Journal of Humanities and Social Sciences Researches (JHSSR)

ISSN: 2958-3160 (Online)

The effect of special exercises and recovery by cooling on the concentration of lactic acid and performance endurance for handball players

Prof Dr Ahmed Yousif Miteb[1,*], Prof Dr Samir Yousif Mutib[1], Dr Ahmed Shakir Kadhim[1]

[1] College of Physical Education and Sports Science, University of Babylon, Iraq

* Corresponding author, Email: Phy.ahmed.y.m@uobabylon.edu.iq

Received: 15/03/2023 Accepted:01/05/2023

Abstract

The trainers must provide the program's training with suitable recovery facilities to accelerate the replacement of consumer energy; the problem of research represented by the careless recovery from trainers and acute shortage of training means in the long-term recovery stage after the training units. The study aimed to prepare special exercises by using cooling recovery for young handball players. Investigate the effect of special exercises by using cooling recovery in performance endurance and lactic acid concentration for young handball players. Knowing the difference between the effect of special exercises by using cooling recovery and traditional recovery facilities in the performance endurance and concentration of lactic acid. The researchers used the experimental method (two equal groups design). The community of research include (36) players from the special handball training centre in AL KUT city; the sample of research consists of 12 players who were selected randomly, and then the sample was divided into two equal groups. The researchers used some tools, observation, experimentation and objective tests to gather data. After the pre-test, the first experimental group underwent special exercises with cooling recovery. The second group implemented the same exercises with traditional recovery facilities for (8) weeks, three weekly training sessions. After post-tests were performed, the data were processed by using the SPSS statistical bag. The researchers concluded that special exercises using cooling recovery and traditional recovery positively improve the performance endurance and concentration of lactic acid after the effort for young handball players. The cooling recovery is better than traditional recovery in improving the concentration of lactic acid after the effort. There is no significant deferent between cooling recovery and traditional recovery in developing performance endurance.

Keywords: Special exercises, recovery by cooling, lactic acid, performance endurance, handball players

DOI: 10.33687/jhssr.001.0SP.1.000197

This is an open access article under the CC-BY-NC-ND license.

أثر تمرينات خاصة والاستشفاء بالتبريد في تركيز حامض اللاكتيك وتحمل الأداء للاعبي كرة اليد الشباب

أ.د. احمد يوسف متعب [1,*], أد. سامر يوسف متعب[1], م. د. احمد شاكر كاظم[1]

[1] كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة ,جامعة بابل ,العراق

*البريد الالكتروني للمؤلف المراسل: Phy.ahmed.y.m@uobabylon.edu.iq

الخلاصة

تتميز مباريات كرة اليد الحديثة بالأداء المهاري السريع و القوي في معظم أوقات المباراة بسبب تطور عناصر الاعداد البدني و الفني و الخططي وكذلك ما شهد قانون اللعبة تعديلات مهمة و حاسمة زادت من سرعة الأداء والمثابرة في الهجوم و الدفاع , ويعد تحمل الأداء من القدرات البدنية المهارية المركبة التي تشكل عامل حاسما في تحقيق افضل النتائج في المباريات لذا وجب على المدربين عند اعداد المناهج التدريبية أن يعدوا احمال تدريبية خاصة تهدف الى تطوير عناصر التحمل الخاص و استعمال وسائل استشفائية ملائمة تسرع من عمليات استعادة الشفاء وتعويض مصادر الطاقة المصروفة , وتمثلت مشكلة البحث في ضعف الاهتمام بتطوير تحمل الأداء وانخفاض المستوى البدني و الفني للاعبين قبل نهاية زمن الشوط او المباراة و محدودية وسائل الاستشفاء في مرحلة الاستشفاء الطويل بعد الوحدات التدريبية .ولقد ارتأى الباحثان دراسة فاعلية التمرينات المهارية و اسلوب الاستشفاء بالتبريد في احد مؤشرات الاستشفاء (حامض اللاكتيك) و تحمل الأداء لدى لاعبي كرة اليد. ويهدف البحث الى اعداد تمرينات مهارية خاصة باستعمال الاستشفاء بالتبريد لتطوير تحمل الأداء، ومعرفة تأثير التمرينات المهارية باستعمال الاستشفاء بالتبريد واسلوب الاستشفاء المعتاد في تركيز حامض اللاكتيك وتحمل الأداء، ومعرفة الفروق بين تأثير استعمال الاستشفاء بالتبريد واستعمال الاستشفاء المعتاد في تركيز حامض اللاكتيك وتحمل الأداء لدى لاعبي كرة اليد الشباب. واستخدم الباحثان المنهج التجريبي لملائمة طبيعة مشكلة البحث من خلال تنفيذ تصميم المجموعات المتكافئة, وتمثل مجتمع البحث بلاعبي المركز التخصصي الشباب بكرة اليد في محافظة واسط والبالغ عددهم 36 لاعب واختار الباحثان 14 لاعب واستبعدا حارسا المرمى ليصبح عدد افراد العينة 12 لاعب من مجتمع البحث الكلي وتم تقسيم العينة عشوائيا الى مجموعتين الاولى تجريبية والثانية ضابطة و بعد اجراء الاختبارات القبلية طبقت التمرينات المهارية بأسلوب التدريب الفتري على مجموعتي البحث بواقع ثلاث وحدات تدريبية في الاسبوع ولمدة 8 اسابيع بعدها تم اجراء الاختبارات البعدية ومعالجة البيانات احصائيا باستخدام الحقيبة الاحصائية (spss). واستنتج الباحثان ان للتمرينات المهارية باستخدام أسلوب الاستشفاء بالتبريد واسلوب الاستشفاء المعتاد تأثير ايجابي في تطور تحمل الاداء وتركيز حامض اللاكتيك بعد الجهد لدى لاعبي كرة اليد الشباب، وللاستشفاء بالتبريد تأثير أفضل من الاسلوب المعتاد للاستشفاء في خفض تركيز حامض اللاكتيك بعد الجهد، ولا توجد فروق معنوية بين استعمال أسلوب الاستشفاء بالتبريد وأسلوب الاستشفاء المعتاد في تطور تحمل الأداء.

الكلمات المفتاحية: التمرينات المهارية، الاستشفاء بالتبريد، حامض اللاكتيك، تحمل الاداء، لاعبوا كرة اليد.

