دراسة مقارنة في القدرة اللاهوائية ومؤشر التعب واللاكتات بعد الجهد بين لاعبات كرة الطائرة وطالبات كلية التربيه الرياضية

م.د سؤدد فاضل محمد جميل

جامعة صلاح الدين / أربيل / كلية التربية الرياضية

الملخص:

هدف الدراسة: التعرف على أثر جهد لاهوائي في القدرة اللاهوائيه ومستوى أنخفاضها بدلالة مؤشر التعب لستة تكرارات من الأنطلاقات السريعه لدى العينة من لاعبات الاندية بكرة الطائرة وممارسات لكرة الطائرة واثر الجهد اللاهوائي في تركيز اللكتات في الدم بعد ستة تكرارات من الانطلاقات السريعة لدى عينة لاعبات الاندية وممارسات لكرة الطائرة والتعرف على الفروق في تركيز اللاكتات في الدم بين العينتين وقد استخدمت الباحثة اختبار RAST كمقياس للقدرة اللاهوائية بالعدو لمسافة 35 متراً ويكرر لست مرات و10 ثوانٍ مخصصة للاستشفاء بين تكرار وآخر وبعد الانتهاء من الجهد في الدقيقة السابعة تم سحب الدم لقياس مستوى اللاكتات في الدم وكانت حصيلة الدراسة ان الانطلاقات اللاهوائية المتكررة من شأنها زيادة تركيز اللاكتات في الدم وانخفاض القدرة اللاهوائية والتي لها علاقة ايجابية مع مؤشر التعب ، واخيرا ان الارتفاع نسبة الحموضة في الدم الغرض منه خفض من الاستمرارية بالنشاط ، وهو تنظيم أيضي وقائي لاخفاق وهبوط التقلص العضلي وأوصت الدراسة :

إجراء دراسات عن تغيير نسبة الجهد العضلي والوقت لمعرفة زيادة نسبة اللاكتات في الدم لمستويات رياضية متفاوتة ولكلا الجنسين .

1- التعريف بالبحث

1- 1 المقدمة واهمية البحث

يتميز الاداء ومعظم الحركات في فعالية الكرة الطائرة بالشدة العالية قصيرة الزمن (*high intensity, short-term*) سواء عند تحليل الفعالية في أثناء المنافسات (*Fox & Mathews, 1981, NA*) او في اثناء تدريباتها. ان عناصرا مثل السرعة القصوى والقوة المميزة بالسرعة يمكن ان يعبر عنها من الناحية الفسيولوجية بالقدرة اللاهوائية *Anaerobic Power*. ان القدرة اللاهوائية يتكرر الاعتماد عليها كثيرا في كرة الطائرة لان حركات مثل القفز والانطلاق والكبس والقفز لحائط الصد تتكرر كثيرا دون ان يتخللها الكثير من الراحة. لذا يبرز هنا المطاولة اللاهوائية لهذه العناصر والتعبير عنها فسيولوجيا بالسعة اللاهوائية(*Anaerobic Capacity*) ويتم قياسها باستخدام مؤشر التعب (*Fatigue Index*).

ان الارتقاء بمستوى السعة اللاهوائية يكمن في تقليل اوقات الراحة بين التكرارات في اثناء التدريب للتاثير في نظام الطاقة اللاهوائي الغير اللاكتيكي (*an lactic*). وفي الوقت ذاته سيطور قابلية اللاعب على تحمل اكبر قدر من مستويات حامض اللكتات في العضلات العاملة اذ اثبتت دراسة (*Kushmerick & Chase*) ودراسة (*Cooke*) وجود زيادة في تركيز آيون الهيدروجين الحر (H^+)عند تكرا ر هذا النوع من الجهد وضمن فترات راحة محدودة.

