباحثان باستعمال اختبار معامل الاختلاف (خ%) ، كما هو مبين في الجدول (٦).

الجدول (٦) يبين قيم النسب المئوية للتطور في الاختبارات البعدية لبعض المؤشرات العضلية الجسمية للمجموعتين الضابطة والتجريبية

ت	المعالم الاحصائية المؤشرات	وحدة القياس	الضابطة			التجريبية		
			س-	ع	(خ%)	س-	ع	(خ%)
1	الطول الكلي	سم	171.61	2.54	%1.48	172.82	2.35	1.40
2	كتلة الجسم	كغم	62.84	1.02	%1.62	61.05	0.71	%1.16
3	محيط العضد	سم	28.33	1.75	%6.18	33	1.42	%4.30
4	محيط الصدر	سم	87	2.64	%3.48	91.83	2.27	%2.47
5	محيط الفخذ	سم	56.67	1.73	%3.03	60.33	1.49	%2.47

يبين الجدول (٦) نتائج يبين قيم النسب المئوية للتطور في الاختبارات البعدية لبعض المؤشرات العضلية الجسمية للمجموعتين الضابطة والتجريبية، ولمعرفة حقيقة هذه النسب المئوية استعمل الباحثان اختبار (خ%) معامل الاختلاف، إذ أظهرت النتائج إنَّ قيم معامل الاختلاف المحسوبة جميعها للمجموعة التجريبية جاءت أصغر من قيم معامل الاختلاف للمجموعة الضابطة، مما يدل على تجانس المجموعة التجريبية وبالتالي تطورها في هذه المؤشرات.

٣-٢ عرض نتائج الفروق بين الاختبارات القبلية والبعدية لإنجاز رفعتي الخطف والنتز برفع الأثقال للمجموعتين الضابطة والتجريبية وتحليلها:

٣-٢-١ عرض نتائج الفروق بين الاختبارات القبلية والبعدية لإنجاز رفعتي الخطف والنتر برفع الأثقال للمجموعة الضابطة وتحليلها:

للتعرف على نتائج الفروق بين الاختبارات القبلية والبعدية لإنجاز رفعتي الخطف والنتر برفع الأثقال للمجموعة الضابطة، قام الباحثان باستعمال اختبار (t) للعينات المتناظرة، كما هو مبين في الجدول (٧).

الجدول (٧) يبين قيم الاوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وقيم (t) المحسوبة بين الاختبارات القبلية والبعدية لإنجاز رفعتي الخطف والنتر برفع الأثقال للمجموعة الضابطة

ت	المعالم الاحصائية المؤشرات	وحدة القياس	القبلي		البعدي		قيمة (t) المحسوبة	نوع الدلالة
			ع	س-	ع	س-		
1	رفعة الخطف	كغم	56.08	2.35	58.5	1.84	4.65	معنوي
2	رفعة النتر	كغم	63.72	3.44	67.5	2.67	4.52	معنوي
قيمة (t) الجدولية والبالغة (2.57) عند درجة حرية (5) وتحت مستوى دلالة (0.05).								

يبين الجدول (٧) نتائج قيم الاوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وفروقيهما بين الاختبارات القبلية والبعدية لإنجاز رفعتي الخطف والنتر برفع الأثقال للمجموعة الضابطة، ولمعرفة حقيقة هذه الفروق ودلالاتها الإحصائية استعمل الباحثان اختبار (t) للعينات المتناظرة، إذ أظهرت النتائج إنَّ قيم (t) المحسوبة جميعها جاءت أكبر من قيمتها الجدولية البالغة (2.57) عند درجة حرية (5) وتحت مستوى دلالة (0.05)، مما يدل على وجود فروق معنوية بين الاختبارات القبلية والبعدية ولصالح الاختبارات البعدية.

٣-٢-٢ عرض نتائج الفروق بين الاختبارات القبلية والبعدية لإنجاز رفعتي الخطف والنتر برفع الأثقال للمجموعة التجريبية وتحليلها:

للتعرف على نتائج الفروق بين الاختبارات القبلية والبعدية لإنجاز رفعتي الخطف والنتر برفع الأثقال للمجموعة التجريبية، قام الباحثان باستعمال اختبار (t) للعينات المتناظرة، كما هو مبين في الجدول (٨).

