

تأثیر تمرینات خاصة في تحديد فاعلية الكرياتين والفسفور ومهارة الارسال بالكرة الطائرة

الباحثة

ا.د. امال صبيح سلمان

baicspor7te@uodiyala.ed.iq

جامعة ديالى – كلية التربية الاساسية

تأريخ الاستلام : 2025 / 3/27

تأريخ قبول النشر : 2025/5/18

الملخص

تكمن أهمية هذا البحث في الحفاظ على إنتاج الطاقة وعدم إهدارها. ولا يمكن تحقيق ذلك إلا من خلال التدريب المناسب والملائم للحفاظ على إنتاج الطاقة لدى اللاعبين، وذلك بتطبيق هذا التدريب واختباره. أهداف البحث:

- 1- تطوير تمارين محددة لتحديد فعالية الكرياتين والفسفور في مهارات الإرسال في الكرة الطائرة.
 - 2- تحديد أثر التمارين المحددة على فعالية الكرياتين والفسفور في مهارات الإرسال في الكرة الطائرة.
- أهم النتائج:
- 1- كان للتمارين المحددة أثر إيجابي على إنتاج الطاقة بعد تحليل الكرياتين والفسفور أثناء التدريب المناسب.
 - 2- كان للتمارين المحددة التي صممها الباحثة أثر كبير على تطوير مهارات الإرسال في الكرة الطائرة. 3- إجراء تدريب مناسب ودراسة الحقائق المتعلقة بالسرعة وأهميتها في الكرة الطائرة في عملية إنتاج الطاقة من خلال التحكم في الكرياتين والفسفور.

٢-٥ توصيات:

- ١- يُعدّ اعتماد تمارين محددة ذا أهمية بالغة في إنتاج الطاقة بعد تكسير الكرياتين والفسفور أثناء التدريب المناسب وتطوير مهارات الإرسال في الكرة الطائرة.
 - ٢- التأكيد على ضرورة إجراء تدريب مناسب ودراسة الحقائق المتعلقة بالسرعة وأهميتها في الكرة الطائرة في عملية إنتاج الطاقة من خلال التحكم في الكرياتين والفسفور.
 - ٣- إجراء فحوصات معملية دورية على مستويات مختلفة، حيث يُفيد ذلك صحتهم ويُسهّم في التطوير المستمر لأدائهم.
- تكمن أهمية البحث للمحافظة على إنتاج الطاقة وعدم الصرف بصورة كبيرة ولا يتم ذلك إلا من خلال التدريب الصحيح والمناسب من المحافظة على إنتاج الطاقة للاعبين من خلال تطبيق هذا التدريب وتجريبه.
- الكلمات المفتاحية :** التمرينات الخاصة – الكرياتين والفسفور – مهارة الارسال بالكرة الطائرة

وكانت أهداف البحث :

- 1- إعداد تمارين خاصة في تحديد فاعلية الكرياتين والفسفور ومهارة الارسال بالكرة الطائرة
- 2- التعرف على تأثير التمارين الخاصة في تحديد فاعلية الكرياتين والفسفور ومهارة الارسال بالكرة الطائرة.

وكانت أهم الاستنتاجات :

- 11- ان التمارين الخاصة اثرت بشكل ايجابي في إنتاج الطاقة بعد تفككه للكرياتين والفسفور إنشاء التدريب المناسب.
- 2- ان التمارين الخاصة المعدة من قبل الباحثة كان لها الاثر الكبير في تطوير مهارة الارسال بالكرة الطائرة
- 3- تجريب التدريب المناسب والتقصي عن حقائق السرعة وأهميتها في لعبة الكرة الطائرة في عملية إنتاج الطاقة من خلال التحكم بالكرياتين والفسفور .