لذا تكمن اهمية البحث الحالي في التعرف الى ما يحدث من تغيرات في القدرة اللاهوائية وموشر التعب ومستويات اللكتات في الدم بعد مجموعة من التكرارات عالية الشدة قصير الزمن تتخللها فترات راحة ناقصة مما يحاكي مايحدث اثناء اوقات المنافسة الفعلية. وكذلك مقارنة هذه التغيرات بين مستوين تدريبيين مختلفين هما اللاعبات الممارسات لكرة الطائرة ضمن الاندية وبين اللاعبات الممارسات لكرة لطائرة ضمن المناهج الدراسية في كلية التربية الرياضية.

1-2 مشكلة البحث

عند مراجعة الادبيات الفسلجية في مجال تحليل انظمة الطاقة العاملة في اثناء الجهد البدني نلاحظ انها ركزت على مايحدث بعد جهد لاهوائي لمرة واحدة بالشدة

القصوى (تكرار واحد) للتعرف على مدى سيطرة نظام ما في هذا النوع من الجهد. ان التغيرات الايضية الناجمة عن سيطرة نظام طاقة واحد طوال نوع معين من الجهد موثقة في الادبيات كسيطرة النظام اللاهوائي الفوسفاجيني على جهد بحدود٦ ثوان. اما الدراسات الخاصة بتكرارات الجهد اللاهوائي القصوي تعد قليلة جدا بحسب (*Spencer, et al, 2005, 1034-1035*) . لذا تكمن مشكلة البحث في التعرف على امكانية تاثير مجموعة من التكرارات اللاهوائية غير لاكتيكية (فوسفاجينية) يتخللها اوقات راحة ناقصة في التاثير على نظام الطاقة اللاكتيكي بدلالة مؤشر التعب وتراكم مستويات اللاكتات في الدم. وكذلك مقارنة مثل هذا التاثير بين مستويين من ممارسات فعالية كرة الطائرة للنساء

1-3 اهداف البحث

التعرف على اثر جهد لاهوائي في القدرة اللاهوائية ومستوى انخفاضها بدلالة مؤشر التعب من الانطلاقات السريعة لدى عينة من لاعبات الاندية لكرة الطائرة.

التعرف على اثر جهد لاهوائي في القدرة اللاهوائية ومستوى انخفاضها بدلالة مؤشر التعب من الانطلاقات السريعة لدى عينة من الممارسات لكرة الطائرة في كلية التربية الرياضية.

التعرف على اثر جهد لاهوائي في تركيز اللكتات في الدم من الانطلاقات السريعة لدى عينة من لاعبات الاندية لكرة الطائرة.

التعرف على اثر جهد لاهوائي في تركيز اللكتات في الدم من الانطلاقات السريعة لدى عينة من الممارسات لكرة الطائرة في كلية التربية الرياضية.

التعرف الفروق في القدرة اللاهوائية ومستوى انخفاضها بدلالة مؤشر التعب من الانطلاقات السريعة بين لاعبات الاندية لكرة الطائرة والممارسات لها في كلية التربية الرياضية.

التعرف الفروق في تركيز اللكتات في الدم من الانطلاقات السريعة بين لاعبات الاندية لكرة الطائرة والممارسات لها في كلية التربية الرياضية.

1-4 فروض البحث

1. عدم وجود فروق معنوية لاثر جهد لاهوائي في القدرة اللاهوائية ومستوى انخفاضها بدلالة مؤشر التعب لستة تكرارات من الانطلاقات السريعة لدى عينة من لاعبات الاندية لكرة الطائرة.

