تأثير أساليب مختلفة للإحماء في مسافة الوثب العمودي لدى لاعبي الكرة الطائرة

د. عبدالناصر القدومي
قسم التربية الرياضية – كلية التربية
جامعة النجاح الوطنية

المجلد 4 العدد 3 سبتمبر 2003

تأثير أساليب مختلفة للإحماء في مسافة الوثب العمودي لدى لاعبي الكرة الطائرة

د. عبد الناصر القدومي
قسم التربية الرياضية/ جامعة النجاح الوطنية

الملخص

هدفت هذه الدراسة إلى تحديد تأثير أربعة أساليب من الإحماء في مسافة الوثب العمودي لدى لاعبي الكرة الطائرة؛ لتحقيق ذلك أجريت الدراسة على عينة قوامها (٦٨) لاعباً لكرة الطائرة في فلسطين، طبق عليها اختبار الوثب العمودي خمس مرات هي (بدون إحماء، بعد هرولة ١٥ دقيقة، بعد ١٠ دقائق إطالة + ٥ دقائق هرولة، بعد ١٠ دقائق هرولة + ٥ دقائق إطالة، بعد ٥ دقائق إطالة+ ١٠ دقائق هرولة). وأظهرت نتائج تحليل التباين متعدد القياسات التابعة باستخدام الإحصائي ولكس لامبدا، (Wilks Lambda)واختبار سداك (Sidak) للمقارنات الثنائية بين المتوسطات، أن استخدام أي أسلوب من أساليب الإحماء يؤثر إيجابياً في مسافة الوثب العمودي، مقارنة بعدم القيام بالإحماء. وأن أفضل أساليب الإحماء تأثيراً في مسافة الوثب العمودي، كان أسلوب (١٠ دقائق هرولة + ٥ دقائق إطالة).

* تاريخ تسلم البحث ٢٠٠٢/١/٥م
* تاريخ قبوله للنشر ٢٠٠٣/٣/٣١م

The Influence of Four Styles of Warming up on Vertical Jump Distance for Valley ball Players

Dr. Abdel-Naser Al-Qadomi
Department of Physical Education
Al-Najah University

Abstract

The purpose of this study was to determine the influence of four styles of warming up on vertical jump distance for volleyball players. To achieve that, the study conducted on (68) players from the first and second grade clubs in Palestine. All players performed vertical jump test five times (without warming up, after 15m jogging, after 10m stretching + 5m jogging, after 10m jogging +5m stretching, and after 5m stretching + 10m jogging). The results Wilks' Lambda and Sidak post-hoc test indicated that all warming- up styles had appositive effect on vertical jump distance compared with no warming up. Furthermore the best style of warming-up was (10 minutes jogging + 5 minutes stretching).

المجلد 4 العدد 3 سبتمبر 2003

تأثير أساليب مختلفة للإحماء فى مسافة الوثب العمودي لدى لاعبي الكرة الطائرة

د. عبدالناصر القدومي
قسم التربية الرياضية - جامعة النجاح الوطنية

مقدمة الدراسة وأهميتها:

يعد الإحماء (Warming-up) متطلبا أساسيا في كل من التدريب، والمنافسات الرياضية، ونظراً لذلك ينظر إليه بعض علماء فسيولوجيا التدريب الرياضي، أمثال: بروس (Bruce,1986)، وفوكس وبورز (Fox & Bowers,1992)، وفشر وبترسون (Fisher & Peterson,1990) على أنه مبدأ من مبادئ التدريب الرياضي مثله مثل المبادئ الأخرى المعروفة والمألوفة في التدريب الرياضي، مثل: مبدأ الفروق الفردية، والتموج في التدريب، والخصوصية في التدريب، والتدرج في التدريب،.... إلخ (Meloslav, Jaroslav, & Karen,1984).

ويعرف الإحماء بأنه تهيئة العضلات، والمفاصل، والأربطة، وأجهزة الجسم المختلفة للقيام بوظائفها على أكمل وجه، وتعود الجذور التاريخية للإحماء وأهميته إلى علماء المسلمين حيث ورد في كتاب كامل الصناعة الطبية لابن عباس (ب.ت) باسم الحركة المعتدلة على النحو الآتي: " والحركة المعتدلة تسخن البدن باعتدال، وإنْ زادت على الاعتدال زيادة متوسطة، أو قليلة سخنت البدن وزادت في حرارته " ، ويشير إلى ذلك الطبيب المسلم ابن سينا (ب.ت)، ويطلق عليه الاستعداد، ويقول : " ومن الدلك، دلك الاستعداد، وهو قبل الرياضة، ويبدأ لينا ، ثم إذا كاد يقوم إلى الرياضة شدد" ، وحول أهمية الإحماء في المجال الرياضي في العصر الحديث يشير فوكس وبورز (Fox & Bowers 1992) إلى أنه لا بد من قيام الرياضيين بالإحماء قبل التدريب الرياضي، والمنافسات الرياضية؛ وذلك للأسباب الآتية:

- زيادة الدفع القلبي (Cardiac Output)* وبالتالي زيادة الدم المدفوع للعضلات العاملة لتزويدها بالأوكسجين، والغذاء.

* مقدار الدم الذي يضخه القلب في الدقيقة، ويتم الحصول عليه وفق المعادلة التالية: الدفع القبلي (لتر/ دقيقة) = عدد النبضات x حجم الضربة (Costill & Wilmore, 1994)

- رفع درجة حرارة الجسم بشكل عام، والعضلات بشكل خاص، مما يسهل عمل الأنزيمات وزيادة فاعلية التمثيل الغذائي (Metabolism) في العضلات الهيكلية (Skeletal Muscles)، وذلك من خلال توفير الأوكسجين، والمواد الغذائية اللازمة لعمل العضلات.
- الوقاية من الإصابات الرياضية، وعلى وجه الخصوص في الفعاليات مرتفعة الشدة، والتي يتم أداؤها لمرة واحدة، مثل: فعاليات الرمي، والوثب، وعَدو المسافات القصيرة (الأنشطة اللاأوكسجينية) (Anaerobic Activities).
- التهيئة النفسية للرياضيين.

وتعد الكرة الطائرة مثلها مثل الألعاب والفعاليات الرياضية المختلفة من حيث التدريب والمنافسات، لذلك لا بد من وجود قسط كافٍ من الإحماء للاعبين. ومن المتطلبات الأساسية للنجاح في لعبة الكرة الطائرة الوثب العمودي (Vertical Jump) سواء أكان ذلك في حالة الهجوم والضرب الساحق، أم في حالة الدفاع (حائط الصد).

وعند القيام بذلك يكون العمل بشدة عالية، ومع عدم تزامن وجود الأوكسجين بالاعتماد على مخازن العضلات من النظام الفسفوجيني (Phosphagen System) (ATP-PC) الذي لا يتجاوز (٤) ثوان، ويكون العمل لاأوكسجينياً (Costill & Wilmore,1994). وبالتالي تكون إمكانية التعرض للإصابة في حالة عدم القيام بالإحماء الجيد كبيرة؛ إذ إن جميع الأبحاث العلمية في مجال العمل اللاأوكسجيني، وأداء الاختبارات اللاأوكسجينية تبين أنه لا بد من أن تكون هناك مدة للإحماء قبل القيام بأداء الاختبارات. ومن هذه الدراسات على اختبار الونجيت (Wingate Test) دراسات كل من: روبرت وزملائه (Robert, et al.,1996)، وكالبت وكافارن ودورادو (Calbet ,Chavaran,& Dorado,1997)، وبار أور (Bar- or,1987).

