JJPESS
Special Issue, Mar. 2025
P-ISSN: 3007-018X , E-ISSN 3079-8132
Pages: 294 - 305
Jordan Journal of Physical Education and Sport Science
المجلة الأردنية في التربية البدنية وعلوم الرياضة

تأثير الجهد البدنيّ في الأجواء الحارّة في بعض التّغيّرات الفسيولوجيّة للكليتين لدى لاعبي كرة السّلّة

أ.م. د علاء الدين عبدالله طه عبدالله المؤذّنيّ[1]* .

[1] وزارة التّربية/ المديريّة العامّة لتربية محافظة الأنبار/ قسم تربية هيت.

الملخّص :

يهدف البحث الحاليّ إلى معرفة تأثير حمل وحدة تدريبيّة في الأجواء الحارّة على بعض التّغييرات الفسيولوجيّة للكليتين على لاعبي كرة السّلّة، من خلال الكشف على بعض التّغيّرات البيو كيميائيّة الّتي تحدث في الجسم كالتّغيّر في تركيز (اليوريا، الكرياتينين) الّتي تُعدّ من المتغيّرات الحيويّة المهمّة الّتي تعكس مدى سلامة وظائف الكلية، وبالتّالي مدى تلاؤم الجهد المبذول مع القابليّة الوظيفيّة للكليتين. واستخدم الباحث المنهج التجريبيّ، وأجري البحث على عيّنة عمديّة مكوّنة من (7) لاعبين من لاعبي كرة السّلّة في نادي هيت الرّياضيّ، وتمّ إجراء القياسات والاختبارات القبليّة لبعض المتغيّرات الوظيفيّة للكليتين على لاعبي كرة السّلّة، كما تمّ إجراء القياسات والاختبارات نفسها بعد الوحدة التدريبيّة بنفس الظّروف القبليّة، وأظهرت النّتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائيّة بين نتائج الدّراسة القبليّة والبعديّة لصالح القبليّة في متغيّرات الدّراسة جميعها. وأوضحت النّتائج زيادة في المتغيّرات الوظبفيّة للكليتين (اليوريا والكرياتين) في الجسم، ويوصي الباحث بتأكيد إجراء وحدات تدريبيّة في أجواء مشابهة للأجواء التي تقام بها المباريات لخلق التكيّفات المطلوبة.

© 2025 Jordan Journal of Physical Education and Sport Science. All rights reserved - Special Issue (ISSN: 3007-018X , E-ISSN 3079-8132)

الكلمات المفتاحيّة: الوحدة التدريبيّة، التّدريب الرّياضيّ في الجوّ الحارّ، الكرياتين، اليوريا، كرة السلة.

Corresponding Author: aladdinaldossary62@gmail.com

المقدمة :

تُعدّ الرّياضة من أكثر الممارسات الجسديّة الّتي يقوم بها الإنسان عبر الزّمن، سواء إن كان الغرض من هذه الممارسة المتعة أم المنافسة أم اكتساب مهارة جديدة، وقد تعدّدت الرّياضات وأصبح كثير من النّاس يعدّونها أسلوبًا من أساليب حياتهم، فيبدؤون نهارهم ببعض التّمارين الرّياضيّة لزيادة النّشاط والحفاظ على الدّورة الدّموية.

وتُعدّ رياضة كرة السّلّة واحدة من أهمّ الهوايات الّتي من الممكن أن تكون لدى الإنسان ، وذلك لأنّها واحدة من الرّياضات الّتي لها العديد من الفوائد على جسم الإنسان؛ فهي تساعد بشكل كبير في المحافظة على الوزن ، وعدم زيادته ، وذلك إذا تمّ لعبها باستمرار، كما أنّها تساعد على تحسين المزاج والصّحّة العامّة؛ فهي تساهم في التّقليل من التّوتّر.

وإنّ التّدريب الرّياضيّ من وجهة نظر الأطبّاء الرّياضيّين هو عبارة عن جميع مقادير الحمل التي تعطى للرّياضيّ في فترة زمنيّة معيّنة هدفها رفع الإنجاز الرّياضيّ بحيث يتمّ تغيّر وظائف الأجهزة الداخليّة والخارجيّة.

ويرى البعض أنّ المفهوم العامّ لمصطلح التّدريب الرّياضيّ عمليّات التّنمية الوظيفيّة للجسم بهدف تكيّفه عن طريق التّمرينات المنتظمة للمتطلّبات العالية لأداء عمل ما.