2. عدم وجود فروق معنوية لاثر جهد لاهوائي في القدرة اللاهوائية ومستوى انخفاضها بدلالة مؤشر التعب لستة تكرارات من الانطلاقات السريعة لدى عينة من الممارسات لكرة الطائرة في كلية التربية الرياضية.
3. عدم وجود فروق معنوية لاثر جهد لاهوائي في تركيز اللكتات في الدم بعد ستة تكرارات من الانطلاقات السريعة لدى عينة من لاعبات الاندية لكرة الطائرة.
4. عدم وجود فروق معنوية لاثر جهد لاهوائي في تركيز اللكتات في الدم بعد ستة تكرارات من الانطلاقات السريعة لدى عينة من الممارسات لكرة الطائرة في كلية التربية الرياضية.
5. عدم وجود فروق معنوية في القدرة اللاهوائية ومستوى انخفاضها بدلالة مؤشر التعب لستة تكرارات من الانطلاقات السريعة بين لاعبات الاندية لكرة الطائرة والممارسات لها في كلية التربية الرياضية.
6. عدم وجود فروق معنوية في تركيز اللكتات في الدم بعد ستة تكرارات من الانطلاقات السريعة بين لاعبات الاندية لكرة الطائرة والممارسات لها في كلية التربية الرياضية.

3- إجراءات البحث

3-1 منهج البحث

تم استخدام المنهج الوصفي لملائمته وطبيعة البحث.

3-2 عينة البحث

تم أجراء البحث على عينة يتم اختيارها بشكل عمدي من لاعبات الكرة الطائرة لنادي (اكاد) المشاركات في لموسم الرياضي 2015-2016 وقوامها (7) لاعبات من نادي اكاد في عيكاوة في محافظة اربيل. - 790 -ومن طالبات كلية التربية الرياضية الممارسات لكرة الطائرة كجزء من متطلبات المنهج الدراسي وقوامها(7) طالبات.

3-3 الأجهزة والأدوات المستخدمة

- جهاز قياس الطول والوزن نوع (*Detecto, Model 758 C*) أمريكي المنشأ عدد(1).
- جهاز قياس مستوى تركيز حامض اللكتات في الدم الوريدي نوع (*Lactate PRO*)
- أشرطة قياس مستوى تركيز اللكتات في الدم أحادية الاستخدام نوع (*Lactate PRO Test Stripes*)
- جهاز وخز الأصبع للحصول على عينة صغيرة من الدم (قطرة دم).

- إبرة وخز تابعة لجهاز الوخز أحادية الاستخدام.
- ساعة توقيت الكترونية يدوية تقيس لأقرب (1\100) ثانية.
- مواد معقمة وماء مقطر.
- محرار لقياس درجة حرارة المحيط والرطوبة النسبية.
- علامات تميزية للمسافات التدريبية.
- شريط قياس بالسنتمتر.

3-4 وسائل جمع البيانات

أستخدمت الباحثة الاختبارات والقياسات بالأجهزة التقنية الحديثة كوسائل لجمع البيانات والتي شملت ما يأتي:

3-4-1 القياسات الجسمية والجهد

1- قياس الطول(بالسنتمتر) والوزن(بالكيلوغرام)

تم قياس أطوال وأوزان أفراد عينة البحث باستخدام جهاز (قياس الطول والوزن) نوع (*Detecto, Model 758 C*) أمريكي المنشأ، إذ تقف المختبرة على قاعدة الجهاز حافية القدمين وهو ترتدي ملابس رياضية خفيفة.يتم القياس بإنزال لوحة معدنية صغيرة على رأس المختبرة من القائم المعدني والرقم الذي يقف عنده المؤشر يمثل طول المختبرة بالسنتيمتر لأقرب(0.5) سم.

ولقياس الوزن تتم القراءة على الجهاز نفسه بعد أن يثبت العداد على رقم يمثل وزن المختبرة بالكيلوغرام لأقرب (0.2) كغم.

2- اختبار الجهد اللاهوائي *(RAST)*

يعد هذا الاختبار مقياساً للقدرة اللاهوائية، فضلاً عن التعرف الى مؤشر التعب، إذ تبدأ التحضيرات فيه لقياس وزن جسم المختبر وتعطى راحة أمدها (10) ثوان بين تكرار وأخر، ويتم تسجيل زمن كل تكرار ويتم حساب القدرة اللاهوائية لكل تكرار وكما يأتي(الدباغ وآخران، 2006، 298-299):

الوزن *X* المسافة^2/الزمن^3

وبعد حساب القدرة اللاهوائية للتكرارات الستة يتم تحديد ما يأتي:

- أعلى قدرة (بالواط) وهي عبارة عن أعلى قيمة.
- أدنى قدرة (بالواط) وهي عبارة عن أدنى قيمة.