ونظراً لأهمية الوثب العمودي للنجاح في الألعاب الرياضية الجماعية اهتمت عدة دراسات في إعداد البرامج التدريبية لتنميته، وعلى وجه الخصوص التمرينات البليومترية (Plyometric Exercise)، ومن هذه الدراسات دراسة القدومي (١٩٩٨) على لاعبي الكرة الطائرة، والقدومي (١٩٩٦) على لاعبي كرة السلة، وأبو عريضة (١٩٩٩) على لاعبي كرة اليد، وعايد(Ayed,1989) على لاعبي كرة السلة، وجاكوبي (Jacopy,1997) على لاعبي ألعاب القوى.

ونظراً لأهمية الإحماء في التدريب والمنافسات ظهرت أساليب متعددة للإحماء، منها ما هو إيجابي نشط (Active)، ويتضمن تمارين الإطالة والهرولة والجري، ومنها ما هو سلبي (Passive) دون القيام بأي حركة، وبالاعتماد على عوامل خارجية، مثل: الحمام الساخن (Hot showers)، والكمادات الساخنة. ويشير فوكس وبورز (Fox & Bowers,1992) إلى أن الدراسات في مجال الإحماء ما زالت محدودة ومتباينة في نتائجها، ولا يوجد اتفاق على وجود أسلوب مميز للإحماء من غيره، إلا أنه لا بد أن يكون هناك إحماء عند التدريب، أو المنافسة، وتتراوح مدته ما بين (١٥–٣٠) دقيقة، ولا بد من اشتماله على تمرينات للإطالة والأنشطة المعتادة للرياضيين.

وتأكيداً على مثل هذه الأهمية اهتمت بعض الدراسات بإعداد برامج محوسبة باستخدام الحاسب لإحماء الرياضيين، مثل: دراسة ويليمز (Williams,1997).

وبالرغم من أهمية الإحماء في تهيئة اللاعبين من جميع الجوانب للقيام بالمجهود البدني، سواء أكان ذلك في التدريب اليومي أم في المنافسات الرياضية، إلا أن الدراسات التي اهتمت بدراسته تكاد تكون محدودة. فقد قام مزارا (Mazzara,1999) بدراسة هدفت إلى التعرف على تأثير الإحماء النشط (Active warm-up)، وغير النشط (Passive warm-up) في السرعة القصوى لعضلة الفخذ الرباعية (Quadriceps)، ولتحقيق ذلك أجريت الدراسة على عينة قوامها (٤٠) رياضياً، تم تقسيمهم عشوائياً إلى مجموعتين: الأولى قامت بالإحماء النشط على دراجة ثابتة، والأخرى قامت بالإحماء لمدة عشر دقائق باستخدام الموجات فوق الصوتية، وعند المقارنة بين أفراد المجموعتين في السرعة القصوى للعضلة الرباعية باستخدام جهاز السايبكس تبين أنه لا توجد فروق دالة إحصائياً بين أفراد المجوعتين وكلتا المجموعتين ظهر لديها فروق بين أداء الاختبار دون إحماء، وأدائه بعد الإحماء ولصالح بعده.

وفي دراسة قام بها جاري (Gariei, 1999) بهدف تحديد أثر ثلاثة أنواع من الإحماء في العضلات الضامة والباسطة لمفصل الركبة، وذلك لإنتاج أقصى مدى لتدوير مفصل الركبة، لتحقيق ذلك قسمت العينة إلى ثلاث مجموعات، تبعاً للإحماء، وذلك على النحو التالي:

- المجموعة الأولى: قامت بأداء تمرينات الإطالة لعضلات الفخذ الأمامية والخلفية إضافة إلى الجري في المكان لمدة ست دقائق.

- المجموعة الثانية: قامت بأداء تمرينات إطالة ثابتة عن طريق شد العضلات بدرجة متوسطة لمدة ثلاث دقائق لعضلات الفخذ الأمامية والخلفية.

- المجموعة الثالثة: قامت بأداء تمرينات إطالة بشدة عالية لمدة دقيقتين.

وأظهرت نتائج الدراسة وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (α =٠,٠٥) بين أفراد المجموعات الثلاث، حيث كانت أفضل مجموعة في تدوير مفصل الركبة المجموعة الأولى (الإحماء عن طريق الجري والإطالة)، تليها المجموعة الثانية (تمرينات الإطالة)، وأخيراً المجموعة الثالثة (تمرينات الإطالة بشدة عالية).

وقام ستازي (Stassi,1998) بدراسة هدفت إلى التعرف على أثر تمرينات الإطالة باستخدام حذاء خاص اسمه (Pxiamids Shoes) في الوثب العمودي، وطور هذا الحذاء لاستخدامه في زيادة المرونة للعضلتين: التوأمية (Gastrocnemius) والنعلية(Soleus)، وذلك لأن لهذا الجزاء قدرة على الحركة من (١٤-٢٢) درجة في حالة الثني الأخمصي (Dorsiflexion). وأجريت الدراسة على عينة مكونة من الذكور والإناث، حيث تم اختيارهم قبل وبعد برنامج تدريبي لمدة (٨) أسابيع، بواقع ثلاثة أيام أسبوعياً باستخدام هذا الحذاء.

وأظهرت نتائج الدراسة وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (α=٠,٠٠٠٢) في الوثب العمودي بين القياسيين: القبلي والبعدي لصالح القياس البعدي. حيث كان القياس القبلي (٦٠,٠٤ سم)، والبعدي (٦٤,٥ سم) والفارق بينهما (٤,١٠ سم).

وقام الكسندر (Alexander,1996) بدراسة هدفت إلى التعرف على تأثير الإحماء النشط والإحماء السلبي (غير النشط) في سرعة مد الرجلين، ولتحقيق ذلك أجريت الدراسة على عينة قوامها (٤٠) رياضياً، وزعت عشوائياً إلى مجموعتين: الأولى تقوم بأداء تمرينات إطالة وجري، والأخرى تستخدم الأكياس الساخنة (Hot pack) لمدة عشرين دقيقة لإحماء العضلة الفخذية الرباعية. وأظهرت نتائج الدراسة أنه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (α=٠,٠٥) في سرعة مد الرجل بين أفراد المجموعتين.

وفي ضوء ما سبق تظهر أهمية إجراء هذه الدراسة، ويمكن إيجازها فيما يلي-:

١. تعد هذه الدراسة - في ضوء علم الباحث- الدراسة الأولى، التي تهتم بدراسة فاعلية (أثر) أكثر من أسلوب من أساليب الإحماء في مسافة الوثب العمودي لدى لاعبي الكرة الطائرة.

