الإستجابات الوظيفية للكلى لعدائي المسافات الطويلة في الراحة والجهد الهوائي

د. ازاد احمد خالد

مدرس محاضر سكول التربية الرياضية جامعة دهوك

azad71us2000@yahoo.

ملخص البحث

هدفت الدراسة ما يأتي:

١- الكشف عن الاستجابات الوظيفية للكلى في بعض مكونات الإدرار بين الراحة والجهد الهوائي.

٢- الكشف عن النسبة المئوية للتغير عن الاستجابات الوظيفية لكلى في بعض مكونات لإدرار بعد الجهد الهوائي قياساً بقيم الراحة.

إشتملت عينة البحث على (١٣) عداءاً تم إختيارهم بالطريقة العمدية وتمثلت بعدائي منتخب نادي البصرة الرياضي بفئة المتقدمين للمسافات الطويلة، وتم إجراء فحص طبي عليهم من قبل طبيب مختص وذلك للتأكد من سلامة عينة البحث من الإمراض الخاصة بالجهاز الكلوي ولتكون النتائج الدراسة أكثر دقة ووضوحاً، وتم بعد ذلك أخذ عينات من الإدرار من جميع أفراد عينة البحث لتحليلها وتشخيص الحالات المرضية من أي التهاب او خلل في وظائف الكليتين. ولا بد من الإشارة أن الباحث استبعد (٢) عداء من عينة البحث بسبب اشتراكهم في التجربة الاستطلاعية. فقد أصبحت عينة البحث (١١) عداءاً.

وقد وصل الباحث إلى الاستنتاجات الآتية :

١- ظهر فرقاً معنوياً في بعض المتغيرات غير الطبيعية (الكاذبة) كظهور البروتينات

المنارة للاستشارات

www.manaraa.com

وخلايا الدم الحمراء وخلايا الدم البيضاء وتغير قيمة لـ (PH) في الإدرار.

٢- لم تظهر فرقاً معنوياً في قيم مستوى الكثافة النوعية.

٣- لم تظهر أي تغيرات غير طبيعية (الكاذبة) في كل من الكلوكوز والكيتونات واليوروبيلينوجين والبليروبين.

وقدم الباحث مجموعة من التوصيات وكما يأتي:

١. ضرورة أجراء فحوصات دورية لوظائف الكلى بالنسبة للرياضيين من أجل التعرف على الحالة الصحة للرياضي بوقت مبكر خصوصاً عند تناول بعض الأدوية للأمراض المزمنة كالسكري وغيرها من الأمراض.

٢. ضرورة إجراء مزيد من الدراسات وعلى فعاليات رياضية أخرى للوقوف على مدى تاثير نوع النشاط الرياضي على وظائف الكليتين.

٣. ضرورة إجراء دراسات آخرى لقياس الأجسام الكيتونية واليوروبيلينوجين والبليروبين في فترات زمنية مختلفة بعد الجهدين الهوائي واللاهوائي.

Functional responses of kidneys for runners long-distance after aerobic

Ali Hussein Youssif

Directorate of Sports Activities, University of Salahuddin - Erbil

Email: alisport18@yahoo.com

Abstract

The study aimed at the following:

1- To detect functional responses of the kidneys in long-distance runners, some components of lactation between comfort and energy the antenna.

2- Disclosure of the percentage change from the functional responses of the kidneys in long-distance runners, some of the components for the generation after the effort antenna compared to the values of comfort.

Included a sample search (13) runners were selected in the manner intentional and was Badaúa team Club Basra sports category of applicants

المنارة للاستشارات

www.manaraa.com

for long-distance, was a medical examination on them by a specialist in order to ensure the safety of the research sample of diseases of the device kidney and the results are the study more accurate and clearer , were then sampled from the lactation of all members of the research sample for analysis and diagnosis of medical conditions of any infection or disorder of kidney function. It should be noted that the researcher has ruled out (2) hostility from the sample because of their involvement in the exploratory experiment. Has become the research sample (11) hostile.

The researcher arrived to the following conclusions:

1- The back of a difference in some of the changes significantly abnormal (false) like the appearance of protein and red blood cells and white blood cells and change the value for the (PH) in lactation.
2- Did not show a difference in the moral values of density level of quality.
3- Did not show any abnormalities (false) in each of glucose and ketones, and Alaorobelinugen Alblieropan.

The researcher set of recommendations, as follows:

1- The need for periodic examinations for jobs for college athletes in order to identify the health status of the athlete well early, especially when taking certain medications for chronic diseases such as diabetes and other diseases.
2- The need for further studies and on other sporting events to determine the extent of the impact of physical activity on the functions of the kidneys.
3- The need for other studies to measure the acetone bodies and Alaorobelinugen Alblieropan and in different periods of time after the two efforts aerobic and anaerobic.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الباب الاول

١-التعريف بالبحث:

١-١ المقدمة واهمية البحث:

يعد فسيولوجيا التدريب الرياضي فرعاً من فروع علم الفسيولوجيا العام الذي يهتم بدراسة التغيرات الوظيفية التي تحدث في الجسم نتيجة الاشتراك في أداء النشاط البدني الرياضي (محمد وأبو العلا، ٢٠٠٠، ٩). وتعد الدراسات والأبحاث الوظيفية لأجهزة وأعضاء الجسم من أهم الاتجاهات التي تركزه عليها اهتمام الباحثين في مجال فسيولوجيا التدريب الرياضي (Exercise Physiology) بغية الوقوف على الاستجابات الوظيفية للاعبين في مختلف الفعاليات الرياضية والتي تعكس بدورها مستوى التكيفات الوظيفية لاجهزة الجسم ، طبقًا لخصوصية الفعالية الرياضية ومستوى إعداد الرياضي. إذ أصبح علم الفسيولوجيا التدريب الرياضي ركيزة أساسية لجميع عمليات التدريب فمن خلال الدراسات والأبحاث في هذه المجال أمكن التعرف على التأثيرات المختلفة لأنواع الجهد البدني على الإستجابات وتكيفات الوظيفية لأجهزة الجسم الحيوية.