5-2 التوصيات :-

- 1- اعتماد التمارين الخاصة لها أهمية كبيرة في إنتاج الطاقة بعد تفككه للكرياتين والفسفور إنشاء التدريب المناسب وتطور مهارة الارسال بالكرة الطائرة .
- 2- ضرورة التأكيد على تجريب التدريب المناسب والتقصي عن حقائق السرعة وأهميتها في لعبة الكرة الطائرة في عملية إنتاج الطاقة من خلال التحكم بالكرياتين والفسفور .
- 3- إجراء فحوصات مختبرية دورية وعلى مختلف مستوياتهم لما لها من فائدة على صحتهم والاستمرار بتطور مستواهم .

1- التعريف بالبحث

1-1 مقدمة البحث وأهميته:

صحة الإنسان هم الأمور التي يتم البحث عنها في البحوث العلمية وكيفية الارتقاء بالمتغيرات الوظيفية نحو الأفضل باستخدام إما المكملات الغذائية الضرورية أو ممارسة الأنشطة الرياضية التي تعمل على تغيرات وظيفية ترتقي بالجاني الصحي للإنسان.

وعندما ترتبط التغيرات الوظيفية وإنتاج الطاقة في ممارسة أي نشاط بدني هنا يتطلب منا الدقة في التعامل مع الأساليب والطرق التدريبية بأسلوب علمي صحيح كونها تتحكم بإنتاج الطاقة الضرورية لإكمال اللاعب المباراة وتحقيق النتائج الجيدة في اللعبة الممارسة فيها.

ولعبة الكرة الطائرة فيها طابع السرعة في تنفيذ المهارات الأساسية سواء في الدفاع أو الهجوم وخلال فترات المباراة التي تستمر أكثر من ساعتين في بعض الأحيان مما يتطلب من اللاعب المحافظة على سرعة وقوته دون هبوط المستوى خلال تلك المدة، أي لابد من التدريب المنتظم والذي يمكن من خلاله التحكم في صرف الطاقة الضرورية للأداء .

وان التمارين الخاصة أكثر تحكم بالتغيرات الوظيفية الفسلجية ومنها الكرياتين والفسفور الضروريان في التعامل مع الطاقة. وعلية فان الطاقة المصروفة من (ATP) تحتاج إلى التعويض وبشكل مستمر من الطاقة أثناء النشاط الرياضي من

خلال فوسفات الکریاتین الی یعتبر احد مصادر الطاقة والمخزون فی خلایا الجسم لما له من تأثیر علی ظاهرة مد الجسم وسد النقص الحاصل فی مصادر الطاقة أثناء الأداء البدنی .

ومن هنا تكمن أهمية البحث للمحافظة علی إنتاج الطاقة وعدم الصرف بصورة كبيرة ولا یتم ذلك إلا من خلال التدريب الصحیح والمناسب للمحافظة علی إنتاج الطاقة للاعبین من خلال تطبیق هذا التمرینات .

1-2 مشكلة البحث:

الطاقة الی یصرفها اللاعب تتناسب مع خصوصية اللعبة والتدريب الی یمارسه لتحقيق الفوز والنتائج الجيدة ، إی فی حالة عدم وضع التدريب المناسب مع نظام صرف الطاقة سوف لا یرتقی مستوى اللاعب مع الجهد المبذول وأکید یهبط مستواه ولا یحقق الفوز .

ومن خلال خبرة الباحثة المتواضعة كونها لاعبة ومختصة بعلم الفسلجة وجدت إن التدريب عامل مهم بالتقصي عن الحقائق العلمية لنوعية التدريب وتأثیره الفسلجي لاحظت الباحثة قلة الاهتمام بالتدريب المنتظم الی یهتم بالنواحي الفسلجية وخصوصية اللعبة ومن ضمنه لعبة الكرة الطائرة. لذا لابد من اعداد تمرینات خاصة من اجل الارتقاء بالجانب الوظيفي وإنتاج الطاقة فی جسم اللاعب ومنها الکریاتین والفسفور .

ولهذا ارتأت الباحثة دراسة هذه المشكلة من خلال التعرف علی تأثیر التمرینات الخاصة فی تحديد فاعلية الکریاتین والفسفور ومهارة الارسال بالكرة الطائرة.

