اثر حمل المنافسة على تركيز حامض اللبنيك في الدم لكرة اليد

م.د.أثير عبد الله حسين اللامي

٢٠١١

الفصل الأول

١- التعريف بالبحث:

١-١- المقدمة وأهمية البحث:

تعد كرة اليد من الرياضيات التي أخذت طريقها للشهرة في نهايات القرن الماضي ولاقت شعبية كبيرة بين محبيها واخذت توازي بقية الألعاب الأخرى ذات الشهرة الواسعة من ناحية الممارسين والمشجعين ،فضلاً على أنها من الفعاليات التي تحتاج ليس فقط إلى الدقة العالية واللياقة البدنية الكبيرة بل ايضاًالى امتلاك القوة والقوة المميزة بالسرعة والتحمل والرشاقة وهذه المتطلبات البدينة العالية زادت من أهمية الاهتمام بأعداد اللاعب وفق الأسس العلمية الصحيحة بما ما يتمشى مع التقدم العلمي والمعرفي في مجال المتطلبات الفسيولوجية للنشاط البدني التي تحتاجه هذه اللعبة والذي يساعد كثيراً في فهم التكليفات الفسيولوجية لعملية التدريب.

أن تحقيق الانجاز العالي في رياضة كرة اليد يتطلب إعداد بدنياً عالياً يتماشى مع

ما يبذل اللاعب لمتطلبات هذه اللعبة سيما بان وقت المباراة يتكون من شوطين أمده كل شوط (٣٠) دقيقة ، ويتصف الأداء في هذه اللعبة خلال المباريات بالسرعة الكبيرة ذات الشدد العالية وقطع مسافات مختلفة والتي تحتاج الى تحمل مطاولة السرعة حتى يتمكن اللاعب بالاستمرار بمجريات اللعب الذي يتطلب لياقة بدنية عالية .

وقد أصبح التطور العلمي وأساليب التدريب هدفا تسعى آلية الدول لتقديم أفضل المعطيات للمدربين ليستنيروا وينتفعوا بها وكذلك لتحقيق الهدف العام في تنمية المستويات الرياضية والوصول بها الى أعلى ما يمكن تحقيقه من نتائج محلية وكذلك رفع راية البلد عاليا في المحافل الدولية وهذا واضح في جميع الألعاب الرياضية ومن ضمن هذه الألعاب هي لعبة كرة اليد ، الأمر الذي يتطلب مواكبة ومتابعة التطورات التي تحدث في علم التدريب وعلاقته بالعلوم الأخرى .

كما أن عملية التدريب وما تحتويه من جهد بدني وعصبي تقع أعبائه على أجهزة الجسم الوظيفية للاعب فتحدث عدة تغيرات فسيولوجية ،إذ أن هناك علاقة ارتباط بين أنواع الأنشطة الرياضية وبعض المؤشرات الفسيولوجية ومن أبرزها والتي يمكن الاعتماد عليها في وضع مناهج التدريب هي معدلات ضربات القلب والغدة اللاهوائية ،والقدرة الهوائية آذ يؤكد (أبو العلا عبد الفتاح واحمد نصر الدين) أن اللياقة عبارة عن مقداره تتأسس على عمليات فسيولوجية مختلفة أو أنها مستوى معين من العمل الوظيفي لأجهزة الجسم يمكن قياسه ويمكن تقنينه "[١]

وهذا ما يظهر ان العملية في توفير الطاقة اللازمة لأداء الأنشطة هي عملية متسلسلة تسير الواحدة تلو الأخرى وأحيانا قد تكون متداخلة في العمل فتبدأ بانشطار (ATP)المخزون في العضلة لتوفير الطاقة أثناء الشدة العالية ثم يأتي دور (CP) ليشارك في إعادة (ATP) وقد ذكر (محسن حسن ١٩٨٧) "بأنها عوامل مساعدة عضوية معقدة تنتج من خلايا حية ولكنها قادرة على ان تعمل بصورة مستقلة عن التي كونتها "[١]

١- ابو العلا عبد الفتاح ، احمد نصر الدين :،فسيولوجيا اللياقة البدنية ،مصر دار الفكر العربي ،١٩٩٣،ص١٣

٢- محسن حسن وآخرون: علم الفسلجة ج٢ الموصل ،دار الكتب للطباعة ١٩٨٧ ص١٨٨

١-٢مشكلة البحث :

أن المتطلبات البدينة لكرة اليد تعتمد على تزويد الطاقة خلال الأداء على نظم أنتاج الطاقة من مصادرها الثلاث الفوسفاجيني ونظام حامض اللبنيك أي النظام اللاكوسجين بالإضافة إلى النظام الأوكسجيني .إذ يعد حامض اللبنيك واحداً من المتغيرات الفسيولوجية والتي لها علاقة مباشرة بالنشاط البدني آذ يتم قياسه

بطريقة غير مباشرة ،كما أن اغلب خلايا وأنسجة الجسم تشارك في إفراز هذا الحامض .

