

تأثير حمل مبراه كرة سله على مستوى تركيز أملاح الصوديوم والبوتاسيوم في الدم

د. محمود يحيى سعيد
 د. صبحى عبد الحميد
 د. حسام الدين حسن شرارة

مقدمة البحث :

تعتبر املاح الصوديوم والبوتاسيوم من الاملاح المعدنية الهامة والتي يعتمد عليها جسم الانسان للقيام بكثير من الوظائف الحيوية الهامة . والتي تشمل الحفاظ على ثبات مستوى الضغط الاسموزى لسوائل الجسم . وتوصيل الاشارات العصبية خلال الاعصاب والالياف العصبية . والمساعدة على اتمام الانقباض والارتخاء العضلى . لذا فان الجسم يعمل دائما على المحافظة على مستوى تركيز هذه الاملاح ثابتا بقدر الامكان فى ضوء المتغيرات الفسيولوجية داخل الجسم . وتقوم الكلى بدور هام لتنظيم مستويات الاملاح المعدنية فى سوائل الجسم وبصفة خاصة بالنسبة للصوديوم والبوتاسيوم . وقد اشارت عدة دراسات الى أن الانشطة الرياضية تؤدي الى حدوث تغييرات فى مستوى تركيز أملاح الصوديوم والبوتاسيوم فى الدم الا أن معظم هذه الدراسات قد أجريت على بعض الانشطة الرياضية والتي منها : سباقات جري

المارثون والتي قام بها MARON ETAL 1975 وجرى السباقات بطريقة RELE

ETAL 1975 وبعد ساحة ٢٠٠ كيلو متر 1980 HARA LAMBIAND SENSER وبعد جري مسافة

١٥٠٠ م (ابو العلا . ١٩٨٤ م وبعد فقد الماء الحرارى بدون التدرج OHIRO 1980

استاد م . ككلية التربية الرياضية لاسلاميات جامعة القاهرة

د . صبحى عبد الحميد كلية التربية الرياضية لاسلاميات جامعة القاهرة

د . حسام الدين حسن شرارة كلية التربية الرياضية لاسلاميات جامعة القاهرة

وتعتبر كرة السلة من الأنشطة الرياضية التي تتطلب صفة التحمل حيث يستمر اللاعب في بذل جهد لفترة ٤٠ دقيقة على شوطين يتخللها ١٠ دقائق للراحة ، وهذا بشكل حسابي يدنيا على اللاعب يظهر تأثيره على أجهزة الجسم المختلفة كالجهاز الدوري والتنسي والعسل . ومن بين هذه الأجهزة الحيوية الكلى حيث يؤدي جهد اللاعب لمباراة كرة السلة الى زيادة إنتاج الطاقة والتي تسبب في زيادة الطاقة الحرارية التي يحاول الجسم التخلص منها عن طريق تبخر العرق ، وبذلك يقل دور الكلى في تخليص الجسم من الماء أو الاملاح الزائدة LAMB وتعتبر الدراسة الحالية محاولة للتعرف على تأثير مجهود مباراة كرة سلة على مستوى تركيز أيونات الصوديوم والبوتاسيوم في الدم كانعكاس لوظائف الكلى لتنظيم هذه الاملاح في الدم .

أهداف البحث :

تهدف الدراسة الحالية الى التعرف على تأثير مجهود مباراة كرة سلة على مستوى تركيز أملاح الصوديوم والبوتاسيوم في الدم .

فروض البحث :

- ١ - يؤدي المجهود البدني لمباراة كرة السلة الى نقص مستوى الصوديوم في الدم .
- ٢ - يؤدي المجهود البدني لمباراة كرة سلة الى زيادة مستوى البوتاسيوم في الدم .

اجراءات البحث :

- ١ - المنهج تم استخدام المنهج التجريبي على عينة واحدة بطريقة القياس القبلي والبعدي .
- ٢ - عينة البحث : تضمنت العينة ١١ أحدى عشر لاعبا من لاعبي الدرجة الاولى لكرة السلة ، فريق نادي الترسانة ونادي الشرقية . وكانت خصائص هذه العينة كما هو موضح في جدول (١) :

جدول رقم (١)
بوضوح المتوسطات والانحرافات المعيارية لكل من متغير
السن والطول والوزن وسنوات الخبرة للاعبين
عينة البحث

الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	المتغيرات
ع	س	السن (سنة)
٢١٠	٢٤	الطول (سم)
٨٩٨	١٧٦	الوزن (كجم)
٧٦٣	٧١	العمر التدريبي للاعب
٢٥٨	١٠	(سنة)

- مجالات البحث :

المجال الجغرافي :

- أُجريت المباراة على ملعب كلية التربية الرياضية للبنين بالزقازيق .

- تم تحليل عينات الدم بمعامل كلية الطب جامعة الزقازيق .

المجال الزمني :

- أُقيمت المباراة في يوم ٢٤ - ١٢ - ١٩٨٤ .