DOI: 10.33687/jhssr.001.0SP.1.000197

This is an open access article under the CC-BY-NC-ND license.

1. المقدمة

تتميز مباريات كرة اليد الحديثة بالأداء المهاري السريع و القوي في معظم أوقات المباراة بسبب تطور عناصر الاعداد البدني و الفني و الخططي وكذلك ما شهده قانون اللعبة من تعديلات مهمة و حاسمة زادت من سرعة الأداء والمثابرة في الهجوم و الدفاع , ويعد تحمل الأداء من القدرات البدنية المهارية المركبة التي تشكل عامل حاسما في تحقيق افضل النتائج في المباريات لذا وجب على المدربين عند اعداد المناهج التدريبية أن يعدوا احمال تدريبية خاصة تهدف الى تطوير عناصر التحمل الخاص و استعمال وسائل استشفائية ملائمة تسرع من عمليات استعادة الشفاء وتعويض مصادر الطاقة المصروفة , وتمثلت مشكلة البحث في ضعف الاهتمام بتطوير تحمل الأداء وانخفاض المستوى البدني و الفني للاعبين قبل نهاية زمن الشوط او المباراة و محدودية وسائل الاستشفاء في مرحلة الاستشفاء الطويل بعد الوحدات التدريبية, لذا ارتأى الباحثان دراسة فاعلية التمرينات المهارية واسلوب الاستشفاء بالتبريد في احد مؤشرات الاستشفاء (حامض اللاكتيك) و تحمل الأداء لدى لاعبي كرة اليد. ويهدف البحث الى اعداد تمرينات مهارية خاصة باستعمال الاستشفاء بالتبريد لتطوير تحمل الأداء، ومعرفة تأثير التمرينات المهارية باستعمال الاستشفاء بالتبريد واسلوب الاستشفاء المعتاد في تركيز حامض اللاكتيك وتحمل الأداء، ومعرفة الفروق بين تأثير استعمال الاستشفاء بالتبريد واستعمال الاستشفاء المعتاد في تركيز حامض اللاكتيك وتحمل الأداء لدى لاعبي كرة اليد الشباب.

2-منهج البحث واجراءاته الميدانية:

2-1منهج البحث:

استخدم الباحثان المنهج التجريبي لملائمة طبيعة مشكلة البحث بتطبيق تصميم المجموعات المتكافئة التجريبي.

2-2مجتمع وعينة البحث:

تمثل مجتمع البحث بلاعبي المدرسة التخصصية بكرة اليد في محافظة واسط والبالغ عددهم 36 لاعب، واختار الباحثان 14 لاعب وتم استبعاد حارسي المرمى ليصبح عددهم 12 لاعب بنسبة (33%) من مجتمع البحث الكلي وعن طريق القرعة تم تقسيمهم الى مجموعتين مجموعة تجريبية ومجموعة ضابطة ومن اجل ضبط المتغيرات التي تؤثر في دقة نتائج البحث لجأ الباحثان الى تحقيق التجانس بين افراد عينة.

جدول (1) يبين تجانس افراد العينة في متغيرات البحث

المجموعات / المتغيرات	وحدة القياس	تجريبية		الضابطة		قيمة اختبار ليفين المحسوبة	الخطأ المعياري	الدلالة الإحصائية
		سَ	±ع	سَ	±ع			
الطول	م	166.5	3.44	163	5.47	1.03	0.33	عشوائي
الوزن	كغم	63	1.26	62	1.41	0	1	عشوائي
العمر	سنة	17.5	0.54	17.16	0.40	4	0.07	عشوائي
العمر التدريبي	شهر	2.5	0.54	2.16	0.40	4	0.07	عشوائي
Lactic acid قبل الجهد	ملي مول/ مليلتر	1.41	0.47	1.21	0.21	2.89	1.20	عشوائي
Lactic acid بعد الجهد	ملي مول/ مليلتر	15.05	1.85	15.35	1.13	0.338	0.516	عشوائي
اختبار مصاحبة الكرة	ثا	1.28	0.25	1.46	0.29	0.45	0.514	عشوائي
اختبار التحركات الدفاعية	نقطة	42.5	8.38	48.16	2.48	6.01	0.34	عشوائي

حجم العينة = 12 مستوى الدلالة =0.05

DOI: 10.33687/jhssr.001.0SP.1.000197

This is an open access article under the CC-BY-NC-ND license.

ومن اجل إيجاد التكافؤ بين المجموعتين الضابطة والتجريبية في الاختبارات القبلية فقد عمد الباحثان إلى استخدام اختبار (t) للعينات المستقلة وكما هو موضح في جدول (2) والذي اظهر عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين أفراد المجموعتين الضابطة والتجريبية مما يشير إلى تكافؤ المجموعتين في تلك المتغيرات.

جدول (2) يبين تكافؤ العينة

المجموعات / المتغيرات	وحدة القياس	تجريبية		الضابطة		قيمة tالمحسوبة	الخطأ المعياري	الدلالة الإحصائية
		سَ	±ع	سَ	±ع			
الطول	سم	166.5	3.44	163	5.47	1.32	0.21	عشوائي
الوزن	كغم	63	1.26	62	1.41	1.29	0.22	عشوائي
العمر	سنة	17.5	0.54	17.16	0.40	1.19	0.26	عشوائي
العمر التدريبي	شهر	2.5	0.54	2.16	0.40	1.19	0.26	عشوائي
Lactic قبل الجهد	ملي مول/ مليلتر	1.41	0.47	1.21	0.27	0.895	0.12	عشوائي
Lactic بعد الجهد	ملي مول/ مليلتر	15.05	1.85	15.35	1.13	0.338	0.516	عشوائي
اختبار مصاحبة الكرة	ثا	1.28	0.25	1.46	0.29	1.13	0.51	عشوائي
اختبار التحركات الدفاعية	نقطة	42.5	8.38	48.16	2.48	1.58	0.03	عشوائي

حجم العينة =12 مستوى الدلالة =0.05

2-3 الوسائل والادوات المستخدمة في البحث

استعان الباحثان بالوسائل والادوات التي ضمنت الحصول على البيانات المطلوبة ومنها:

2-3-1 **وسائل جمع المعلومات**

- المصادر العربية والاجنبية
- شبكة الانترنت
- الملاحظة

2-3-2الاجهزة والادوات المستخدمة في البحث

- ملعب كرة يد
- جهاز الرستاميتر لقياس الوزن والطول
- كرات يد
- ساعة توقيت
- حقن طبية
- تيوب لحفظ الدم
- صندوق تبريد (cool box) لنقل عينات الدم الى المختبر.
- كتات مختلفة لقياس متغيرات البحث
- سماعة طبية
- جهاز قياس حامض اللاكتيك في الدم (lactate pro 2)
- جهاز قياس معدل النبض

2-4اجراءات البحث الميدانية:

قام الباحثان بأجراء تجربتين استطلاعيتين وكان لكل واحدة منها هدف محدد حيث كانت التجربة الاستطلاعية الأولى على اربعة لاعبين من عينة البحث للتعرف على كيفية استخدام اسلوب الاستشفاء بالتبريد من قبل اللاعبين و وتعرف فريق العمل المساعد على طبيعة العمل وغيرها من الصعوبات التي قد تصادف الباحثان خلال تطبيق المنهج الاستشفائي وكذلك التعرف على كيفية اجراء الاختبارات الوظيفية وصلاحية الاجهزة المستخدمة اضافة الى معرفة فريق العمل والكادر الطبي والمساعد في اتمام واجباته الميدانية المتمثلة بسحب عينات الدم قبل الجهد وبعده ووضعه في التيوبات المرقمة حسب تسلسل اللاعبين اما التجربة الاستطلاعية الثانية كان الهدف من تلك التجربة هو الاتي :

1. مدى كفاءة فريق العمل المساعد للاختبار
2. تحديد الزمن القصوى لكل تمرين مستخدم وتقنين الاحمال التدريبية الخاصة بالتمارين.
3. معرفة الصعوبات الميدانية التي قد تواجه الباحث خلال تطبيق التمرينات الخاصة.

DOI: 10.33687/jhssr.001.0SP.1.000197

This is an open access article under the CC-BY-NC-ND license.

4. معرفة زمن الاستشفاء وعودة النبض بعد التمرين إلى (120 ن/ د – 130 ن/ د).
5. معرفة الوقت اللازم لتطبيق مفردات التدريبات المعدة.

تم أجراء الاختبارات القبلية على عينة البحث وتم اخذ عينات من الدم الشعيري من إصبع السبابة لاستخراج تركيز حامض اللاكتيك بالدم وقت الراحة باستخدام جهاز قياس حامض اللاكتيك. ومن ثم أجراء الجهد البدني ويتضمن اختبار التحمل اللاكتيكي (اختبار السير المتحرك لكونجهام وفولكنز) (2-229). ويتضمن هذا الاختبار الجري على السير المتحرك بأقصى سرعة وبزاوية ميل (9˚) وبسرعة 8 ميل / ساعة (12.5 كم / ساعة لمدة 3 دقائق ويتضمن هذا الاختبار تحديد تركيز حامض اللاكتيك بالدم، ومن ثم أخذ عينات الدم الشعيري من السبابة بعد الجهد ب 5 دقائق لاستخراج تركيز حامض اللاكتيك بالدم. وفي يوم الجمعة تم اجراء اختبارات تحمل الأداء (ينظر الملحق 1). وتم أعداد التمرينات خاصة لكل من مجموعتي البحث في فترة الاعداد الخاص تهدف الى تطوير تحمل الاداء بالاعتماد على المصادر والمراجع الخاصة بعلم التدريب ولعبة كرة اليد. استخدم الباحثان التدريب الفتري المرتفع الشدة لملائمته للأهداف التدريبية المحددة اذ تم تطبيق التمرينات على عينة البحث واستمر تطبيق التمرينات (8 اسابيع) بمعدل 3 وحدات بالأسبوع (الأحد ، الثلاثاء ، الخميس) وتم تنفيذ التمرينات الخاصة في القسم الرئيسي من الوحدات التدريبية وبلغ حجم التمرينات الخاصة المنفذة (1093.33) دقيقة والشدة المستخدمة متدرجة من80% الى 95% من افضل انجاز للاعب والراحة ما بين التكرارات بوصول النبض 120-130 ض /د والراحة ما بين المجاميع 100 ض/د راحة ايجابية غير كاملة, (ينظر الملحق 2), و بعد الانتهاء من كل وحدة تدريبية يومية تنتقل المجموعتين الى أداء البرنامج الاستشفائي تنقل المجموعة التجريبية الاولى الى حمام المياه الباردة حيث ينزل اللاعبون الى الحوض المياه الباردة بدرجة من12° الى °15ويغمر اللاعب جسمه الكامل بالماء عدا الراس ويستمر مستلقيا الى (5) د وقد اخذ الباحثان الاعتبارات الخاصة بالسلامة التي توصي بها الجمعية الامريكية للطب الرياضي من خلال المحافظة على نظافة الاحواض وتعقيمها وكذلك متابعة درجة حرارة اللاعب داخل الحوض حيث لا يجب ان يزيد انخفاض درجة الحرارة اللاعب (0.15-0.25) خلال الدقيقة الواحدة (6-556). بينما تطبق المجموعة التجريبية الاخرى الوسائل الاستشفائية المعتاد تطبيقها بعد كل وحدة تدريبية وهو تمارين التهدئة والاسترخاء. وتم أجراء الاختبارات البعدية تحت نفس ظروف الاختبارات القبلية من حيث وقت اجراء الاختبارات والمكان ومواصفات الاختبار. ولمعالجة نتائج الاختبارات احصائيا استخدم الباحثان الحقيبة الاحصائية SPSS.

3-عرض وتحليل ومناقشة النتائج:

3-1 عرض نتائج تركيز حامض اللاكتيك وتحمل الأداء في القياس القبلي والبعدي وتحليلها لمجموعتي البحث.