٢. إفادة العاملين في مجال التدريب الرياضي من خلال الإجابة عن عدة أسئلة واستفسارات حول الإحماء من حيث كيفية أدائه، وهل يتم البدء بالإطالة أولاً ثم الجري، أو العكس ...إلخ من هذه الأسئلة.

٣. مساعدة الباحثين في ميلاد بحوث جديدة في مجال الإحماء.

مشكلة الدراسة :

من خلال عمل الباحث في حقل التدريب الرياضي، والاطلاع على المراجع العلمية المتخصصة في مجالي علم التدريب الرياضي، وفسيولوجيا التدريب الرياضي، لم يتوصل الباحث إلى إجابة شافية ومحددة عن وجود أسلوب مميّز للإحماء في لعبة رياضية محددة؛ ونظراً لأن الوثب العمودي متطلب أساس للنجاح في غالبية الألعاب الرياضية الجماعية بصورة عامة، والكرة الطائرة بصورة خاصة، ظهرت مشكلة الدراسة لدى الباحث، ويمكن تحديدها بالإجابة عن السؤال التالي:

ما أكثر أساليب الإحماء فاعلية في التأثير في مسافة الوثب العمودي لدى لاعبي الكرة الطائرة ؟

هدف الدراسة :

هدفت هذه الدراسة إلى التعرف على تأثير أربعة أساليب مختلفة للإحماء فى مسافة الوثب العمودي عند لاعبي الكرة الطائرة.

تساؤل الدراسة :

سعت هذه الدراسة إلى الإجابة عن التساؤل التالي:

ما تأثير أربعة أساليب مختلفة للإحماء فى مسافة الوثب العمودي لدى لاعبي الكرة الطائرة؟

مجالات الدراسة

١. المجال البشري: لاعبو الكرة الطائرة من أندية الدرجتين الممتازة، والثانية في فلسطين.

٢. المجال المكاني: أماكن الأندية قيد الدراسة.

٣. المجال الزماني: أجريت الدراسة في المدة الزمنية الواقعة ما بين ١٠ / ٣ /٢٠٠٠ ولغاية ١٢/ ٤ /٢٠٠٠م.

إجراءات الدراسة

منهج الدراسة:

استخدم المنهج الوصفي حيث يقوم كل لاعب بأداء الاختبار نفسه (الوثب العمودي) في خمسة أوضاع مختلفة دون إدخال أي معالجة.

عينة الدراسة:

أجريت الدراسة على عينة قوامها (٦٨) لاعباً للكرة الطائرة من أصل (١٩٢) لاعباً من أندية الدرجتين الممتازة، والثانية في فلسطين؛ لكي تمثل ما نسبته (٣٥٪) تقريباً من مجتمع الدراسة، حيث كان متوسط العمر، والطول، والوزن، ومؤشر كتلة الجسم لديهم، والخبرة لديهم على التوالي: (١٨,٨١ سنة، ١,٧٨ متر، ٧٢,٠٦ كغم، ٢٢,٧٤ كغم/م٢، ٤,٩٣ سنة). والجدول رقم (١) يبين وصف عينة الدراسة.

الجدول رقم (١)
وصف أفراد عينة الدراسة

المتغيرات	وحدة القياس	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
العمر	سنة	١٨,٨١	٢,٨١
الطول	سم	١٧٨,٩٣	٤,٢٢
الوزن	كغم	٧٢,٠٦	٦,٤٤
مؤشر كتلة الجسم	كغم/م٢	٢٢,٧٤	٣,٧٥
الخبرة في اللعب	سنة	٤,٩٣	٢,٨٣

أدوات الدراسة والإجراءات العملية

من أجل جمع البيانات استخدمت الأدوات التالية:

١. ميزان ميكانيكي من نوع (Derecto)، أمريكي الصنع مزود برستاميتر لقياس الطول، والوزن معاً، حيث تم قياس الطول لأقرب سنتمتر، والوزن لأقرب (٥٠٠)غرام.

٢. حائط مدرج عليه متر لمسافة (٣,٥) أمتار، لقياس مسافة الوثب العمودي من الثبات.

٣. اختبار الوثب العمودي (Vertical Jump Test)، كما وصفه آدمز (Adams, ١٩٩٠) لقياس القدرة العضلية للرجلين، ويشير جوهنسون ونلسون (Johnson & Nelson,1979) إلى أن معاملات الثبات والصدق والموضوعية للاختبار كانت على التوالي: (٠,٩٣، ٠,٧٨، ٠,٩٣).

وحول وضعية القياس، فقد تم قياس الوثب العمودي بخمسة أساليب هي:

أ- وثب عمودي دون أي إحماء سابق.

ب- وثب عمودي بعد الهرولة لمدة (١٥) دقيقة.

ج- وثب عمودي بعد (١٠)دقائق تمارين إطالة، ثم (٥) دقائق هرولة.

د- وثب عمودي بعد (١٠) دقائق هرولة، ثم (٥) دقائق تمارين إطالة.

هـ- وثب عمودي بعد (١٠) دقائق إطالة، ثم (١٠) دقائق هرولة.

وفيما يتعلق بأداء الوثب العمودي في الأساليب المختلفة، فقد طلب من اللاعب أن يقف مواجهاً بجانبه للحائط، ويرفع يده لأقصى مسافة، ويراعي ملامسة كلا العقبين للأرض، ثم توضع إشارة بمسحوق الطباشير لأعلى ارتفاع وصله اللاعب، ولأقرب (١سم)، يقوم بعدها اللاعب بالتحول للوضع الابتدائي للوثب، ولا يسمح بتحريك القدمين قبل القفز، كما لا يسمح بأي حركات تمهيدية باستثناء حركة ارتفاع وانخفاض واحدة للذراعين والركبتين، ثم يقوم اللاعب بمد الركبتين، والدفع بالقدمين معاً للوثب لأعلى، مع أرجحة الذراعين بقوة للأمام ولأعلى للوصول إلى أقصى ارتفاع ممكن بوضع علامة بالإصبع الوسط على الحائط المدرج بمتر للقياس. وقد تم إعطاء كل لاعب ثلاث محاولات سجل له أفضلها لأقرب (١سم)، وكانت مدّة الراحة بينهما من (٣٠-٤٥) ثانية (Brown, Mayhew, & Boleach,1986)، وتم قياس المسافة بين العلامة الأولى، التي وضعها اللاعب، والعلامة الثانية بعد الوثب (Adams, 1990).

وقد تم إجراء جميع القياسات في المدة المسائية من الساعة الثانية، ولغاية الساعة الرابعة بعد الظهر في كل ناد من الأندية قيد الدراسة، وهي أندية: (جيوس ، وجنين ، وسنجل ، وعزون، ودير بلوط) للدرجة الممتازة ، وأندية (إماتين ، ورمون ، ودير دبوان) للدرجة الثانية. وحول تمارين الإطالة المستخدمة كانت من النوع : الثابت (Static Stretching) للعضلات الكبيرة (انظر الملحق، ١) (الكيلاني،١٩٩٣،ص ، ٧٤–٧٧). ويبين الملحق(٢) وصفا لآلية تنفيذ القياسات، والتي ساعد في تنفيذها أربعة من حملة مؤهل البكالوريوس في التربية الرياضية ، وذلك بعد شرح الباحث لآلية التنفيذ.