أن ظهور حامض اللبنيك في الدم يشمل زيادة الاعتماد على نظام أنتاج الطاقة من طريقة التحليل السكري اللاوكسجين وهذا يعتبر من مخلفات التفاعلات اللاوكسجينية التي تحدث داخل الألياف العضلية لتزويدها بالطاقة اللازمة دون الحاجة إلى الأوكسجين خلال الأداء البدني ذات الشدة العالية ،لذلك فان تراكم هذا الحامض تزداد في الدم كلما كانت شدة حمل التدريب ،وعند تراكم هذا الحامض في العضلات يتم نقل جزء منه إلى الدم والذي يحمله إلى جميع أجزاء الجسم حتى يتم التخلص منه والاستفادة منه كطاقة لأجهزة الجسم .

أن قياس حامض اللبنيك يعطي أهمية كبيرة لكل من اللاعبين والمدربين من ناحية القدرات البدنية اللاوكسجينية التي يتمتع بها اللاعب ،كما يعطي أشارة واضحة عن شدة حمل التدريب الذي يؤديه اللاعب حيث كلما كانت نسبة هذا الحامض عالية كلما كانت الشدة عالية والعكس صحيح وهذا ما يشير إلى أن مستوى حامض اللبنيك في الدم ربما يزودنا بمعلومات مهمة عن الطاقة الناتجة من نظام اللاوكسجيني،لذلك جاءت أهمية هذا البحث للتعرف على تأثير شدة حمل المنافسة المنفرد لحمل المنافسة على تراكم حامض اللبنيك في الدم للاعبي كرة اليد والذي قد يساعد في فهم و معرفة عمليات (ميتوبلازم)خلال الأداء البدني ذو الشدة العالية المتقطعة مثل أداء لاعبي كرة اليد .

١-٣هدف البحث :

يهدف البحث إلى التعرف على :

اثر حمل المنافسة على تركيز حامض ألبنيك في الدم لكرة اليد

١-٤فروض البحث :

لقد وضع الباحث الفرض الآتي :

يوجد فرق معنوي في نسبة تركيز حامض اللبنيك في الدم ما بين القياسي القبلي والبعدي لعينة البحث ولصالح القياس ألبعدي .

١-٥ مجالات البحث

١- ٥-١المجال البشري :لاعبو منتخب السماوة لكرة اليد المشاركة في دوري النخبة .

١-٥-٢- المجال الزماني : أقيمت المباراة بتاريخ ٢٠١١/١/١ .

١-٥-٣ المجال المكاني : قاعة شهيد المحراب في النجف الأشرف .

الفصل الثاني

٢- الدراسات النظرية والدراسات السابقة :

٢-١ الدراسات النظرية :

٢-١-١نظام حامض اللبنيك :

يسمى هذا النظام ايضاً الجلكرة اللاهوائية نسبة إلى انشطار السكر في غياب الأوكسجين ويعد حامض اللبنيك الصورة النهائية لانشطار السكر.وحينما يتجمع حامض اللبنيك في العضلة وفي الدم بالذات ويصل إلى مستوى عال ينتج عن ذلك تعب وقتي ،مما يؤدي إلى انخفاض في الأداء ولكن بصورة مؤقتة ،وهناك أعاقة أخرى لنظام حامض اللبنيك سببه قلة كمية جزيئات (ATP) والتي تنتج لاهوائياً من انشطار ١٨٠ غرام كليكوجيز حوالي(٣)جزيئات .

ويعتبر نظام حامض اللبنيك عنصراً هاماً لتوفير الطاقة اللازمة لاستفادة (ATP) للأنشطة التي تؤدي بأقصى سرعة والتي تستغرق فترة زمنية تتراوح مابين دقيقة وثلاث دقائق مثل الجري ٤٠٠ متر أو ٨٠٠ متر أو ١٥٠٠متر.