جدول (3) يبين نتائج المتغيرات الوظيفية في القياس القبلي والبعدي لمجموعتي البحث

المجموعات		قبلي		بعدي		قيمة (T) المحسوبة	الخطأ المعياري	الدلالة الاحصائية
		سَ	±ع	سَ	±ع			
تركيز اللاكتيك قبل الجهد	التجريبية	1.41	0.47	1.35	0.19	0.31	0.76	عشوائي
	الضابطة	1.21	0.27	1.45	0.32	1.81	0.13	عشوائي
تركيز اللاكتيك بعد الجهد	تجريبية	15.05	1.85	9.46	0.49	5.36	0.006	معنوي
	ضابطة	15.30	1.17	11.75	0.71	5.87	0.002	معنوي
تركيز اللاكتيك بعد 5د من الجهد	تجريبية	13.45	0.68	8.56	2.05	4.62	0.006	معنوي
	ضابطة	13.83	1.46	12.45	0.81	1.39	0.22	عشوائي
اختبار مصاحبة الكرة	تجريبية	1.14	0.07	1.05	0.04	3.36	0.006	معنوي
	ضابطة	1.27	0.25	1.06	0.05	1.82	0.12	عشوائي
اختبار التحركات الدفاعية	تجريبية	40	6.06	45.50	6.97	4.56	0.02	معنوي
	ضابطة	43.40	4.40	46.50	3.93	2.32	0.6	عشوائي

حجم العينة = 6 مستوى الدلالة = 0.05

DOI: 10.33687/jhssr.001.0SP.1.000197
This is an open access article under the CC-BY-NC-ND license.

يبين الجدول (3) ان تركيز حامض اللاكتيك قبل الجهد بين القياس القبلي والبعدي لمجموعتي البحث ظهر على النحو الاتي:
المجموعة التجريبية: بلغت قيمة (t) المحسوبة (0.31) وبخطأ معياري (0.76) وهو أكبر من مستوى الدلالة (0.05) وهذا يعني عدم وجود فرق معنوي بين القياسين القبلي والبعدي.
المجموعة الضابطة: بلغت قيمة (t) المحسوبة (1.81) وبخطأ معياري (0.13) وهو أكبر من مستوى الدلالة (0.05) وهذا يعني عدم وجود فرق معنوي بين القياسين القبلي والبعدي.

وكان تركيز حامض اللاكتيك بعد الجهد بين الاختبار القبلي والبعدي على النحو الاتي:
المجموعة التجريبية: وبلغت قيمة (t) المحسوبة (5.36) وبخطأ معياري (0.006) وهو أصغر من مستوى الدلالة (0.05) وهذا يعني وجود فرق معنوي ولمصلحة القياس البعدي.
المجموعة الضابطة: وبلغت قيمة (t) المحسوبة (5.87) وبخطأ معياري (0.002) وهو أصغر من مستوى الدلالة (0.05) وهذا يعني وجود فرق معنوي ولمصلحة القياس البعدي.

وكان تركيز حامض اللاكتيك بعد 5د من الجهد على النحو الاتي:
المجموعة التجريبية: وبلغت قيمة (t) المحسوبة (4.62) وبخطأ معياري (0.006) وهو أصغر من مستوى الدلالة (0.05) وهذا يعني وجود فرق معنوي ولمصلحة القياس البعدي.
المجموعة الضابطة: وبلغت قيمة (t) المحسوبة (1.39) وبخطأ معياري (0.22) وهو أكبر من مستوى الدلالة (0.05) وهذا يعني عدم وجود فرق معنوي بين القياسين القبلي والبعدي.

وكانت نتائج اختبار مصاحبة الكرة على النحو الاتي:
المجموعة التجريبية: بلغت قيمة (t) المحسوبة (36,3) وبخطأ معياري (0.006) وهو أصغر من مستوى الدلالة (0.05) وهذا يعني وجود فرق معنوي ولمصلحة القياس البعدي.
المجموعة الضابطة: وبلغت قيمة (t) المحسوبة (1.82) وبخطأ معياري (0.12) وهو أكبر من مستوى الدلالة (0.05) وهذا يعني عدم وجود فرق معنوي بين القياسين القبلي والبعدي.

وكانت نتائج اختبار التحركات الدفاعية على النحو الاتي:
المجموعة التجريبية: بلغت قيمة (t) المحسوبة (4.56) وبخطأ معياري (0.02) وهو أصغر من مستوى الدلالة (0.05) وهذا يعني وجود فرق معنوي ولمصلحة القياس البعدي.
المجموعة الضابطة: وبلغت قيمة (t) المحسوبة (2.32) وبخطأ معياري (0.6) وهو أكبر من مستوى الدلالة (0.05) وهذا يعني عدم وجود فرق معنوي بين القياسين القبلي والبعدي.

3-2عرض نتائج تركيز اللاكتيك وتحمل الأداء في القياس البعدي وتحليلها لمجموعتي البحث:

جدول (4) يبين نتائج المتغيرات الوظيفية في القياس البعدي لمجموعتي البحث

المتغيرات	تجريبية		ضابطة		قيمة (T) المحسوبة	مستوى الدلالة	الدلالة الاحصائية
	سَ	±ع	سَ	±ع			
تركيز اللاكتيك قبل الجهد	**1.35**	**0.19**	**1.45**	**0.32**	**0.64**	**0.53**	**عشوائي**
تركيز اللاكتيك بعد الجهد	**9.46**	**0.49**	**11.75**	**0.71**	**6.44**	**0.00**	**معنوي**
تركيز اللاكتيك بعد 5د من الجهد	**8.56**	**2.05**	**12.45**	**0.81**	**3.46**	**0.006**	**معنوي**
اختبار مصاحبة الكرة	**1.05**	**0.04**	**1.06**	**0.05**	0.43	0.67	عشوائي
اختبار التحركات الدفاعية	**45.50**	**6.97**	**46.50**	**3.93**	0.30	0.76	عشوائي

حجم العينة = 12 مستوى الدلالة = 0.05

DOI: 10.33687/jhssr.001.0SP.1.000197
This is an open access article under the CC-BY-NC-ND license.

يبين الجدول (4) الفرق بين نتائج تركيز حامض اللاكتيك قبل الجهد في القياس البعدي لمجموعتي البحث حيث بلغت قيمة (t) المحسوبة(0,64) وبخطأ معياري (0.53) وهو أكبر من مستوى الدلالة (0.05) وهذا يعني وجود فرق غير معنوي بين نتائج المجموعتين في القياس البعدي.