المعالجات الإحصائية

من أجل معالجة البيانات استخدم الباحث الرزم الإحصائية للعلوم الاجتماعية (SPSS) باستخدام المتوسطات الحسابية، والانحرافات المعيارية، وتحليل التباين متعدد القياسات التابعة، (MANOVA)، باستخدام الإحصائي ولكس لامبدا (Wilks' Lambda)، واختبار (Sidak)، للمقارنات الثنائية بين المتوسطات الحسابية.

نتائج الدراسة

هدفت هذه الدراسة إلى التعرف على تأثير أربعة أساليب مختلفة للإحماء في مسافة الوثب العمودي عند لاعبي الكرة الطائرة في فلسطين، ولتحقيق ذلك أجريت الدراسة على عينة قوامها (٦٨) لاعباً من أندية الدرجتين الممتازة ، والثانية في فلسطين. إذ طبق عليها اختبار الوثب العمودي خمس مرات في أوضاع وأزمان مختلفة، وبعد عملية جمع البيانات تم تبويبها وإدخالها في الحاسوب، ومن ثم استخدم برنامج الرزم الإحصائية للعلوم الاجتماعية (SPSS)، ومن أجل تحقيق هدف هذه الدراسة والإجابة عن تساؤلها استخدم تحليل التباين متعدد القياسات التابعة (MANOVA) باستخدام الإحصائي ولكس لامبدا (Wilks' Lambda) ونتائج الجدول رقم (٢) تبين ذلك.

الجدول رقم (٢)
نتائج الإحصائي ولكس لامبدا لدلالة الفروق بين الأساليب المختلفة في الوثب العمودي

قيمة ولكس لامبدا Wilks' Lambda	قيمة (ف)	درجات الحرية	الخطأ	مستوى الدلالة
٠,٠٤١	٣٤٨,٣٢	٤	٦٠	*٠,٠٠٠١

* دال إحصائياً

ويتضح من الجدول رقم (٢) أنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (α =٠,٠٠٠١) بين الأساليب المختلفة المستخدمة في الوثب العمودي.

ولتحديد الفروق بين أيٍّ من الأساليب استخدم الباحث اختبار (Sidak) للمقارنات بين المتوسطات الحسابية، ونتائج الجدول رقم (٣) تبين ذلك.

الجدول رقم (٣)
نتائج اختبار (Sidak) للمقارنات الثنائية بين المتوسطات الحسابية في الوثب العمودي بين الأساليب المختلفة

أساليب الإحماء	المتوسط الحسابي (سم)	١	٢	٣	٤	٥
١. بدون إحماء.	٥٢,١٨		٥,٣٧*	١,٤٣-	٤,٠٦*	٤,٨٧-*
٢. بعد هرولة (١٥) دقيقة فقط.	٥٧,٥٦			٣,٩٣*	١,٦٨-*	٠,٥٠
٣. بعد (١٠) دقائق إطالة + ٥ دقائق هرولة.	٥٣,٦٢				٥,٦٢-*	٣,٤٣-*
٤. بعد (١٠) دقائق هرولة + (٥) دقائق إطالة.	٥٩,٢٥					٢,١٨
٥. بعد (٥) دقائق إطالة + (١٠) دقائق هرولة	٥٧,٠٦					

* دال إحصائياً عند مستوى (α=٠,٠٥)

يتضح من الجدول رقم (٣) ما يلي :

- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (α =٠,٠٥) في مسافة الوثب العمودي لدى لاعبي الكرة الطائرة بين:
  - (بدون إحماء) وبعد (١٠ دقائق إطالة + ٥ دقائق هرولة).
  - بعد (هرولة ١٥) وبعد (٥ دقائق إطالة+ ١٠ دقائق هرولة).
  - بعد (١٠ دقائق هرولة + ٥ دقائق إطالة) و بعد (٥ دقائق إطالة + ١٠ دقائق هرولة).
- توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (α=٠,٠٥) في مسافة الوثب العمودي لدى لاعبي الكرة الطائرة بين:

- (بدون إحماء) وبعد (هرولة ١٥ دقيقة)، وبعد (١٠ دقائق إطالة + ٥ دقائق هرولة)، وبعد (٥ دقائق إطالة + ١٠ دقائق هرولة) ولصالح أساليب الإحماء المختلفة مقارنة بعدم القيام بالإحماء.
- بعد (هرولة ١٥ دقيقة) وبعد (١٠دقائق إطالة + ٥ دقائق هرولة) ولصالح بعد (هرولة ١٥ دقيقة).
- بعد (هرولة ١٥دقيقة) وبعد (١٠دقائق هرولة + ٥ دقائق إطالة) ولصالح بعد (١٠ دقائق هرولة + ٥ دقائق إطالة).
- بعد (١٠ دقائق إطالة + ٥ دقائق هرولة)و بعد (١٠دقائق هرولة + ٥ دقائق إطالة) ولصالح بعد (١٠دقائق هرولة + ٥ دقائق إطالة).
- بعد (١٠دقائق إطالة + ٥ دقائق هرولة) وبعد (٥ دقائق إطالة + ١٠دقائق هرولة) ولصالح (٥دقائق إطالة + ١٠ دقائق هرولة).

ومن خلال عرض النتائج يتبين أن ترتيب الأساليب من حيث التأثير في مسافة الوثب العمودي كان على النحو التالي:

المرتبة الأولى: أسلوب الإحماء (١٠ دقائق هرولة+ ٥ دقائق إطالة)، (٥٩,٢٥)سم.

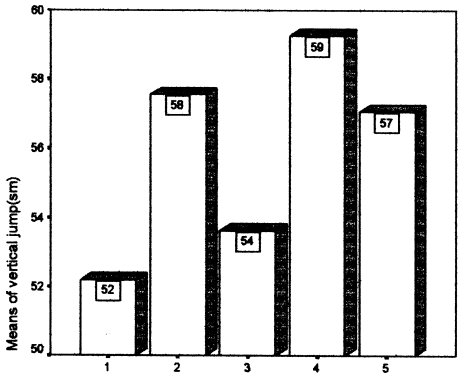
المرتبة الثانية: أسلوب الهرولة ١٥ دقيقة، (٥٧,٥٦) سم.

المرتبة الثالثة: أسلوب (٥ دقائق إطالة + ١٠ دقائق هرولة)، (٥٧,٠٦)سم.

المرتبة الرابعة: أسلوب (١٠ دقائق إطالة +٥ دقائق هرولة)، (٥٣,٦٢)سم.

المرتبة الأخيرة: بدون إحماء، (٥٢,١٨) سم.

من هنا يظهر تميز أساليب الإحماء المختلفة في التأثير في مسافة الوثب العمودي عند القيام بأداء الوثب العمودي بدون إحماء، وتبدو هذه النتيجة بوضوح في الشكل البياني رقم (١).



