**اثر الجهد البدني على الحالة التدريبية للقلب وتشبع الدم بالاوكسجين**

**وسرعة الاستجابة الحركية والاسترداد للاعبي كرة القدم**

**أ . د . موفق اسعد الهيتي**

**كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة/ جامعة الانبار**

**السيد محمد قاسم محمد جلعوط**

**1440 هـ 2019 م**

**مستخلص عربي (2)**

**اثر الجهد البدني على الحالة التدريبية للقلب وتشبع الدم بالأوكسجين وسرعة الاستجابة الحركية والاسترداد للاعبي كرة القدم**

**أ.د موفق اسعد الهيتي**

**السيد محمد قاسم محمد جلعوط**

**كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة جامعة الانبار2019**

**مشكلة البحث**: تكمن مشكلة البحث بوجود ضعف في امكانيات اللاعبين وعدم قدرتهم على مواصلة اللعب وخاصة في الشوط الثاني اذ تظهر عليهم علامات التعب وانخفاض مستوى الاداء بسبب عبء المباراة وهذا مؤشر انخفاض اللياقة البدنية و الحالة التدريبية للقلب.

**هدف البحث** : التعرف على اثر الجهد البدني على الحالة التدريبية للقلب وتشبع الدم بالأوكسجين وسرعة الاستجابة الحركية والاسترداد .

**فرض البحث:** وجود فروق دالة احصائياً بين نتائج الاختبارين القبلي والبعدي في الحالة التدريبية للقلب وتشبع الدم بالأوكسجين وسرعة الاستجابة الحركية والاسترداد للاعبي كرة القدم. طبق البحث على عينة من لاعبي نادي الجزيرة الرياضي لكرة القدم والبالغ عددهم (32) وهم يمثلون مجتمع البحث الكلي وبعدها قام الباحث باختيار (12) لاعب بالطريقة العشوائية عن طريق القرعة ويمثلون (37.5%) من مجتمع الاصل للفترة من 4 /11/ 2018 – 8 /1/ 2019، واستخدم الباحثان المنهج الوصفي لملائمته مشكلة البحث، وبعد مناقشة النتائج خرج الباحثون بالاستنتاجات التالية:هناك تأثير سلبي للجهد البدني على الحالة التدريبية للقلب وسرعة الاستجابة الحركية ودرجة الاسترداد. هناك تأثير ايجابي للجهد البدني على تشبع الاوكسجين بالدم حيث ارتفعت نسبة الاوكسجين بالدم بعد الجهد البدني، اما التوصيات فكانت ضرورة الاهتمام بالتدريبات البدنية والتنويع فيها لرفع كفاءة ومستوى اللاعبين ، والاكثار من الوحدات التدريبية لتحقيق اكبر استفادة ممكنة من فترة الاعداد من جانب النواحي البدنية .

**(3)**

**- التعريف بالبحث**

**1-1 مقدمة البحث واهميته**

أصبح التدريب الرياضي علماً له اصول وقواعد راسخة يستند اليها ويستمد منها مادته و يشير التطور الحديث في شتى المجالات الرياضية و في غضون العشرين سنة الماضية إلى تقدم مستوى القدرات البدنية للاعبين وعلى مستوى الفعاليات وفقاً لمتطلبات الفعالية او النشاط الرياضي.(1) كما يشير هذا التقدم في المستوى الرياضي هو نتيجة لنجاح العلوم المختلفة و المرتبطة وخاصة علم الفسيولوجيا الرياضية لذلك فقد ادى هذا التقدم إلى اجراء عدد كبير من البحوث و الدراسات ، فضلاً عن العلوم الاخرى التي لها علاقة بتطوير الانجاز الرياضي . لقد اعتمدت البحوث الفسلجية على التجارب المختبرية فضلاً عن دراسة الوظائف البدنية والية عملها و العوامل التي تؤثر عليها وانسجامها مع الوظائف البدنية الاخرى . لقد استخدم الباحثون والعلماء الاختبارات الفسيولوجية الكثيرة بصورة تطبيقية وفق جميع الظروف التي ترتبط بالجانب الرياضي وانعكست بصورة واضحة على ثبات وتطور ورفع مستوى تدريب الرياضيين وتحديد مستوى وانجاز وظائف الجهاز الدوري و التنفسي والقلب فضلا عن اجهزة اخرى تؤثر مباشرة في الانجاز الرياضي لذلك فعندما تقوم اجهزة الجسم بوظائفها بصورة جيدة فان ذلك يؤدي إلى رفع مستوى الانجاز الرياضي مع الاخذ بالحسبان العمر الزمني والعمر التدريبي .