يستخرج معدل القدرة اللاهوائية (بالواط) وهي عبارة عن مجموع القيم مقسماً على الرقم (6) أما مؤشر التعب فيستخرج بـــ (واط/ثانية) = (أعلى قدرة – أدنى قدرة) / الزمن الكلي للتكرارات الكلي

3-4-2 قياسات المتغيرات الوظيفية

1-قياس مستوى تركيز اللكتات في الدم

تم قياس مستوى تركيز حامض اللكتات في الدم بواسطة جهاز (*Lactate PRO*) الذي يعمل وفق مبدأ (*electrochemical measurement method*) إذ يستخدم أشرطة فيها كاشف كيمياوي يرسل إشارة كهربائية نتيجة لتفاعل عينة الدم معه, هذه الإشارة تختلف باختلاف تركيز حامض اللكتات في عينة الدم المفحوصة .

خطوات إجراء القياس:

يهيأ جهاز الـــ (*Lactate PRO*) بإدخال شريط قياس جديد في الفتحة أعلى جهاز القياس ويثبت بدفعها باتجاه الجهاز.

ينظف الإصبع الذي ستأخذ عينة الدم منه بالماء المقطر بوساطة بخاخ للماء.

ثم يجفف الأصبع من الماء بمنديل ورقي نظيف.

وللحصول على قطرة الدم يمكن استخدام أي جهاز وخز متوفر, وذلك بإدخال إبرة جديدة في مقدمة جهاز الوخز ثم ينزع الغطاء عن رأس الإبرة.

ينصب جهاز الوخز بسحب قصبته إلى الأعلى وتركها.

يوضع على طرف الإصبع المراد وخزه وبكبس زر الجهاز ستخترق إبرة الجهاز نسيج الجلد للإصبع وعندها ستظهر قطرة دم نقوم بمسحها والقطرة الثانية هي التي ستُأخَذ لتجنب اخذ قطرة دم غير نظيفة تماماً. يكفي للقياس قطرة دم بمقدار($5\mu L$) فقط عند ظهور قطرة كافية للقياس تدخل نهاية شريط القياس المثبت في الجهاز في قطرة الدم إلى أن يمتلئ الحيز المخصص لعينة الدم مع تجنب ملامسة نهاية الشريط للجلد (يستغرق ذلك حوالي 3 ثوانٍ).

بوساطة الخاصية الشعرية سوف يمتلئ شريط القياس بكمية محدودة من الدم عندها يبدا الجهاز بمعالجة عينة الدم.

تظهر على شاشة الجهاز بعد مدة زمنية قصيرة (بعد 60 ثانية) نتيجة القياس.

تسجل الباحثة القراءة في استمارة تسجيل أعدت لهذا الغرض والقراءة بوحدة المليمول لكل لتر دم (*mmol/L*).

3-5 إجراءات البحث الميدانية

1- التجربة الاستطلاعية

قامت الباحثة مع فريق العمل المساعد* تجربة استطلاعية على لاعبة واحدة واثنتان من العينة وستنفذ الإجراءات العملية كافة التي سيتم تطبيقها بعدئذ بالتجربة الأساسية. الهدف من هذه التجربة التعرف ألى الوقت المستغرق لأداء الاختبار والقياس وتقسيم المهام لفريق العمل المساعد، فضلاً عن صلاحية الأدوات المستخدمة.