1-3 أهداف البحث :

- 1- إعداد تمرینات خاصة فی تحديد فاعلية الکریاتین والفسفور ومهارة الارسال بالكرة الطائرة.
- 2- التعرف علی تأثیر التمرینات الخاصة فی تحديد فاعلية الکریاتین والفسفور ومهارة الارسال بالكرة الطائرة .
- 3- التعرف علی الفروق بین نتائج الاختبارات القبلية والبعدية فی تحديد فاعلية الکریاتین والفسفور ومهارة الارسال بالكرة الطائرة .
- 4- التعرف علی الفروق بین المجموعتين الضابطة والتجريبية فی تحديد فاعلية الکریاتین والفسفور ومهارة الارسال بالكرة الطائرة .

1-4 فروض البحث :

- 1- وجود فروق معنوية بین نتائج الاختبارات القبلية والبعدية ولصالح الاختبارات البعدية فی تحديد فاعلية الکریاتین والفسفور ومهارة الارسال بالكرة الطائرة .
- 2- وجود فروق معنوية بین المجموعتين الضابطة والتجريبية ولصالح المجموعة التجريبية فی تحديد فاعلية الکریاتین والفسفور ومهارة الارسال بالكرة الطائرة .

1-5 مجالات البحث :

1-5-1 المجال البشري : لاعبي منتخب الكرة الطائرة فی كلية التربية الاساسية / جامعة ديالى

1-5-2 المجال المکانی : ملعب كلية التربية الاساسية/ جامعة ديالى ومختبر الشمس للتحليلات المرضية في بعقوبة الجديدة شارع الطابو.

1-5-3 المجال أزمانی : المدة من 2024/12/3 ولغاية 2025/2/13.

2- منهجية البحث وإجراءاته الميدانية:

2-1 منهج البحث:

استعانة الباحثة بالمنهج التجريبي ذو التصميم المجموعتين الضابطة والتجريبية لملائمة في حل مشكلة البحث وتحقيق أهدافه.

2-2 مجتمع البحث وعينته:

حدد مجتمع البحث بالطريقة العمدية للاعبين الكرة الطائرة وهم يمثلون منتخب الكرة الطائرة في كلية التربية الاساسية/ جامعة ديالى والبالغ عددهم (20) لاعب .

بعدها تم اختيار (12) لاعب من التشكيلة الرئيسة للفريق والمستمرين بالتدريب والمشاركين بالبطولات وتم تقسيم العينة بالطريقة العشوائية (القرعة) إلى مجموعتين ضابطة وتجريبية وبذلك أصبح عدد كل مجموعة (6) لاعبين ، وشكلت العينة نسبة (60%) من المجتمع الأصلي .

وتم تجانس العينة داخل المجموعة باستخدام معامل الاختلاف وتكافؤ المجموعتين باستخدام اختبار (ت) وكما في الجدول (1).

جدول (1)

يوضح تجانس وتكافؤ المجموعتين الضابطة والتجريبية

ت	القياس	المجموعة الضابطة			المجموعة التجريبية			قيمة ت المحتسبة	مستوى الدلالة
		س	ع	معامل الاختلاف	س	ع	معامل الاختلاف		
1	الطول / سم	179.22	3.66	2.042	179.25	3.61	2.013	0.013	غير معنوي
2	الوزن / كغم	85.22	1.79	2.1	85.74	2.5	2.915	0.378	غير معنوي
	العمر / سنة	19.22	1.58	8.22	19.24	2.67	13.877	0.014	غير معنوي
3	كرياتين U/L	0.442	0.071	16.063	0.443	0.077	17.381	0.021	غير معنوي
4	فسفور U/L	3.15	0.112	3.555	3.14	0.113	3.598	0.14	غير معنوي
5	الإرسال / درجة	10.452	0.568	5.434	10.562	0.668	6.324	0.28	غير معنوي

قيمة (ت) الجدولية عند درجة حرية (10) ومستوى (0.05) = 1.812

3-3 وسائل جمع المعلومات:

1-3-3 وسائل جمع البيانات:

1-المصادر العربية والاجنبية.