ان فهم الأساليب العلمية الحديثة ومعرفة التغيرات الوظيفية التي تحصل في جسم الرياضي نتيجة ممارسة التدريب الرياضي ستقود الى نتائج ذات مستوى متطور معتمدًا على التقدم العلمي في عملية التدريب والطرق الحديثة المتبعة في رفع كفاءة الرياضي من خلال فهم العلاقة ما بين الجهد والاستجابات الوظيفية لأجهزة وأعضاء الجسم. (بان، ٢٠٠٠، ٦٥) ، فعلى الرغم من فهم الأساليب العلمية الحديثة والتقدم العلمي فان الأبحاث والدراسات في هذا المجال ما تزال بحاجة الى المزيد من المعلومات للوصول الى الحقائق العلمية ومن أهمها ما يتعلق ببعض مكونات الإدرار لاستجابات الوظيفية للكلى في جسم الرياضي والتغيرات الوظيفية المصاحبة للجهد البدني (عقيل مسلم وآخران، ٢٠٠٥، ٨١)، فأنه من المحتمل أن تكون الزيادات

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الحاصلة في درجة حرارة الجسم وازمولالية سوائل الجسم ومعدل سرعة ضربات القلب وارتفاع الضغط الدموي وتناقص في مستويات بلازما الدم وحجوم السوائل في الجسم تحدث جميعها نتيجة اداء الجهد البدني الطويل وبالأخص لدى عدائي المسافات الطويلة، وبالإضافة الى جانب ذلك نقص السوائل في جسم العداء خاصة في الجو الحار والتي هي من الاضطرابات الأكثر أهمية التي تحدث في تنظيم السوائل في جسم العداء وكل هذه العوامل لها تأثير على وظائف الكلى. (BLOM,P. COSTILL, D.L, 1987, 398)

ولذلك فإن من المهم دراسة إستجابات وظائف كلى عدائي المسافات الطويلة ودراسة كيفية هذه الإستجابات الوظيفية من الأجهزة الدقيقة والفعالة من جراء الجهد الهوائي وأثره على كلى العداء من خلال علم الفسيولوجيا، والذي يشرح ويفسر هذه الاستجابات الوظيفية في ضوء القوانين الفيزيائية والكيميائية ، وتشكل هذه الموضوعات البناء الجوهري لهذه الدراسة والتي دفعت الباحث لمحاولة إستكشاف المزيد من ردود الفعل الاستجابات الوظيفية المرتبطة بظروف التدريب على التغيرات الحاصلة في بعض مكونات الإدرار التي تعطي صورة واضحة عن عمل وظائف الكليتين من جراء الجهد الهوائي لتكون عوناً للمعنيين في هذا المجال على فهم طبيعة التغيرات الحاصلة في عمل وظائف الكليتين.

تكمن أهمية البحث في دراسة الاستجابات الوظيفية لكلى عدائي المسافات الطويلة للمحافظة على كمية وتركيب سوائل الجسم بإعادة امتصاص المواد النافعة من النبيبات الكلوية أوالنفرونات (nephrons) والتخلص من المواد الأساسية الزائدة على الجسم الى الإدرار وكما تحافظ الكلى على هذه المواد إذا قلت نسبتها في الجسم مثل ما يحدث في أثناء مجهود هوائي بفترة دوام طويلة، وعلى هذا الأساس ارتأى الباحث دراسة هذا الموضوع ومن خلال الدراسات الوصفية يمكن الحصول على معلومات تفسر لنا هذه التغيرات والتي ستساعدنا في فهم طبيعة التغيرات التي تحدث في بعض

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

مكونات الإدرار الدالة على الاستجابات الوظيفية لكلى عدائي المسافات الطويلة بعد جهد هوائي.

١-٢ مشكلة البحث:

يعتبر جسم الإنسان ومكوناته و وظائفه وأعضاؤه أعجاز يفوق الوصف. فحتى هذه الساعة هناك كثير من الوظائف الدقيقة التي يعجز العلماء عن تفسيرها واستيعاب طريقة عملها. ولم يلقَ اهتمام العلماء على المجهود البدني في أستجابات وظائف الأعضاء الإ في المدة الأخيرة عندما قاموا بدراسة كيفية قيام الجسم بوظائفه عند أداء المجهود البدني وملاحظة إلاستجابات الوظيفية التي تحدث فيه.

ولقلة الدراسات والابحاث التي تتناول الاستجابات الوظيفية في وظائف الكلى وما تتعرض له من تغيرات فسلجية لدى عدائي المسافات الطويلة، إضافة إلى جانب التغيرات في الصفات البدنية نتيجة ممارستهم للجهد هوائي الذي يمتاز بالشدة المتوسطة وفترة دوام طويلة وتقلص العضلات بشكل ايقاعي معتدل، وهذا الجهد بدوره يؤثر على كمية السوائل وحجوم الدم في الجسم العداء وبالتالي يؤثر على عمل وظيفي للكليتين. ولأهمية كلى عدائي وما يتعرض له أثناء مجهود بدني هوائي بتكيفه عليه من تأثيرات بوصفها نقص سريان الدم إلى الكلتين واتجاهه إلى العضلات العاملة من جراء جهد هوائي لمدة طويلة، لهذا الأسباب ارتأى الباحث دراسة هذا الموضوع لتوضيح المعرفة وفهم العميق لطبيعة التغيرات لبعض مكونات الإدرار التي يحصل عليه قبل وبعد أداء المجهود البدني، حتى يتسنى لنا في معرفة مدى إنسجام الحاصل بين مستوى هذه التكييفات أو الإستجابات الوظيفية لكلى عدائي المسافات الطويلة من خلال قبل وبعد جراء الجهد الهوائي.

١-٣ أهداف البحث:

١- التعرف على الاستجابات الوظيفية للكلى في بعض مكونات الإدرار بين الراحة والجهد الهوائي.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

٢- التعرف النسبة المئوية للتغير عن الاستجابات الوظيفية للكلى في بعض مكونات لإدرار بعد الجهد الهوائي قياساً عن قيم الراحة.

١-٤ فروض البحث:

١- وجود فروق ذات دلالة معنوية في الاستجابات الوظيفية للكلى في بعض مكونات الإدرار بين الراحة والجهد الهوائي.

٢- وجود فروق النسبة المئوية للتغير في الاستجابات الوظيفية للكلى في بعض قيم مكونات الإدرار بعد الجهد الهوائي قياساً عن قيم الراحة.

١-٥ مجالات البحث

١-٥-١ المجال البشري/ عدائي المسافات الطويلة لمنتخب نادي البصرة الرياضي

١-٥-٢ المجال الزماني/ المدة من ٢٠١٠/١١/٠١ ولغاية ٢٠١١/٠٧/٢٨.

١-٥-٣ المجال المكاني/ ملعب نادي دهوك الرياضي، ومختبر مستشفى ئازادي للتحاليل المرضية/ دهوك

الباب الثالث

٣- إجراءات البحث:

٣-١ منهج البحث:

استخدم الباحث المنهج الوصفي لملائمته مع طبيعة البحث.

٣-٢ عينة البحث:

إشتملت عينة البحث على (١٣) عداءاً تم إختيارهم بالطريقة العمدية وتمثلت بعدائي منتخب نادي البصرة الرياضي بفئة المتقدمين للمسافات الطويلة، وتم إجراء فحص طبي عليهم من قبل طبيب مختص [*]وذلك للتأكد من سلامة عينة البحث من الإمراض الخاصة بالجهاز الكلوي ولتكون نتائج الدراسة أكثر دقة ووضوحاً، وتم بعد ذلك أخذ عينات من

---

[*]- أردوان فتحي علي مختبر مستشفى ئازادي للتحاليل المرضية / دهوك

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الإدرار من جميع أفراد عينة البحث لتحليلها وتشخيص الحالات المرضية من أي التهاب او خلل في وظائف الكليتين.

