

تأثير حمل المباراة على تركيز أيون الهيدروجين في البول للاعبي الكرة الطائرة وكرة السلة

* د. / علي حسنين محمد حسب الله

* د. / عفت محمد عبد الحميد الوكيل

مقدمة :

تعد دراسة الوظائف الحيوية للجسم من المؤشرات الهامة لتحديد تأثير الأنشطة البدنية على هذه الوظائف ، وبخاصة الاجهزة الحيوية التي تساهم بصورة فعالة في تقبل الحمل البدني الناتج عن ممارسة هذه الأنشطة (٨ : ٩) . يعتبر تركيز أيون الهيدروجين في البول (PH) من المؤشرات الهامة لوظائف الكلى ، والذي يمكن من خلال تقديره التعرف على مقدار الحموضة والقلوية التي تعد انعكاسا لعمليات التمثيل الغذائي التي يفرزها الجسم لتخرج في البول ، والتي تسهم بدورها في التعرف على تأثير شدة الحمل البدني ، ويساعد ذلك على تقنين عمليات التدريب وتقويم العملية التدريبية وتناسبها مع مستويات اللاعبين (٤ : ٢٨) .

وتمثل أنشطة الكرة الطائرة وكرة السلة جانبا هاما من جوانب النشاط الرياضي الذي يتطلب اعدادا بدنيا ومهاريا وخططيا عالي المستوى ، وبملاحظة اللاعبين أثناء المباراة في كلا النشاطين يتضح مقدار الجهد المبذول من حيث الحجم والشدة ، وهو ما يرتبط الى حد كبير بالمهارات الحركية وطريقة اللعب ، وبالاعتماد على الخصائص البدنية كالقوة والسرعة والتحمل والمرونة والرشاقة في ترتيب أهمية الخصائص البدنية لكلا النشاطين هي التي تحدد أسس الاعداد

مدرس بكلية التربية الرياضية للبنين بالقاهرة - جامعة حلوان
مدرس بالمعهد العالي للعلاج الطبيعي - كلية الطب جامعة القاهرة .

البدنى لكل نشاط ، وبعد الجهد المبذول فى المباريات محصلة لعمليات الاعداد المختلفة ، وبالتعرف على تأثير هذا الجهد على تركيز أيون الهيدروجين فى البول بعد المباراة وبمقارنته بالراحة يمكن أن يعطى مؤشرات هامة لهذا الجهد وفى هذا الصدد فقد أشارت نتائج العديد من الدراسات العلمية الى أن اختلاف شدة الحمل ذات تأثيرات متباينة على تركيز (PH) فى البول حيث أشارت دراسة (بيوكلر Bucler) ١٩٧٤ ، الى أن استخدام الحمل البدنى متوسط الشدة لا يؤدي الى زيادة حامض اللاكتيك فى البول بدرجة كبيرة بمقارنته بمقداره أثناء الراحة ، واستكمالا لذلك فقد أوضحت دراسة (يونين Yonen) ١٩٧٦ ظهور انخفاض ملحوظا فى قيم PH بعد أداء الحمل البدنى مرتفع الشدة بمقارنته أثناء الراحة وهذا يعنى زيادة كمية حامض اللاكتيك فى البول كما أشارت دراسة أبو العلا أحمد ١٩٨٣ الى زيادة تركيز PH البول لدى السباحين بعد أداء حمل التدريب بطريقة السرعة عنه بعد أداء الحمل بطريقة التحمل .

وقد أيد ذلك أيضا دراسة عويس الجبالى ١٩٨٧ والتي أشارت الى انخفاض قيم PH بعد أداء تدريبات السرعة عنه بعد أداء تدريبات التحمل للاعبى الجرى فى العاب القوى .

وتعد الدراسة الحالية محاولة للتعرف على تأثير الحمل البدنى الناتج عن مباراة كرة طائرة ومباراة كرة سلة على تركيز أيون الهيدروجين فى البول ، حيث أن اختلاف طبيعة الاداء وطرق اللعب فى كلا النشاطين تعمل على تنوع شدة وحجم الاداء البدنى فى كل منهما حيث يمكن أن يشمل الحمل البدنى مرتفع الشدة وكذلك متوسط الشدة وهو ما يظهر تأثيره بوضوح على قيم PH البول ويسهم ذلك فى التعرف على طبيعة الاداء البدنى فى كل نشاط وذلك ترشيحا لعمليات الاعداد والتي تسهم فى تلائمه مع مقدار الجهد المبذول فى المباريات .