2- التجربة الرئيسية

تم أجراء اختبار الجهد اللاهوائي بالعدو بين شاخصين يبعد الواحد عن الآخر (35) متراً ويكرر عدو هذه المسافة (6) مرات ذهاباً وإيابا، ويتم حساب زمن كل تكرار (أي في بداية الـــ 10 ثوان المخصصة للاستشفاء) وهناك فرد من أفراد فريق العمل المساعد مسؤول عن قياس زمن كل تكرار بين الشاخصين بعد أن يخصص الآخر للتأشير للميقاتي بوصول اللاعب إلى خط البدء، ويوجد شخص آخر من أفراد فريق العمل مسؤول عن تحديد زمن الـــ 10 ثوان المخصصة للاستشفاء بين تكرار وأخر. وبعد انتهاء الجهد سيتم سحب الدم لقياس مستوى اللكتات في الدم.

3-6 الوسائل الإحصائية

استخدمت الباحثة الحقيبة الإحصائية *(SPSS)* لاستخراج النتائج مستعيناً بالوسائل الإحصائية الآتية (الوسط الحسابي، والانحراف المعياري، وt لعينتين مرتبطتين وt لعينتين مستقلتين).

---

*فريق العمل

1. أ.م.د بسيم عيسى يونس
2. م.د دريد زكي
3. م.م راندي متي أفرام
4. م.م علي سليمان سليم
5. م.م دارا فاروق

عرض النتائج ومناقشتها

جدول (1)

التعرف على اثر جهد لاهوائي في القدرة اللاهوائية ومستوى انخفاضها بدلالة مؤشر التعب لستة تكرارات من الانطلاقات السريعة لدى عينة من لاعبات الاندية لكرة الطائرة.

	القدرة اللاهوائية تكرار 1 (watts)	القدرة اللاهوائية تكرار 2 (watts)	القدرة اللاهوائية تكرار 3 (watts)	القدرة اللاهوائية تكرار 4 (watts)	القدرة اللاهوائية تكرار 5 (watts)	القدرة اللاهوائية تكرار 6 (watts)	متوسط القدرة اللاهوائية (watts)	اقصى قدرة لاهوائية (watts)	ادنى قدرة لاهوائية (watts)	مؤشر التعب (watts/sec)
الوسط الحسابي (س)	**222.80**	**199.53**	**188.85**	**153.24**	**163.06**	**147.05**	**179.09**	**250.07**	**130.93**	**2.81**
الانحراف المعياري (±ع)	**94.30**	**66.62**	**63.94**	**41.87**	**31.12**	**29.08**	**42.73**	**95.25**	**27.91**	**2.00**

جدول (2)

التعرف على اثر جهد لاهوائي في القدرة اللاهوائية ومستوى انخفاضها بدلالة مؤشر التعب لستة تكرارات من الانطلاقات السريعة لدى عينة من الممارسات لكرة الطائرة في كلية التربية الرياضية.

	القدرة اللاهوائية تكرار 1 (watts)	القدرة اللاهوائية تكرار 2 (watts)	القدرة اللاهوائية تكرار 3 (watts)	القدرة اللاهوائية تكرار 4 (watts)	القدرة اللاهوائية تكرار 5 (watts)	القدرة اللاهوائية تكرار 6 (watts)	متوسط القدرة اللاهوائية (watts)	اقصى قدرة لاهوائية (watts)	ادنى قدرة لاهوائية (watts)	مؤشر التعب (watts/sec)
الوسط الحسابي (س)	**255.75**	**236.94**	**207.82**	**175.73**	**152.01**	**156.36**	**197.43**	**281.75**	**143.65**	**3.31**
الانحراف المعياري (±ع)	**83.67**	**79.06**	**62.75**	**31.49**	**40.80**	**54.49**	**50.69**	**80.64**	**42.12**	**1.42**

التعرف على اثر جهد لاهوائي في تركيز اللكتات في الدم بعد ستة تكرارات من الانطلاقات السريعة لدى عينة من لاعبات الاندية لكرة الطائرة.