ويُعدّ العمل الوظيفيّ للكليتين الّذي يتأثّر باستجابة الجسم لتغيّرات الأجواء الحارّة من الأمور الّتي تجب معرفتها لدى لاعبي كرة السلة بشكل خاصّ، لذا تجب على الرّياضيّ والمدرّب على حدّ سواء معرفة المؤشّرات الوظيفيّة الّتي تؤثّر في كفاءة العمل الوظيفيّ للكليتين عند ممارسة الوحدة التدريبيّة وقيام اللّاعب بالجهد الذي يتميّز بقوّة الأداء وسرعته واستمراره لفترة طويلة، ممّا يؤدّي إلى معرفة هدف التّدريب الرّياضيّ بشكل علميّ صحيح ذي نتائج جيّدة وقدرة عالية على الإنجاز دون التّأثير في صحّة الرّياضيّ، بل على العكس فإنّها تؤدّي إلى الارتفاع بالمستوى الصّحّيّ، وبالتّالي بمستوى الانجاز للاعبي كرة السّلّة.

إنّ إجراء الوحدة التدريبيّة الّتي هي من المنهاج التدريبيّ للاعب كرة السّلّة وتسليط الحمل التدريبيّ في الجوّ الحارّ يجعل الرّياضيّين يتعرّضون لجزء كبير من أشعّة الشّمس لفترات طويلة، لذا من المهمّ التّذكير بالأخطار المحتملة الّتي تحدث أثناء التّدريب في درجات الحرارة العالية.

لقد تبلور في ذهني باحثًا تمحيص هذه المعلومات كوني زارعًا (للكلى) وأمارس التّدريب، ممّا جعل عندي الفضول في التّعرّف على تأثير الحمل التّدريبيّ والجهد المبذول والمسلّط على مؤشّرات الأجهزة الوظيفيّة للكلى تفرض متطلّبات كبيرة على وظائف أجهزة الجسم بشكل عامّ والكليتين بشكل خاصّ، فلابدّ من معرفتها والتوصّل إلى خلق التّكيّفات المناسبة لها بما يضمن سلامة اللّاعبين واستمرارهم على مستوى الأداء المتميّز نفسه.

إنّ هدف الدّراسة معرفة مستوى الأداء الوظيفيّ للكليتين لدى لاعبي كرة السّلّة من خلال الكشف عن بعض التّغيّرات البيوكيميائيّة الّتي تحدث في الجسم، كالتّغيّر في تركيز(اليوريا، الكرياتين) الّذي يُعدّ من المؤشّرات الحيويّة والمهمّة الّتي تعكس مدى سلامة وظائف الكلية وبالتّالي مدى تلاؤم الجهد المبذول مع القابليّة الوظيفيّة للكليتين لدى لاعبي كرة السّلّة.

تُعدّ الكلى أحد الأعضاء المهمّة في الجسم البشريّ؛ لما تؤدّيه من وظيفة مهمّة جدًّا في المحافظة على حيويّة الجسم، والاحتفاظ بدرجة حرارته ثابتة رغم تقلّبات الطّقس، إضافة إلى تخليص الجسم من السّموم والموادّ الضّارّة، وتعمل الكلى بنظام الفلترة وذلك عن طريق شبكة عالية الدّقّة من الشّعيرات والأوعية الدّمويّة، الّتي تعمل فيما بينها لتصفية الجسم من السّموم وتنظيم إدرار البول .

إنّ إجراء الوحدة التّدريبيّة الّتي هي من المنهاج التّدريبيّ للاعب كرة السّلّة وتسليط الحمل التّدريبيّ في الجوّ الحارّ يجعل الرّياضيّين يتعرّضون لجزء كبير من أشعّة الشّمس لفترات طويلة، وهذا يحدث أثناء التّدريب في درجات الحرارة العالية.

لقد تبلور في ذهني باحثًا تمحيص هذه المعلومات كوني زارعًا (للكلى)، وأمارس التّدريب، ممّا جعل عندي الفضول في التّعرّف على تأثير الحمل التّدريبيّ والجهد المبذول في الوحدة التّدريبيّة المسلّط على مؤشّرات الأجهزة الوظيفيّة للكلى، الّتي تفرض متطلباتٍ كبيرةً على وظائف أجهزة الجسم بشكل عامّ والكليتين بشكل خاصّ، فلابدّ من معرفتها والتّوصّل إلى خلق التّكيّفات المناسبة لها بما يضمن سلامة اللّاعبين واستمرارهم على مستوى الأداء المتميّز نفسه.