ويشير عبد الله حسين اللامي أن نظام حامض اللبنيك هو نظام المسؤول عن إنتاج الطاقة للأنشطة البدنية التي تزيد مدة العمل العضلي فيها من (٣٠ ثانية -٤ دقائق) إذ يصبح هذا لنظام هو المسؤول عن أنتاج الطاقة في ما استمر النشاط مدة أطول من ٣٠ ثانية إذ يحتاج الجسم إلى نظام تحرير الطاقة عن طريق مركب حامض اللبنيك حيث يلجأ الجسم إلى تحرير الكلايكوجين المخزون في الكبد والعضلات كمصدر لإعادة بناء مركب الطاقة (ATP)ثلاثي فوسفات الادنوسين ويجري بغياب الأوكسجين حيث يؤدي ذلك إلى تراكم حامض اللبنيك في
العضلات مما يؤدي إلى التعب العضلي عند زيادة تركيزه [٢] .

١- أبو العلاء احمد .بيولوجيا الرياضة – دار الفكر العربي – القاهرة ،١٩٨٥ص ٣٨ .

٢- عبد الله حسين اللامي .التدريب الرياضي لطلبة كليات التربية الرياضية .دار الضياء .النجف ٢٠١٠ص٢٨٣

الفصل الثالث

٣- منهجية البحث والإجراءات الميدانية

٣-١ منهج البحث :

استخدام الباحث المنهج الوصفي لملائمة طبيعة البحث .

٣-٢ مجتمع وعينة البحث :

اشتملت عينة البحث على مجتمع اختير عمداً وهو فريق كرة اليد لنادي السماوة والمشارك على بطولة دور الطرق لكرة اليد في مباراته مع فريق نفط الوسط وذلك يوم السبت المصادف إما عينة البحث فهي تتكون من سبعة لاعبين اختيروا عشوائياً مجموع الفريق الذي قوام عدده ١٦ لاعب .

٣-٣ وسائل جمع المعلومات

١- جهاز ثقب خاص و سحب ٢٠ميكرولتر دم .

٢- أنبوب شعري ملحق بهذا الجهاز .

٣- أنابيب حافظة محتوية على ١٨٠ميكرولتر محلول مخفف للدم.

٤- جهاز ميكروزيم للحصول على نسبة تركيز حامض الدم.

٣-٤تجانس العينة :

تمت عملية مجانسة العينة لضبط المتغيرات الآتية :-

١- العمر الزمني .

٢- الوزن .

٣- الطول .

٤- نسبة الشحوم .

الجدول(١)

يبن المتوسط والانحراف المعياري والمدى للعينة

المتغيرات	س-	ع±	المدى
الطول (١سم)	١٨٠ سم	٠,٨	١٧٥- ١٨٥
العمر (سنة)	٢٣سنة	٨,٠٠٠	٢٨- ٢١
الوزن (كغم)	٧٨	٥,٢	٧٥- ٩٢
نسبة الشحوم	٨,٥	٣,٠٠٠	٥- ١٢

٣- ٤ الإجراءات

قبل البدء بتنفيذ إجراءات البحث فقد تم إبلاغ اللاعبين بالإجراءات من حيث سحب الدم لعدة مرات خلال المباريات .بعد ذلك ثم سحب الكمية المطلوبة من الدم لكل لاعب عن طريق سحب الدم من طرف احد الأصابع بعد تنظيفه بمادة الكحول وثقبه بجهاز خاص وسحب ٢٠ميكرولتر دم بواسطة الأنبوب الشعري قبل أداء الفريق لعملية الإحماء قبل بداية المباراة وذلك لتحديد نسبة تركيز حامض اللبنيك وقت الراحة .وقد تم تفريغ الأنابيب الشعرية في أنابيب حافظة محتوية على ١٨٠ ميكرولتر دم محلول مخفف للدم تم ،الخلط بشكل جيد حتى يتحلل الدم بصورة سريعة ويصبح المحلول صافياً،ذو لون احمر فاتح وقد تم استخدام جهاز ميكروزيم . ثم تم سحب الدم نهاية الشوط الأول للمباراة وكذلك نهاية الشوط الثاني بنفس الأسلوب والإجراءات .

٣-٥ فريق العمل المساعد

- مختبر الشفاء للتحليلات المرضية في النجف .
- السيد محمد عامر
- مشرق عزيز(طالب دكتوراه)كلية التربية الرياضية جامعة القادسية

٣-٦ الوسائل الإحصائية المستخدمة

استخدام الباحث حزمة (spss) للحصول على نتائج البحث

الفصل الرابع

٤-عرض وتحليل و مناقشة النتائج :

٤-١عرض وتحليل النتائج :

من خلال المعالجات الإحصائية للبيانات (الدرجات الخام) التي حصل عليها الباحث من جراء ما قام به من سحب الدم قبل وبعد المباراة ومافرزته من نتائج ، قام الباحث هنا عرض هذه النتائج و تحليلها ومن ثم مناقشتها وبالتالي أعطى التفسيرات و المؤشرات لها طبقاً لتحقيق أهداف البحث .