إن لعبة كرة القدم تمتاز بتغيرات عديدة خلال الاداء حيث يتعرض اللاعب الى مجهودات مختلفة ويقوم بأداء مهارات عديدة و مختلفة ايضاً وعلى طول مدة المباراة , مما يتطلب منه بذل جهد معين حسب الموقف والحالة التي هو عليها خلال المباراة , اذن فهو يعمل بجهد منخفض مرة و بجهد متوسط مرة اخرى و بجهد عالٍ مرة اخرى فهذا التنوع في العمل يحتاج إلى طاقة تمكنه من الاستمرار بالأداء مما يقود هذا الجهد إلى احداث تغيرات وظيفية عدة في الجسم مثل النبض و الضغط .

يعد القلب من الاعضاء الرئيسية في الجسم وله دور فعال في الصحة العامة للإنسان سواء في وقت الراحة او اثناء المجهودات البدنية العالية لذلك فان دراسة حالة القلب التدريبية ومعرفة اثر التدريب الرياضي عليه هو امر بالغ الاهمية بالنسبة للمدربين لان ذلك يساعدهم على وضع برامج تدريبية صحيحة ومناسبة لقدرات و امكانيات اللاعبين . ومن هنا جاءت اهمية البحث في دراسة اثر الجهد البدني على الحالة التدريبية للقلب و تشبع الدم بالأوكسجين وسرعة الاستجابة الحركية والاسترداد للاعبي كرة القدم ، ويسعى الباحثان من خلال بحثه إلى الوصول إلى حقائق علمية لتطوير هذه القدرات .

**1-2 مشكلة البحث**

يعد الجهد البدني ذو اهمية بالغة في الفعاليات الرياضية و منها كرة القدم فهي من الفعاليات التي تحتاج الى كمية عالية من الطاقة التي يبذلها القلب اثناء الاداء ويعد معدل ضربات القلب مؤشر مهم لأداء الرياضي ، وان معرفة التأثيرات الحيوية التي تجري من خلال تعرض اللاعب الى جهد بدني مختلف الشدة ذو اهمية كبيرة ويعطي معلومات قيمة للذين يعملون بالوسط الرياضي فمن خلال متابعتنا لفريق نادي الجزيرة الرياضي لكرة القدم اشر وجود ضعف في امكانيات اللاعبين وعدم قدرتهم على مواصلة اللعب وخاصة في الشوط الثاني اذ تظهر عليهم علامات التعب وانخفاض مستوى الاداء بسبب عبء المباراة وهذا مؤشر انخفاض اللياقة البدنية و الحالة التدريبية للقلب، لذا تم تشخيص مشكلة البحث من خلال المتابعة والملاحظة ،ولغرض الدقة في تحديدها بشكل علمي اجري اختبار روفيي

1. قاسم حسن حسين : **الفسيولوجيا مبادئها وتطبيقاتها في المجال الرياضي** ، دار الكلمة الطيبة ، العراق ، الموصل ، 1990 ،ص 44

للحالة التدريبية للقلب وسرعة الاستجابة الحركية الانتقالية للوقوف على مشكلة البحث وكان التشخيص دقيقا **(4)**

وهذا دفعنا الى هذه الدراسة لمعرفة اثر الجهد البدني على الحالة التدريبية للقلب وتشبع الدم بالأوكسجين وسرعة الاستجابة الحركية والاسترداد من خلال اجراء الاختبارات اللازمة على عينة البحث لغرض الافادة منها في تدريب الفرق .

