معلومات البحث

أستلم: 13 شباط 2017
المراجعة: 23 اذار 2017
النشر:1 نيسان 2017

أثر تمرينات خاصة والاستشفاء بالتبريد في نسبة تركيز حامض اللاكتيك للاعبي كرة اليد

احمد يوسف متعب الحسناوي
احمد شاكر كاظم

Ahmed1968yousif@yahoo.com

الملخص:
وجب على المدربين عند اعداد المناهج التدريبية أن يوفروا وسائل استشفائية ملائمة تسرع من عمليات استعادة الاستشفاء وتعويض مصادر الطاقة المصروفة , واختيار الوسائل الاستشفائية المناسبة تؤثر في الحالة الايجابية للاعب اذ تمثلت مشكلة البحث في ضعف الاهتمام في مرحلة الاستشفاء وقلة الوسائل التدريبية التي في مرحلة الاستشفاء الطويل بعد الوحدات التدريبية وقد ارتأى الباحثان دراسة فاعلية وتأثير اسلوب الاستشفاء بالتبريد في احد مؤشرات الاستشفاء (حامض اللاكتيك) لدى لاعبي كرة اليد وذلك بإعداد تمرينات خاصة وتنفيذها. ويهدف البحث الى اعداد تمرينات خاصة باستخدام الاستشفاء بالتبريد, ومعرفة تأثير استخدام الاستشفاء بالتبريد ووسائل الاستشفاء المعتادة في نسبة تركيز اللاكتيك لدى لاعبي كرة اليد، ومعرفة الفروق بين تأثير استخدام الاستشفاء بالتبريد واستخدام وسائل الاستشفاء المعتادة في نسبة تركيز اللاكتيك لدى لاعبي كرة اليد. 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 وقد طبقت القرعة وقسموا الى مجموعتين مجموعة تجريبية ومجموعة ضابطة و بعد اجراء الاختبارات القبلية طبقت التمرينات الخاصة 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 الخاصة باستخدام الاستشفاء بالتبريد تأثير ايجابي في تحسن تحمل الاداء ومستوى تركيز حامض اللاكتيك لدى لاعبي كرة اليد الشباب كما ان لأسلوب الاستشفاء بالتبريد تأثير أفضل من الاسلوب المعتاد للاستشفاء في مستوى تركيز حامض اللاكتيك.

الكلمات المفتاحية: التمرينات الخاصة، الاستشفاء بالتبريد، حامض اللاكتيك، لاعبوا كرة اليد.

Abstract:

The trainers most provide the programs training with suitable recovery facilities to accelerate the replace of consumer energy; the problem of research represented by the careless of 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, and investigate from the effect of special exercises by using cooling recovery in the concentration of lactic acid for young handball players and knowing the deference between the effect of special exercises by using cooling recovery and traditional recovery facilities in the concentration of lactic acid. The researchers used the experimental method (two equal groups design). The community of research include (36) players from special handball training center in Wasit city, the sample of research consist of 12 players were selected randomly, and then the sample divided into two equal groups. The researchers used some tools, observation, experimentation and objective tests as a means of gathering data, and After pre test the experimental groups underwent to implement the

special exercises with cooling recovery and the control group implemented same exercises with traditional facilities of recovery, for a period of 8 weeks, three training sessions weekly , after a post tests were performed and data was processed by using the SPSS statistical bag the researchers concluded the special exercises by using cooling recovery have a positive effect in improving the concentration of lactic acid for young handball players, and the cooling recovery better than traditional recovery in improvement the concentration of lactic acid.
Keywords: special exercises, recovery by cooling, lactic acid, handball players.

1-المقدمة:

يشهد العالم تطورا واضحا في المجال الرياضي نتيجة المعرفة العلمية والاعتماد على مختلف العلوم والاستفادة من نتائج البحوث والدراسات في هذا المجال ومن أهم العلوم التي أدت الى تطور الإنجازات هما علما (التدريب الرياضي والفسيولوجيا). لقد توصلت الدراسات والأبحاث إلى معلومات متطورة، وتستمر هذه الدراسات من أجل مواكبة تطور العصر، وإيجاد الحلول والسعي إلى معرفة مجالات مختلفة وخاصة في فسيولوجيا التدريب الرياضي، وهو أحد العلوم الأساسية الهامة للعاملين في مجال التدريب الرياضي. ويعد الاستشفاء من المواضيع المهمة في مجال التدريب الرياضي إذ لا يمكن لأي مدرب الاستغناء عنه أثناء التدريب وأصبح الاستشفاء لا يقل أهمية عن حمل التدريب ذاته ووسيلة يستخدمها المدرب للتأثير في الرياضي من اجل الارتقاء بمستوى الانجاز الرياضي،_ولما كانت لعبة كرة اليد هي واحدة من الألعاب الجماعية التي يكون تحرير الطاقة فيها وفق النظام اللاهوائي وما يتركه من مخلفات تؤدي إلى ظهور التعب، وبالتالي عدم توفر بالطاقة اللازمة للعمل العضلي. وبذلك يعد الاستشفاء بالتبريد أحد الوسائل للإسراع بعملية الاستشفاء للرياضي من تعب الجهد البدني، ورفع كفاءته البدنية، والرياضية، والتخلص من التوتر النفسي، وعودة عمل الأجهزة الوظيفية للجسم إلى الحالة الطبيعية. إن دراسة تأثير الأحمال التدريبية، والجهود البدنية وفقاً لنظام إنتاج الطاقة اللاهوائي – اللاكتيكي يعد من الأمور المهمة والضرورية للتعرف على مدى تأثير هذه الأحمال على الحالة الوظيفية لأجهزة الجسم. ونتيجة لطبيعة الأداء في لعبة كرة اليد وتميزه بالسرعة حيث يكون فيها النظام اللاهوائي هو السائد في تحرير الطاقة وما يتركه من مخلفات تؤدي إلى ظهور التعب، وانخفاض القدرات البدنية للاعبين. لذا تتمثل مشكلة البحث في ضعف الاهتمام في مرحلة الاستشفاء وقلة الوسائل الاستشفائية المستخدمة في مرحلة الاستشفاء الطويل بعد الوحدات التدريبية لذا ارتأى الباحثان دراسة فاعلية وتأثير الاستشفاء بالتبريد في أحد مؤشرات الاستشفاء المهمة (حامض اللاكتيك) لدى لاعبي كرة اليد. ويهدف البحث الى اعداد تمرينات خاصة باستخدام الاستشفاء بالتبريد، ومعرفة تأثير استخدام الاستشفاء بالتبريد ووسائل الاستشفاء المعتادة في نسبة تركيز اللاكتيك لدى لاعبي كرة اليد. ومعرفة الفروق بين تأثير استخدام الاستشفاء بالتبريد واستخدام وسائل الاستشفاء المعتادة في نسبة تركيز اللاكتيك لدى لاعبي كرة اليد

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 البحث في متغيرات الطول-الوزن-العمر-العمر التدريبي-متغير حامض اللاكتيك.

جدول(1)
يبين تجانس افراد العينة في متغيرات البحث

حجم العينة = 12 مستوى الدلالة =0.05

ت	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	ملم	1.41	0.47	1.21	0.21	2.89	1.20	عشوائي
	Lactic acid بعد الجهد	ملم	15.05	1.85	15.35	1.13	0.338	0.516	عشوائي

ومن اجل إيجاد التكافؤ بين المجموعتين الضابطة والتجريبية في الاختبارات القبلية فقد عمد الباحثان إلى استخدام اختبار (t test). 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

ت	المجموعات / المتغيرات	وحدة القياس	تجريبية		الضابطة		قيمة tالمحسوبة	الخطا المعياري	الدلالة الإحصائية
			سَ	±ع	سَ	±ع			
1	الطول	سم	166.5	3.44	163	5.47	1.32	0.21	عشوائي
2	الوزن	كغم	63	1.26	62	1.41	1.29	0.22	عشوائي
3	العمر	سنة	17.5	0.54	17.16	0.40	1.19	0.26	عشوائي
4	العمر التدريبي	شهر	2.5	0.54	2.16	0.40	1.19	0.26	عشوائي
5	Lactic قبل الجهد	ملم	1.41	0.47	1.21	0.27	0.895	0.12	عشوائي
6	Lactic بعد الجهد	ملم	15.05	1.85	15.35	1.13	0.338	0.516	عشوائي

حجم العينة=12 مستوى الدلالة=0.05

3-2 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 في يوم الاحد المصادف 2016/3/13على 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 كانت يوم الثلاثاء المصادف (2016/3/15) والهدف 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.
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 في قاعة الشهيد ميثم حبيب المغلقة في يوم الخميس الموافق 2016/3/28 في تمام الساعة 12 منتصف النهار حيث تم 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 (9ْ) 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. 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 يوم الاحد (3 / 4 /2016) 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 وتم الانتهاء من البرنامج يوم الخميس (25/ 5 / 2016) 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 (0.25-0.15) خلال الدقيقة الواحدة (6-556). بينما تطبق المجموعة التجريبية الاخرى الوسائل الاستشفائية المعتاد تطبيقها بعد كل وحدة تدريبية وهو تمارين التهدئة والاسترخاء قام الباحثان بأجراء

الاختبارات البعدية يوم السبت المصادف 5/28 /2016 تحت نفس الظروف الاختبارات القبلية من حيث وقت اجراء الاختبارات المكان ومواصفات الاختبار استخدم الباحثان الحقيبة الاحصائية SPSSلإيجاد النتائج.