ولا بد من الإشارة أن الباحث استبعد (٢) عداء من عينة البحث بسبب اشتراكهم في التجربة الاستطلاعية. فقد أصبحت عينة البحث (١١) عداءاً والجدول (١) يبين بعض مواصفات عينة البحث لبعض المتغيرات (العمر بالسنة، والوزن بـ كغم، والطول بالسنتيمتر، والمسافة المقطوعة من خلال أختبار كوبر (١٢) دقيقة:

الجدول (١)

يبين المعالم الإحصائية لبعض مواصفات عينة البحث

المعاليم الإحصائية / المتغيرات	الأوسط الحسابية	الانحرافات المعيارية
العمر (سنة)	٢١,٠٩٠	٣,١٤٤
الوزن (كغم)	٦٣,١٨١	٦,٨٨٢
الطول (سم)	١٧٤,٦٣٦	٧,٥٤٠
أختبار (كوبر) المسافة المقطوعة خلال (١٢) دقيقة	٣٢٩٨,٦٣٦	٢٤٧,٢٤٥

٣-٣الأجهزة والأدوات المستخدمة في البحث:

تم أستخدام الأجهزة والأدوات الآتية:-

١. أشرطة ورقية معدة لقياس بعض متغيرات الإدرار، كورية الصنع من النوع (Cybow).
٢. قناني لجمع عينات الإدرار.
٣. حاسبة يدوية نوع Sony.
٤. ساعة توقيت الكترونية يدوية يابانية الصنع (Rhythm).

٣-٤ وسائل جمع البيانات :

تم استخدام القياس والتحاليل وجمع المواد المتوفرة والمقابلة الشخصية[*] كوسائل

---

[*]- م.د زاكروس كمال البرزنجي كلية الطب - جامعة طبية / اربيل

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

لجمع المعلومات.

٣-٥ تحديد مواصفات الاختبارات والقياسات المستخدمة في البحث:

تم تحديد أختبار كوبر المؤشر للجهد هوائي كالآتي:-

٣-٥-١ اختبار الجري- المشي ١٢ دقيقة (اختبار كوبر) المؤشرة للجهد الهوائي:

الهدف من الاختبار: قياس مطاولة الجهازين الدوري والتنفسي (الجهد الهوائي).

الادوات المستخدمة: ساعات ايقاف، مضمار للجري معروف الابعاد.

طريقة أداء الاختبار:

- ❖ يؤدي الاختبار كل اربعة متسابقين دفعة واحدة على الاقل لضمان عامل التنافس.
- ❖ يقسم المضمار بخطوط من الجير الى مسافات متساوية ومعلومة الابعاد حتى يتمكن المحكم تقدير المسافة التي يقطعها المختبر في (١٢) دقيقة.
- ❖ يؤدي الاختبار عندما يعطي اذن البدء بالأمر التالي " ابدأ "، وللمختبر الحق في المشي عندما يشعر بانه في حاجة ضرورية الى ذلك وفي هذه الحالة يجب ان نحثه على مواصلة الركض، ويتوقف عند سماع صافرة النهاية.

التسجيل : تحتسب المسافة التي يقطعها العداء خلال مدة ١٢ دقيقة منذ لحظة البدء وحتى انتهاء سماع صافرة النهاية (محمد نصر الدين ،١٩٩٨، ٣٤٧-٣٥٠).

٣-٥-٢ الاختبارات الوظيفية للكليتين:

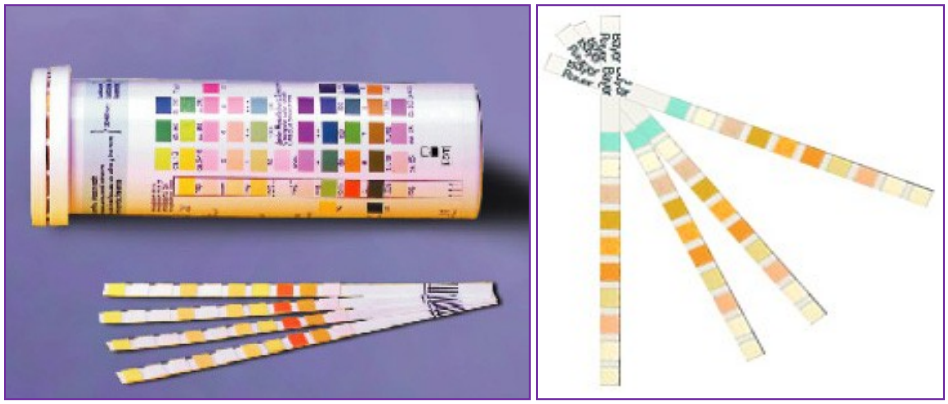
- ❖ **تم قياس المتغيرات الوظيفية للكليتين ببعض مكونات الإدرار على الشكل الآتي:-**

- تم استخدام طريقة الأشرطة الورقية كورية الصنع من النوع (Cybow) المعدة للتحاليل بعض مكونات الادرار وقد تم مراعاة الشروط العلمية لإجراء التحليل بهذه الطريقة والمثبتة من قبل الشركة المصنعة لها كما في الشكل (١). (http://dorarlab.allgoo.net/)

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الشكل (١)

- الشرائط المصنعة لإجراء الاختبارات المختلفة علي عينات الإدرار عبارة عن شرائط بلاستك بها مناطق لكل فحص تحتوي علي مواد كيميائية جافة مخصصة للتفاعل مع المادة المطلوب فحصها، كما موضح في الشكل (٢)



الشكل (٢)

❖ هناك عدة الإحتياطات الواجب مراعاتها عند إستخدام الأشرطة الورقية (شرائط الغمس):

١- أن تكون شرائط الغمس فى فترة صلاحية الصنع وأن تكون محفوظة فى العبوة المخصصة لها ولا تخرج الى عند الإستعمال، والرطوبة ودرجات الحرارة العالية تؤثر علي كفاءة الاختبارات لذا يجب حفظ العبوات في مكان بارد جاف (وليس في الثلاجة).

٢- أي تغير على الشريط قبل الإستعمال فى المساحات الملونة يعتبر تالف ولا يعتد بنتيجته.