أهداف البحث :

- ١- التعرف على تأثير المباراة على تركيز أيون الهيدروجين في البول للاعبى الكرة الطائرة .
- ٢- التعرف على تأثير المباراة على تركيز أيون الهيدروجين في البول للاعبى كرة السلة .
- ٣- المقارنة بين لاعبي الكرة الطائرة ولاعبى كرة السلة فى تأثير المباراة على نسبة تركيز أيون الهيدروجين فى البول .

فروض البحث :

نظرا لطبيعة هذه الدراسة الاستكشافية فقد صيغت فروضها على هيئـة

تساؤلات :

- ١- ما هو تأثير مباريات الكرة الطائرة على قيم PH بمقارنته بالراحة ؟
- ٢- ما هو تأثير مباريات كرة السلة على قيم PH بمقارنته بالراحة ؟
- ٣- هل توجد فروق بين لاعبي الكرة الطائرة وكرة السلة فى قيم PH بعد أداء المباراة ؟

اجراءات البحث :**عينة البحث :**

اشتملت عينة البحث على مجموعة من لاعبي الكرة الطائرة وكرة السلة بلغ عددهم ٢٤ لاعبا بواقع ١٢ لاعب كرة طائرة و ١٢ لاعب كرة سلة وجميعهم طلبة تخصص بكلية التربية الرياضية للبنين بالقاهرة وفى نفس الوقت لاعبي أندية ومسجلين فى الاتحاد المصرى للكرة الطائرة والاتحاد المصرى لكرة السلة ، وهم نفس الفريقان اللذان يمثلان فرق كلية التربية الرياضية للبنين بالقاهرة فى كرة السلة والكرة الطائرة فى دورى الجامعة .

جدول (١)

توصيف عينة البحث

كرة السلة		الكرة الطائرة		البيان
ع	م	ع	م	
٦٣ر	٢٠٠٦	٥١ر	٢٠٠٤	السن (سنة)
٨٠٨ر	١٨٤٠	٢١١ر	١٨٠٧	الطول (سم)
٦٨٦ر	٦٨٩	٨٣٦ر	٦٩٥	الوزن (كجم)

قياسات البحث :

تم فحص عينات البول بمعمل كلية التربية الرياضية للبنين بالقاهرة على جهاز (PH Meter) صنع اليابان ، وفقا للخطوات التالية :

- ١- تم جمع عينات البول فى الراحة للفريقين وسجلت قرائنها .
- ٢- تم جمع عينات البول بعد مباراة فى الكرة الطائرة استغرقت ٣ أشواط .
- ٣- تم جمع عينات البول بعد مباراة فى كرة السلة .

وقد روعى ضبط بعض المتغيرات التى قد تؤثر على قيم PH كالتغذية حيث روعى تناول اللاعبين وجبات غذائية قبل أخذ عينات البول فى الراحة وحتى بداية المباريات وكذلك عند أخذ العينات بعد أداء المباريات .

عرض نتائج البحث :

جدول (٢)

دلالة الفروق بين قيم PH أثناء الراحة وبعد أداء المباراة فى الكرة الطائرة

قيمة ت	بعد المباراة		فى الراحة	
	ع	م	ع	م
٧٣ر	٤٤ر	٥٠١ر	٠١٤ر	٤٩٢ر

يتضح من جدول (٢) عدم وجود فروق معنوية بين قيم PH أثناء الراحة وبعد أداء مباراة الكرة الطائرة حيث أن قيمة (ت) غير دالة احصائيا .

جدول (٣)
دلالة الفروق بين قيم PH أثناء الراحة وبعد أداء مباراة كرة السلة

قيمة ت	بعد المباراة		الراحة	
	ع	م	ع	م
** ٢٨٢	٠٨	٤٧٩	٠٧	٤٨٧

يتضح من جدول (٣) وجود فروق معنوية بين قيم PH أثناء الراحة وبعد أداء مباراة كرة السلة حيث أن قيمة (ت) دالة احصائيا عند مستوى معنوية (٠.١) .