اما نتائج تركيز حامض اللاكتيك بعد الجهد في القياس البعدي لمجموعتي البحث فقد بلغت قيمة (t) المحسوبة(6,44) وبخطأ معياري (0.00) وهو أصغر من مستوى الدلالة (0.05) وهذا يعني وجود فرق معنوي ولمصلحة المجموعة التجريبية.

وفي نتائج تركيز حامض اللاكتيك بعد 5د من الجهد بلغت قيمة (t) المحسوبة(3,46) وبخطأ معياري (0.00) وهو أصغر من مستوى الدلالة (0.05) وهذا يعني وجود فرق معنوي ولمصلحة المجموعة التجريبية.

وبلغت قيمة (t) المحسوبة لنتائج اختبار مصاحبة الكرة (0.43) وبخطأ معياري (0.67) وهو أكبر من مستوى الدلالة (0.05) وهذا يعني وجود فرق غير معنوي بين نتائج المجموعتين في القياس البعدي.

وبلغت قيمة (t) المحسوبة لنتائج اختبار التحركات الدفاعية (0.30) وبخطأ معياري (0.76) وهو أكبر من مستوى الدلالة (0.05) وهذا يعني وجود فرق غير معنوي بين نتائج المجموعتين في القياس البعدي.

3-4مناقشة نتائج مستوى تركيز حامض اللاكتيك في القياس البعدي لمجموعتي البحث

يتبين من نتائج الجدول (3) عدم وجود فرق بين الاختبارين القبلي والبعدي في تركيز حامض اللاكتيك وقت الراحة فقد كانت نسبة تركيز حامض اللاكتيك في الدم ضمن معدلها الطبيعي في اثناء الراحة ويعزو الباحث سبب ذلك الى أن نظام حامض اللاكتيك يعرف بالتحليل السكري اللاوكسجيني ويشير الى تحويل السكر الى كلوكوز بدون وجود الاوكسجين ويعمل هذا النظام في الفعاليات ذات الشدة العالية وبفترة عمل طويلة نسبيا ما بين (30ثانية -2 دقائق) اما في حالة الراحة فتكون نسبته ثابتة او قليلة تقدر(1-2) ملي مول/لتر دم , " تقوم العضلات بإنتاج حامض اللاكتيك حتى في وقت الراحة ,غير أن معدل انتاج حامض اللاكتيك في الراحة يوازي معدل استهلاكه مما يجعل تركيزه في الراحة في كل من العضلات والدم مستقراً تقريباً حيث لا يتجاوز هذا التركيز مقدار (1.0 ملي مول /لتر) يزيد او ينقص قليلاً , وعندما يتجاوز حامض اللاكتيك في الراحة عن (2.0ملي مول / لتر) فان ذلك يشير الى حالة مرضية (4-15). اما بعد الجهد فنلاحظ ان هناك فروقا معنوية بالنسبة للاختبار القبلي والبعدي ولمصلحة الاختبار البعدي اذ أن زيادة تراكم حامض اللاكتيك في الدم بعد الجهد بسبب أداء إفراد العينة لاختبار التحمل اللاكتيكي وبشدة عالية , وأن العمل بالشدة العالية قادر على زيادة حامض اللاكتيك في الدم بسبب عملية تحلل السكر اللاهوائي الذي يقوم به الجسم لإعادة مركب(ATP) داخل الخلية العضلية مع عدم كفاية الأوكسجين الوارد إلى العضلات العاملة الأمر الذي يؤدي إلى عدم مقدرة المايتوكوندريا على إدخال ايون الهيدروجين المتحرر إلى السلسلة التنفسية وبذلك يتحد حامض البايروفيك مع ايون الهيدروجين مكوناً حامض اللاكتيك وتؤكد معظم المصادر ان التدريب الصحيح والمنظم يؤدي الى التحسينات الفسيولوجية المناسبة للفعالية فالانخفاض الحاصل في حامض اللاكتيك بعد التدريب مقارنة بقبل التدريب ناتج عن التدريبات المستخدمة فالتدريب المنتظم يؤدي إلى إحداث تغيرات في أجهزة جسم الإنسان فالأفراد المدربون بصورة جيدة يمكنهم التكيف للتغيرات الوظيفية التي تحدث في أجهزة الجسم من جراء الجهد العضلي والاستمرار بهذا الجهد (1-146). يتفق العاملون في مجال التدريب الرياضي على إن ما يتحقق من تكيفات بدنية وفسيولوجية هو نتيجة خضوع الفرد الرياضي لمناهج تدريبية منتظمة ومقننة (9-48). اذ استخدم الباحثان الاسلوب العلمي وفق الاسس الفسيولوجية مما ادى الى الانسجام بين الحمل الخارجي والحمل الداخلي ، اذ كان العمل بالتدريب الفتري بالشدة (80 – 95 %) كان له اثر ايجابي في تطوير امكانيات اللاعب إذ ادت التمرينات الى وصول اللاعب الى المستوى الجيد من خلال القياسات القبلية والبعدية فقد كانت تعتمد على انسجام اللاعب واللاعبين من حيث الانتقال من الدفاع الى الهجوم وبالعكس .وكذلك كانت التمرينات اللاهوائية تتضمن تمرينات بطول الملعب تمتاز بالمناولات السريعة والطويلة والتصويب اضافة الى الطبطبة و تغير في المراكز والتنويع بين الدفاع والهجوم وكل هذه المهارات تصب في مصلحة الفريق للفوز بالمباراة. واضافة الى ان التدريب كان متأتيا مع وسائل الاستشفاء المستخدمة من قبل الباحث والمدرب اذ ظهرت فاعلية اسلوب الاستشفاء بالتبريد وإمكانيته في عمليات الاستشفاء وتوازن الطاقة الحيوية وإعادة بناء مصادر الطاقة بمدة زمنية اقل، والذي يتميز بإعادة توازن عمليات البناء عند التمثيل الغذائي، "اذ تزداد كثافتها في مدة الاستشفاء حيث يتم إعادة بناء مصادر الطاقة التي استهلكت عند العمل، وكذلك يزداد بناء بروتينات الجسم (11-65). وكذلك بالنسبة لتمرينات التهدئة والاسترخاء والتي كان لها الدور الايجابي في عمليات الاستشفاء والتخلص من التعب. اذ تمثل الراحة في مجال التدريب الرياضي عنصرا أساسيا لتقدم المستوى، وذلك عند تقنين النسب الخاصة بحمل التدريب، إذ توجد علاقة خاصة بين كل مكون من مكونات حمل التدريب والراحة أي أن فترة الاستشفاء تعد فترة لا تقل أهمية عن فترة التدريب، ولكن هذه الفترة تشمل الفترات بين الجرعات التدريبية وبين دورات الحمل الأسبوعية القصيرة والمتوسطة والطويلة في المواسم التدريبية المختلفة (2-52).