٣- أن يتم مراجعة الشريط بعد غمسه بالألوان الموجودة على العبوة من الخارج فى خلال الفترة المحددة لذلك.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

٤- أن يتم التخلص من الشرائط المستعملة أولا بأول حتى لا يعاد استخدامها بطريق الخطيء مرة أخرى

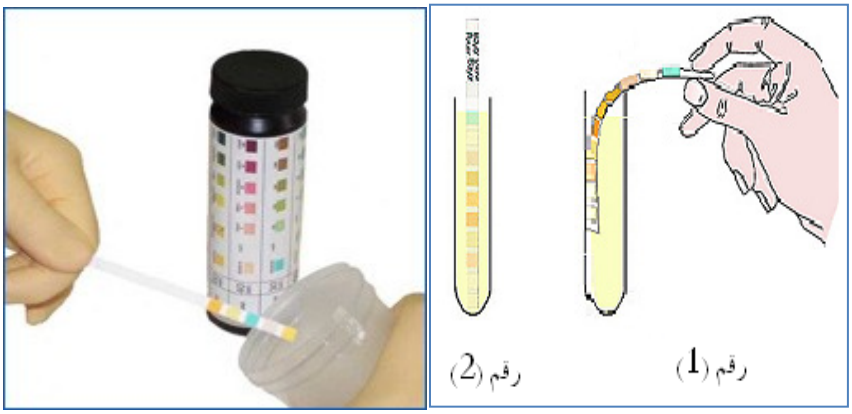
٥- أن تجري الفحوص في درجة حرارة الغرفة (٢٢-٢٤).

٦- تجنب إستعمال وضع الشرائط في القنينة عند وجود أبخرة من الأحماض والقلويات المركزة وتغير لون الكواشف يدل علي أنها فقدت حساسيتها.

٧- تأكد من وصول مناطق الاختبار إلي الإدرار وتجنب بقاء الشريط فترة طويلة ملامسا للإدرار عن حده حسب التعليمات المرفقة بالأشرطة الورقية.

❖ تم قياس المتغيرات الوظيفية للكليتين ببعض مكونات الإدرار بالطريقة الآتية:-

- بعد إستقبال عينة البحث، تم جمع عينات الإدرار من المفحوصين في قناني معدة لهذا الغرض، بعد ذلك تم وضع شريط القياس الورقي في داخل القنينة بحيث يلامس الإدرار كل أجزاء الشريط الورقي، ويترك شريط القياس الورقي مغموراً وملامساً لعينة الإدرار لمدة (٩٠ – ١٢٠) ثانية (حسب التعليمات المرفقة بالأشرطة الورقية). كما موضح في الشكل (٣).

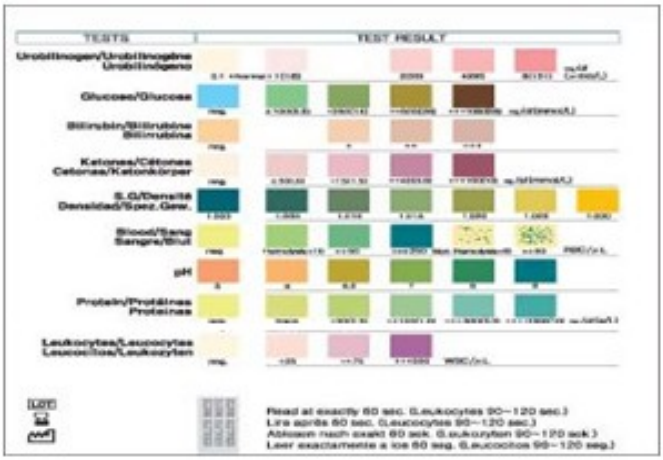


الشكل (٣)

- تم بعد ذلك إخراج شريط القياس الورقي وملاحظة التغير في الصبغات المثبتة عليه ومقارنتها بالصبغاة المناسبة والمثبتة على العلبة الحاوية لهذه الأشرطة اذ

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

يمثل كل صبغة أو لون مستوى أو تركيز معين للمتغيرات قيد البحث كما موضح في الشكل (٤).



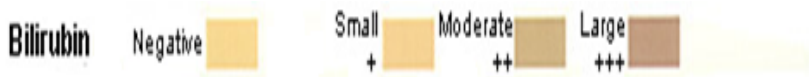
الشكل (٤)

١- تم بعد ذلك قراءة مستوى المتغيرات الإدرار من قبل طبيب مختصص في التحليلات المختبرية. وتم القياس هذه المتغيرات وفق الأشرطة (شرائط الغمس) الآتية:-

❖ **اليوروبيلينوجين Urobilinogen :**

❖ **الكلوكوز Glucose:**

❖ **البليروبين Bilirobin :**



❖ **الكيتونات KATONE :**

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

❖ **الكثافة النوعية Specific Gravity :**

❖ **الدم Blood (Rbc) :**

❖ **الأوس الهيدروجيني PH**

❖ **البروتين Protein**:

❖ **كريات الدم البيض (Leukocytes) :**

٣-٦التجربة الاستطلاعية:

أجري الباحث مع فريق العمل المساعد [*]بأجراء التجربة الاستطلاعية بتاريخ ١٤ /١١/ ٢٠١٠ على عينة قومها (٢) لاعبين وقد أستبعدو عن التجربة الرئيسية، وتم فيها إجراء اختبار بطريقة كوبر من خلال (١٢) دقيقة بوصفها مؤشر للجهد الهوائي كان الهدف من أجراء التجربة الاستطلاعية على الكشف عن ما يأتي :

- تهيئة الأدوات والأجهزة والتأكد من سلامتها.
- التأكد من ملائمة وسلامة ميدان وإجراء التجربة.

---

[*] تكون فريق العمل المساعد من السادة المحترمين :-

- م.م وارهيل عاصم مايي	إجراءات الميدانية	كلية التربية الرياضية / جامعة دهوك.
- م.م إبراهيم موسى إبراهيم	إجراءات الميدانية	كلية التربية الرياضية / جامعة دهوك.
- السيد أردوان فتحي علي	قياس أشرطة الورقية	مختبرمستشفى ئازادي للتحاليل المرضية/دهوك
- السيد نيوار صدقي يونس	قياس المسافة المقطوعة	طالب مرحلة الرابعة / معهد رياضة.
- السيد نديار أحمد طه	قياس زمن الركض	طالب مرحلة الثانية / معهد رياضة.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

- تلافي المعوقات التي تظهر في أثناء تطبيق الميداني للتجربة لدى عينة البحث التي تواجه الباحث في أثناء أجراء التجربة النهائية.
- مدى صلاحية الأشرطة الورقية لقياس بعض متغيرات الوظيفية للكليتين (مكونات الإدرار).
- معرفة فريق العمل المساعد لقياس الاختبار الكوبر بوصفها مؤشراً للجهد هوائي.

٣-٧التجربة النهائية

بعدما تم استكمال كافة مستلزمات أجراء تجربة البحث، تم إجراء التجربة النهائية وعلى النحو الأتي:-

- **القياس القبلي:** أخذ العينات الإدرار من عدائي المسافات الطويلة بتاريخ ١٦ /١١/ ٢٠١٠ في الراحة وقبل البدء بعملية الاحماء تمام ساعة (٨:٣٠) صباحاً وثم القيام بجمع العبوات وحفظها في مكان بارد وجاف بحث لا يؤثر على العينات الادرار.
- **الجهد الهوائي:** تضمنت تجربة البحث إجراء عملية الإحماء لمدة (١٥-٢٠) دقيقة أعقبها أختبار الجهد الهوائي الذي أشتمل على اختبار الجري- المشي ١٢ دقيقة (اختبار كوبر) في مضمار خارجي في تمام ساعة (٩:٣٠) صباحاً.
- **القياس البعدي:** وبعد إنتهاء من الجهد الهوائي تم أخذ العينات الإدرار من عدائي المسافات الطويلة بعد (٥-١٠) دقيقة (محمد ومناف، ٢٠٠٩، ٢٣٤) من جراء الجهد، ثم قام طبيب متخصص بجمع العينات الإدرار وتحليلها في المختبر بدرجة حرارة غرفة (٢٢-٢٤) .