* 1. **هدف البحث**

- التعرف على اثر الجهد البدني على الحالة التدريبية للقلب وتشبع الدم بالأوكسجين وسرعة الاستجابة الحركية والاسترداد .

**1-4 فرض البحث**- وجود فروق دالة احصائياً بين نتائج الاختبارين القبلي والبعدي في الحالة التدريبية للقلب وتشبع الدم بالأوكسجين وسرعة الاستجابة الحركية والاسترداد للاعبي كرة القدم.

**1-5 مجالات البحث**

1-5-1 المجال البشري: لاعبوا نادي الجزيرة الرياضي لكرة القدم .

1-5-2 المجال الزماني : للفترة من 4 /11/ 2018 – 8 /1/ 2019

1-5-3 المجال المكاني : ملعب نادي الجزيرة الرياضي في الرمادي .

**2- اجراءات البحث الميدانية**

**2-1 منهج البحث**

استخدم المنهج الوصفي لملائمته مشكلة البحث (( حيث إن المنهج يمثل التصور الدقيق للعلاقات المتبادلة بين المجتمع والاتجاهات والميول والرغبات والتطور بحيث يعطي صورة للواقع الحياتي ووضع مؤشرات وبناء تنبؤات مستقبلية )) (1).

**2-2 عينة البحث**

تم اختيار عينة البحث بالطريقة العمدية من لاعبي نادي الجزيرة الرياضي والبالغ عددهم (32) وهم يمثلون مجتمع البحث الكلي وبعدها تم باختيار (12) لاعب بالطريقة العشوائية عن طريق القرعة ويمثلون (37.5%) من مجتمع الاصل .

**2-3 الاجهزة والادوات ووسائل جمع المعلومات**

**اولاً: الاجهزة**

- جهاز قياس معدل ضربات القلب و نسبة الاوكسجين بالدم ( OXIMETER)

ــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــ  
1- حسين عبد الزهرة : الاستجابة الانفعالية وعلاقتها بالذات المهاري للاعبي الكرة الطائرة ، رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية التربية الرياضية ، جامعة الموصل ، 2002 ، ص40 .

**ثانياً: الادوات (5)**

- شريط لاصق ملون

- شريط قياس متري

- ساعة توقيت

- صندوق ارتفاعه (50) سم غير متحرك

**ثالثاً: وسائل جمع المعلومات**

- المصادر العربية والاجنبية والانترنيت

- استمارة جمع المعلومات

- فريق العمل المساعد ملحق (1)

2**-4 اختبارات البحث   
2-4-1 اختبار الجهد البدني**- اجري اختبار الجهد البدني من خلال قيام عينة البحث بأداء الجري لمسافة (800 ) متر حول الملعب .

**2-4-2 اختبار روفيي (1)**

- اسم الاختبار : اختبار روفيي

- هدف الاختبار : تقييم الحالة التدريبية للقلب

- اجراءات الاختبار :

1- يتم قياس معدل ضربات القلب في الدقيقة الواحدة (وقت الراحة) .

2- يقوم الرياضي بأداء الثني والمد في مستوى الركبتين لمدة (45) ثانية ينجز خلالها (30) تكرار .

3- بعدها يقاس عدد ضربات القلب في الدقيقة للرياضي بعد الانتهاء من الاداء مباشرةً .

4- تعطى فترة راحة دقيقة واحدة ثم يقاس النبض بعدها مباشرةً .

5- على وفق القياسات المسجلة لكل رياضي تطبق المعادلة الاتية :

ن1 + ن2 + ن3 -200   
 10

ــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــ  
1- موفق اسعد الهيتي : **منظومة التدريب الرياضي للمستويات العليا** ، دار العراب ، دار نور للدراسات والنشر والترجمة ، سوريا ، دمشق ، 2013 ، ص159 .