الشكل البياني رقم (١)

المتوسطات الحسابية لمسافة الوثب العمودي بعد أساليب الإحماء المختلفة

١= بدون إحماء ٢= هرولة، (١٥) دقيقة فقط ٣= (١٠) دقائق إطالة، ثم ٥ دقائق هرولة
٤= (١٠) دقائق هرولة، ثم (٥) دقائق إطالة ٥= (٥) دقائق إطالة، ثم (١٠) دقائق هرولة

مناقشة النتائج والاستنتاجات:

يعد الإحماء متطلباً أساسياً في أداء مختلف الحركات الرياضية، سواء أكان ذلك في التدريب أم في المنافسات الرياضية، وعلى وجه الخصوص في الحركات الرياضية مرتفعة الشدّة، التي يكون الاعتماد في أدائها على العمل اللاأوكسجيني، ومن هذه الحركات الوثب العمودي لدى لاعبي الكرة الطائرة، ومن هنا هدفت الدراسة إلى التعرف على فاعلية استخدام أساليب مختلفة من الإحماء على مسافة الوثب العمودي لدى لاعبي الكرة الطائرة.

وقد أظهرت النتائج أن المتوسط العام لمسافة الوثب العمودي باستخدام الأساليب المختلفة للإحماء، وبدون إحماء وصل إلى (٥٧,٦) سم. ومثل هذا المتوسط جاء متقارباً مع ما توصلت إليه دراسة القدومي (١٩٩٩) على لاعبي الكرة الطائرة في جامعة النجاح الوطنية الذي وصل إلى (٥٨,٦٣)سم، ودراسة عايد، وفايز، وحسين (Ayed, Faiz, & Hussein,1993) على لاعبي منتخب الشباب للكرة الطائرة في الأردن، حيث وصل المتوسط إلى (٥٨,١)سم، بينما جاء المتوسط أقل من المتوسطات في غالبية الدراسات السابقة في المجال عند لاعبي الكرة الطائرة في الدول المتقدمة في المجال الرياضي، ففي دراسة فل وكيس وفليك وفان هاندل (Phul,Case, Flack, & Vanhandle,1982)

وصل المتوسط إلى (٧٦)سم عند لاعبي المنتخب الأمريكي للكرة الطائرة، وفي دراسة مكجون، وآخرين (McGown, et al., 1990) وصل المتوسط إلى (٩٣,٦٣) سم للفريق الأمريكي الحاصل على الميدالية الذهبية في أولمبيات لوس أنجلوس عام (١٩٨٤)، وفي دراسة هايمز، وآخرين (Heimer, et al.,1988) وصل المتوسط إلى (٦٤,٢) سم عند اللاعبين اليوغسلافيين. ومثل هذه النتيجة تعني انخفاض مستوى القدرة على الوثب العمودي لدى لاعبي الكرة الطائرة في فلسطين مقارنة بالدراسات السابقة في الدول الأجنبية. ويرى الباحث أن السبب في ذلك قد يعود إلى عوامل عدّه من أهمها: اختلاف ظروف التدريب، وعدد مرات التدريب الأسبوعية، وزمن الوحدة التدريبية، وشدة التدريب، واستمرارية التدريب (Katch & McArdle,1988)، بالإضافة إلى اختلاف الظروف المحيطة بعملية التدريب مثل: الإمكانات والأدوات، واختلاف ظروف الحياة من مجتمع لآخر، إضافة إلى اختلاف أدوات القياس وظروفه من دراسة إلى أخرى (Smith, et al.,1992)، واختلاف نسبة الألياف العضلية السريعة، والتغذية، ومخازن العضلات من ثلاثي أدينوزين الفوسفات (ATP) والعمر، والقدرة العضلية للرجلين (Lamb,1984)، كل ذلك قاد إلى ظهور مثل هذه النتيجة، وخير مثال على ذلك من واقع لعبة الكرة الطائرة، ما أشار إليه مكجون وآخرون (McGown, et al.,1990) في دراسة للفريق الأمريكي الحاصل على الميدالية الذهبية في أولمبياد لوس أنجلوس عام (١٩٨٤) من أن الفريق كان يتدرب خمسة أيام أسبوعياً، بواقع تدريبي (٤) ساعات للوحدة التدريبية، وتتضمن كل وحدة الوثب العمودي بتكرار (٢٠٠) مرة في التدريب الواحد.

وفيما يتعلق بالمقارنات بين أساليب الإحماء المختلفة، أظهرت نتائج الإحصائي ولكس لامبدا (Wilks' Lambda) في الجدول رقم (٢) ونتائج اختبار (Sidak) للمقارنات الثنائية بين المتوسطات الحسابية في الجدول رقم (٣)، والشكل البياني رقم (١) وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين الأساليب المختلفة. وأن أهم ما يميز النتائج فاعلية الأساليب المختلفة للإحماء في التأثير في الوثب العمودي عند لاعبي الكرة الطائرة، مقارنة بأداء الوثب العمودي بدون إحماء، حيث كانت جميع الأساليب أفضل في مسافة الوثب العمودي، مقارنة في المسافة بدون إحماء. ويرى الباحث أن السبب في ذلك يعود إلى أهمية الإحماء في الوثب العمودي، حيث يشير فوكس وبورز (Fox & Bowers,1992) إلى أن الإحماء يلعب دوراً أساسياً في تهيئة أجهزة الجسم للقيام بوظائفها، ويساهم في رفع درجة الحرارة، وزيادة فاعلية عمل الإنزيمات اللازمة للتمثيل الغذائي، وزيادة الدفع القلبي، والتهيئة النفسية

للرياضيين. وأن مثل هذه النتيجة جاءت متفقة مع نتائج دراسة ستازي (Stassi,1998)، التي أظهرت أن تمرينات الإطالة عملت على زيادة الوثب العمودي، ودراسة جاري (Gariei,1999)، ودراسة مسارا (Massara,1999) حيث أظهرت نتائج هاتين الدراستين وجود تأثير إيجابي للإحماء في السرعة القصوى لعضلات الفخذ.

كذلك أظهرت النتائج أن أفضل أساليب الإحماء كان أسلوب الإحماء (١٠ دقائق هرولة + ٥ دقائق إطالة) (٥٩,٢٥) سم، يليه أسلوب الهرولة (١٥) دقيقة (٥٧,٥٦) سم، يليه أسلوب (٥ دقائق إطالة+ ١٠ دقائق هرولة) (٥٧,٠٦) سم، يليه أسلوب (١٠دقائق إطالة + ٥ دقائق هرولة) (٥٣,٦٢) سم، وأخيراً الوثب العمودي بدون إحماء (٥٢,١٨) سم.

ومن خلال هذه النتائج يتبين أن الهرولة والإطالة معاً لهما أهمية كبيرة في الإحماء لزيادة مسافة الوثب العمودي، وأن زيادة الهرولة المصحوبة في الإطالة يصحبها زيادة في مسافة الوثب العمودي. ولعل السبب في ذلك يعود إلى أن تهيئة العضلات والمفاصل يكون بدرجة أفضل، حيث يشير دي فرايز(DeVries,1994) إلى أنه من الوظائف الفسيولوجية للإحماء هو سرعة الانقباض والارتخاء العضلي، إضافة إلى ذلك يعتقد الباحث أن ممارسة الجري المتبوع بالإطالة يساعد على توظيف عدد جيد من الوحدات الحركية (Motor Units) , حيث يشير لامب (Lamb,1984) إلى وجود علاقة إيجابية بين عدد الوحدات الحركية، والقدرة العضلية.