الجدول (٢)

يبن قيم المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والمدى للقياسات القبلية (قبل الإحماء) لتراكم حامض اللبنيك لدى عينه البحث .

المتغير	س-	ع±	المدى
حامض اللبنيك	٠,٠٨٩	٠,٣١	٠,٦٥- ١,٦١

يشير الجدول (٢)المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والمدى لتراكم حامض اللبنيك لدى عينه البحث قبل بدء المباراة (قبل الإحماء) .

إذ كان المتوسط الحسابي لتراكم حامض اللبنيك لدى عينه البحث مقداره(٠,٠٨٩)ملي مول / لتر.

فيما كان الانحراف المعياري له مقداره(٠,٣١) وكانت القياسات تشير إلى إن المدى كان مقداره(٠,٦٥ – ١,٦١)

الجدول (٣)

يبين قيم المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والمدى للقياسات البعدية لتراكم حامض أللبنيك بعد الشوط الأول .

المتغير	س-	ع±	المدى
حامض اللبنيك	٧,٢	١,٩	٥,٦٢- ٥,٧٨

نلاحظ من خلال الجدول (٢)كان المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والمدى لحامض أللبنيك بعد نهاية الشوط الأول كما يلي على التوالي المتوسط الحسابي كان مقداره(٧,٢) ملي مول/لتر أما الانحراف المعياري فكان مقداره (١,٩)أما المدى فقد كان مقداره(٥,٦٢- ٥,٧٨).

الجدول (٤)

يبن قيم المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والمدى لقياسات المباراة لتراكم حامض اللبنيك بعد نهاية المباراة.

المتغير	س-	ع±	المدى
حامض اللبنيك	٧,٩	١,٦٢	٥,٧٢ ــ ٥,٩٣

يبين الجدول (٤) ان أقيام المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والمدى لتراكم حامض اللبنيك في دم عينة البحث كالآتي :

(٧,٩) ملي/ مول/ لتر(١,٦٢) (٥,٧٢-٥,٧٣)

وعند النظر إلى هذه الجداول يتبين ان متوسط نسبة تركيز حامض اللبنيك بالدم في القياس القبلي (٠,٠٨٩) ملي مول/ لتر وقد زاد هذا التركيز لحامض اللبنيك في

دم عينة البحث إذا كان مقدار المتوسط الحسابي لهذا التركيز (٧,٢) ملي مول/ لتر في نهاية الشوط الأول وقد وزادت نسبة حامض اللبنيك في نهاية المباراة إلى وسط حسابي مقداره (٧,٩) ملي مول/لتر .

وبدراسة دلالة الفروق بين القياس القبلي والقياسين البعد بين (نهاية الشوط الأول ونهاية المباراة) يتبين وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠,٥) حيث بلغت قيمة(ف) المحسوبة (٨٨,٩) وهي اكبر من الجدولية والتي مقدارها (٣,٥٥)عند درجات حرية (١٥).

الجدول (٥)

بيني تحليل التباين لنسبة تركيز حامض اللبنيك في دم عينة البحث للقياسين القبلي والبعدي .

المجاميع	درجات الحرية	مجموع المربعات	متوسط المربعات	قيمة ف	مستوى الدلالة
بين المجموعات	٢	١٥٥,٣٢	٧٨,٢١	٨٨,٥٣	٠,٠٠٠
داخل المجموعات	١٨	١٦,٢٢	٠,٩٢		

الجدول رقم (٥) يشير ان درجات الحرية للمجموعات بين المجموعة كانت (٢) وداخل أما مجموع المربعات يبين المجموع فقد كانت (١٥٥,٣٢) ومتوسط المربعات (٧٨,٢١) أما داخل المجموعات فقد كانت درجة الحرية كانت (١٨) ومجموع المربعات (١٦,٢٢) ومتوسط المربعات (٠,٩٢) أما قيمة (ف) فقد كان مقدارها (٨٨,٥٣) وبمستوى دلالة (٠,٠٠٠).

ولمعرفة الفروق الإحصائية بين كل هذه القياسات قام الباحث بتطبيق اختبار (studen_nema) ومن خلال الجدول (٦) .

	ش قبلي	ش نهاية الشوط الأول	س- نهاية المبارات
	٠,٨٩	٧,٢	٤,٩
قياس قبلي	_	_	_
قياس نهاية الشوط الأول	*	_	*
قياس نهاية الشوط الثاني	*	_	_

تشير النتائج في الجدول رقم (٦) إن هناك فروق معنوية ما بين القياسين البعدين (الشوط الأول ونهاية المباراة .