حيث ان : **(6)**

ن1= النبض وقت الراحة (قبل الاداء)

ن2= النبض مباشرةً بعد الانتهاء من الاداء

ن3= النبض بعد دقيقة من الراحة بعد الاداء

- يتم مقارنة نتائج الاختبار مع الجدول التالي :

جدول (1) تقييم مؤشر الحالة التدريبية ( اختبار روفيي ) .

|  |  |
| --- | --- |
| **مؤشر روفيي** | **مستوى الحالة التدريبية** |
| صفر | ممتازة |
| 1-5 | جيد جداً |
| 6-10 | متوسطة |
| 11-10 | ضعيفة |
| 16 فاكثر | ضعيفة جداً |

**2-4-3 قياس تشبع الدم بالأوكسجين**   
- اجري قياس نسبة الاوكسجين بالدم قبل الجهد اذ تم اجراء القياس عن طريق وضع جهاز القياس الـ (OXIMETER)في اصبع السبابة الايسر للاعب وتم تسجيل القياس الواضح على شاشة الجهاز ، تم اجراء نفس القياس بعد الجهد .

23

**2-4-4 الاستجابة الحركية (1)**

**- اسم الاختبار** **:** سرعة الاستجابة الحركية الانتقالية .

**- هدف الاختبار :** قياس القدرة على الاستجابة الانتقالية .

**- الادوات :** ساعة توقيت ، مضمار مقسم إلى ثلاث خطوط المسافة بين خط واخر (6,40) متر وطول الخط (1) متر .   
**- طريقة الاداء :**

1. يقف المختبر عند نهايتي خط المنتصف المواجه للحكم شكل (1) .
2. يتخذ المختبر وضع الاستعداد .
3. يمسك الحكم ساعة الايقاف ويرفعها إلى الاعلى ثم يقوم بسرعة بتحريك ذراعه إلى ناحية اليمين او اليسار وبنفس الوقت تشغل الساعة .

ــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــ

1- علي سلمان عبد الطرفي : **الاختبارات التطبيقية في التربية الرياضية** ، مكتب نور ، العراق ، بغداد ، 2013 ، ص126

1. يجري المختبر بأقصى سرعة في الاتجاه المحدد للوصول إلى خط الجانب بعد إن يجتاز خط الجانب **(7)**

الصحيح حيث يقوم الحكم بإيقاف الساعة .

1. واذا جرى اللاعب في الاتجاه الخطأ يستمر الحكم في تشغيل الساعة حتى يغير المختبر اتجاهه ويصل إلى الخط الجانبي الصحيح .
2. لكل مختبر عشر محاولات متتالية بين كل محاولة واخرى دقيقتين .

**- التسجيل :**

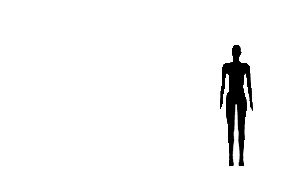
1- يسجل وقت الاداء لكل محاولة .

2- متوسط المحاولات العشرة .

لاعب

1. متر

خط جانبي

****

خط المنتصف

خط جانبي

(1) متر

   
  
 شكل (1) اختبار سرعة الاستجابة الحركية

حكم

(40 ، 6) متر

(40 ، 6) متر

**2-4-5 الاسترداد (1)**

**- اسم الاختبار :** قياس الاسترداد .

**- هدف الاختبار :** قياس سرعة الاسترداد.

**- الادوات :** صندوق ارتفاعه (50) سم غير متحرك .

**- طريقة الاداء :** النزول والصعود يميناً ويساراً (30) مره بالدقيقة .

**- التسجيل :**

1- قياس النبض بعد الاداء مباشرةً .

2- تعطى دقيقة واحدة راحة .

3- بعدها يقاس النبض .

- حساب سرعة الاسترداد : يجري حساب سرعة الاسترداد وفق المعادلة التالية :

- سرعة الاسترداد =

سرعة النبض بعد الاداء مباشرة – سرعة النبض بعد دقيقة من الاداء  
 10

ــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــ

1- موفق اسعد الهيتي : **المتركزات الاساسية الفسيولوجية للتدريب الرياضي**، دار العراب ، دار نور للدراسات والنشر والترجمة ، سوريا ، دمشق ،2014 ، ص155 .