الاستنتاجات:

في ضوء ما سبق يمكن استنتاج ما يلي:

١- إن استخدام أي أسلوب من أساليب الإحماء يؤثر إيجابياً في زيادة مسافة الوثب العمودي لدى لاعبي الكرة الطائرة مقارنة بعدم القيام بالإحماء.

٢- إن أفضل أساليب الإحماء المستخدمة في التأثير فى مسافة الوثب العمودي كان أسلوب (١٠ دقائق هرولة + ٥ دقائق إطالة) .

٣- إنه كلما زاد زمن الهرولة المصحوب بتمرينات الإطالة يصاحبه زيادة في مسافة الوثب العمودي؛ لأنه يوفر تهيئة جيدة لأجهزة الجسم.

التوصيات:

في ضوء أهداف الدراسة، ونتائجها يوصي الباحث بالتوصيات التالية:

١- استخدام أسلوب الإحماء (هرولة ١٠ دقائق + تمارين إطالة ٥ دقائق) عند رغبة المدربين في إعطاء التدريبات اللازمة لتنمية الوثب العمودي لدى لاعبي الكرة الطائرة.

٢- ضرورة أن يتضمن الإحماء تمارين الهرولة والإطالة معاً، على أن تكون الهرولة أولاً.

٣- إجراء دراسة حول استجابة بعض الإنزيمات اللاأوكسجينية لتمارين الإحماء والإطالة.

المراجع

أبو عريضة، فايز .(١٩٩٩). تأثير تدريب البليومترك في الوثب العمودي لدى الناشئين في كرة اليد، **أبحاث اليرموك (سلسلة العلوم الإنسانية والاجتماعية)، ١٥** (٤) ٥٣-٦٢.

ابن سينا، أبو علي الحسن بن علي . (ب.ت). **القانون في الطب** (الجزء الأول). القاهرة، مصر: مؤسسة الحلبي .

ابن عباس، أبو الحسن. (المجوسي) . (ب.ت). **كامل الصناعة الطبية**. مؤسسة الحلبي ، القاهرة ، مصر: مؤسسة الحلبي.

القدومي، عبد الناصر. (١٩٩٨). دراسة مقارنة بين أثر استخدام التمرينات البليومترية والتدريب الاعتيادي في القدرة اللاأوكسجينية لدى لاعبي الكرة الطائرة للمرحلة الثانوية، **مجلة أبحاث النجاح (العلوم الإنسانية)**، (١٣)، ١٥-٤٦.

القدومي، عبد الناصر. (١٩٩٩). القدرة اللاأوكسجينية عند لاعبي فرق الألعاب الجماعية في جامعة النجاح الوطنية في نابلس، **مجلة جامعة النجاح للأبحاث (العلوم الإنسانية)**، **١٣**(١)، ١٠-٣٦.

القدومي، عبد الناصر وكايد، صبحي. (١٩٩٦). أثر مدة الراحة في التدريب البليومتري في مسافة الوثب العمودي لدى لاعبي كرة السلة للمرحلة الثانوية، **مجلة جامعة بيت لحم**، ١٥، ٤٨-٧٠.

الكيلاني، غازي. (١٩٩٣). **أثر برنامج تدريبي مقترح فى بعض المتغيرات الفسيولوجية في السباحة**. رسالة ماجستير غير منشورة، كلية الدراسات العليا، الجامعة الأردنية. عمان، الأردن.

Adams. G. (1990). **Exercise physiology laboratory manual.** WMC. Dubuqu, Iowa: Brown Publishers.

Alexander, A. C. (1996). Effect of active versus warm-up activities on leg extension velocities, **Dissertation Abstracts International,** 34/4, p.1569.

Ayed. F. (1989). **The effect of plyometric on selected physiological and physical fitness parameters associated with high school Basket ball players.** Unpublished Doctoral Dissertation, the Florida State University.

Ayed. F, Faiz. A, & Hussein. A. (1993). Effect of 10-days hard physical training on selected physiological and physical fitness parameters of Jordanian National Youth Volleyball players. **Dirasat: The Humanities** (The University of Jordan) 20A (3), 24-36.

Bar-or, O. (1987). The Wingate Anaerobic Test: An update on methodology, reliability and validity. **Sports Med 4**, 381-394.

Brown, M., Mayhew, L., & Bolech, L. (1986). Effect of plyometric on vertical jump performance of high school basketball players. **The Journal of Sports Medicine and Physical Fitness, 15** (4), 265-268.

Bruce, N. (1986). **Physiology of exercise and sport.** New York: Time Mirror / Mosby college publishing.

Calbet. J , Chavarren, J.,& Dorado, C. (1997). Fractional use of anaerobic capacity during a 30- and a 45- S Wingate test. **Eurpean Journal of Applied Physiology, 76**, 308-313.

Costill, D, & Wilmore. (1994). **Physiology of sport and exercise.** Champaign, Illinois: Human Kinetics Publishers.

DeVries, H., A. (1994). **Physiology of exercise for physical education and athletics.** London: Staples Press

Fisher, G, & Petersen, R. (1990). **Scientific basis of athletic conditioning.** Philadelphia: lea & Febiger.

Fox, E, & Bowers, R. (1992). **Sports physiology** (3th ed). WMC Dubuque, Iowa: Brown publishers.

Gariei, M. (1990). The influence of warm-up on peak torque production on knee flexor and extensor muscles. **Dissertation Abstracts International, 37**/4, p.1202.

Heimer. S., Misigo, M., & Madved, J .(1988). Some anthropological characteristics of top valleyball players in SFK Yugoslavia, **The Journal of Sports Medicine and Physical Fitness, 28** (2), 200-208.

Jacopy, E. (1997). Plyometric strength training. **Track and Field Coaches Review, 96**, 60-61.

Johnson, B, & Nelson, J. (1979). **Practical measurements for evaluation in physical education.** New Jersey: Burgers publishers.

Katch. , F., & McArdle, W. (1988). **Nutrition weight contrail and exercise.** Philadelphia: Lea & Febiger.

Lamb, D. (1984). **Physiology of exercise: Responses & adaptations.** New York: Macmillan Publishers Company:

McGown, C., Canlee, R., Sucec, A., Buono, M., Tamayo, M., Philips, W., Fery, M., Laubach, L., & Beal, D. (1990). Gold medal volleyball: The training program and physiological profile of the 1984 Olympic championship. **Research Quarterly for Exercise and Sport, 53** (3), 257-262.

Meloslav , E., Jaroslav, B., & Karen, J. (1983). **Contemporary volleyball.** Prague, Czechoslovakia.

Phul, J., Case, S., Fleck, S., & Vanhandle, P. (1982). Physical and physiological characteristics of elite volleyball players. **Research Quarterly for Exercise and Sports, 53** (3), 257-262.