يتبين من الجدول (4) أن هناك فروقا معنوية في القياس البعدي في تركيز حامض اللاكتيك بعد الجهد ولمصلحة المجموعة التجريبية, يعزو الباحثان سبب ظهور الفروق المعنوية يعود الى استخدام اسلوب الاستشفاء بالتبريد بعد الوحدات التدريبية التي استمرت لمدة 8 اسابيع حيث ان وضع جسم لاعب الكرة اليد داخل الاحواض الباردة ما عدى الرأس يحفز من نقاط الاسترخاء على الجسم للتخلص من الفضلات ومنها حامض اللاكتيك, اذ يعمل الاسلوب الاستشفائي على تنشيط الدورة الدموية وتسريع ضخ الدم من العضلات الى المجرى الدموي بما تحمله من فضلات ومخلفات ايضية مما ادى الى تحسين قابلية افراد العينة على

DOI: 10.33687/jhssr.001.0SP.1.000197
This is an open access article under the CC-BY-NC-ND license.

تصريف حامض اللاكتيك واعاده استخدامه في تحضير الطاقة بالإضافة الى تسريع خزنه و يعمل توفير بيئة قلوية تنظم درجة الحموضة وترفع قلوية الجسم وتعمل على توازنه حيث أن زيادة تجمع حامض اللاكتيك يعني زيادة الحامضية نتيجة تجمع ايونات الهيدروجين ومن ثم يؤدي إلى انخفاض (PH) وهو يمثل درجة حامضية, وكلما زادت ايونات الهيدروجين فأن قيمة (PH) تقل وتتجه إلى الحامضية وكلما قلت ايونات الهيدروجين فان قيمة (PH) تزداد وتتجه للقلوية (8-361).

من خلال ما تم عرضه في الجدول (3) يتضح وجود فروق معنوية بين نتائج اختبارات تحمل الأداء في القياس القبلي والبعدي لمجموعتي البحث ويعزو الباحثان الفروق بين نتائج الاختبارات القبلية والبعدية لمجموعتي البحث التجريبية والضابطة إلى استخدام التمرينات الخاصة التي تم استخدامها للمجموعتين وفق النظام اللاهوائي الملائم لطبيعة اللعبة حيث طبقت التمرينات ضمن أسس علمية من حيث تقنين شدة التمرينات وكذلك فترات الراحة بين التكرارات والمجاميع الأمر الذي يمكن اللاعب من أداء التكرارات الأخرى بالكفاءة والسرعة نفسها تقريباً .

و أظهرت النتائج في الجدول (4) عدم وجود فروق معنوية في القياس البعدي لمجموعتي البحث وان ظهرت افضلية المجموعة التجريبية الا ان تلك الفروق لم تكن معنوية احصائيا ويعزو الباحثان سبب ذلك الى ان المجموعتين قد استخدمتا التمرينات الخاصة ضمن البرنامج التدريبي نفسه وان الاختلاف انحصر في الوسيلة الاستشفائية المستخدمة بعد الوحدة التدريبية حيث كان لاستخدام اسلوب الاستشفاء بالتبريد الاثر في تطور تحمل الأداء للاعبي كرة اليد , اذ ظهرت فاعليته ومكانته في عمليات الاستشفاء وتوازن الطاقة الحيوية وذلك بالمحافظة على القلوية وإعادة بناء مصادر الطاقة بمدة زمنية اقل, الا ان تحمل الاداء قابلية مركبة تسهم في مخرجاتها العديد من المتغيرات منها البدنية والفنية والنفسية وعليه يعتقد الباحثان ان نسبة مساهمة الاستشفاء العميق في مخرجات تحمل الاداء لم تظهر بمعنوية عالية مقارنة بالمتغيرات الاخرى بحدود الدراسة الحالية اما بالنسبة للمجموعة الضابطة فقد استخدمت وسيلة الاستشفاء بتمارين التهدئة والاسترخاء كوسيلة استشفائية في تطور تحمل الاداء للاعبي كرة اليد وباستخدام تمرينات تهدئة والاسترخاء التي تؤدي إلى التخلص من التعب وسرعة تعويض مصادر الطاقة (7-24) الا إن الفرد يمتلك الكثير من الصفات البدنية والتي تؤثر بدرجة كبيرة في كفاءته ، إذا ما أصقلت بالتدريب الجيد وطرق الاستشفاء الجيدة وذلك بتحديد التدريب وطرق الراحة بما يتناسب وقدراته الجيدة(6-120).

4-الاستنتاجات:

استنتج الباحثان ان للتمرينات المهارية باستخدام أسلوب الاستشفاء بالتبريد واسلوب الاستشفاء المعتاد تأثير ايجابي في تطور تحمل الاداء وتركيز حامض اللاكتيك بعد الجهد لدى لاعبي كرة اليد الشباب، وللاستشفاء بالتبريد تأثير أفضل من الاسلوب المعتاد للاستشفاء في خفض تركيز حامض اللاكتيك بعد الجهد، ولا توجد فروق معنوية بين استعمال أسلوب الاستشفاء بالتبريد وأسلوب الاستشفاء المعتاد في تطور تحمل الأداء.