- تمت مقارنة نتائج الاختبار بالجدول الاتي : **(8)**

جدول (2) سرعة الاسترداد .

|  |  |
| --- | --- |
| التقييم | الدرجة |
| ضعيف | اقل من 2 |
| مقبول | 2-3 |
| جيد | 3-4 |
| جيد جداً | 4-6 |
| ممتاز | اكثر من 6 |

**2-5 التجربة الاستطلاعية**

تم بأجراء التجربة الاستطلاعية بتاريخ 28 / 12 /2018 على عينة الاستطلاع وعددهم (6) لاعبين من ضمن مجتمع البحث وكان الهدف من التجربة :

1. معرفة الصعوبات التي ستواجه الباحث والعمل على تفاديها .
2. معرفة الوقت المستغرق لإجراء الاختبارات .
3. معرفة قدرة العينة على اداء الاختبارات المختارة .
4. معرفة قدرة الفريق المساعد على معرفة وتحديد الاختبارات .

**2-6 الاختبارات القبلية**

- اختبار روفيي لتقييم الحالة التدريبية - قياس تشبع الدم بالأوكسجين - اختبار الاستجابة الحركية الانتقالية

- اختبار قياس الاسترداد

**2-6-1 التجربة الرئيسة :** الجري (800) متر

**2-6-2 الاختبارات البعدية**

تم اجراء نفس الاختبارات القبلية.

2**-7 الوسائل الاحصائية**

1. **الوسط الحسابي (1)**

مجــــ س   
 ن

**س =**

**ـــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــ**  
1- وديع ياسين محمد التكريتي وحسن محمد عبد العبيدي : **التطبيقات الاحصائية واستخدامات الحاسوب في بحوث التربية الرياضية** ، دار الكتب للطباعة والنشر ، الموصل ، 1999 ، ص101 .

**(9)**

(مجــ س)2 ن

1. **الانحراف المعياري(1)**

مجــ س2 –  
 ن – 1

**ع =**

1. **ت للعينات المتناظرة (2)**

س ف

**ت =**

ع ف

ن

**3- عرض ومناقشة النتائج**

**3-1 عرض ومناقشة نتائج الاختبار القبلي والبعدي للحالة التدريبية للقلب**جدول (3)

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **ت** | **الاختبار** | **وحدة القياس** | **ت** | **ف ع** | **قيمة ت** | | **الدلالة** |
| **المحسوبة** | **الجدولية** |
| 1 | الحالة التدريبية للقلب | درجة | 1,19 | 0,62 | 7 | 2,20 | معنوي |

قيمة ت الجدولية (2,20) تحت مستوى دلالة (0,05) امام درجة حرية 12-1 = 11 يظهر جدول (1) وجود فرق معنوي بين الاختبار القبلي والبعدي لعينة البحث في معدل الحالة التدريبية للقلب ولصالح الاختبار البعدي .

ومن خلال هذه النتائج يتضح تأثير الجهد البدني على الحالة التدريبية للقلب وهذا التأثير على معدل ضربات القلب حيث ادى الى ارتفاعه بعد الجهد مما ادى الى رفع مستوى الحالة التدريبية لعينة البحث الا ان المستوى بقي في اطار مؤشر الحالة التدريبية وهو متوسطة كما ذكر في جدول تقييم مؤشر الحالة التدريبية في اختبار روفيي .

**ـــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــ**

1- وديع ياسين محمد التكريتي و حسن محمد عبد العبيدي ، مصدر ذكر اعلاه ، ص155 .

1. وديع ياسين محمد التكريتي و حسن محمد عبد العبيدي ، المصدر السابق ، ص285 .