هدف البحث :

يهدف البحث إلى:

معرفة تأثير جهد وحدة تدريبيّة في الأجواء الحارة في بعض المتغيّرات الوظيفيّة للكليتين لأجسام لاعبي كرة السلة.

فرض البحث :

لايوجد فروق ذات دلالة إحصائيّة ما بين القياسين القبليّ والبعديّ في معرفة تأثير حمل وحدة تدريبيّة في الأجواء الحارّة على (الكرياتين واليوريا) المؤشّر الوظيفيّ للكليتين للاعبي كرة السّلّة.

تعريف المصطلحات :

الوحدة التدريبيّة :

تعرف الوحدة التّدريبيّة أنّها (مجموعة من التّمرينات المختلفة تتشكّل على هيئة أحمال تدريبيّة يقوم الرّياضيّ بتنفيذها في وقت معيّن) (أبو العلا، 1979، ص267).

التّدريب الرّياضيّ في الجوّ الحارّ :

إنّ ممارسة الرّياضة في الجوّ الحارّ يجعل الرّياضيّ يتعرّض لمقدار كبير من أشعّة الشّمس لفترات طويلة، لذا من المهمّ التّذكير بالأخطار المحتملة الّتي تحدث أثناء التّدريب في درجات الحرارة العالية والمتغيّرات الوظيفيّة التي تتأثّر بالأجواء الحارّة.

اليوريا :

اليوريا بلّورات لا لون لها جامدة، تذوب في الماء والكحول ولا تذوب في الأثير، توجد في الدّم وسوائل النّسيج في جميع الفقاريّات وبعض اللّافقاريّات. وهو المكوّن النّيتروجينيّ الرّئيسيّ في بول الإنسان والثدييّات بشكل عامّ، وهو النّاتج النّهائيّ لأيض البروتين.

وترتفع في حالة عدم الكفاءة الوظيفيّة للكلية الحادّة والمزمنة وزيادة تناول النّتروجين، وقلّة التّغذية الدّمويّة إلى الكلية، والجفاف الّذي يكون نتيجة التّمرين الشّديد الطّويل، أو نتيجة الحالة المرضيّة، وتقلّ نسبة اليوريا في الدّم في حالة ضعف الغذاء وسوء الامتصاص (Sanders, 1997, 684).

الكرياتين (Creatinine) :

الكرياتينين (Creatinine) عبارة عن منتج كيميائيّ ثانويّ، يتمّ إنتاجه عن طريق عمليّة الأيض في العضلات، كما أنّ كمّيّة قليلة منه يتمّ إنتاجها بسبب تناول اللّحوم. تقوم الكلى الصّحّيّة والسّليمة بعمليّة فلترة وتصفية لمادّة الكرياتينين والفضلات الأخرى المتواجدة في الدّم، لتخرج هذه الأوساخ من الجسم عبر البول.
ويرتفع الكرياتين في حالة عدم الكفاءة الوظيفيّة للكليتين، ويتكوّن الكرياتين بالحالة الطبيعيّة بصورة خاصّة في العضلات مركّبًا لاختزان الطّاقة بشكل متّحد مع الفوسفات (Divix & Kunttgen, 1998, 118).

كرة السّلّة :

تعرّف رياضة كرة السّلّة **(بالإنجليزية: Basketball)** بأنّها إحدى الرّياضات التّنافسيّة التي تُلعب بين فريقين داخل ملعب مستطيل، وعادةً ما يكون الملعب في داخل قاعة، أي أنّه مغلق، كما يتكوّن كلّ فريق من خمسة لاعبين، حيث يحاول كلّ فريق أن يقوم بتسجيل هدف داخل مرمى الفريق الخصم عن طريق رمي الكرة داخل المرمى، ويكون المرمى عبارة عن طوق دائريّ مرتفع ومثبّت بشكل أفقيّ، ويحتوي على شبكة تسمّى سلّة، كما تُعدّ رياضة كرة السّلّة الرّياضة الوحيدة من أصل أمريكيّ (Britannica, 2021).

منهجيّة البحث وإجراءاته الميدانيّة :

منهج البحث :

استُخدم المنهج التجريبيّ ذو المجموعة الواحدة باستخدام الاختبار القبليّ والبعديّ.

مجتمع البحث وعيّنته :

تَمَّ اختيار مجتمع البحث بصورة عمديّة من اللّاعبين الشّباب بكرة السّلّة الّذين يمثّلون نادي هيت الرّياضيّ البالغ عددهم «15» لاعبًا، وهم يمّثلون مجتمع الأصل. وَتَمَّ اختيار «6» لاعبين منهم بطريقة عشوائيّة؛ لغرض إجراء التّجارب الاستطلاعيّة، وتمّ أستبعاد 2 لظروف الإصابة وعدم الالتزام، ثم تَمَّت التجربة الرّئيسة على «7» لاعبين.