References

1. أبو العلا احمد عبد الفتاح: بيولوجيا الرياضة. القاهرة. دار الفكر العربي. 1982 .
2. أبو العلاء أحمد ومحمد صبحي: فسيولوجيا ومورفولوجيا الرياضة وطرق القياس، دار الفكر العربي، 1997.
3. احمد يوسف متعب: تأثير منهج تدريبي باستخدام ميدان مقترح في تطوير التحمل الخاص للشباب بكرة اليد، أطروحة دكتوراه، كلية التربية الرياضية، جامعة بغداد، 2003.
4. بهاء محمد تقي: تأثير تمرينات لاهوائية والمكملات الغذائية في نسبة تركيز حامض اللاكتيك في الدم والنواحي الهجومية للاعبي كرة اليد الشباب، بحث منشور، جامعة واسط، كلية التربية الرياضية، 2014.
5. ضياء الخياط ونوفل محمد الحيالي: كرة اليد. جامعة الموصل: دار الكتب، 2001.
6. محمد إبراهيم شحاتة؛ دليل الجمباز الحديث، (دار المعارف، الإسكندرية.1992.
7. محمد حسن علاوي: علم التدريب الرياضي. ط11,دار المعارف، القاهرة,1992.
8. محمد حسن علاوي وأبو العلا احمد عبد الفتاح؛ فسيولوجية التدريب الرياضي، القاهرة، دار الفكر العربي، 1984.
9. محمد علي القط: وظائف أعضاء التدريب الرياضي، القاهرة، دار الفكر العربي، 1999

10. Armstrong, L.E., D.J. Casa, M. Millard-Stafford, D.S. Moran, S.W. Pyne and W.O. Roberts, American college of sports medicine position stand: Exertional heat illness during training and competition. Med Sci Sports Exerc, 39(3) 2007.

11. Urayama. "Supersymmetry Breaking Made Easy, Viabl andGeneric".Proceedings of the XLIInd Rencontres de Moriond on Electroweak Interactions and Unified Theories.—lists a 9% mass difference for an electron that is the size of the, H.(March 10–17, 2006 Planck distance.

DOI: 10.33687/jhssr.001.0SP.1.000197

This is an open access article under the CC-BY-NC-ND license.

الملحق (1) يبين اختبارات تحمل الأداء

اختبار رمي الكرات: (5-538)
الغرض من الاختبار: قياس تحمل الأداء بمصاحبة الكرة.
الأدوات: (كرات يد قانونية، ساعة ايقاف)
طريقة الأداء: يقف اللاعب عند خط المنتصف حيث توجد الكرات على خط المنتصف (8 كرات) عند اعطاء اشارة البدء ينطلق اللاعب لخطف الكرة والتوجه بها عن طريق الطبطبة والجري نحو المرمى والقيام بالتصويب من القفز (يكرر نفس العمل مع الكرات الباقية ، يقوم الحارس بصد الكرات ومنعها دخول المرمى لجميع اللاعبين .
طريقة التسجيل:
يتم احتساب الزمن من لحظة التقاط الكرة الى نهاية التصويب لأخر كرة والعودة الى خط البداية
التحركات الدفاعية المتنوعة لمدة 45ثا: (3-48)
الغرض من الاختبار: قياس تحمل اداء التحركات الدفاعية المتنوعة (الامامية _الخلفية المائلة -الجانبية)
الادوات:
(ملعب يثبت عليه أربع علامات يصل بينهم خطوط ترسم بواسطة شريط لاصق، شريط قياس، ساعة ايقاف، شريط لاصق، صافرة)
مواصفات الاداء: يقف المختبر عند (أ) وعند اعطاء اشارة البدء يتحرك للأمام نحو العلامة (ب) ثم يتحرك الى الخلف بميل نحو العلامة (ج) بعدها يتحرك للجانب نحو العلامة (أ) يتحرك للأمام نحو العلامة (ب) ثم يتحرك الى الخلف بميل نحو العلامة (ء) ثم يتحرك الى الجانب نحو العلامة (أ) بذلك يكون قد أكمل دورة واحدة، ليستمر المختبر لمدة 45 ثا
التحركات:
1- من (أ) الى (ب) 2 -من (ب) الى (ج 3-من (ج) الى (أ) 4-من (أ) الى (ب) 5- من (ب) الى (ء) 6- من (ء) الى (أ).
التسجيل:
تحتسب لكل دورة اداء (6) نقاط وتشتمل دورة الاداء التحركات التالية: -
من أ الى ب ومن ب الى ج ومن ج الى أ ومن أ الى ب ومن ب الى ومن ء الى أ.
وفي حالة انتهاء وقت المحدد للاختبار وعدم اكمال المختبر لدورة اداء أي وصوله الى احدى العلامات غير العلامة النهائية هي علامة (أ) تجمع درجات العلامات وتضاف الى درجات الدورات الكاملة بواقع درجة واحدة لكل تحرك صحيح

ملحق (1) التمرينات الخاصة المستخدمة
تمرين (1):
9 كرات موزعة في 3 مجموعات على خط المنتصف وثلاثة لاعبين اثنان منهم عند خط المرمى والثالث عند خط المرمى المقابل، بإشارة يبدأ كل منهم الجري من خط المنتصف ليلتقط كرة من الثلاثة التي امامه ويقوم بالطبطبة بسرعه والتصويب على الهدف المقابل ثم يلمس أقرب قائم مرمى ويجري الى المجموعة الثابتة من الكرات ليلتقط واحدة ويقوم بالطبطبة ليصوب على الهدف الاخر ثم يلمس أقرب قائم ويعاود التقاط الكرة الاخيرة له في المجموعة الثالثة حيث ينتهي التدريب بالتصويب على الهدف ولمس القائم.
تمرين (2)
مجموعة زوجية كل منهما عبارة عن لاعبين بكرة أحدهما عند خط المرمى والثاني امام خط 9م بكرة، يقوم اللاعب يرمي اللاعب عند خط المرمى الكرة في أحد ارجاء الملعب عشوائيا ويجري الثاني للحاق بها ويقوم اللاعب الاول باللحاق باللاعب الثاني للدفاع تبدأ المجموعات الاخرى على التوالي باستمرار ويلاحظ عودة اللاعبين بعد نهاية الاداء من خارج الملعب وليس في طريق الاداء لزملائهم.
تمرين (3)
مجموعتان من اللاعبين على جانبي الملعب وحارس المرمى بعدة كرات يقوم على التوالي تمرير الكرة الى لاعب المجموعة التي تقف على يساره ليقوم بالطبطبة حول العوائق (قوائم او كرات طبية) في نفس الوقت يجري لاعب المجموعة الاخرى ليقف حول العوائق ويتقاطع معه وعند دخولهما الى مكانين متقابلين عند العائق يقوم اللاعب الاول بتمرير الكرة الى الثاني الذي تقاطع معه ليكرر اداء اللاعب الاول بالكرة ثم يتم التقاطع وهكذا من نهاية العوائق يقوم أحدهما بالتصويب من خط 9م ويعود بالهرولة للبداية.
تمرين (4)
تدريب بطول الملعب يبدأ رقم 1 من المجموعة بتمرير الكرة الى اللاعب الثابت في اليمين ويستقبلها من ليمررها الى اللاعب الثابت في منتصف الملعب ويستقبلها منه ليمررها للمرة الثالثة الى اللاعب الثابت قرب خط الجانب يستقبلها منه ويصوبها عند خط 9م على حارس المرمى ويعود من جديد الى الصف. سيقوم بعده مباشرة رقم 2 بنفس الاداء ولكن من جهة اليسار ويستمر هذا الاداء لمدة دقيقة ونصف
تمرين (5)
أربع مجموعات من اللاعبين موزعه في اركان الملعب وحارس عند كل مرمى يقوم حارس المرمى بتمرير الكره لأول لاعب يجري من المجموعة رقم واحد يستقبلها ويمررها بعرض الملعب الى الاعب الى الذي جرى من المجموعة رقم 4 ويتم تبادل الكرة بينهم لتمرير في النهاية الى حارس المرمى المقابل ليقوم بنفس الاداء في المجموعتين (3, 2).
تمرين (6)