جدول (3)

يوضح قيم اختبار لعينة *t* واحدة تجاه وسط حسابي قيمته (*2 mmol/L*) في متغير اللكتات في الدم لدى عينة من لاعبات الاندية لكرة الطائرة

حجم العينة (ن)	الوسط الحسابي (س)	الانحراف المعياري (±ع)	قيمة *t* المحتسبة	الاحتمالية
7	9.414	2.105	9.32	0.001**

التعرف على اثر جهد لاهوائي في تركيز اللكتات في الدم بعد ستة تكرارات من الانطلاقات السريعة لدى عينة من الممارسات لكرة الطائرة في كلية التربية الرياضية.

جدول (4)

يوضح قيم اختبار لعينة *t* واحدة تجاه وسط حسابي قيمته (*2 mmol/L*) في متغير اللكتات في الدم لدى عينة من الممارسات لكرة الطائرة في كلية التربية الرياضية

حجم العينة (ن)	الوسط الحسابي (س)	الانحراف المعياري (±ع)	قيمة *t* المحتسبة	الاحتمالية
7	13.071	1.428	20.51	0.001**

جدول (5)

التعرف الفروق في القدرة اللاهوائية ومستوى انخفاضها بدلالة مؤشر التعب لستة تكرارات من الانطلاقات السريعة بين لاعبات الاندية لكرة الطائرة والممارسات لها في كلية التربية الرياضية.

المتغير	وحدة القياس	اللاعبات			المارسات			درجة الحرية	قيمة *t* المحتسبة	الاحتمالية
		الوسط الحسابي (س)	الانحراف المعياري (±ع)	حجم العينة (ن)	الوسط الحسابي (س)	الانحراف المعياري (±ع)	حجم العينة (ن)			
متوسط القدرة اللاهوائية	*watts*	179.09	42.73	7	197.43	50.69	7	*12*	*0.732*	0.478
مؤشر التعب	*watts/sec*	2.81	2.00	7	3.31	1.42	7	12	0.539	0.600

جدول (6)

التعرف الفروق في تركيز اللكتات في الدم بعد ستة تكرارات من الانطلاقات السريعة بين لاعبات الاندية لكرة الطائرة والممارسات لها في كلية التربية الرياضية

المتغير	وحدة القياس	اللاعبات			المارسات			درجة الحرية	قيمة t المحتسبة	الاحتمالية
		الوسط الحسابي (س)	الانحراف المعياري (±ع)	حجم العينة (ن)	الوسط الحسابي (س)	الانحراف المعياري (±ع)	حجم العينة (ن)			
اللكتات في الدم	*mmol/L*	9.414	2.11	7	13.071	1.43	7	*12*	3.804	0.003^{**}

من خلال المتوسطات الحسابية للقدرة اللاهوائية للانطلاقات الاولى والاخيرة في الجدولين(1–2)يمكن ملاحظة وجود هبوط في مستوى القدره اللاهوائيه مع تصاعد تكرارات الجهد دون أخذ فترات راحه كافيه فبدلالة مؤشر التعب فأن قيمة الأختبار بلغت81. 2واط/ثا لدى اللاعبات وعند الطالبات 3.31 واط/ثا وهي كقيمه تعد مؤشرا" جيداً لأن تعليمات أختبار مؤشر التعب تشير الى انه اذا تجاوز مؤشر التعب قيمة 10 واط/ثا يعد هبوطا في مطاولة النظام اللاهوائي لدى المختبرين وتعتبر هذه دلالة ايجابية في امكانية الطالبات واللاعبات على حد سواء في مطاولة النظام اللاهوائي وهو مؤشر على قدرة الاحتمال والاداء وفي ما يخص تركيز الاكتات في الدم بعد ستة تكرارات للانطلاقات السريعة لدى اللاعبات يتضح بعد عرض النتائج في الجدول(3) على وجود فروق ذات دلالة احصائية وكذلك لدى عينة الطالبات يتضح ذلك في الجدول (4) بوجود فروق ذات دلالة احصائية في تركيز الاكتات في الدم بعد 7 دقائق من ايقاف الجهد وهذا ما تؤكده الدراسات بأن اعلى نسبة تركيز يصل بعد الجهد في فترة الاستشفاء من (7–10) دقائق و(الهزاع – 2005) .*(Sherman-2013)*