3-القياسات المستخدمة.

2-3-3 الأجهزة والأدوات المستخدمة:

1- نيدل لسحب عينات الدم .

2- قناني لحفظ عينات الدم .

3- جهاز الطرد المركزي Centrifuge مع كافه.

- 4- صندوق التبريد (Cool Box) لحفظ العينات الدم مع كافة متطلبات الحصول على نسب. 5-جهاز التحليل الضوئي
- 6-جهاز الضغط الدموي الالكتروني .
- 7-كرات طائرة عدد (6).
- 8-ميزان طبي.

9-ملعب الكرة الطائرة قانوني.

10-شريط قياس متري.

4-3 إجراءات البحث الميدانية:

4-3-1 تحديد متغيرات البحث :

بالاعتماد على خبرة الباحثة المتواضعة ومراجعة المصادر والمراجع تم تحديد المتغيرات التي يراها الباحث ضرورية

وهي :

1-الكرياتين.

2-والفسفور .

3- مهارة الارسال

4-3-2 التجربة الاستطلاعية :-

اجريت الباحثة التجربة الاستطلاعية بتاريخ 2024/12/3 على غير عينة البحث وتم تطبيق التمرينات المطلوبة وكان

الغرض من التجربة :

1- معرفة الأجهزة والأدوات المطلوبة.

2-معرفة الزمن المناسب.

3-معرفة المعوقات التي تواجه الباحث مستقبلا.

4-تقنين التمرينات ومعرفة ملائمة التمرينات لعينة البحث .

4-3-3 القياسات وطريقة اجراءها المستخدمة :

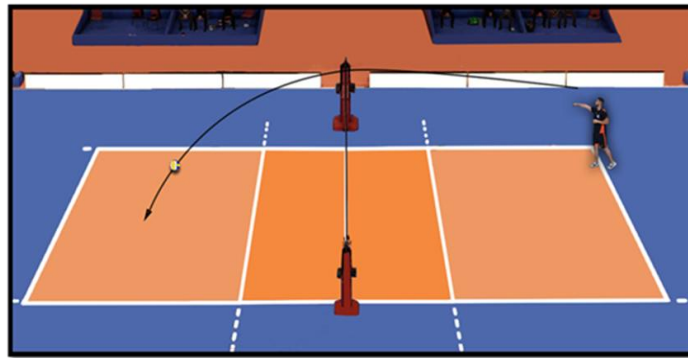
قامت الباحثة بأجراء القياس القبلي على أفراد عينة البحث وذلك بعد أداء وحدة تدريبية عالية الشدة (90) وبعدها تم سحب الدم بمقدار (5 سم3) من قبل مختص قبل وبعد تطبيق المنهج التدريبي على أفراد عينة البحث ومعالجتها مختبرياً لقياس الكرياتين والفسفور من خلال المعالجة المختبرية. وقامت الباحثة بتطبيق اختبار الارسال على عينة البحث .

ثانيا: اختبار الإرسال الى الجهة الاخرى من الملعب.

- الغرض من الاختبار : قياس مستوى الأداء المهاري للإرسال المواجه من الاعلى عن طريق الخبراء.
- الادوات : ملعب قانوني لكرة الطائرة ، ثلاث كرات طائرة.
- مواصفات الأداء: يقف المختبر خلف خط النهاية ويؤدي الإرسال المواجه من الاعلى لتعبر الكرة الى الجهة الاخرى من الملعب وكما في الشكل (8)، حيث يعطى لكل مختبر ثلاث محاولات.
- التسجيل : يتم تقييم أداء المختبر في المحاولات الثلاث عن طريق الخبراء،
- ويكون تقسيم الدرجة كالآتي :
- أ- القسم التحضيري: ودرجته (3) .
- ب- القسم الرئيس: ودرجته (5).
- ت- القسم الختامي: ودرجته (2) .