جدول (٤)
دلالة الفروق بين لاعبي الكرة الطائرة ولاعبي كرة السلة في قيم PH في الراحة وبعد أداء المباريات

قيمة (ت)	لاعبي كرة السلة		لاعبي الكرة الطائرة		البيان
	ع	م	ع	م	
١٩٥	٠٧	٤٨٧	١٤	٤٩٢	الراحة
٨٤١	٠٨	٤٧٩	٤٤	٥٠١	بعد المباراة

يتضح من جدول (٤) عدم وجود فروق معنوية بين لاعبي الكرة الطائرة وكرة السلة في قيم PH أثناء الراحة وبعد أداء المباريات حيث أن قيم (ت) غير دالة احصائيا .

مناقشة نتائج البحث :

تهدف هذه الدراسة الى محاولة التعرف على تأثير الحمل البدني الناتج عن المباريات فى الكرة الطائرة وكرة السلة على تركيز أيون الهيدروجين فى البول للاعبى الفريقان ، وكذلك هدفت هذه الدراسة الى معرفة الفروق بين لاعبى الكرة الطائرة وكرة السلة فى قيم PH أثناء الراحة وبعد المباريات ، وبالنسبة للفروق فى قيم PH أثناء الراحة وبعد أداء مباريات الكرة الطائرة فلم تشر نتائج الدراسة الى وجود فروق معنوية بين القياسين ، بينما أشارت النتائج الى عكس ذلك بالنسبة للاعبى كرة السلة ، حيث أشارت النتائج الى وجود فروق معنوية بين القياسات فى الراحة وبعد أداء مباريات كرة السلة لصالح القياس فى الراحة ، وهذا يعنى انخفاض قيم PH البول بعد مباريات كرة السلة عنه أثناء الراحة .

وتفسير ذلك هو اختلاف طبيعة الاداء فى النشاطين ، فبالنسبة للكرة الطائرة فيعتمد فيها الاداء على القوة المميزة بالسرعة والتي ترتبط بنظام إنتاج الطاقة الاول (اللاهوائى) ويستخدم لاعب الكرة الطائرة القوة المميزة بالسرعة فى أدائه لمعظم المهارات الحركية مثل ضربة ارسال و الضربة الساحقة ^{بصنعة عالية} فمنحنى أداء اللاعب بالنسبة للمجهود البدني أثناء المباراة متذبذب فأداء مهارة معينة قد لا يستغرق ثوان معدودة ، ثم يأخذ اللاعب قدر من الراحة وهذا الاداء لا يؤدي بدوره الى ظهور حامض اللاكتيك فى البول ومن ثم لا تتغير قيم PH بعد أداء مباراة الكرة الطائرة . أما بالنسبة لكرة السلة فقد وجد فروق معنوية بين القياسين فى الراحة وبعد المباراة وهذا يشير الى تراكم حامض اللاكتيك لانخفاض قيم PH البول عنها أثناء الراحة ، ويرجع السبب فى ذلك الى تنوع الاداء المرتبط بالسرعة ويلعب عنصر التحمل دورا هاما فى مباريات كرة السلة حيث أن منحنى أداء اللاعب بالنسبة للمجهود البدني طول فترة المباراة فى ارتفاع مستمر ، حيث تشير بعض المراجع الى أن مباراة كرة السلة تعادل حمل بدني يشمل ٢ ك جرى + ٤٠٠ ساعة + ٥٠ وثبة بالاضافة الى تمرينات الرشاقة والمرونة (٣ : ٥١) . ومن خلال

بذل الجهد بهذا المعدل فان هذا الاداء يشمل انتاج الطاقة معتمدا على نظام حامض اللاكتيك وهو ما يعمل على انخفاض قيم PH البول بعد المباراة فى كرة السلة ويتفق هذا مع ما أشارت اليه نتائج (يونين ١٩٧٦) وكذلك دراسة (أبو العلا أحمد ١٩٨٣) ، (عويس الجبالى ١٩٨٧) من أن الحمل البدنى الذى يصاحب أداء السرعة يعمل على انخفاض قيم PH كمؤشر لزيادة تراكم حامض اللاكتيك .

أما بالنسبة لعدم وجود فروق بين اللاعبين فى الكرة الطائرة وكرة السلة فى قيم PH أثناء الراحة وبعد أداء المباريات فان ذلك يرجع الى تشابه بعض الخصائص البدنية والجسمية بين اللاعبين وتمتعها بخصائص الكلى الرياضى والتي يستطيع اللاعب من خلالها مواجهة الاعباء البدنية التى يؤديها سواء فى التدريب أو المباريات وهو ما يتفق ونتائج هذه الدراسة .