٣-٨الوسائل الإحصائية

تم استخدام البرنامج الاحصائي الجاهز (SPSS- V: 19) في اجراء الاختبارات الاحصائية الآتية:-

- الوسط الحسابي.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

- الانحراف المعياري.
- اختبار (ت) للعينات المرتبطة.
- النسبة المئوية .

الباب الرابع

٤- عرض ومناقشة النتائج:

٤-١ عرض ومناقشة نتائج الأوس الهيدروجيني PH في الإدرار :

الجدول (٢)

الأوساط الحسابية والإنحرافات المعيارية ومقدار الفرق بين المتوسطين وقيمة (ت) المحسوبة والقيمة الإحتمالية والنسبة المئوية للفرق بين القياسين القبلي والبعدي للمتغير الوظيفية للأس الهيدروجيني PH في الإدرار

المتغير الوظيفي لكلى	الاختبار القبلي		الاختبار البعدي		مقدار الفرق بين المتوسطين	قيمة (ت)	القيمة الإحتمالية	النسبة المئوية للتغير
	سَ	±ع	سَ	±ع				
الأس الهيدروجيني PH	6.045	٠.415	5.090	٠.301	٠,٩٥٥	٤,٦٠٥-	٠,٠٠	18.762 %

* فرق معنوي عند القيمة الاحتمالية (P≤0.05).

يتبين من الجدول (٢) وجود فرق معنوي عند القيمة الاحتمالية (P≤0.05) في قيمة (pH) الأدرار بين الاختبارين القبلي والبعدي، ولصالح اختبار البعدي، اذ كان الفرق بين المتوسطين الحسابيين (٠,٩٥٥) والنسبة المئوية للفرق (18.762 %)، تبينت الدراسة الحالية وجود فرق معنوية في قيمة (pH) الإدرار ويرجع السبب الى أن شدة الجهد المبذول من قبل العدائي خلال فترة دوام ١٢ دقيقة أدى

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

بالمستوى مرتفع الشدة مما أدى الى تراكم حامض أللبنيك (LA) في الدم وبالتالي يؤدي طرحه عن طريق الكليتين الى انخفاض قيمة (pH) الأدرار، أي زيادة الحامضية في الإدرار، ويتفق هذا التفسير مع ما إشارت اليه دراسة (Bene, 1976) فيما يتعلق بتأثير شدة التمرين ونوعه على وظائف الكليتين فقد أوضحت دراسة ظهور انخفاض في قيم (PH) الإدرار بعد أداء الحمل البدني بإرتفاع الشدة مما يؤدي إلى زيادة حامض اللبنيك في الإدرار وبالتالي يؤدي الى انخفاض قيم (PH) الإدرار (Bene,1976,115). و يتفق مع ما حصل عليه دراسة الباحثين (محمد والوكيل،1989) فقد توصلا كل من الباحثين الى وجود فروق معنوية في قيم (PH) الإدرار بعد المباراة بكرة السلة فقد أوضحت دراستهما بأن لاعبي كرة السلة أدت المباراة بشدة مرتفعة مما أدى الى إنخفاض في قيم (PH) الإدرار (محمد والوكيل،1989،95). وكذلك يتفق مع ما حصل عليه دراسة كل من (أبو العلا ويحيى،1983) و(عويسي، 1988) على نتائج وجود انخفاض في قيم (PH) الإدرار بعد اداء تدريبات المطاولة لدى لاعبي الساحة والميدان (أبو العلا ويحيى ،1983،159) و(عويسي، 1988،97).

٤-٢ عرض ومناقشة نتائج البروتين Protein في الإدرار :

الجدول (٣)

الأوساط الحسابية والإنحرافات المعيارية ومقدار الفرق بين المتوسطين وقيمة (ت) المحسوبة والقيمة الإحتمالية والنسبة المئوية للفرق بين القياسين القبلي والبعدي للمتغير الوظيفية للبروتين Protein في الإدرار

المتغير الوظيفي لكلى	القياس القبلي		القياس البعدي		مقدار الفرق بين المتوسطين	قيمة (ت)	القيمة الإحتمالية	النسبة المئوية للتغير
	سَ	±ع	سَ	±ع				
البروتينProtein Mg/dl	٩,٠٤٥	٢,٧٢٧	١٥,١٣٥	٤,٥٦٤	٦,٠٩٠	٣,٤٦٤-	٠,٠٠٦	40.237 %

* فرق معنوي عند القيمة الاحتمالية (P≤0.05).

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

يتبين من الجدول (٣) وجود فرق معنوي عند القيمة الاحتمالية ($P\leq0.05$) في البروتين في الإدرار بين الاختبارين القبلي والبعدي ولصالح الاختبار البعدي، اذ كان الفرق بين المتوسطين الحسابيين (٦,٠٩٠) والنسبة المئوية للفرق (40.237 %) وتتفق هذه النتيجة مع ما توصل اليه كل من (عبدالفتاح وعلي،1983) و(محمد وعبد الرحمن، 1983) و(توفيق ويوسف، 1989) و(نشوان، ٢٠٠٦) وكما وتتفق مع ما ذكره (Karpovich & Wayne ,1971) و(Peter & Karl,1997) (Portmans ,1994). (عبدالفتاح وعلي،1983،56)(محمد وعبد الرحمن، 1983، 311) (توفيق ويوسف،1989، 311) (نشوان، ٢٠٠٦، ٢٣٦) (Karpovich & Wayne ,1971,126) (Peter & Karl,1997,214) (Portmans ,1994,32). وكذلك يتفق مع ما حصل عليه دراسة (ماجد، 1994) فقد توصل الى ظهور البروتين في الإدرار نتيجة لاستخدام وحدات التدريب بطريقة التدريب الدائري (ماجد، 1994،12-10).

وقد تبينت الدراسة الحالية ان التفسير الذي ذكره (نشوان، ٢٠٠٦) نقلاً عن (Peter&Kart,1997) وهو مناسب لتفسير ظهور البروتين في الإدرار، اذ يؤكد على أن ظهور البروتين في الإدرار يكون بسبب نقص تجهيز الدم الى النيفرون الامر الذي يؤدي الى نقص الاوكسجين (Hypoxia) ونتيجة لذلك تحدث زيادة في تفاذية الكبيبة مع زيادة ضغط الترشيح الامر الذي يؤدي الى تعزيز طرح البروتين مع الإدرار(Peter & Karl,1979,214) . كما يشير (Harold ,1969) الى ان هناك اعتقاد من قبل البعض بان هرمون النور ابنيفرين له دور في ارتشاح أو ظهور البروتين في الإدرار بعد أداء المجهود البدني (Harold ,1969,132) .