**(10)  
3-2 عرض ومناقشة نتائج القياس القبلي والبعدي لنسبة الاوكسجين بالدم**

جدول (4)

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **ت** | **الاختبار** | **وحدة القياس** | **ف** | **ف ع** | **قيمة ت** | | **الدلالة** |
| **المحسوبة** | **الجدولية** |
| 1 | تشبع الاوكسجين بالدم | درجة | 4,16 | 0,57 | 26 | 2,20 | معنوي |

قيمة ت الجدولية(2,20) تحت مستوى دلالة (0,05) امام درجة حرية 12-1 = 11 يظهر جدول (2) وجود فرق معنوي بين القياس القبلي والبعدي لعينة البحث في نسبة الاوكسجين بالدم ولصالح القياس البعدي .

ومن خلال هذه النتائج يتضح تأثير الجهد البدني على نسبة الاوكسجين بالدم اذ ان نسبة الاوكسجين بالدم تزداد بعد التمرين نظراً لاشتراك مجموعة كبيرة من العضلات في اداء التمرين وان اشتراك هذه العضلات يحتاج الى كمية كبيرة من الاوكسجين الذي يعد ضرورياً لعمليات الاكسدة وتحرير الطاقة (1). (( كلما زاد الجهد البدني زاد التنفس حتى يصل الى نقطة معينة يطلق عليها النقطة الميتة وفيها يصل معدل استهلاك الاوكسجين الى (55-70%) وعندها تكون عملية توصيل الاوكسجين للعضلات غير كافية للوفاء بمتطلباتها في عملية الاكسدة واطلاق الطاقة ، وباستمرار هذه العملية يلجأ الجسم الى الية ذاتية عندما تزداد نسبة ثاني اوكسيد الكاربون في الدم ، تلك الالية تحفز المراكز التنفسية لزيادة نشاطها لإمداد الجسم بالأوكسجين وذلك نتيجة سحب الاوكسجين للأنسجة اثناء بذل الجهد البدني)) (2) . عند ممارسة التمرينات الرياضة (جهد بدني مختلف الشدة) فان حاجة العضلات تزداد الى كميات اكثر من الدم وهذه الكمية يزداد الطلب إليها بحسب الجهد الذي يقوم به الرياضي وبهذه الحالة فأن الحاجة إلى الدم أثناء أداء الجهد تكون كبيرة جداً وأضعاف ما يحتاجه الرياضي وقت الراحة. نتيجة الجهد الذي اداه اللاعبين ادى الى ارتفاع معدل ضربات القلب ، لأنه بازدياد الجهد يحتاج الى كميات اوكسجين اكثر ، والاوكسجين ينقل مع الدم الى انحاء الجسم ، وإنَّ زيادة الأوكسجين يعني زيادة في كمية الدم المدفوع للعضلة وبالتالي زيادة قدرة العضلة على استخلاص الأوكسجين من الدم ، أي ان زيادة الأوكسجين إلى العضلة. يتم انتقال الاوكسجين عبر الدم مع الهيموكلوبين الموجود داخل كرات الدم الحمراء، وكل جزء من الهيموكلوبين عندما يحمل الاوكسجين يسمى ( اكسيهيمو جلوبين) وكل غرام منه يحمل (3) ملل من الاوكسجين وهذا يعتمد على ارتباط الاوكسجين بالهيموجلوبين على ( ضغط الاوكسجين ) في الدم بحيث كلما زاد تركيز الاوكسجين في الدم زاد تشبع الهيموكلوبين، وتؤثر على عملية تشبع الهيموكلوبين بالأوكسجين درجة حامضية الدم ودرجة حرارة الدم.

ـــــــــــــــــــــــــ  
1- فراس عبد الحميد خالد سلمان :اثر الجهد البدني متزايد الشدة في المتغيرات البايوكيميائية في الدم وبعض المهارات الاساسية بكرة القدم ، رسالة ماجستير منشورة ، كلية التربية الرياضية ، جامعة الانبار ، 2010 ، ص99 .