- حلت العينات يوم ٢٥ ، ٢٦ - ١٢ - ١٩٨٤ .

خطوات تنفيذ البحث :

- سحبت عينة دم قبل المباراة مباشرة قدرها ٥ سم^٣ لكل لاعب .

- أخذت درجات الحرارة لجميع اللاعبين فوجدت في المعدل الطبيعي .

جدول رقم (٢)

تغيرات نسبة تركيز الصوديوم والبوتاسيوم في الدم لدى لاعبي كرة السلة قبل وبعد اداء مباراة

نسبة	البوتاسيوم		نسبة	الصوديوم		رقم اللاعب
	قبل الجهد	بعد الجهد		قبل الجهد	بعد الجهد	
التغير (%)			التغير (%)			
%٢٠+	٦	٥	%٤-	١٣٩	١٤٦	١
%٢٥+	٥	٤	%٢-	١٢٦	١٢٨	٢
صفر %	٥	٥	%١-	١٣٠	١٣١	٣
%٢٥-	٣	٤	%٦-	١٣١	١٣٩	٤
%٤٣-	٤	٧	%١-	١١٥	١٢٥	٥
%٢٥-	٣	٤	%٢-	١٣٥	١٣٨	٦
%٥٠-	٣	٦	%٦-	١٢٨	١٣٦	٧
%٢٠٠	٦	٥	صفر %	١٢٤	١٢٤	٨
%٢٠-	٤	٥	%٦-	١١٨	١٢٦	٩
%٥٠-	٣	٦	%٩-	١١٨	١٢٩	١٠
%٥٠+	٦	٤	%٣-	١٢٢	١٢٦	١١

جدول رقم (٣)

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة «ت» لتغيرات الصوديوم والبوتاسيوم في الدم قبل وبعد اداء مباراة كرة سلة

المتغيرات	قبل المباراة		بعد المباراة		الفرق بين المتوسطين	قيمة ت
	س	ح	س	ح		
الصوديوم	١٣١٦٣٦	٧١١٧	١٢٦٢٧٣	٧٥٦٤	٥٣٦٤ - ٥١٦٤	٥١٦٤
البوتاسيوم	٤٣٦٤	١٢٨٦	٥٠٠	١٠٠	٠٦٣٦ - ٠٦٩٩	٠٦٩٩

- قياس ضغط الدم لجميع اللاعبين قبل المباراة فوجد في المعدل الطبيعي .
- كانت درجة حرارة الجو ٢٧ درجة مئوية .
- تم عمل تهيئة بدنية للفريقين قبل المباراة حتى وصل متوسط النبض لدى اللاعبين ١٠٠ نبضة في الدقيقة .
- اجريت المباراة لمدة اربعين دقيقة على شوطين ملعوية طبقا لقانون كرة السلة .
- سحبت عينة دم بعد المباراة مباشرة مقدارها ٥ سم^٣ لكل لاعب .
- وضعت العينات في انبولات بها مادة الهيبارين HIPAREEN لمنع تجلط الدم .
- تم تحليل العينات عن طريق جهاز الطرد المركزي وأخذت عينات البلازما بعد ذلك ووضعت في الفريزر عند درجة - ٢٠ م .
- حلت العينات بجهاز تحليل RADIOMMUOASS لتحديد مستوى الصوديوم والبوتاسيوم .
- جمعت البيانات واجريت لها المعالجة الاحصائية .

يوضح الجدول (٢) حالات تغيير نسبة تركيز الصوديوم والبوتاسيوم في الدم بعد اداء مباراة كرة سلة والنسب المئوية لمعدل هذه التغيرات ويلاحظ أن معظم الحالات تشير الى انخفاض نسبة تركيز الصوديوم بعد المباراة بنسبة مئوية تراوحت من ١٪ إلى ٩٪ . بينما يلاحظ عدم اتفاق اتجاه تغيرات البوتاسيوم حيث زادت عند بعض اللاعبين وانخفضت عند البعض الآخر .

دالة عند ١ . . . حيث قيمة (٠.٠٥) الجدولية = ٣.١٧ (درجات الحرية = ١٠) (١٠) .
 (١٠) ان اداء مباراة كرة السلة قد أدى الى انخفاض نسبة تركيز الصوديوم في الدم ، بينما لم تكن هناك فروق دالة احصائية بالنسبة لنسبة تركيز البوتاسيوم .

مناقشة النتائج :

تشير نتائج البحث الحالي الى أن مباراة كرة السلة قد أدت الى نقص في مستوى نسبة تركيز الصوديوم في الدم مع عدم تغيير مستوى نسبة تركيز البوتاسيوم . وتتفق نتائج الدراسة الحالية مع نتائج الدراسات التي أجريت على لاعبي المسافات الطويلة حيث أشارت مارون وآخرون MARON ET 1975 الى نقص نسبة تركيز الصوديوم في الدم بعد جري المارثون ، وتتفق كذلك مع نتائج ويلكرسون WILKERSON 1982 من حيث نقص نسبة تركيز الصوديوم بعد الجري على جهاز التريدميل TREADMILL لمدة 20 دقيقة كما أشار نتائج دراسة ابو العلا 1984 ايضا الى نقص نسبة تركيز الصوديوم في الدم بعد جري 1500 م .