Robert, D., Mario, B., Nicole, F., Stephen, B., Hilde, S., & Jean, C. (1996). Effect of anthropometric characteristics and socio-economic status on physical performance of pre-puberty children living in Bolivia at low altitude. **European Journal of Applied Physiology, 7**4, 367-374.

Stassi, R. (1998). The effects acutely and chronically of stretching with pyramids on the vertical Jump in college male and female students. **Dissertation Abstracts International, 36/**5, p.1229.

Williams, R.C. (1997). Running race (warm-up, cool-down, Computer-assisted instruction). **Dissertation Abstracts International, 35/**4, p.938.

الملحق (١) نماذج لتمارين الإطالة المستخدمة
(عن الكيلاني، ١٩٩٣)

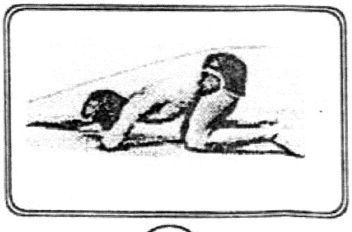
1

2

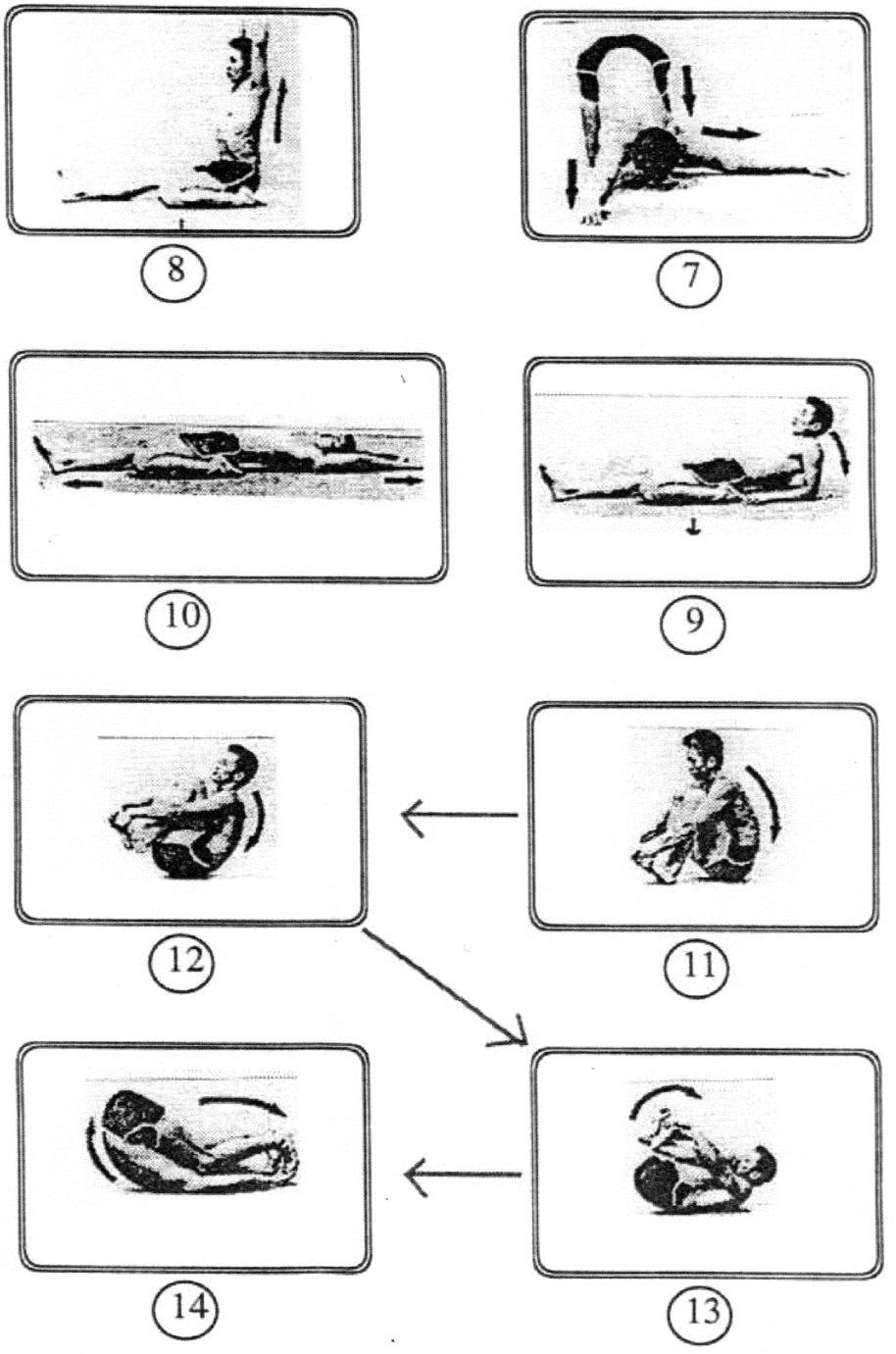
3

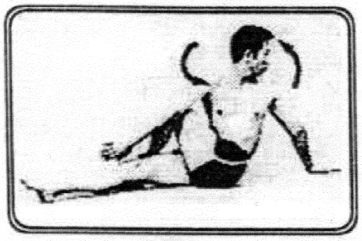
4

5

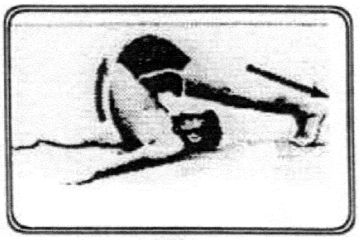


6

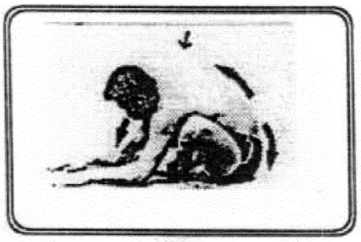

8
7
10
9
12
11
14
13



16

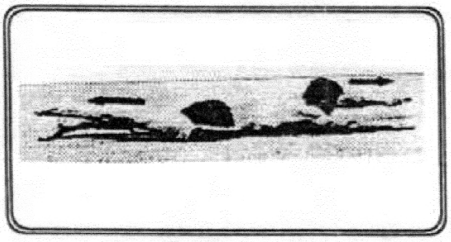


15



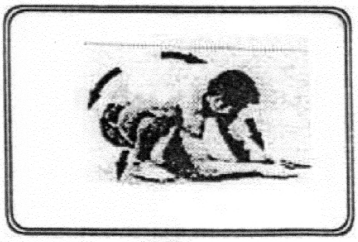
18

17

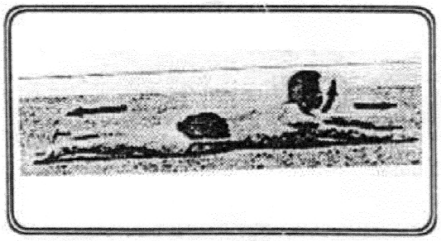


20

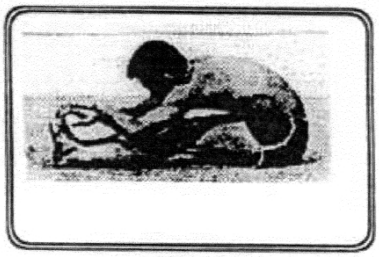
19



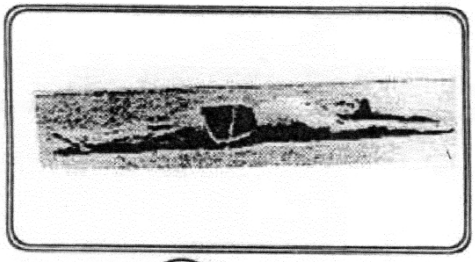
22



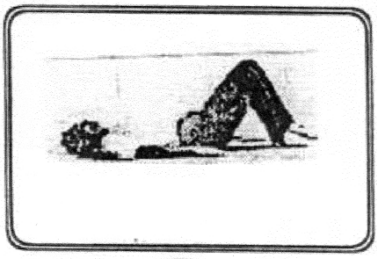
21



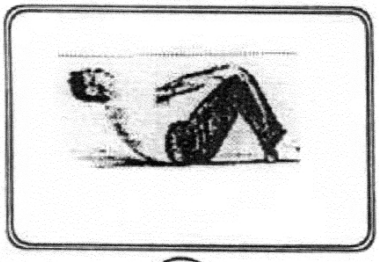
23



24



25



26

الملحق (٢)

وصف آلية إجراء القياسات

اليوم	القياسات	الإجراءات	ملاحظات
الأول	- البيانات الأولية(القصر ، والطول، والوزن،والخبرة) - الوثب العمودي دون إحماء. - الوثب العمودي بعد هرولة ١٥ دقيقة	- تم تقسيم كل نادٍ إلى (٣) مجموعات بواقع (٤) لاعبين في كل مجموعة. - أداء الوثب بدون إحماء بواقع ثلاث محاولات لكل لاعب ليست متتالية بحيث يؤدي كل لاعب في المجموعة، وينتظر حتى ينهي زملاؤه الأربعة بحيث يتم الإنهاء لكل أربعة لاعبين معاً، وهكذا حتى يتم الانتهاء لجميع أفراد النادي. - تتم الهرولة لكل ٤ لاعبين معا بفارق ٢-٣ دقائق بين كل مجموعة وأخرى وبإشراف المساعدين . ويتم أداء الوثب بدون إحماء بواقع ثلاث محاولات لكل لاعب ليست متتالية، بحيث يؤدي كل لاعب في المجموعة وينتظر حتى ينهي زملاؤه الأربعة بحيث يتم الإنهاء لكل أربعة لاعبين معاً، وهكذا حتى يتم الانتهاء لجميع أفراد النادي.	- وجود مساعدين للباحث في كل نادٍ - مدة الراحة بين كل محاولة وأخرى للاعب بين ٣٠-٤٥ ثانية تقريبا(Brown etal.,1986)