2. بهاء الدين ابراهيم سلامة : **فسيولوجيا الرياضة والاداء البدني** ،ط1، دار الفكر العربي ، القاهرة 2002. ص75

3. بهاء الدين ابراهيم سلامة : فسيولوجيا الرياضة والاداء البدني (لاكتات الدم)،ط1، دار الفكر العربي ، القاهرة،2000، ص 68- 69

**(11)**  
**3-3 عرض ومناقشة نتائج الاختبار القبلي والبعدي للاستجابة الحركية**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **ت** | **الاختبار** | **وحدة القياس** | **ف** | **ف ع** | **قيمة ت** | | **الدلالة** |
| **المحسوبة** | **الجدولية** |
| 1 | الاستجابة الحركية | الزمن | 0,30 | 0,21 | 5 | 2,20 | معنوي |

جدول (5)

قيمة ت الجدولية (2,20) تحت مستوى دلالة (0,05) امام درجة حرية 12-1 = 11 يظهر جدول (3) وجود فرق معنوي بين الاختبار القبلي والبعدي لعينة البحث في الاستجابة الحركية ولصالح الاختبار البعدي .

من خلال هذه النتائج يتضح تأثير الجهد البدني على سرعة الاستجابة الحركية اذ إن سرعة الاستجابة تنخفض بعد الجهد أي إن زمن الاستجابة يزداد بعد الجهد نتيجة الضعف الذي يحدث في الانقباض العضلي بسبب تراكم حامض اللاكتيك ونقص مخزون ثلاثي فوسفات الادينوزين الـ ATP في العضلات والذي يمدها في الطاقة مما يؤدي إلى تأخير الاستجابة وبالتالي يزداد زمن الاداء . وذلك بسبب زيادة نسبة استهلاك الأوكسجين اللازم لإنتاج الطاقة، وزيادة نسبة نشاط عمل الإنزيمات الخاصة بالأكسدة المؤثرة في عمل الألياف العضلية (السريعة والبطيئة). إِنَّ أي حركة يقوم بها الإنسان ناتجة عن العمل العضلي (الانقباض والانبساط) بواسطة الإشارات العصبية، وتتوقف السرعة وسرعة الاستجابة الحركية الى درجة كبيرة على مستوى كفاءة الخلايا العصبية على العمل الخاص بكل مجموعة عضلية، والذي يسيطر ويتحكم بهذه العضلات هو (الجهاز العصبي المركزي). وكفاءة الجهاز العصبي والخلايا العصبية تتوقف على المراحل المنظمة للتدريب الصحيح، والخلايا العصبية باستطاعتها التكيف والاستجابة للتدريب الشديد، وتقل كفاءة الجهاز العصبي بعد الانتهاء من التدريب.

**3-4 عرض نتائج الاختبار القبلي والبعدي للاسترداد**

جدول (6)

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **ت** | **الاختبار** | **وحدة القياس** | **ف** | **ف ع** | **قيمة ت** | | **الدلالة** |
| **المحسوبة** | **الجدولية** |
| 1 | الاسترداد | درجة | 0,64 | 0,08 | 32 | 2,20 | معنوي |

قيمة ت الجدولية (2,20) تحت مستوى دلالة (0,05) امام درجة حرية 12-1 = 1 يظهر جدول (4) وجود فرق معنوي بين الاختبار القبلي والبعدي لعينة البحث في درجة الاسترداد .

ومن خلال هذه النتائج يتضح تأثير الجهد البدني على درجة الاسترداد اذ إن درجة الاسترداد تنخفض بعد التعرض للجهد نتيجة الارتفاع في معدل ضربات القلب بعد الجهد اكبر مما كانت عليه قبل الجهد وزمن العودة للحالة الطبيعية بالنسبة لأجهزة الجسم يكون ابطئ نتيجة للوقت المستغرق لوجود حامض اللاكتيك ونقص مادة ثلاثي فوسفات فوسفات الادينوزين الـ ATP في العضلات (1)

1. [www.sport.ta4a.us](http://www.sport.ta4a.us)

**(12)**

تكون نسبة استهلاك الطاقة للرياضيين في وقت الراحة اي في (فترة الاسترداد) اعلى منه

عند استهلاكها اثناء عملية التمثيل الغذائي القاعدي، وتستهلك الطاقة في وقت الراحة البينية من اجل القيام بعدة وظائف يومية (حياتية) ومنها:

* تنظيم درجة حرارة الجسم.
* عملية الهضم.
* الاسترداد بعد الجهد والتخلص من مخلفات إنتاج الطاقة.(1)

**4- الاستنتاجات و التوصيات**

**4-1 الاستنتاجات**

1. هناك تأثير سلبي للجهد البدني على الحالة التدريبية للقلب حيث ادى إلى انخفاض في مستوى الحالة التدريبية للقلب بعد الجهد البدني .
2. هناك تأثير ايجابي للجهد البدني على تشبع الاوكسجين بالدم حيث ارتفعت نسبة الاوكسجين بالدم بعد الجهد البدني.
3. هناك تأثير سلبي للجهد البدني على سرعة الاستجابة الحركية حيث ارتفع زمن المحاولات بعد الجهد البدني .
4. هناك تأثير سلبي للجهد البدني على درجة الاسترداد حيث ارتفع زمن الاسترداد عما كان عليه قبل الجهد البدني .
5. تدني مستوى اللياقة البدنية لدى اللاعبين.

**4-2 التوصيات**

1. الاهتمام بالتدريبات البدنية والتنويع فيها لرفع كفاءة ومستوى اللاعبين .
2. الاكثار من الوحدات التدريبية لتحقيق اكبر استفادة ممكنة من فترة الاعداد من جانب النواحي البدنية .

ــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــ

1. علي فهمي البيك واخرون: **التمثيل الغذائي ونظم الطاقة الهوائية واللاهوائية** ،ط1، منشأة المعارف، الاسكندرية،2009،ص62.

**(13)**

**المصادر**

1. القران الكريم
2. بهاء الدين ابراهيم سلامة : **فسيولوجيا الرياضة والاداء البدني** ،ط1، دار الفكر العربي ، القاهرة 2002.
3. . بهاء الدين ابراهيم سلامة : فسيولوجيا الرياضة والاداء البدني (لاكتات الدم)،ط1، دار الفكر العربي ، القاهرة،2000.
4. حسين عبد الزهرة : الاستجابة الانفعالية وعلاقتها بالذات المهاري للاعبي الكرة الطائرة ، رسالة ماجستير غير منشورة ،كلية التربية الرياضية ،جامعة الموصل ،2002.
5. علي سلمان عبد الطرفي : **الاختبارات التطبيقية في التربية الرياضية** ، دار نور ، العراق ،بغداد ، 2013.
6. علي فهمي البيك واخرون: التمثيل الغذائي ونظم الطاقة الهوائية واللاهوائية ،ط1، منشأة المعارف، الاسكندرية،2009.
7. فراس عبد الحميد خالد سلمان : اثر الجهد البدني متزايد الشدة في المتغيرات البايو كيميائية في الدم وبعض المهارات الاساسية بكرة القدم ، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية الرياضية ،جامعة الانبار، 2010.
8. قاسم حسن حسين : **الفسيولوجيا ومبادئها في المجال الرياضي** ، دار الكلمة الطيب ، العراق ، الموصل ، 1990.
9. موفق اسعد الهيتي : **المتركزات الاساسية الفسيولوجية للتدريب الرياضي** ، دار العراب ، دار نور للترجمة والطباعة والنشر ،سوريا ، دمشق ،2014.
10. موفق اسعد الهيتي : **منظومة التدريب الرياضي للمستويات العليا** ، دار العرب ، دار نور للترجمة والطباعة والنشر ، سوريا، دمشق، 2013.
11. وديع ياسين محمد التكريتي وحسن عبد العبيدي : **التطبيقات الاحصائية و استخدامات الحاسوب في بحوث التربية الرياضية** ، دار الكتب للطباعة والنشر ، الموصل ، 1999.
12. [www.sport.ta4a.com](http://www.sport.ta4a.com) .
13. [www.webteb.com](http://www.webteb.com).