3-عرض وتحليل ومناقشة النتائج:

3-1 عرض نتائج تركيز حامض اللاكتيك 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

حجم العينة = 6 مستوى الدلالة = 0.05

من الجدول (3) نجد انه في تركيز حامض اللاكتيك قبل الجهد بين القياس القبلي والبعدي لمجموعتي البحث ظهر على النحو الاتي:
في المجموعة التجريبية: بلغ الوسط الحسابي لنتائج القياس القبلي (1.41) وبانحراف معياري (0.47) بينما بلغ الوسط الحسابي لنتائج القياس البعدي (1.35) وبانحراف معياري (0.19) وبلغت 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: بلغ الوسط الحسابي لنتائج القياس القبلي (1.21) وبانحراف معياري (0.27) بينما بلغ الوسط الحسابي لنتائج القياس البعدي (1.45) وبانحراف معياري (0.32) وبلغت 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: بلغ الوسط الحسابي لنتائج القياس القبلي (15.05) وبانحراف معياري (1.85) بينما بلغ الوسط الحسابي لنتائج القياس البعدي (9.46) وبانحراف معياري (0.49) 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: بلغ الوسط الحسابي لنتائج القياس القبلي (15.30) وبانحراف معياري (1.17) بينما بلغ الوسط الحسابي لنتائج القياس البعدي (11.75) وبانحراف معياري (0.71) 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: بلغ الوسط الحسابي لنتائج القياس القبلي (13.45) وبانحراف معياري (0.68) بينما بلغ الوسط الحسابي لنتائج القياس البعدي (8.56) وبانحراف معياري (2.05) 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: بلغ الوسط الحسابي لنتائج القياس القبلي (13.83) وبأنحراف معياري (1.46) بينما بلغ الوسط الحسابي لنتائج القياس البعدي (12.45) وبأنحراف معياري (0.81) 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.

3-2عرض نتائج تركيز اللاكتيك 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**

حجم العينة = 12 مستوى الدلالة = 0.05

من الجدول (4) نجد ان تركيز حامض اللاكتيك قبل الجهد في القياس البعدي لمجموعتي البحث ظهر ما يأتي:
بلغ الوسط الحسابي لنتائج المجموعة التجريبية (1.35) وبانحراف معياري (0.19) في حين بلغ الوسط الحسابي للمجموعة الضابطة (1.45) وبانحراف معياري (0.32) وبلغت 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.
وظهر تركيز حامض اللاكتيك بعد الجهد في القياس البعدي لمجموعتي البحث على النحو الاتي:
بلغ الوسط الحسابي لنتائج المجموعة التجريبية (9.46) وبانحراف معياري (0.49) في حين بلغ الوسط الحسابي للمجموعة الضابطة (11.75) وبانحراف معياري (0.71) وبلغت قيمة (t) المحسوبة(6,44) وبخطأ معياري (0.00) وهو أصغر من مستوى الدلالة (0.05) وهذا يعني وجود فرق معنوي ولمصلحة المجموعة التجريبية.
وكان تركيز حامض اللاكتيك بعد 5د من الجهد ما يأتي:
بلغ الوسط الحسابي لنتائج المجموعة التجريبية (8.56) وبانحراف معياري (2.05) في حين بلغ الوسط الحسابي للمجموعة الضابطة (12.45) وبانحراف معياري (0.81) وبلغت قيمة (t) المحسوبة(3,46) وبخطأ معياري (0.00) وهو أصغر من مستوى الدلالة (0.05) وهذا يعني وجود فرق معنوي ولمصلحة المجموعة التجريبية.

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

يتبين من نتائج الجدول (5) 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 (3-15). 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 (5-48). 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 (7-65). 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 (7) أن هناك فروقا معنوية في القياس البعدي في تركيز حامض اللاكتيك ولمصلحة المجموعة التجريبية يعزو الباحث 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 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 (4-361).

4-الاستنتاجات

1- للتمرينات الخاصة باستخدام الاستشفاء بالتبريد تأثير ايجابي في تحسن مستوى تركيز اللاكتيك لدى لاعبي كرة اليد الشباب.