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

٤-٣ عرض ومناقشة نتائج الدم Blood (RBC) في الإدرار:

الجدول (٤)

الأوساط الحسابية والإنحرافات المعيارية ومقدار الفرق بين المتوسطين وقيمة (ت) المحسوبة والقيمة الإحتمالية والنسبة المئوية للفرق بين القياسين القبلي والبعدي للمتغير الوظيفية للدم Blood (RBC) في الإدرار

المتغير الوظيفي لكلى	القياس القبلي		القياس البعدي		مقدار الفرق بين المتوسطين	قيمة (ت)	القيمة الإحتمالية	النسبة المئوية للتغير
	سَ	±ع	سَ	±ع				
خلايا الدم الحمراء (RBC)	3.363	٠,٥٠٤	4.363	١,٢٠٦	1.000	٢,٣٤٥-	٠,٠٤٠	22.920 %

* فرق معنوي عند القيمة الاحتمالية (P≤0.05).

يتبين من الجدول (٤) وجود فرق معنوي عند القيمة الاحتمالية (P≤0.05) في عدد خلايا الدم الحمر في البول بين الاختبار القبلي والبعدي ولصالح الاختبار البعدي، إذ كان الفرق بين المتوسطين الحسابين (1.000) والنسبة المئوية للفرق (22.920 %) وتتفق هذه النتيجة مع ماتوصل اليه كل من (محمد وعبد الرحمن ، 1983) و(عبدالفتاح وعلي،1983) و(شعلان ونصر الدين،1993) و(الحلفي،1994) و(بان،2000) و(نشوان، ٢٠٠٦)، و (نشوان و وسن، ٢٠٠٩) وكذلك تتفق مع ما ذكره (Karpovich & wayne,1971) و(Berman ,1977) (Richard) و(Boileau et al ,1980) ومن أن هناك ظهور لخلايا الدم الحمر (RBC) في الإدرار بعد المجهود البدني (محمد وعبد الرحمن ، 1983،311) (عبدالفتاح وعلي،1983،59) (شعلان ونصر الدين،1993،21) (الحلفي،1994،12-10) (بان،2000،102) (نشوان، ٢٠٠٦، ٢٣٦) (نشوان و وسن، ٢٠٠٩) (Karpovich & Wayne etal,1971,125) (Richard,21) (Boileau et al ,1980,471) (Berman ,1977,753).

ومما تقدم يتبين بان النشاط البدني يؤدي الى ظهور خلايا الدم الحمر في

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الإدرار. ولاتعد هذه الحالة من الحالات المرضية وإنما تزول بعد (24-48) ساعة من انتهاء الجهد الهوائي.

توصلت الدراسة الحالية الى أن السبب الأول في هذه الزيادة قد تعود نتيجة ذلك الى زيادة كمية الدم المتدفقة داخل التجويف البطني وتوسع الشرايين من أجل تلبية الأوكسجين الى العضلات العاملة في أثناء الجهد الهوائي الأمر الذي يؤدي الى زيادة تركيز المواد الضارة نتيجة للفعاليات الحيوية المختلفة كالثنائي اوكسيد الكاربون (PCO2) ونقص في كمية الأوكسجين (O2) نتيجة إحتراق وقود والتي تقوم الكلية بدورها إخراجها من الجسم عن طريق النبيبات الكلوية أوالنفرونات (nephrons) الى الادرار. إذ يشير (Lamb ,1983) الى ان سرعة سريان الدم الى الكلية تؤدي الى حدوث نقص في الأوكسجين وزيادة الضغط الجزيئي لثنائي اوكسيد الكاربون (PCO2) وبنسبة الموسعات وهذا له تأثير موسع للشرايين مما يؤدي إلى حدوث تركيز في المواد الضارة التي تؤدي الى ظهور الإدماء الدموي (Lamb ,1983,22).

وتصلت الدراسة الحالية الى أن السبب الثاني هو الضغط الحاصل داخل الوريد الكلوي الأمر الذي يؤدي الى زيادة ترشيح خلايا الدم الحمر (RBC) مع الإدرار من خلال النبيبات الكلوية أوالنفرونات (nephrons)، اذ يؤكد (عبدالفتاح،1988) على ان الضغط الحاصل داخل الوريد الكلوي يؤدي الى رد فعل عكسي يؤثر في ترشيح خلايا الدم الحمر مع الإدرار (عبدالفتاح،1988،287).

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

٤-٤ عرض ومناقشة نتائج الخلايا الدم البيض (WBC) في الإدرار :

الجدول (٥)

الأوساط الحسابية والإنحرافات المعيارية ومقدار الفرق بين المتوسطين وقيمة (ت) المحسوبة والقيمة الإحتمالية والنسبة المئوية للفرق بين الإختبارين القبلي والبعدي للمتغير الوظيفية للخلايا الدم البيض (WBC) في الإدرار

المتغير الوظيفي لكلى	الاختبار القبلي		الاختبار البعدي		مقدار الفرق بين المتوسطين	قيمة (ت)	القيمة الإحتمالية	النسبة المئوية للتغير
	سَ	±ع	سَ	±ع				
الخلايا الدم البيض (WBC)	١١,٣٦٣	٢٣,٣٥٤	٤٧,٧٢٧	٢٦,١١١	36.364	٣,٠٦٧-	0.011	76.191 %

* فرق معنوي عند القيمة الاحتمالية ($P\leq0.05$).

يتبين من الجدول (٥) وجود فرق معنوي عند القيمة الاحتمالية ($P\leq0.05$) في عدد خلايا الدم البيض في الإدرار بين الاختبارين القبلي والبعدي ولصالح الاختبار البعدي، اذ كان الفرق بين المتوسطين الحسابين (36.364) والنسبة المئوية للفرق (76.191 %) وتتفق هذه النتيجة مع ماتوصل اليه دراسة كل من (عبد الفتاح وعلي،1983) و(محمد وعبد الرحمن، 1983) (Richard) و توفيق ويوسف،1989) و(نشوان، ٢٠٠٦) و(نشوان و وسن، ٢٠٠٩) من ان هناك ظهور لخلايا الدم البيض في الإدرار بعد المجهود البدني. (عبد الفتاح وعلي،1983،214) (محمد وعبد الرحمن ، 1983،311) (Richard,ب.ت,132) (توفيق ويوسف،1989،311) (نشوان، ٢٠٠٦، ٢٣٦) (نشوان و وسن، ٢٠٠٩، ٢٦٢).