٤-٢ مناقشة النتائج :

من خلال ماتوصل لها الباحث من نتائج بعد استخدامه أفضل الوسائل الإحصائية الملائمة التي تم عرضها وتحليلها وجد الباحث إن حمل أداء المباراة في كرة اليد والذي يستمر (٦٠) دقيقة قد اثر في تغير نسبة تركيز حامض اللبنيك في دم عينة البحث وهذا ماحقق هدف البحث الذي يشير إن اثر حمل المنافسة في مباراة كرة اليد يؤثر على تركيز حامض اللبنيك في الدم لدى ممارسيها إذ إن النشاط البدني للرياضي ذو الشدة العالية يؤدي إلى تراكم حامض اللبنيك في الدم ، وهذا توصل له الباحث ، حيث يتبين ان هناك فروقاً معنوية في نسبة تراكم حامض اللبنيك مابين القياس القبلي (٨٩%) ملي مول / لتر والقياسين البعدين (٧،٢) ملي مول / لتر للشوط الأول و (٧،٩) ملي مول / لتر في نهاية المباراة .

إن نتائج هذا البحث تعطي صورة واضحة عن حالة الاستقلاب (Metabolism) للاعبي كرة اليد أثناء الأداء الحقيقي للمباراة ، وهي أن جزء من هذا الأداء يعتمد على النظام اللاأوكسجيني أو ما نسميه نظام حامض اللبنيك ، ولذلك لايمكن اعتبار نشاط كرة اليد رياضة اوكسجينية بنسبة عالية سيما إنها تؤدي بشكل سريع وبشدة عالية متقطعة على مدى شوطين مدة كل شوط (٣٠ دقيقة) .

كما لاحظ الباحث وجود فروق معنوية بين نسبة تراكم حامض اللبنيك في نهاية الشوط الأول للمباراة (٧،٢) ملي مول / لتر ونهاية المباراة (٧،٩) ملي مول / لتر وهذا الفرق قد يكون منطقياً كما يراه الباحث ، إذا علمنا إن زيادة حامض اللبنيك في الدم في الشوط الأول قد يكون أدى إلى زيادة تراكم ايونات الهيدروجين وبالتالي خفض الأس الهيدروجيني للعضلات وللدم بحيث أصبح أكثر حامضية مما يؤدي إلى ظهور التعب والإرهاق على اللاعب الأمر الذي أدى الى خفض الأداء في الشوط الثاني من ناحية الاعتماد على نظام حامض اللبنيك لإنتاج الطاقة والتحول الى نظام الأوكسجين .

الفصل الخامس

٥- الاستنتاجات والتوصيات :

لقد توصل الباحث إلى الاستنتاجات والتوصيات الآتية من خلال حصوله على نتائج البحث.

٥-١ الاستنتاجات :

١- وجود فروق إحصائية بين القياسين القبلي والبعدي في نسبة تركيز حامض اللبنيك ولصالح القياس البعدي .

٢- وجود فروق إحصائية في تركيز حامض اللبنيك في نهاية الشوط الأول للمباراة ونهاية المباراة في تركيز حامض اللبنيك لصالح نهاية الشوط الثاني ولو بمقدار قليل .

٥-٢ التوصيات :

يوصي الباحث ما يلي :

١- مراعاة شدة الحمل أثناء التدريب لإحداث التغيرات الفسيولوجية المطلوبة لتحمل تراكم حامض اللبنيك في الدم أثناء مباراة كرة السلة .

٢- تراكم حامض اللبنيك يعطي صورة واضحة عن مشاركة نظام التحليل الكلايكوجين اللاوكسجيني أثناء أداء مباراة كرة اليد لتنمية هذا النظام وتحسينه .

٣- يجب زيادة شدة الحمل الى الحد الأقصى أثناء الوحدات التدريبية للاعبين .

٤- إجراء دراسات على عينات وفعاليات أخرى .

المصادر:

١. أبو العلا عبد الفتاح ، احمد نصر الدين ،**فسيولوجيا اللياقة البدنية** ،مصر دار الفكر العربي ،١٩٩٣،ص١٣

٢. محسن حسن وآخرون **علم الفسلجة** ج٢ الموصل ،دار الكتب للطباعة ١٩٨٧ ص١٨٨

٣. أبو العلاء احمد .**بيولوجيا الرياضة** – دار الفكر العربي – القاهرة ،١٩٨٥ص ٣٨ .

٤. عبد الله حسين اللامي .**التدريب الرياضي لطلبة كليات التربية الرياضية** .دار الضياء .النجف ٢٠١٠ص٢٨٣