أما بالنسبة لنتائج تركيز نسبة البوتاسيوم في الدم فقد جاءت على عكس ماسجلته بعض الدراسات حيث أشارت بعض الدراسات الى زيادة نسبة البوتاسيوم في الدم بعد اداء الحمل البدني حيث أشارت نتائج توماسيك 1983 الى زيادة نسبة البوتاسيوم في الدم بعد الحمل الاقصى . كما حصل ويلكرسون وآخرون WILKERSON 1982 على نفس النتيجة حيث زادت نسبة البوتاسيوم في الدم بعد الجري 20 دقيقة على جهاز التريدميل WILKEADMILL كما أشارت نتائج أبو العلا 1984 أيضا الى زيادة نسبة تركيز البوتاسيوم في الدم بعد الجري 1500 م ويمكن تفسير نقص الصوديوم في الدم بعد مباراة كرة سلة كنتيجة لزيادة خروج العرق أثناء الاداء وما يصاحب ذلك من أملاح الصوديوم . أما بالنسبة لعدم ظهور زيادة دالة احصائيا في مستوى تركيز البوتاسيوم فان هذا يشير الى امكانية عدم وصول مستوى البوتاسيوم الى القدر الذي لايسمح للكلل بالتخلص منه بنفس قدر زيادته ، بمعنى أن الكل استطاعت التخلص من حدوث أي زيادة للبوتاسيوم في الدم مما أدى الى عدم العكاس أي زيادة على نسبة البوتاسيوم الذي ظهر وكان لم يتغير .

وتشير نتائج هذه الدراسة الى أهمية تعويض الاملاح المعدنية المفقودة أثناء الاداء خاصة

في حالة زيادة إفراز العرق في المناخ الحار الذي تتميز به البيئة المصرية .
الاستنتاجات :

- ١ - يؤدي مجهود مباراة كرة السلة الى نقص نسبة تركيز املاح الصوديوم في الدم بعد المباراة بالمقارنة بحالة الراحة قبل المباراة .
- ٢ - يؤدي مجهود مباراة كرة السلة الى عدم تغيير نسبة تركيز املاح البوتاسيوم بعد المباراة بالمقارنة بحالة الراحة قبل المباراة .
- ٣ - تؤدي الكلى وظائفها من حيث تنظيم الصوديوم والبوتاسيوم خلال مباراة كرة سلة بطريقة طبيعية .

التوصيات :

في ضوء نتائج هذه الدراسة يوصى الباحثون بالآتي :

- ١ - عند زيادة العرق نتيجة التدريب في الجو الحار يوصى بتناول الوجبات الغذائية مع زيادة محتواه من ملح الطعام لتعويض ما يفقده الجسم من العرق .
- ٢ - يوصى بأهمية تناول اللاعبين خلال المباراة عصير الفواكه الطبيعية لما لذلك من تأثير طبيعي على ما يفقده الجسم من الماء والاملاح اثناء المباراة .
- ٣ - يوصى باجراء دراسات أخرى مشابهة على أنشطة رياضية أخرى تختلف من حيث طبيعة الاداء وفترة دوامه .
- ٤ - يوصى باجراء دراسات مشابهة للتعرف على تأثير تناول السوائل المختلفة اثناء الاداء على الحالة البدنية ووظائف الكلى بصفة عامة .

١ - Abou El Ella A . : The Effect of 1500 Meter Running On serum sodium, Potassium and Urea . Abstracts ., of Research papers, International Congress on Sport for All in Developing Countries . Melwan . University Faculty of physical Education for men , cairo , Egypt : 1984 . : 8 .

- 2- Haralanbie, G. and Senser, L.: **Metabolic changes in Man During long Distance swinsing** Eur. j. Appl. physiol., 43. (2), 115-125.
- 3- Lamb, D. R. **Physiology of Exercise, 2nd Ed.**, Macmillan Publishing Co., INC? 1984.
- 4- Ohira y., Girandela **R.N**, Simpson. **D. R.** and Ikawa, s.: **The responses of leukocytes and Oher haematologic parameters to thermal Dehydration** j. Appl. Physiol, 1981, 50 (1): 38-40.
- 5- Tomasik, M.: **The Dynamic of changes in Blood Electralyto and lactic Acid concentrations Maematocrit Arterial Blood pressure and heart Rate in concieists Daring 4 Mours of Rest After Maximal Effort.** Acta physiol. Pol., 1983, 34: 263-267.
- 6- Wilkerson, I. E., Haruath, S. M. Gutin, B., Molnar, S. and Diaz, F. J.: **Plasma Electrolyte Concentration During Treadmill Exercies in Mumans.** J. Appl. Physoi., 1982, 53 (6): 1529-1539.