الجدول (1)

يبيّن مجتمع البحث وعيّنته واللّاعبين والنّسبة المئويّة

المتغيّرات	العدد	النّسبة المئويّة
مجتمع البحث	15	%100
عيّنة البحث	7	%46.66
عيّنة التّجربة الاستطلاعيّة	6	%40
اللّاعبون المستبعدون	2	%13.33

عيّنة البحث :

تمّ اختيار عيّنة الدّراسة بالطّريقة العمديّة من لاعبي نادي هيت الرّياضيّ بكرة السّلّة البالغ عددهم (7).

لاعبين الموسمَ التدريبي للعام الدراسي 2024/2023، وذلك بسبب العطلة الصّيفيّة، ويشير الجدول (2) إلى خصائص عيّنة البحث تبعًا لمتغيّرات الطّول والوزن والعمر.

جدول رقم (2)

خصائص عيّنة البحث (ن =7)

الرّقم	المتغيّر	وحدة القياس	المتوسّط الحسابيّ	الانحراف المعياريّ
1-	العمر	بالسّنة	18,36	1.38
2-	الطّول	بالمتر والسّنتمتر	1.75	0.089
3-	الوزن	بالكيلو غرام	71.25	11.86

يبيّن الأوساط الحسابيّة والانحرافات المعياريّة ومعامل الاختلاف(الطّول– الوزن– العمر) لأفراد العيّنة.

الأدوات والأجهزة المستعملة :

- **جهاز الطّرد المركزيّ centrifuge :**

تستعمل في المختبرات أجهزة تسمّى أجهزة الطّرد المركزيّ، وهي على أنواع متعدّدة لكنّ الغرض منها واحد وهو فصل الدّم أو الموادّ السّائلة إلى أجزائها الرّئيسة، وذلك لاستخدام كلّ واحد على حدة أو دراسته وتحليله. تصل سرعتها من 3 إلى 10 ألاف دورة في الدّقيقة، وتُستخدم لفصل مكوّنات الدّم حيث يتمّ من خلالها الحصول على السّيرم (serum) يدور هذا الجهاز بسرعة (3000) دورة في الدّقيقة (يابانيّ الصّنع).

شكل رقم (1) جهاز الطّرد المركزيّ centrifuge

* الماصّة المايكرويّة (من نوع ألمانيّ الصّنع)، جهاز حاسوب، أنابيب حفظ الدّم (Tubes)، حقن طبّيّة سعة (5 cc)، قطن، محلول معقّم، صندوق تبريد (coll box) لنقل عيّنات الدّم، كتّات (kit) مستوردة لغرض قياس متغيّرات البحث.

جهاز قياس الضّوء الطّيفيّ (spectrophotometer) : هو الأداة الّتي تقوم على قياس الانعكاس الموجيّ، أو كمّيّة تمرير الموادّ للضّوء من خلالها، أو امتصاصها للضّوء؛ وذلك لمعرفة تركيز هذه المادّة من خلال معامل الموج النّاتج لها؛ حيث تُستخدم فيه الأشعّة فوق البنفسجيّة غالبًا، ويكون الطّول الموجيّ المستخدم ما بين 250 – 800 نانوميتر، بحيث تكون نتيجة قراءة المادّة بين هذه القراءتين، وبذلك تتمّ معرفة تركيزها في الوسط المذابة فيه، أو الموجودة فيه.

شكل رقم (2) جهاز قياس الطّيف الضّوئيّ (spectrophotometer)

* جهاز تحليل الدّم، جهاز قياس الطّيف الضّوئيّ (spectrophotometer) لاستخراج نتائج المتغيّرات قيد الدّراسة.

قياس الكرياتين Creatinine blood test :

تقوم الكلى على تصفية الكرياتينين من الدّم في البول، ولا تعيد امتصاص أي جزء منه تقريبًا، والكرياتينين هو الفضلات الّتي يتمّ إنتاجها في الجسم بشكل مستمرّ خلال عمليّة تجدد العضلات الطبيعيّة.

وقياس نسبة وجود الكرياتينين في الدّم لتحليل وظائف الكلى ومعرفة قدرة الكلى على التّخلّص من الكرياتينين وتنقية الدّم منه. ويشير ارتفاع مستوى الكرياتينين في الدّم إلى مشكلة في عمل الكلى.