مما تقدم تبينت الدراسة الحالية الى أن ان الجهد الهوائي يؤدي الى ظهور خلايا الدم البيض في الادرار، إن معظم التغيرات التي تحدث في وظائف الكلى في أثناء الجهد الهوائي نتيجة لحالة نقص الأوكسجين (Hybocsia) التي تتعرض لها الكلى أثناء الجهد البدني نتيجة نقص سريان الدم إلى الكلى واتجاهه إلى العضلات العاملة، وهذا يؤدي إلى

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

زيادة الاتساع في ثقوب المرشحات الكلوية مما يسمح بترشيح الجزيئات الكبيرة نسبياً وظهورها في الادرار كالخلايا الدم البيض (محمد وأبو العلا، ٢٠٠٠، ٤٠٠).

٤ ـ٥ عرض ومناقشة نتائج الكثافة النوعية Specific Gravity في الإدرار:

الجدول (٥)

الأوساط الحسابية والإنحرافات المعيارية ومقدار الفرق بين المتوسطين وقيمة (ت) المحسوبة والقيمة الإحتمالية والنسبة المئوية للفرق بين القياسين القبلي والبعدي للمتغير الوظيفية في الكثافة النوعية Specific Gravity في الإدرار

المتغير الوظيفي لكلى	القياس القبلي		القياس البعدي		مقدار الفرق بين المتوسطين	قيمة (ت)	القيمة الإحتمالية	النسبة المئوية للتغير
	سَ	±ع	سَ	±ع				
الكثافة النوعية Specific Gravity	١٠٢٤,٥٤٥	١,٥٠٧	١٠٢٤,٠٩	٢,٠٢٢	0.455	٠,٥٥٩	٠,٥٨٨	0.044 %

* فرق معنوي عند القيمة الاحتمالية ($P\leq0.05$).

لقد تبين من خلال الاختبارين القبلي والبعدي عدم وجود فرق معنوي في تغيير الكثافة النوعية عند القيمة الاحتمالية ($P\leq0.05$) بين الاختبارين القبلي والبعدي، اذ كان الفرق بين المتوسطين الحسابين (0.455) والنسبة المئوية للفرق (0.044 %)، إذ ظهرت في الدراسة الحالية عدم وجود فرق معنوية في قيمة الكثافة النوعية والتي تبين من خلالها الى أن مستوى الكثافه النوعية للإدرار والتي تكون الكثافه النوعيه للإدرار من بمثابة (1025 - 1010) وهي حد طبيعي والتي تدل على قوة الكلى في تركيز الإدرار بواسطة مقياس كثافة الإدرار(Urine meter) . إذ تبينت الدراسة الحالية أن الكثافة النوعية لا تتأثر بالجهد البدني بدرجة كبيرة بحيث يؤدي الى فروق المعنوية، إذ تتروح مستوى قيم الكثافة النوعية بشكل مدرج من ١٠٠٠ حتى ١٠٦٠ عند درجة حرارة (٢٠) درجة مئوي. (http://www.lamst-a.com)

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

٤-٦مناقشة نتائج الكلوكوزGlucose والكيتونات KATONEاليوروبيلينوجينUrobilinogen والبليروبين Bilirobin :

لقد تبين من خلال الاختبارين القبلي والبعدي عدم احتواء الادرار على الكلوكوز وهذا يدل على عدم وجود فرق معنوي عند القيمة الاحتمالية ($P\leq0.05$) بين الاختبارين القبلي والبعدي. توصل الدراسة الحالية الى عدم وجود فرق معنوية في نسبة الكلوكوز في الادرار تبين من خلالها الى ان معظم الكلوكوز الموجود في الإدرار يتم اعادة امتصاصه وأعادته الى مجرى الدم بواسطة النبيبات الكلوية أوالنفرونات ((nephrons) وهذا ما يؤكد ذلك ما اشار اليه (Harold,1969) من ان حوالي (99%) من الماء وجميع الكلوكوز يتم اعادة امتصاصها من خلال جدران الانيبيبات الكلوية وتعود مرة ثانية الى مجرى الدم (Harold,1969,130) . ولايظهر الكلوكوز عادتاً في الإدرار إلافي حالة إرتفاعه في الدم عن180MG/DL ويعتمد مبدأ الكشف عن الكلوكوز على تفاعل انزيمي، إذ يتأكسد الكلوكوز في حال وجوده في الادرار بواسطة الكلوكوز اكسديزGlucose Oxidase والبروكسداز فيتكون بيروكسيد الهيدروجين H_2O_2 الذي يؤكد كاشف خاص فيعطي اللون الاخضر ويتدرج اللون حسب كمية الكلكوزعلى الأشرطة الورقية. (http://www.6abib.com)

لقد تبين من خلال الاختبارين القبلي والبعدي عدم احتواء الادرار على الكيتونات (الأجسام الكيتونية) وهذا يدل على عدم وجود فرق معنوي عند القيمة الاحتمالية ($P\leq0.05$) بين الاختبارين القبلي والبعدي . تبينت الدراسة الحالية الى عدم وجود فرق معنوية في الأجسام الكيتونية والتي تبين من خلالها الى أن فترة دوام الجهد المبذول من خلال مدة (١٢) دقيقة غير كافي لإظهار الأجسام الكيتونية في الادرار لدى عدائي المسافات الطويلة، قد يحتاج الى أكثر من هذه مدة لظهور الأجسام الكيتونية في الادرار وذلك لأن الأجسام الكيتونية هي نتاج نهائي لأيض الدهني وعلى هذا الأساس قد يحتاج الى فترة دوام أطول لحرق الدهون لينتج الأجسام الكيتونية في البلازما ومن ثم ظهورها

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

في الأدرار. قد أشارة دراسة (Stanley et at , 1991) الى أن الاجسام الكيتونية هي نتاج نهائي لأيض الدهن غير تام، يتراكم في البلازما ومن ثم يطرح في الإدرار (Stanley et at , 1991, 649).

لقد تبين من خلال الاختبارين القبلي والبعدي عدم احتواء الادرار على اليوروبيلينوجين والبليروبين وهذا يدل على عدم وجود فرق معنوي عند القيمة الاحتمالية ($P\leq0.05$) بين الاختبارين القبلي والبعدي . تبينت الدراسة الحالية الى عدم وجود فرق معنوية والتي تبين من خلالها الى أن اليوروبيلينوجين المادة المستخلصة نتيجة تكسير كرات الدم الحمراء الغير الطبيعي في الجسم، وتبينت الدراسة الحالية من خلال الجهد المبذول لم تحدث حالات تكسير كرات الدم الحمراء الغير الطبيعي في الجسم لاستخراج اليوروبيلينوجين في الإدرار. وكذلك المادة البليروبين وهو اساس الماده المكونه ليوروبيلينوجين أي نتيجة لاختزال البليروبين يتكون المادة اليوروبيلينوجين عن طريق الامعاء ويمتص ويفرز عن طريق الإدرار أي أن لكل من المادتين لهما العلاقة مع بعضهما لإظهارهما في الادرار. (http://Ahramlab.blogspot.com)

الباب الخامس

٥- الاستنتاجات والتوصيات:

٥-١ الاستنتاجات:

١- ظهر فرقاً معنوياً في بعض التغيرات غير الطبيعية (الكاذبة) كظهور البروتينات وخلايا الدم الحمراء وخلايا الدم البيضاء وتغير قيمة لـ (PH) في الإدرار.