2- للتمرينات الخاصة باستخدام الاستشفاء بالأساليب المعتادة تأثير ايجابي في تحسن مستوى تركيز اللاكتيك لدى لاعبي كرة اليد الشباب.
3- لأسلوب الاستشفاء بالتبريد تأثير أفضل من الاسلوب المعتاد للاستشفاء في تحسن مستوى تركيز حامض اللاكتيك.

المصادر والمراجع:

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. 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.
4. محمد حسن علاوي وأبو العلا احمد عبد الفتاح؛ فسيولوجية التدريب الرياضي، القاهرة، دار الفكر العربي، 1984.
5. محمد علي القط: وظائف أعضاء التدريب الرياضي، القاهرة، دار الفكر العربي، 1999

6. 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.

7. 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.

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 , بأشاره يبدأ كل منهم الجري من خط المنتصف ليلتقط كرة من الثلاثة التي امامه ويقوم بالطبطبة بسرعه والتصويب على الهدف المقابل ثم يلمس اقرب قائم مرمى ويجري الى المجموعة الثابتة من الكرات ليلتقط واحدة ويقوم بالطبطبة ليصوب على الهدف الاخر ثم يلمس اقرب 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 احدهما عند خط المرمى والثاني امام خط 9م بكرة , يقوم اللاعب يرمي اللاعب عند خط المرمى الكرة في احد ارجاء الملعب عشوائيا ويجري الثاني للحاق بها ويقوم اللاعب الاول باللحاق باللاعب الثاني للدفاع تبدا 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 احدهما 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)
اربع مجموعات من اللاعبين موزعه في اركان الملعب وحارس عند كل مرمى يقوم حارس المرمى بتمرير الكره لأول لاعب يجري من المجموعة رقم واحد يستقبلها ويمرها 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)

هجوم سريع مرتد من حارس المرمى الى الموزع الى ساعد عند خط المنتصف تقريبا الى لاعب جناح منطلق الى خط الجانبي للملعب ثم للاعب الجناح المنطلق من الجهة الاخرى للتصويب ثم يبادل المراكز والعمل على التصويب على المرمى الاخر وينتهي التمرين بتصويب اخر لاعب بالمجموعة.

تمرين (7)

التحركات الدفاعية المتنوعة للاعبي كرة اليد (الى الامام و الرجوع الى الخلف بشكل 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 التصويب وبنفس الوقت يقوم اللاعبون في المجموعة (ب) بالاندفاع المتوازي بأتجاه المرمى المقابل لغرض التصويب 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 للامام 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 لاعادتها للاعب الثابث في الخلف ويجري للمس خط المنتصف ثم استئناف الجري ثانية الى الامام لاستقبال الكرة

يستمر العمل 4 دورات (ويعتبر تكرار واحد)

تمرين(10)

مجموعتين احدهما عند خط المنتصف بكرات والاخرى مكونة من ثلاث 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 منتصف الملعب- يقوم الأخير بإرجاع الكرة للخلف للاعب الوسط الذي يجري باتزان خلف اللاعبين وبحيث لايسبقهما –يمرر لاعب الوسط بالتمرير للاعب الذي يحتل الوضع الذي يسمح له بالتسجيل– يقوم بالدفاع ضدهم اثنين من اللاعبين بعد منتصف الملعب.

الاسبوع الاول والثاني

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

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	

الاسبوع الثالث

الهدف من التمرين : تطوير تحمل الاداء **ايام التدريب: (احد – ثلاثاء – خميس)**
طريقة التدريب : الفتري مرتفع الشدة **التاريخ : (17-2016/4/21)**

الوحدة التدريبية	التمرينات المستخدمة	الشدة	الحجم	زمن التكرار الواحد	الراحـــــــه بين		زمن التمرين	الملاحظات
					التكرارات	المجموعات		
الأولى	تمرين 2	85	3X3	22ثا	1د	3-4د	18.18	
	تمرين 5		3X3	1د	1د	3-4د	24	
الثانية	تمرين7	90	3X3	35ثا	1د	3-4د	20.15	
	تمرين8		3X3	1.30د	1د	3-4د	26.7	
الثالثة	تمرين 2	95	3X3	22ثا	1د	3-4د	18.18	
	تمرين 7		3X3	35ثا	1د	3-4د	20.15	

الاسبوع الرابع

الهدف من الوحدات : تطوير تحمل الاداء **ايام التدريب: (احد – ثلاثاء – خميس)**
طريقة التدريب : الفتري مرتفع الشدة **التاريخ : (24-2016/4/28)**