الجدول (٨) يبين قيم الاوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وقيم (t) المحسوبة بين الاختبارات القبلية والبعدية لإنجاز رفعتي الخطف والنتر برفع الأثقال للمجموعة التجريبية

ت	المعالم الاحصائية المؤشرات	وحدة القياس	القبلي		البعدي		قيمة (t) المحسوبة	نوع الدلالة
			ع	س-	ع	س-		
1	رفعة الخطف	كغم	2.11	57.29	1.55	62.83	5.89	معنوي
2	رفعة النتر	كغم	3.07	65.86	2.42	75.83	6.34	معنوي
قيمة (t) الجدولية والبالغة (2.57) عند درجة حرية (5) وتحت مستوى دلالة (0.05).								

يبين الجدول (٨) نتائج قيم الاوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وفروقهما بين الاختبارات القبلية والبعدية لإنجاز رفعتي الخطف والنتر برفع الأثقال للمجموعة التجريبية، ولمعرفة حقيقة هذه الفروق ودلالاتها الإحصائية استعمل الباحثان اختبار (t) للعينات المتناظرة، إذ أظهرت النتائج إن قيم (t) المحسوبة جميعها جاءت أكبر من قيمتها الجدولية البالغة (2.57) عند درجة حرية (5) وتحت مستوى دلالة (0.05)، مما يدل على وجود فروق معنوية بين الاختبارات القبلية والبعدية ولصالح الاختبارات البعدية.

٣-٢-٣ عرض نتائج الفروق في الاختبارات البعدية لإنجاز رفعتي الخطف والنتر برفع الأثقال بين المجموعتين الضابطة والتجريبية وتحليلها:

للتعرف على نتائج الفروق في الاختبارات البعدية لإنجاز رفعتي الخطف والنتر برفع الأثقال بين المجموعتين الضابطة والتجريبية، قام الباحثان باستعمال اختبار (t) للعينات المستقلة، كما هو مبين في الجدول (٩).

الجدول (٩) يبين قيم الاوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وقيم (t) المحسوبة في الاختبارات البعدية لإنجاز رفعتي الخطف والنتر برفع الأثقال بين المجموعتين الضابطة والتجريبية

ت	المعالم الاحصائية المؤشرات	وحدة القياس	الضابطة		التجريبية		قيمة (t) المحسوبة	نوع الدلالة
			ع	س-	ع	س-		
1	رفعة الخطف	كغم	58.5	1.84	62.83	1.55	4.02	معنوي
2	رفعة النتر	كغم	67.5	2.67	75.83	2.42	5.17	معنوي

قيمة (t) الجدولية والبالغة (2.23) عند درجة حرية (10) وتحت مستوى دلالة (0.05).

يبين الجدول (٩) نتائج قيم الاوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وفروقيهما في الاختبارات البعدية لإنجاز رفعتي الخطف والنتر برفع الأثقال بين المجموعتين الضابطة والتجريبية، ولمعرفة حقيقة هذه الفروق ودلالاتها الإحصائية استعمل الباحثان اختبار (t) للعينات المستقلة، إذ أظهرت النتائج إن قيم (t) المحسوبة جميعها جاءت أكبر من قيمتها الجدولية البالغة (2.23) عند درجة حرية (10) وتحت مستوى دلالة (0.05)، مما يدل على وجود فروق معنوية بين المجموعتين الضابطة والتجريبية ولصالح الاختبارات التجريبية.

٣-٢-٤ عرض نتائج النسب المئوية للتطور في الاختبارات البعدية لإنجاز رفعتي الخطف والنتر برفع الأثقال للمجموعتين الضابطة والتجريبية وتحليلها:

للتعرف على نتائج النسب المئوية للتطور في الاختبارات البعدية لإنجاز رفعتي الخطف والنتر برفع الأثقال للمجموعتين الضابطة والتجريبية، قام الباحثان باستعمال اختبار معامل الاختلاف(خ%)، كما هو مبين في الجدول(١٠).