الشكل (8)

يوضح اختبار الارسال الى الجهة الاخرى من الملعب



3-5 التجربة الميدانية :

3-5-1 القياس القبلي: اجري القياس القبلي بتاريخ 2024/12/17

3-5-2 التجربة الرئيسة والتدريب المستخدم :

تم تطبيق التمرينات بالقسم الرئيس من الوحدات التدريبية للمدرب خلال فترة الأعداد الخاص وبمعدل (3) وحدات أسبوعيا ولمدة شهرين إي (24) وحدة تدريبية.

وتم تحديد حجم الحمل وفق الشدة الموضوعة . أما الراحة فقد تم الاعتماد على رجوع النبض (120-130 ظ/د) وتم حساب الزمن للراحة خلال النبض . وكانت تطبيق التمرينات للمدة من 2024/12/18 - 2025/2/12

3-5-3 القياس البعدي: اجري القياس البعدي بتاريخ 2025/2/13 .

3-6 الوسائل الإحصائية : استخدام نظام (spss) بالمعالجات الإحصائية ولإيجاد ما يلي:

1-الوسط الحسابي

2-الانحراف المعياري

3-معامل الاختلاف

4-اختبار (ت) للعينات المترابطة

5-اختبار (ت) للعينات المستقلة

6-النسبة المئوية.

4- عرض النتائج وتحليلها ومناقشتها:

جدول (2)

يوضح قيم (ت)القبلية والبعديّة للمجموعة الضابطة

مستوى الدلالة	قيمة ت المحتسبة	الخطأ القياسي	البعدي		القبلي		القياسات
			ع	س	ع	س	
معنوي	5.333	0.015	0.021	0.522	0.071	0.442	كرياتين U/L
معنوي	2.272	0.044	0.023	3.25	0.112	3.15	فسفور U/ L
معنوي	4.272	0.447	0.786	12.452	0.568	10.452	الإرسال / درجة

قيمة (ت) الجدولية عند درجة حرية (5) وتحت مستوى (0.05)=2.015

جدول (3)

یوضح قیم (ت) القبلية والبعدية للمجموعة التجريبية

مستوى الدلالة	قيمة ت المحتسبة	الخطأ القياسي	البعدية		القبلية		القياسات
			ع	س	ع	س	
معنوي	4.269	0.078	0.241	0.776	0.077	0.443	كرياتين U/L
معنوي	3.66	0.112	0.146	3.55	0.113	3.14	فسفور U/ L
معنوي	4.022	0.996	0.883	14.568	0.668	10.562	الإرسال / درجة

قيمة (ت) الجدولية عند درجة حرية (5) وتحت مستوى (0.05) = 2.015

جدول (4)

يوضح قیم (ت) البعدية بين المجموعتين الضابطة والتجريبية

مستوى الدلالة	قيمة ت المحتسبة	المجموعة التجريبية		المجموعة الضابطة		القياسات	ت
		ع	س	ع	س		
معنوي	2.351	0.241	0.776	0.021	0.522	كرياتين U/L	1
معنوي	4.545	0.146	3.55	0.023	3.25	فسفور U/ L	2
معنوي	4.007	0.883	14.568	0.786	12.452	الإرسال / درجة	3

قيمة (ت) الجدولية عند درجة حرية (10) وتحت مستوى (0.05) = 1.812

من خلال ملاحظة جدول (2) وجدول (3) تبين لنا هناك فروقات معنوية وللمجموعتين الضابطة والتجريبية في القياسات القبلية والبعدية وهذا دليل بوجود تحسن بالمتغيرات الفسلجية قيد الدراسة ومنها الكرياتين والفسفور المهمين في المحافظة على مصادر الطاقة، والتي يرجع إلى التمرينات الخاصة والمؤثرة بصورة ايجابية نتيجة الاحمال البدنية التي حافظة على انتاج الطاقة من خلال التحليل الصحيح للمركبات المهمة الكرياتين والفسفور إذ "أن تحلل الروابط الكيميائية في الفوسفوكرياتين ينتج عنها انبعاث الطاقة التي تعمل على إعادة تصنيع مركب ATP" (1) .