فكلما ارتفعت الشدة للجهد البدني كلما استغرق الاكتات وقتا اطول ليعكس تركيزه في الدم، وهو مقدار انتاجه من قبل العضلات العاملة.

وبما ان ارتفاع نسبة تركيز للاكتات في الدم له علاقة طردية مع مؤشر التعب اي كلما زاد تركيز الاكتات في الدم ارتفع مؤشر التعب حيث يرجح السبب في ان تجمع الاكتات يعيق من عبور جدار الخلية الدهنية الى الدورة الدموية للانتقال للعضلات وتصريفها كطاقة، كما ويؤثر على الانزيمات التنفسية–و يؤثر على الانقباضات العضلية

مما يثبط من الاستثارة العصبية العضلية الناجمة من الجهد البدني المرتفع لتلافي حالات التشنج او تمزق العضلة *(sherwoodl-2004-734), (sharky 237)* .

وهو بدوره يقلل من حالة التحمل والمطاولة ويحبط من عمل هرمون الأدرينالين *(sharky 238)*.

فمقياس تركيز الاكتات في الدم هو لتقييم العلاقة بين نواتج التمثيل الغذائي والاداء البدني لكل من العمل الهوائي واللاهوائي داخل العضلات اثناء اداء التمرين (احمد المطيري–2015) اما ما يخص الفروق في القدرة اللاهوائية ومستوى انخفاضها بدلالة مؤشر التعب بين لاعبات الاندية لكرة الطائرة وطالبات كلية تربية الرياضية في الجدول (5) فكانت الفروق غير معنوية وكذلك مؤشر التعب بين العينتين للاعبات الاندية لكرة الطائرة والطالبات لم تكن هناك فروق ذات دلالة احصائية وهذا ما يشير الى ان مستوى اللياقة للطالبات جيد ويدلل ان دروس التربية الرياضية للطالبات لا تقل امية عن الوحدات التدريبية للاعبات, واختلاف النشاط الممارس لم يؤثر على مستوى التعب

اما ما يخص الفروقات بين تركيز الاكتات في الدم بعد ستة تكرارات من الانطلاقات السريعة بين لاعبات الاندية لكرة الطائرة وطالبات كلية تربية الرياضية وكما موضح في جدول(6) ان الوسط الحسابي لدى عينة الطالبات اعلى من الوسط الحسابي لدى اللاعبات وكانت هناك فروق ذات دلالة احصائية لقيمة ت للعينات المستقلة وهذا ما تشير اليه الدراسات في عدم حدود زيادة في لاكتات الدم يدل على تكيف الاجهزة للعمل وهو تطور مهاري وتطور فسيولوجي فتدريب المستمر يؤدي الى تحول دقيق في قدرات أنزيم التأكسد . فالتدريب يؤدي الى زيادة وتحسن في قابلية التأكسد (خزن مضاعف لثلاثي الكلسرين) مما يجعل انتاج كمية اقل من الاكتات في الدم ولاطلاق ثلاثي فوسفات الاندنوسين مما ينتج الاكثار من الحركة . فالمتدربين لديهم حالة في قابلية حركة الدهون وان زادت كمية الاكتات في الدم(*sharky-238*) .