٢- لم تظهر فرقاً معنوياً في قيم مستوى الكثافة النوعية.

٣- لم تظهر أي تغيرات غير طبيعية (الكاذبة) في كل من الكلوكوز والكيتونات واليوروبيلينوجين والبليروبين.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

٥-٢ التوصيات :

١- ضرورة أجراء فحوصات دورية لوظائف الكلى بالنسبة للرياضيين من أجل التعرف على الحالة الصحة للرياضي بوقت مبكر خصوصاً عند تناول بعض الأدوية للأمراض المزمنة كالسكري وغيرها من الأمراض.

٢- ضرورة إجراء مزيد من الدراسات وعلى فعاليات رياضية أخرى للوقوف على مدى تاثير نوع النشاط الرياضي على وظائف الكلى.

٣- ضرورة إجراء دراسات آخرى لقياس الأجسام الكيتونية واليوروبيلينوجين والبليروبين في فترات زمنية وشدد مختلفة وفترة دوام أطول بعد الجهدين الهوائي واللاهوائي.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

المصادر

١- بان سمير عباس (2000) : اثر برنامج مقترح لفعالية (50م) سباحة حرة في الكفاءة الوظيفية للكليتين،رسالة ماجستير منشورة كلية التربية الرياضية،جامعة بغداد.

٢- توفيق،محمد ويوسف،عبدالرحمن (1989) : دراسة مظاهر الكلى الرياضية لدى لاعبي كرة اليد بدراسة الكويت،بحوث المؤتمر العلمي الخامس لكليات التربية الرياضية في القطر العراقي،كلية التربية الرياضية،جامعة البصرة.

٣- رضوان، محمد نصر الدين؛ طرق قياس الجهد البدني في الرياضة : (القاهرة، مركز الكتاب للنشر، ١٩٩٨)

٤- شعلان،ابراهيم حنفي ونصر الدين،احمد (1993) : تغير بعض الاستجابات الفسيولوجية للكلى عند بعض سباقات السابحة واحتراق الضاحية المحلية العربية العلمية للتربية البدنية والرياضية،جامعة حلوان.

٥- عبد الفتاح، رشدي فتوح؛ أساسيات عامة في علم الفسيولوجيا ، ط٢ : (الكويت، ذات السلاسل للطباعة والنشر والتوزيع، ١٩٨٨).

٦- عبدالفتاح، رشدي فتوح (1988) : أساسيات في علم الفسيولوجيا،ط2،مطبعة ذات السلاسل للطباعة والنشر،الكويت.

٧- عبدالفتاح،ابو العلا وعلي،يحيى مصطفى (1983) : مظاهر الكلي الرياضية لدى سباحي المسافات الطويلة في ضوء مستوى نتائج المؤتمر الخامس لدراسات وبحوث التربية الرياضية،المجلد الأول،كلية التربية الرياضية للبنين بالإسكندرية.

٨- عقيل مسلم وآخران (٢٠٠٥) : اثر انتظام وعدم انتظام التدريب على بعض مكونات الدم وفق انظمة انتاج الطاقة ، مجلة العلوم التربية الرياضية، جامعة بابل، عدد (٤)، المجلد (٤).

٩- عويسي علي الجبالي (1988) : تركيز ايونات الهايدروجين في البول لمتسابقي

المنارة للاستشارات

www.manaraa.com

جري المسافات المتوسطة وتأثيره بنوعية التدريب،المؤتمر العلمي الثالث لدراسات وبحوث التربية الرياضية،كلية التربية الرياضية بالمينيا.

١٠- ماجد شندي الحلفي (١٩٩٤) : تأثير التدريب الدائري المرتفع الشدة على بعض مؤشرات الدم والكلى .رسالة ماجستير غير منشورة ،كلية التربية الرياضية ، جامعة البصرة.

١١- محمد جاسم الخالدي ومناف عبد العزيز محمد (٢٠٠٩) : دراسة مقارنة لبعض المتغيرات الوظيفية لجهاز الكلى بين طالبات قسم التربية الرياضية وقسم الحاسبات في كلية التربية للبنات /جامعة الكوفة، مجلة آداب الكوفة – العدد (٥).

١٢- محمد حسن علاوي وأبو العلا احمد عبد الفتاح (٢٠٠٠) ؛فسيولوجيا التدريب الرياضي ،القاهرة،دار الفكر العربي للطباعة والنشر.

١٣- محمد،علي حسين والوكيل،عفت محمد عبدالحميد (1989) : تأثير جمل المباراة على تركيز ايونات الهايدروجين في البول للاعبي الكرة الطائرة وكرة السلة،المحلية العلمية للتربية الرياضية والرياضة،جامعة حلوان،كلية التربية الرياضية للبنين بالهرم.

١٤- نشوان ابراهيم عبدالله النعيمي (٢٠٠٦): اثر المنافسة الرياضية على وظائف الكلية لدى لاعبي كرة القدم، مجلة الرافدين للعلوم الرياضية – المجلد (١٢) – العدد (٤١).

١٥- نشوان ابراهيم عبدالله النعيمي و وسن سعيد رشيد الأوس (٢٠٠٩): اثر الجهد الهوائي في بعض وظائف الكلية لدى راكبي الدراجات الهوائية، مجلة الرافدين للعلوم الرياضية – المجلد (١٤) – العدد (٥٠).

16- Bene A.(1976) :Effects of exercise on exertion rate of urinary cortsol .J. Appl. Physiol.(40) ,p.115.

17- Berman L.B (1977) : When the urine is red

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

.JAMA.,(237)p.753.

18- BLOM, P .COSTILL: Exhaustive(1987) running ,inappreapinte as. stimulus of muscle gueogen SUPOR-compensation Medicine and science in sport and exercise

19- Harold B.F. (1969) : Exercise Physiology. Academic press, Inc ,second printing.

20- Karpovich V.P. and Wayne E.S (1971) : Physiology of muscular activity, seventh edition, W.B. Saunders, company ,U.S.A.

21- Lamb D.R.(1983) : Anabolic steroids, Human Kinetics.

22- Peter A.F, and Kart B.F.(1997) :problems in athletics. Black well. Scientific publications. Inc.

23- Portman's J.R (1994) : kidney function during exercise in healthy humans, belling, sport, med.

24- Richard H.S.(ت ب) :sport medicine, W.B Saunders.

25- Stanley L. and others (1991): Clinical laboratory tests. Springhouse Corporation U.S.A.

المصادر الأنترنيت

26- http://Ahramlab.blogspot.com/2010/05/blog-post_24.html.

27- http://dorarlab.allgoo.net/t225-topic

28- http://www.6abib.com/ask/showthread.php?t=64869&page=1.

29- http://www.lamst-a.com/vb/showthread.php?t=64424.

المنارة للاستشارات

www.manaraa.com