(1) محمد نصر الدين رضوان. طرق قياس الجهد البدني في الرياضة : مركز الكتاب ، مصر ، 1988، ص 45 .

كما إن انتظام العينة بالتدريب المنتظم والالتزام بتطبيق التمرينات التي وضعتها الباحثة بأسلوب علمي دقيق انعكس ايجابيا على مستوى العينة وهذا ما يتفق مع ما ذكرته كريمة احمد فتوح " إن الانتظام في البرنامج التدريبي يؤدي إلى إحداث بعض المتغيرات الفسيولوجية لأجهزة الجسم كمظهر من مظاهر التكيف لطبيعة ذلك النشاط"(2)

وبخصوص جدول (4) يبين لنا فروقات بين المجموعتين الضابطة والتجريبية ولصالح المجموعة التجريبية والتي ترى الباحثة انه يرجع إلى ان التمرينات الخاصة المعدة والمؤثرة في عملية إنتاج الطاقة إذ إن الاستجابات والتغيرات التي حدثت خلال تطبيق هذا السلوب التدريبي والتي أدت إلى أحداث حالة من التغيرات الآنية والتراكمية بزيادة كمية المركبات في العضلة عند الاستشفاء وهذا بدوره يزيد من مخزونات الطاقة داخل العضلات العاملة بعد اتحاد المركبين لتكوين مركب فوسفات الكرياتين (CP) ، مما ينعكس على زيادة نسبة مخزونات مصادر الطاقة إلي يعد عامل مهم في فعاليات السرعة لأنه المفتاح الأول لتشغيل منظومات الطاقة بعد (ATP) نتيجة كونه ذات كمية قليلة جداً في تمويل الطاقة إلى العضلات العاملة مما دفع الجسم الى استهلاك مركب (CP) وسد النقص الحاصل من جراء الأداء البدني .

" ان رفع مستوى مركب فوسفات الكرياتين (CP) في العضلة يتغير بشكل خاص في الأنشطة الرياضية التي تتطلب أدائها شدة عالية ودوام قصير إذ تفيد في ضمان إعادة بناء ATP " . (3)

5- الاستنتاجات والتوصيات :

5-1 الاستنتاجات :-

من خلال النتائج التي توصلت إليها الباحثة استنتج ما يأتي :-

- 1- ان التمرينات الخاصة اثرت بشكل ايجابي في إنتاج الطاقة بعد تفككه للكرياتين والفسفور إنشاء التدريب المناسب.
- 2- ان التمرينات الخاصة المعدة من قبل الباحثة كان لها الاثر الكبير في تطوير مهارة الارسال بالكرة الطائرة
- 3- تجريب التدريب المناسب والتقسي عن حقائق السرعة وأهميتها في لعبة الكرة الطائرة في عملية إنتاج الطاقة من خلال التحكم بالكرياتين والفسفور .

5-2 التوصيات :-

- 1- اعتماد التمرينات الخاصة لها أهمية كبيرة في إنتاج الطاقة بعد تفككه للكرياتين والفسفور إنشاء التدريب المناسب وتطور مهارة الارسال بالكرة الطائرة .
- 2- ضرورة التأكيد على تجريب التدريب المناسب والتقسي عن حقائق السرعة وأهميتها في لعبة الكرة الطائرة في عملية إنتاج الطاقة من خلال التحكم بالكرياتين والفسفور .

(2) كريمة احمد فتوح. علاقة الكفاءة البدنية ببعض الخصائص الفسيولوجية لممارسات السباحة بالكويت: مجلة دراسات وبحوث، كلية التربية لرياضية، جامعة حلوان. 1992.

(3) محمد حسن علاوي وابو العلا احمد عبد الفتاح . فسيولوجيا التدريب الرياضي : دار الفكر العربي ، القاهرة ، 2000 ، ص352.

3-إجراء فحوصات مختبرية دورية وعلى مختلف مستوياتهم لما لها من فائدة على صحتهم والاستمرار بتطور مستواهم .