هذا وتعتقد الباحثة ان الحال يختلف في ما يحدث في أثناء المنافسة أو حتى التدريب إذ قد تتداخل مسالك إنتاج الطاقة أو قد يهيمن احدها لفترة ما من الجهد ثم يضعف ليهيمن نظام اخر. وتعتقد ان تكرار مثل هذا الجهد لمرات دون استعادة الاستشفاء لفترة كافية تفصل بين التكرارات لابد ان تكون له تغيرات ايضية وكيموحيوية مغايرة وتعتقد ان ما

يحدث فعلا في فعالية كرة الطائرة. وان مثل هذه الصورة او التغيرات تختلف باختلاف المستوى التدريبي للممارسين لفعالية كرة الطائرة

الاستنتاجات

1- التكرارات للانطلاقات اللاهوائية السريعة لعدة المرات من شأنه زيادة تركيز مستوى حامض اللكتات في الدم .
2- أنخفاض القدرة اللاهوائية له علاقة أيجابية مع مؤشر التعب .
3- أرتفاع نسبة الحموضة في الدم عند ارتفاع مستوى اللاكتات في الدم الغرض منه خفض من الاستمرارية بنفس مستوى النشاط وهو تنظيم أيضي وقائي لأخفاق وهبوط من التقلص العضلي .

التوصيات

1- أجراء الدراسات عن الأثار الاخرى الذي يسببها تركيز مستوى اللاكتات في الدم .
2- أجراء دراسات عن تغيير في نسبة الجهد العضلي والوقت لمعرفة زيادة نسبة تركيز اللاكتات في الدم لمستويات رياضية متفاوتة لكلا الجنسين .

المصادر

1- الدباغ، احمد عبد الغني ومحمد توفيق واحمد سعدي (2006) اثر تراكم جهد لا هوائي في بعض متغيرات الدم وبعض المتغيرات الوظيفية، مجلة أبحاث كلية التربية الأساسية، المجلد ٣ ، العدد ٣.

2- المطيري ، احمد (2015) قياس لاكتات الدم كمؤشر للاداء الرياضي ، الموقع الالكتروني (المدرب العربي) www.arabscoach.com.

3- الهزاع ، هزاع (2005) حامض اللبنيك ، منشور من قبل الاتحاد السعودي للطب الرياضي .

4- *Brain J. Sharkey , Steven E .Gaskill ; Fitness & Health ,6th ed ,Humman Kinetics*

5- *Sherman Pierce (2013) / Information Technology and Services /Washington*

6- *Sherwood L (2004) ; Human physiology ,cell to system ,5th ,Thomson ,Brooks / Cole Inc .*

7- *Spencer M, Bishop D, Dawson B, and Goodman C (2005) physiological and metabolic responses of repeated-sprint activities, specific to field-based team sports, sports Med, 35 (12): 1025-1044*

8- *Fox EL, Mathews DK (1981) The Physiological Basis of Physical Education and Athletics, Philadelphia, W. B. Saunders Co*

The anaerobic capability and fatigue indicator after effort between volleyball female players and Sport Art female students - A Comparative Study

Dr.Suadad Fadhil Mohamed Jamil

Abstract

Objectives: the objectives of this study were to know:
(1) The effect of anaerobic efforts on anaerobic ability and the significance of fatigue indicator on the level of anaerobic ability reduction for six repeated quick launches from a sample of female volleyball club players and from another equal sample of female volleyball practitioners.
(2) The effect of anaerobic efforts on the concentration of lactate in the blood of the two samples after six repeated quick launches.
Methodology:

The researcher has used the RAST test as a measure for the anaerobic ability by running for 35m that is repeated for six times with 10sec resting interval for recovery between each run. At the end of the exercise, a blood sample is withdrawn to measure the lactate level.
Results: The repeated anaerobic launches would lead to increase in the blood lactate concentrations and the reduction in the anaerobic ability has a positive relation with the fatigue indicator.

Lastly, the objective of the increase in blood acidity is to reduce the continuation of activity. This is considered a preventive anabolic control to reduce the muscle contractions.
Recommendations:

The study has recommended further studies about the changes in muscular efforts and time needed to find out the excess in the lactates in blood of different ages and genders