DOI: 10.33687/jhssr.001.0SP.1.000197
This is an open access article under the CC-BY-NC-ND license.

هجوم سـريع مرتد من حارس المرمى الى الموزع الى سـاعد عند خط المنتصـف تقريبا الى لاعب جناح منطلق الى خط الجانبي للملعب ثم للاعب الجناح المنطلق من الجهة الاخرى للتصـويب ثم يبادل المراكز والعمل على التصـويب على المرمى الاخر وينتهي التمرين بتصويب اخر لاعب بالمجموعة.

تمرين (7)

التحركات الدفاعية المتنوعة للاعبي كرة اليد (الى الامام والرجوع الى الخلف بشـكل قطري وتكرار ذلك وفق المراكز الدفاعية ثم الانطلاق بعد ذلك واستلام تمريرة طويلة من الزميل والانطلاق نحو المرمى بالطبطبة ثم التصويب من القفز عاليا 3 مرات حسب مراكز الخط الخلفي وثم الرجوع بعد ذلك للدفاع وتكرار نفس الأداء.

تمرين (8)

يقوم اللاعبون في المجموعة (ا) بالاندفاع المتوازي الى المرمى لغرض التصـويب وبنفس الوقت يقوم اللاعبون في المجموعة (ب) بالاندفاع المتوازي باتجاه المرمى المقابل لغرض التصـويب والعودة للاندفاع الى المرمى الاخر تقوم كل من المجموعة(ج،د) بنفس اداء اللاعبين في المجموعتين (ا،ب)

تمرين(9)

ثلاثة لاعبين ثابتين بكرات عند دائرة المرمى ليقوم كل منهم بالتمرير الى لاعب امامه عندما يجري من خط المنتصف للأمام حيث يستقبل الكرة قرب دائرة المرمى المقابل ويلف بسرعة مع تنطيط الكرة قرب دائرة المرمى المقابل ويلف بسرعة مع تنطيط الكرة مرة ثم تمريرها بطول الملعب لإعادتها للاعب الثابت في الخلف ويجري للمس خط المنتصف ثم استئناف الجري ثانية الى الامام لاستقبال الكرة

يستمر العمل 4 دورات (ويعتبر تكرار واحد)

تمرين (10)

مجموعتين أحدهما عند خط المنتصـف بكرات والاخرى مكونة من ثلاثة لاعبين موزعة على مراكز اللعب يهاجم اللاعب المدافع رقم (1) الذي يقوم بعملية مقابلة ثم يتجه المهاجم للمدافع رقم (2) للقيام بنفس الاداء بينما يقوم المدافع رقم (1) للمركز بالانتقال للمركز المقابل وهكذا بالنسبة لبقية المدافعين ثم التصويب.

تمرين (11)

مجموعة من اللاعبين عند خط المرمى ومدرب على بعد 20 م يقوم اللاعب بالتمرير الى المدرب ويركض للاستلام الكرة ثم الطبطبة والتصويب ثم يأخذ الكرة من الكرات الموجودة على جانب الملعب والطبطبة والتصويب على الحارس الثاني بالمرمى الاخر.

تمرين(12)

يشكل التدريب من ثلاث مجموعات – اثنان في الأجنحة والثالثة في الوسط وكل لاعب فيها معه كرة – يمرر لاعب الوسط الكرة الى حارس المرمى وفي نفس اللحظة يقوم اللاعب بالاندفاع نحو منتصف الملعب يمرر حارس المرمى الكرة بسرعة لأحد اللاعبين عند منتصـف الملعب-يقوم الأخير بإرجاع الكرة للخلف للاعب الوسـط الذي يجري باتزان خلف اللاعبين وبحيث لا يسـبقهما –يمرر لاعب الوسـط بالتمرير للاعب الذي يحتل الوضـع الذي يسـمح له بالتسـجيل– يقوم بالدفاع ضـدهم اثنين من اللاعبين بعد منتصف الملعب.

DOI: 10.33687/jhssr.001.0SP.1.000197

This is an open access article under the CC-BY-NC-ND license.

الملحق (2)

الهدف من الوحدات: تطوير تحمل الاداء مرتفع الشدة **ايام التدريب: (أحد – ثلاثاء – خميس) طريقة التدريب: الفتري**
التاريخ :(2016/4/14-3)

الوحدة التدريبية	التمرين	الشدة	الحجم	زمن التكرار الواحد	الراحة بين		زمن التمرين الكلي	الملاحظات
					التكرارات	المجموعات		
الأولى	تمرين 1	80	4X3	25ثا	1د	3-4د	25	
	تمرين 4		3X3	1.30	1د	3-4د	26.7	
الثانية	تمرين 6	85	3X3	1د	1د	3-4د	24	
	تمرين 9		4X3	30ثا	1د	3-4د	26	
الثالثة	تمرين 11	90	4X3	20ثا	1د	3-4د	24	
	تمرين 10		3X3	25ثا	1د	3-4د	18.45	

DOI: 10.33687/jhssr.001.0SP.1.000197
This is an open access article under the CC-BY-NC-ND license.