الوحدة التدريبية	التمرينات المستخدمة	الشدة	الحجم	زمن التكرار الواحد	الراحـــــــه بين		زمن التمرين	الملاحظات
					التكرارات	المجموعات		
الأولى	تمرين 1	80	4X3	25ثا	1د	3-4د	25	
	تمرين 9		4X3	30ثا	1د	3-4د	26	
الثانية	تمرين 12	90	4X3	20ثا	1د	3-4د	24	
	تمرين 10		3X3	37ثا	1د	3-4د	20.33	
الثالثة	تمرين 6	95	3X3	1د	1د	3-4د	24	
	تمرين 3		3X3	22ثا	1د	3-4د	18.18	

الاسبوع الخامس

الهدف من الوحدات : تطوير تحمل الاداء **ايام التدريب: (احد – ثلاثاء – خميس**
)
طريقة التدريب : الفتري مرتفع الشدة **التاريخ :(1-2016/5/5)**

الوحدة التدريبية	التمرينات المستخدمة	الشدة	الحجم	زمن التكرار الواحد	الراحـــــــه بين		زمن التمرين	الملاحظات
					التكرارات	المجموعات		
الاولى	تمرين 9	95	4X3	30ثا	1د	3-4د	26	
	تمرين 7		3X3	35ثا	1د	3-4د	20.15	
الثانية	تمرين 2	80	3X3	22ثا	1د	3-4د	18.18	
	تمرين 6		3X3	1د	1د	3-4د	24	
الثالثة	تمرين 1	85	4X3	25	1د	3-4د	16.44	
	تمرين 10		3X3	37ثا	1د	3-4د	20.33	

الاسبوع السادس

الهدف من الوحدات: تطوير تحمل الاداء **ايام التدريب : (احد- ثلاثاء – خميس)**
طريقة التدريب : الفتري مرتفع الشدة **التاريخ (7-11-2016/5/11)**

الوحدة التدربية	التمرينات المستخدمة	الشدة	الحجم	زمن التكرار الواحد	الراحـــــــه بين		زمن التمرين	الملاحظات
					التكرارات	المجموعات		
الاولى	تمرين 12	80	4X3	20ثا	1د	3-4د	24.24	
	تمرين 8		3X3	1.30د	1د	3-4د	26.7	
الثانية	تمرين 3	85	3X3	22ثا	1د	3-4د	18.18	
	تمرين 5		3X3	1د	1د	3-4د	24	
الثالثة	تمرين 11	90	4X3	20ثا	1د	3-4د	24	
	تمرين 4		3X3	1.30	1د	3-4د	26.7	

الاسبوع السابع

الهدف من الوحدات: تطوير تحمل الاداء **ايام التدريب : (احد – ثلاثاء - خميس)**
طريقة التدريب : الفتري مرتفع الشدة **التاريخ (14-18-2016/5/18)**

الوحدة التدربية	التمرينات المستخدمة	الشدة	الحجم	زمن التكرار الواحد	الراحـــــــه بين		زمن التمرين	الملاحظات
					التكرارات	المجموعات		
الأولى	تمرين 1	80	4X3	25ثا	1د	3-4د	25	
	تمرين 9		4X3	30ثا	1د	3-4د	26	
الثانية	تمرين 12	85	4X3	20ثا	1د	3-4د	24	
	تمرين 10		3X3	37ثا	1د	3-4د	20.33	
الثالثة	تمرين 2	90	3X3	22ثا	1د	3-4د	18.18	
	تمرين 7		3X3	35ثا	1د	3-4د	20.15	

الاسبوع الثامن

الهدف من الوحدات : تطوير تحمل الاداء **ايام التدريب (احد – ثلاثاء – خميس)**
الطريقة المستخدمة : الفتري مرتفع الشدة **التاريخ (2016/5/25-21)**

الوحدة التدريبية	التمرين	الشدة	الحجم	زمن التكرار الواحد	الراحة بين		زمن التمرين الكلي	الملاحظات
					التكرارات	المجموعات		
الأولى	تمرين 3	95	3X3	22ثا	1د	3-4د	18.18	
	تمرين 4		3X3	1.30	1د	3-4د	26.7	
الثانية	تمرين 8	80	3X3	1.30د	1د	3-4د	26.7	
	تمرين 5		3X3	1د	1د	3-4د	24	
الثالثة	تمرين 12	85	3X3	20ثا	1د	3-4د	18	
	تمرين 11		4X3	20ثا	1د	3-4د	24	