المصادر

- ❖ أمر الله احمد البساطي . أسس وقواعد التدريب الرياضي وتطبيقاته :الإسكندرية ،منشأة المعارف ،1998.
- ❖ ريسان خريبط مجيد . التحليل البيوكيميائي والفلسفي في التدريب الرياضي : دار الحكمة ، جامعة البصرة ، 1991 .
- ❖ غايتون وهول (ترجمة) صادق الهلالي . المرجع في الفيزيولوجيا الطبية : منظمة الصحة العالمية ، المكتب الاقليمي لشرق المتوسط ، 1997 .
- ❖ كريمة احمد فتوح . علاقة الكفاءة البدنية ببعض الخصائص الفسيولوجية لممارسات السباحة بالكويت : مجلة دراسات وبحوث ، كلية التربية لرياضية ، جامعة حلوان .1992.
- ❖ ماجد علي موسى . تأثير تشكيل أحمال تدريب مطاولة السرعة في بعض المتغيرات الوظيفية والبيوكيميائية بركض المسافات القصيره : أطروحة دكتوراه ، كلية التربية الرياضية ، جامعة البصرة ،2003 .
- ❖ محمد حسن علاوي وابو العلا احمد عبد الفتاح . فسيولوجيا التدريب الرياضي : دار الفكر العربي ، القاهرة ، 2000 ، ص352.
- ❖ محمد نصر الدين رضوان . طرق قياس الجهد البدني في الرياضة : مركز الكتاب ، مصر ، 1988.

ملحق

نموذج من الوحدات التدريبية

الشدة: 80%

الأسبوع : الأول

الزمن الكلي: 62-64 دقيقة

الوحدة التدريبية : 1

القسم	الزمن	التمرينات	الحجم	الراحة	
				بين التكرارات	بين المجموع
الرئيس	4.25 د	- الانطلاق السريع من خط النهاية والرجوع إلى منطقة الإرسال لأداء الإرسال الساحق.	15 مرة 3×	رجوع النبض 130-120 ض/د إي بزمن 3-2 د	رجوع النبض 120-110 ض/د إي بزمن 4-3 د
	5.29 د	-أداء مناولة للأعلى ذهابا وإيابا على طول الملعب الجانبي بالسرعة الممكن.	20 مرة 3×		
	4.12 د	-يرفع اللاعب لنفسه الكرة وأداء الضرب الساحق بأسرع مايمكن مع وجود (10) بصندوق بقربه.	3 مرات 3×		
	3.45 د	-أداء تمرير مع الحائط ذهابا وإيابا الجانبية بالسرعة الممكنة	20 مرة 2×		

(The effect of special exercises in determining the effectiveness of creatine, phosphorus, and volleyball serving skill)

Researcher:

Prof. Amal Sabeeh Al-Tamimi

Abstract

The importance of this research lies in maintaining energy production and not wasting it too much. This can only be achieved through proper and appropriate training to maintain energy production for players by applying and testing this training

The research objectives were

:

1-To develop specific exercises to determine the effectiveness of creatine and phosphorus in volleyball serve skills

2. To identify the effect of specific exercises on determining the effectiveness of creatine and phosphorus in volleyball serve skills

The most important conclusions were:

1-Specific exercises had a positive impact on energy production after the breakdown of creatine and phosphorus during appropriate training.

2-Specific exercises designed by the researcher had a significant impact on developing volleyball serving skills

3-Conducting appropriate training and investigating the facts about speed and its importance in volleyball in the process of energy production by controlling creatine and phosphorus.

2-5 Recommendations:

1-Adopting specific exercises is of great importance in energy production after the breakdown of creatine and phosphorus during appropriate training and developing volleyball serving skills.

2-Emphasizing the need to conduct appropriate training and investigating the facts about speed and its importance in volleyball in the process of energy production by controlling creatine and phosphorus

3- Conducting periodic laboratory tests at various levels, as this will benefit their health and contribute to the continued development of their performance.