يُعدّ قياس الكرياتينين في الدّم الخيار الأمثل لاختبار الكلى ووظائفها وتحليل هذه الوظائف. ووفقًا لمؤسّسة الكلى الوطنيّة، إذا كان مستوى الكرياتينين أعلى من 1.2 ملغ/ ديسيلتر للنّساء و 1.4 ملغ/ ديسيلتر للرّجال فهذه إشارة على وجود مشكلة في الكلى. فالطّبيعيّ 0.9 – 1.3 ميليغرام/ ديسيلتر.

مستوى الكرياتينين في مصل الدّم :

- من 0.74 إلى 1.35 ملغم/دل للرّجال البالغين (من 65.4 إلى 119.3 ميكرومول/لتر)
- من 18 إلى 29 عامًا: من 78 إلى 161 مل/دقيقة/مساحة سطح الجسم.

قياس اليوريا (Blood Urea Test) :

يتمّ إجراء تحليل BUN من خلال سحب عيّنة دم من أحد الأوردة الموجودة في ذراع الفرد باستخدام إبرة صغيرة، وبعد إدخال الإبرة في الوريد يتمّ جمع كميّة صغيرة من الدّم في أنبوب الاختبار لتحليلها لاحقًا في المختبر باستخدام أجهزة خاصّة.

وتحليل **Urea** في الدّم لا يأخذ وقتًا أكثر من خمس دقائق، ولن يشعر الفرد خلال تحليل Urea في الدّم إلا بوخز بسيط عند إدخال الإبرة في الوريد وإخراجها منه.

تقاس نسبة نيتروجين يوريا الدّم بالمليغرام/ديسيلتر، وتتراوح النّسب الطّبيعية كالآتي:

للرّجال: 8 إلى 24 مليغرام/ديسيلتر.

الإجراءات الميدانيّة للبحث :

التّجربة الرّئيسة :

قام الباحث بإجراء التّجربة الرّئيسة خلال تطبيق المنهاج التّدريبيّ الموسميّ بكرة السّلّة على فريق نادي هيت الرّياضيّ للموسم (2023–2024) في الأسبوع الخامس، الوحدة التّدريبيّة الخامسة، ملحق (1) الّتي كانت شِدّتها72% في الإعداد الخاصّ لطريقة التّدريب الفتريّ متوسّط الشّدة، وكان تسلسلها 25، وذلك في يوم السّبت الموافق 6/8 /2023 بدرجة حرارة أربعين درجة مئويّة (40 °C)، وتُعدّ الوحدة التدريبيّة من ضمن الوحدات التدريبيّة للمنهاج التّدريبيّ الّذي يُؤهّل الفريق الى البطولات الكرويّة الّتي تقيمها اللّجنة الأولمبيّة والدّوريّ العراقيّ المركزيّ بكرة السّلّة.

واشتملت التّجربة الرّئيسة على الإجراءات التّالية :

الاختبارات القبليّة :

إنّ من شـــروط الاختبار القبلي لقياس متغيّرات البحث (اليوريا والكرياتين) قبل البدء في جهد الوحدة التّدريبيّة المســـلّط على اللّاعبين في الأجواء الحارّة المؤثّرة على المتغيّرات البحثيّة اليوريا والكرياتين المؤشّـــرات الوظيفيّة للكليتين للاعبي كرة السّـــلّة, أن يكون اللّاعبون في حالة الرّاحة الكاملة دون ممارســـة أيّ جهد بدنيّ، حيث كانت درجة الحرارة 40 C° ، تمّ القبلي بســـحب عيّنات من الدّم بمقدار (5 CC) من كلّ لاعب من عيّنة البحث قبل بداية المباراة، من قِبل كادر وفريق عمل متخصّـــص طبّيّ ومختبريّ. طريقة ســـحب الدّم بشـــكل عامّ: يتمّ إجراء تحليل دم عندما تكون ذراع الشـــخص المفحوص ممدودة وموضوعة بشكل مقلوب على مسطّح مستوٍ أو طاولة.

يقوم الفاحص بشـــدّ حزام مطّاطيّ حول القســـم العلويّ من الذّراع، من أجل إعاقة تدفّق الدّم في اليد بشـــكل مؤقّت قدر الإمكان، ومن أجل حصر الدّم في المنطقة الّتي يتمّ أخذ العيّنة منها بالحقنة.