الثاني	- وثب عمودي بعد(١٠) دقائق تمارين إطالة ، ثم (٥) دقائق هرولة.	- تم تقسيم كل نادٍ إلى (٣) مجموعات بواقع (٤) لاعبين في كل مجموعة. - تتم الإطالة لكل ٤ لاعبين معاً بفارق ٢-٣ دقائق بين كل مجموعة وأخرى وبإشراف المساعدين، ومباشرة تتم الهرولة لمدة (٥) دقائق . ويتم أداء الوثب بواقع ثلاث محاولات لكل لاعب ليست متتالية، بحيث يؤدي كل لاعب في المجموعة وينتظر حتى ينهي زملاؤه الأربعة بحيث يتم الإنهاء لكل أربعة لاعبين معاً، وهكذا حتى يتم الانتهاء لجميع أفراد النادي.	- (١٠) ثوان لكل تمرين في الملحق (١) (٢٦) تمرين وذلك بواقع (٢٦٠) ثانية. - التمارين ذات الأرقام (١٦،٩،٧،٦،٣،٢) (٥) ثوان لكل جهة. - تم تكرار السابق بواقع (١٠) ثوان لكل تمرين. - جميع تمارين الإطالة المستخدمة من النوع الثابت. -وجود مساعدين للباحث في كل نادٍ - - مدة الراحة بين كل محاولة وأخرى للوثب العمودي للاعب بين ٣٠-٤٥ ثانية تقريباً(Brown et al.,1986)

الثالث	- وثب عمودي بعد(١٠) دقائق هرولة ، ثم (٥) دقائق تمارين إطالة.	- تم تقسيم كل نادٍ إلى (٣) مجموعات بواقع (٤) لاعبين في كل مجموعة. - تتم الهرولة لمدة (١٠) دقائق لكل ٤ لاعبين معا بفارق ٢-٣ دقائق بين كل مجموعة وأخرى، ومباشرة بعد الجري يتم أداء تمارين الإطالة لمدة (٥) دقائق وبإشراف المساعدين . ويتم أداء الوثب العمودي بواقع ثلاث محاولات لكل لاعب ليست متتالية، بحيث يؤدي كل لاعب في المجموعة وينتظر حتى ينهي زملاؤه الأربعة بحيث يتم الإنهاء لكل أربعة لاعبين معا، وهكذا حتى يتم الانتهاء لجميع أفراد النادي.	- (١٠) ثوان لكل تمرين في الملحق (١) (٢٦) تمرين وذلك بواقع (٢٦٠) ثانية. - التمارين ذات الأرقام (٣،٢،١٦،٩،٧،٦) (٥) ثوان لكل جهة. - جميع تمارين الإطالة المستخدمة من النوع الثابت. -وجود مساعدين للباحث في كل نادٍ - مدة الراحة بين كل محاولة وأخرى للوثب العمودي للاعب بين ٣٠-٤٥ ثانية تقريبا(Brown et al.,1986)
الرابع	- وثب عمودي بعد (٥) دقائق تمارين إطالة، ثم (١٠) دقائق هرولة.	- تم تقسيم كل نادٍ إلى (٣) مجموعات بواقع (٤) لاعبين في كل مجموعة. - تتم الإطالة لكل ٤ لاعبين معا بفارق ٢-٣ دقائق بين كل مجموعة وأخرى وبإشراف المساعدين، ومباشرة تتم الهرولة لمدة (٥) دقائق . ويتم أداء الوثب بواقع ثلاث محاولات لكل لاعب ليست متتالية، بحيث يؤدي كل لاعب في المجموعة وينتظر حتى ينهي زملاؤه الأربعة بحيث يتم الإنهاء لكل أربعة لاعبين معاً، وهكذا حتى يتم الانتهاء لجميع أفراد النادي.	- (١٠) ثوان لكل تمرين في الملحق (١) (٢٦) تمرين وذلك بواقع (٢٦٠) ثانية. - التمارين ذات الأرقام (١٦،٩،٧،٦،٣،٢) (٥) ثوان لكل جهة. - جميع تمارين الإطالة المستخدمة من النوع الثابت. -وجود مساعدين للباحث في كل نادٍ - – مدة الراحة بين كل محاولة وأخرى للوثب العمودي للاعب بين ٣٠-٤٥ ثانية تقريبا(Brown et al.,1986)