الجدول (١٠) يبين قيم النسب المئوية للتطور في الاختبارات البعدية لإنجاز رفعتي الخطف والنتر برفع الأثقال للمجموعتين الضابطة والتجريبية

ت	المعالم الاحصائية المؤشرات	وحدة القياس	الضابطة			التجريبية		
			س-	ع	(خ%)	س-	ع	(خ%)
1	رفعة الخطف	كغم	58.5	1.84	%3.15	62.83	1.55	%2.47
2	رفعة النتر	كغم	67.5	2.67	%3.96	75.83	2.42	%3.19

يبين الجدول(١٠) نتائج يبين قيم النسب المئوية للتطور في الاختبارات البعدية لإنجاز رفعتي الخطف والنتر برفع الأثقال للمجموعتين الضابطة والتجريبية ، ولمعرفة حقيقة هذه النسب المئوية استعمل الباحثان اختبار(خ%) معامل الاختلاف ، إذ أظهرت النتائج إنّ قيم معامل الاختلاف المحسوبة جميعها للمجموعة التجريبية جاءت أصغر من قيم معامل الاختلاف للمجموعة الضابطة ، مما يدل على تجانس المجموعة التجريبية وبالتالي تطورها في هذه المؤشرات.

المصادر

- الاتحاد الدولي لألعاب القوى : الكيمياء السريرية ، نشرة دورية ، 2000.
- حسين عبد الرزاق الجزائري : الغذاء والتغذية، المكتب الاقليمي للشرق الاوسط، 1999.

- سميرة خليل: المكملات الغذائية، منتدى الفلسفة الرياضية ، الاكاديمية العراقية الرياضية، 2016، <http://www.iraqacad.org>
- صباح عبيد عبد الله : المهارات والتدريب في رفع الأثقال ، الموصل، مطبعة دار الكتب للطباعة والنشر، 1982 .
- مجدة احمد وعلي الديري. دراسة وصفية لتقويم قوام وانماط اجسام تلاميذ المرحلة الاعدادية واتجاه الانشطة الرياضية، الأردن، أربد، مجلة الثقافة الرياضية، مكتبة التربية الرياضية، جامعة البصرة ، العدد(2) ، المجلد (1)، 1996.
- محمد نصر الدين رضوان : المرجع في القياسات الجسمية، ط1، القاهرة، دار الفكر العربي، 1997 .
- مروان عبد المجيد إبراهيم : الاختبارات والقياس في التربية الرياضية، ط1 ، عمان ، دار الفكر للطباعة والنشر والتوزيع ، 1999.
- منصور جميل العنكي (وآخرون) : التدريب في بناء الأجسام ، طرابلس، درار شموع الثقافية، 2002.
- ناهدة عبد زيد (وآخرون): الكرة الطائرة الحديثة ومتطلباتها التخصصية، ط1 ، لبنان، دار الكتب العلمية، 2015 .
- ناهدة عبد زيد الدليمي : التربية البدنية ، الأردن ، عمان، دار صفا للطباعة والنشر والتوزيع، 2019 .
- نبيل محمود شاكر العبدان: العلاقة بين بعض القياسات الجسمية والاختبارات البدنية والمهارية كمؤشر لاختيار اللاعبين في كرة القدم ، رسالة ماجستير، جامعة البصرة. كلية التربية الرياضية، 1990 .
- وديع ياسين التكريتي: دراسة العلاقة بين بعض المتغيرات البايوميكانيكية في رفعة الخطف، اطروحة دكتوراه ، جامعة بغداد ، كلية التربية الرياضية ، 1993 .
- Mathews, DK; Measurement in Physical Education, 5th ; (W. Bsunder Co Philadelphia. 1987 .

أنموذج من الوحدات التدريبية برفع الأثقال للشباب المد من قبل المدرب

يوم التدريب:- الأحد

الأسبوع/ الأول/ الثاني

شدة الأسبوع:- 91.11 %

الهدف : تطوير القوة القصوى

الوحدة التدريبية:- الأولى

شدة الوحدة التدريبية(84.67%)

القسم	الزمن	التمرينات	شدة التمرين	الحجم		الراحة بين المجموعات
				تكرار	مجموعات	
الرئيس	60 دقيقة	خطف ثابت من الهنك	90%	5	3	2-5 دقائق
		سحب كلين ثابت	80%	6	3	
		سبورت سكوأيت جالس	95%	2	3	
		ضغط مسطبة اعلى	80%	3	3	