قام فريق العمل الطبّيّ بسـحب عيّنة من الدّم من الوريد في منطقة العضـد من وضـع الرّاحة و الجلوس الطّبيعيّ على كرسـيّ، ثم إفراغ الدّم من الحقنة إلى أنابيب لحفظ الدّم مرقّمة من B1–B10، إذ يشـير الحرف B إلى سـحب الدّم القبليّ، وكلّ رقم على الأنبوبة يقابله اسم رياضيّ من عيّنة البحث في استمارة لتسجيل القيم الإحصائيّة للّاعبين.

بعد إجراءات سحب العيّنات من الدّم قام الباحث بنقلها إلى المختبر لغرض الفصل واستخراج السّيرم بواسطة جهاز فصل الدّم. ثمّ يُسحب السيرم ويوضع في أنبوبة فارغة (تيوب) تحمل الرّقم نفسه لأنبوبة حفظ الدّم، وبعد ذلك تمّ حفظها في صندوق التّبريد (COLL BOX) ونقلها إلى مختبر مستشفى شورش الحكوميّ في السّليمانية لإجراء القياسات الخاصّة بمستوى المتغيّرات قيد الدّراسة.

الاختبارات البعدية :

قام كادر الفريق بعد نهاية جهد المباراة بسحب الدّم من اللّاعبين السبع جميعهم في الوحدة التّـــدريبيّة، حيث تمّت الاختبارات لقياس المتغيّرات البحثيّة في الظّروف نفسها للاختبارات القبليّة، وتكون مشابهة.

القياسات المختبريّة (الإجراءات) :

بعد أن أكمل فريق العمل سحب العيّنات من الدّم ونقلها إلى مختبر مستشفى شورش الحكوميّ تم هناك فصل السّيرم بواســـطة جهاز (centrifuge) وجهاز (spectrophotometer) بســـرعة دوران 4000 دورة في الدّقيقة لغرض قياس المتغيّرات البحثيّة (اليوريا والكرياتين) لوظائف الكلى.

عرض النتائج وتحليلها ومناقشتها :

بعد إجراء الخطوات الخاصّـة بتنفيذ الاختبارات استطاع الباحث الحصـول على الدّرجات الخام للاختبارات القبليّة والبعديّة.

عرض نتائج المؤشّرات الوظيفيّة للكلية (اليوريا) و(الكرياتنين) في القياس القبليّ والبعديّ وتحليلها ومناقشتها.

جدول (3)

عرض النّتائج يوضّح قيم الوسيط والانحراف الرّبيعيّ للمؤشّرات الوظيفيّة للكلية اليوريا والكرياتنين في القياسين القبليّ والبعديّ وقيم ولكوكسن المحسوبة والجدوليّة ودلالة الفروق بين القياسين

المتغيّر	القياس القبليّ		القياس البعديّ		قيمة ولكوكسن المحسوبة	مستوى الدّلالة	النّسبة المئويّة للتّغيّر	الدّلالة
	وسيط	انحراف ربيعيّ	وسيط	انحراف ربيعيّ				
اليوريا	3.80	0.290	5.10	0.532	2.348	0.005	25.49	معنويّ
كرياتنين	75.10	5.60	96.56	3.90	2.129	0.005	22.22	معنويّ

*** النّسبة الطّبيعيّة لليوريا تتراوح من (M.MOL/L 3.3-7.5) وللكرياتنين تتراوح من (M.MOL/L 62-124).**

تحليل النّتائج :

من الجدول (3) تبيّنت قيم الوسـيط والانحراف الربيعيّ للمؤشّـرين الوظيفيّين اليوريا والكرياتين في القياسـين القبليّ والبعديّ، إذ بلغت قيمة الوســـيط لليوريا في القياس القبليّ حالة الرّاحة (3.80) بانحراف ربيعيّ (0.290). أمّا في القياس البعديّ فقد بلغت قيمة الوسـيط (5.10) بانحراف ربيعيّ (0.532). أما للمؤشّــر الوظيفيّ الكرياتينين فقد بلغ الوسـيط في القياس القبليّ (75.10) بانحراف ربيعيّ (5.60)، في حين بلغ في القياس البعديّ (96.56) بانحراف ربيعيّ (3.90).