الاستنتاجات :

- ١- عدم وجود فروق فى قيم PH فى البول بين الراحة وبعد المباراة للاعبى الكرة الطائرة .
- ٢- وجود فروق معنوية بين قيم PH فى الراحة وبعد المباراة للاعبى كرة السلة .
- ٣- لا توجد فروق معنوية فى قيم PH للاعبى الكرة الطائرة وكرة السلة فى الراحة وبعد أداء المباريات .

توصيات :

- ١- العناية بنوعية الغذاء وعدم تناول المواد التى تحتوى على الاحماض قبل التدريب أو المنافسة مباشرة .
- ٢- استخدام قيم PH لتقويم فعالية حمل التدريب أثناء عملية التدريب ذاتها للوصول الى التناسب المثالى بين شدة التدريب وفترات الراحة .

المراجع :أولا : المراجع العربية :

- ١- أبو العلا أحمد عبدالفتاح : بيولوجيا الرياضية ، القاهرة ، دار الفكر العربي . ١٩٨٢ .
- ٢- _____ :، أحمد معروف محمد : تركيز أيون الهيدروجين في البول لدى السباحين أثناء التدريب والمنافسة ، دراسة منشورة ، المؤتمر العلمي الرابع لدراسات وبحوث التربية الرياضية ، كلية التربية الرياضية للبنين ، أبوقير ، ١٩٨٣ .
- ٣- عويس على الجبالى : تركيز أيون الهيدروجين في البول لمتسابقى جرى المسافات المتوسطة وتأثيره بنوعية التدريب ، دراسة منشورة ، المؤتمر العلمي الثالث لدراسات وبحوث التربية الرياضية ، كلية التربية الرياضية بالمنيا ، ١٩٨٨ .
- ٤- _____ ، أبو العلا أحمد : ألعاب القوى ، الاسس العلمية والتطبيقية ، دار الفكر العربي ، القاهرة ، ١٩٨٥ .
- ٥- محمد حسن علاوى ، أبو العلا أحمد عبدالفتاح : فسيولوجيا الرياضة ، الطبعة الاولى ، دار الفكر العربي ، القاهرة ، ١٩٨٤ .

ثانيا : المراجع الانجليزية :

- Beane, A : Effects of exercise on Excretion Rates of Urinary Cortisol
Journal applied, Physiology. 1976, 40 . PP. 115-158,(722 P)
- Buckler, J.M.H: Changes in plasma occurring with exercise in man ,
Bioedecine , 1973, 19, PP, 193-197, (322 P).
- _____ : Physiology of Exercise , responses and adaptations, MacMillan,
Publishing, 1978, PP. 9 9438 P.)

ملخص

تأثير حمل المباراة على تركيز أيون الهيدروجين في البول
للاعبي الكرة الطائرة وكرة السلة

سهدف الدراسة الى محاولة التعرف على أثر حمل المباراة على تركيز
في الهيدروجين في البول للاعبى الكرة الطائرة وكرة السلة وكذلك دراسته
عروق يسهما لاثر الحمل على كل منهما

أحرىب الدراسة على عينه من طلاب التخصص الاول للكرة الطائرة وكرة
السلة فوامها ٢٤ طالبا بواقع ١٢ طالبا للكرة الطائرة . ١٢ طالبا لكره
السلة وتم جمع عينات البول فى الراحة وبعد أداء مباراة كاملة لكل عيسه
على الرمس المخصص لمباراة كرة سلة وثلاث أشواط لمباراة الكرة الطائرة . وقد
معدىر تركيز أيون الهيدروجين فى البول (بجهاز PH Meter) بمعمل
كك التربية الرياضية للبنين بالقاهرة ، وقد أشارت النتائج الى عدم تأثيرتركيز
في الهيدروجين فى البول بحمل المباراة للاعبى الكرة الطائرة بينما أشارت
النتائج الى انخفاض PH البول بعد أداء مباراة كرة السلة بينما لم تشر
النتائج الى وجود فروق معنوية بين لاعبى الكرة الطائرة وكرة السلة فى قيم
PH فى الراحة وبعد أداء المباريات .

وأوصى الباحثان بضرورة العناية بنوعية الغذاء مع الحد من تناول
الاحماض التى تحتوى على الاحماض قبل التدريب أو المنافسة كذلك استخدام
PH البول كمؤشر لتقنين الاحمال البدنية .