من أجل تحقيق فرض البحث: اختبار معنويّة الفروق بين القياسين القبليّ والبعديّ لكل مؤشّر وظيفيّ في تحقيق هدف البحث وهو تأثير جهد وحدة تدريبيّة في الأجواء الحارّة في بعض المتغيّرات الوظيفيّة للكليتين للاعبي كرة السّـــلّة تمّ استخدام اختبار ولكوكسن، وأظهرت النّـــتائج وجود فروق معنويّة بين القياسين القبليّ والبعديّ لكلّ من اليوريا والكرياتينين، حيث بلغت قيمة ولكوكسن المحسوبة للمؤشّر الوظيفيّ اليوريا (2.348) بمستوى دلالة (0.005)، والكرياتينين (2.129) بمستوى دلالة (0.005)، وهما أصغر من مستوى الدّلالة (0.05) الّذي تمّ قبول الدّرجات عليه.

من خلال الملاحظة لنتائج البحث فإنّ النّتائج إيجابيةٌ في تأثير جهد وحدة تدريبيّة في الأجواء الحارّة في بعض المتغيّرات الوظيفيّة للكليتين للاعبي كرة السّلّة.

مناقشــة النّتائج من خلال عرض النّتائج وتحليليها فقد تمّ التّوضـيح من خلال البيانات الّتي تمّ الحصــول عليها بالاختبارين القبليّ والبعديّ أنّ المؤشّرات الوظيفيّة للكليتين اليوريا والكرياتين في زيادة ملحوظة في الاختبار البعديّ بالمقارنة مع الاختبار القبليّ قبل الجهد البدنيّ للوحدة التّدريبيّة، والسّبب هو تأثير جهد بدنيّ لوحدة تدريبيّة في الأجواء الحارّة.

وتعدّ زيادة نسبتها هنا مؤشرًا سلبيًّا لعمل الكليتين، وإنّ هذه الزّيادة تقع ضمن الحدود الّتي تتراوح للمؤشّر الوظيفيّ للكليتين اليوريا ما بين (3.3-7.5 M.MOL/L) والمؤشّـر الوظيفي الكرياتينين (62-124 M.MOL/L) على الرّغم من شدةّ فترة الحمل الذي يتعرض إليه اللاعبون وطولِها في كرة السّلّة في درجات حرارة مرتفعة.

ومن خلال إجراء الجهد البدنيّ للوحدات التدريبيّة في المنهاج التدريبيّ للإعداد العامّ والخاصّ لفريق كرة السّـــلّة وإعداده للموسم في فصل الصّيف ومع ارتفاع درجة الحرارة وزيادة الرّطوبة، يتعرّض الجسم الممارس للأنشطة الرّياضيّة إلى مشكلات تتمثّـــل خاصّة في زيادة كمّيّة الحرارة الّتي تتولّد داخله، وقد يؤدّي عدم القدرة على التّخلّص منها إلى مضاعفات كثيرة وإصابات تعرف بأمراض الحرارة.

وقد اطلع الباحث من خلال المصادر والبحوث السّابقة على أنّه حين يمارس اللّاعبون في كرة السّلّة تأثير الجهد البدنيّ للتّمرينات في الوحدة التدريبيّة في درجات الحرارة العالية فإنّه يحدث نقص واضـــح في الحدّ الأقصـــى لاســـتهلاك الأوكســـجين في الزمن الذي يشـــعرون به بالإنهاك، كذلك زيادة في تركيز لاكتّات الدّم أثناء التمّرينات لفترات طويلة – بالمقابل أثناء ممارسة التّمرينات في الجوّ البارد فإنّ عتبة اللّاكتّات تظهر متأخّرة.

ويعزو الباحث الزّيادة في المؤشّـــرات الوظيفيّة للكليتين اليوريا والكرياتين في الدّم إلى تأثير جهد بدنيّ لوحدة تدريبيّة في الأجواء الحارّة في لاعبي كرة السّلةّ يؤدّي الى زيادة درجة الحرارة، الّتي من خلالها يفقد الجسم القدرة على عمليّة تنظيم درجة الحرارة، وبالتّالي ترتفع درجة الحرارة الدّاخلية للجسم ويفقد الجسم القدرة علي التّخلّص منها. ومع الاستمرار في النّشـاط الرّياضـيّ تزداد الحرارة ويقلّ فقد الحرارة الدّاخليّة في الجسم ممّا يؤدّي إلى ارتفاع نشـاط الأنزيمات بدرجة كبيرة عما يحتاج إليه لاعب كرة السلة ويؤدي ذلك إلى خلل في نشـاط الخلايا وبخاصـة خلايا المخ إذا ما وصـلت حتّى درجة الحرارة 40 °C درجة مئويّة، وقد يؤدّي ذلك إلى تكسير الإنزيمات واحتراق الخلايا.

الاستنتاجات والتّوصيات :

الاستنتاجات :

1. إنّ تأثير جهد بدنيّ لوحدة تدريبيّة في الأجواء الحارّة في بعض المتغيرّات الوظيفيةّ للكليتين للاعبي كرة السّلّة أدّى الى زيادة في تركيز كلّ من اليوريا والكرياتينين، وهذا يدلّ على تأثّر وظائف الكليتين عند تعرّض اللّاعبين للجهد البدنيّ في الوحدة التّدريبيّة في الأجواء الحارّة.
2. إنّ تأثير الجهد البدنيّ لوحدة تدريبيّة الذي أدّى الى زيادة المؤشّرين الوظيفيّين للكليتين اليوريا والكرياتين لم يكن بالسّلبي والخطر بل كان عند المستوى الطّبيعي للمنحنى للمؤشّرين الوظيفيّين للكليتين.
3. إنّ التّدريب المنتظم في أجواء مشابهة للجهد البدنيّ في الوحدة التّدريبيةّ يؤدّي إلى حدوث تكيّفات في بعض المتغيّرات الوظيفيّة للكليتين لدى لاعبي كرة السّلّة.

التّوصيات :

بعد عرض نتائج البحث وتحليلها ومناقشتها، وما توصّل إليه الباحث من استنتاجات فإنّه يوصي بما يأتي:

1. يوصي بشرب الماء بشكل جرعات أثناء فترة التّدريب الرّياضيّ.
2. ينصح المدرّبين واللاّعبين بعدم التّدرّب أثناء درجات الحرارة العالية جدًّا، أو ماتسمّى بالمنطقة الخطرة والدّرجات المرتفعة فوق ال40 °C درجة مئوية تفاديًا للإصابة بضربة الشمس والإغماء.
3. عدم الإفراط في استخدام الثّلج بعد التّمرين في الجوّ الحارّ، والمحاولة قدر الإمكـان أن يكون تبريد الجسم طبيعيًّا حتّى في شرب الماء، فيكونَ للإرواء فقط للرّجوع الى الحالة الطّبيعية والاستشفاء التّامّ.
4. ضرورة تأكيد إجراء وحدات تدريبيّة في أجواء مشابهة للأجواء الّتي تقام بها المباريات؛ لخلق التّكيّفات المطلوبة الّتي تساعد اللّاعبين في كرة السّلّة على ممارسة اللّعبة في أجواء مشابهة.

المراجع العربية

أبو العلا احمد عبد الفتّاح .(1997). التّدريب الرّياضيّ الأسس الفسيولوجيّة. دار الفكر العربيّ، القاهرة، ص267.

وجيه محجوب. (2002). البحث العلميّ ومناهجه. دار الكتب للطّباعة والنّشر، بغداد.

هزّاع بن محمّد الهزّاع. (2009). فسيولوجيا الجهد البدنيّ – الأسس النّظريّة والإجراءات المعمليّة للقياسات الفسيولوجيّة ج2، جامعة الملك سعود، الرّياض.

المراجع الأجنبيّة

Amarillo Medical Specialists. LLP. (2003). How to Interpret your Blood Test result? *review your lap test results*. Pakistan.

A.Divix & H-G Kunttgen T. (1988). *the Olympic Book of Sports Medicine* [1]th ed. Oxford, London, P118.

Britannica. (2021). *Basketball*, Retrieved 28/2/2021.

Sanders, T. M & OP. Cit .(1007). P.684.

The Effect of Physical Exertion in Hot Environments on Some Physiological Changes in the Kidneys Among Basketball Players

ABSTRACT:

The aim of the current research was to find out the effect of carrying a training unit in hot climates on some functional variables of the kidneys in basketball players, by detecting some of the biochemical changes that occur in the body, such as the change in the concentration of (urea, creatinine), which are considered vital and important variables. Which reflects the extent of the health of the kidney functions and thus the extent to which the exerted effort is compatible with the functional ability of the kidneys. The researcher used the experimental method, and the research was conducted on a deliberate sample consisting of (10) basketball players in the waterwheels sports club. Pre-measurements and tests were conducted for some of the functional variables of the kidneys on Basketball players. The same measurements and tests were also conducted after the training unit and under the same pre-conditions. The results showed that there were statistically significant differences between the results of the pre- and post-study and in favor of the pre-test in all study variables. The results showed an increase in the functional variables for the kidneys (urea and creatine) in The researcher recommends emphasizing the conduct of training units in an atmosphere similar to the atmosphere in which matches are held to create the required adaptations.

Keywords: Training unit, sports training in hot weather, creatine, urea, basketball.