

اثر تمارينات لاهوائية ومستخلص الجينسنج في بعض مؤشرات الاجهاد التأكسدي وتحمل الاداء للاعبي كرة اليد

أحمد سلمان جاسم

أ.م.د. حاسم عبد الجبار صالح

أ.د. ولاء ابراهيم فاضل

مستخلص البحث باللغة العربية

هدف البحث الى التعرف على تأثير التمارينات اللاهوائية ومستخلص الجينسنج في بعض مؤشرات الاجهاد التأكسدي وتحمل الاداء للاعبي كرة اليد، وكذلك التعرف على افضلية التأثير للمجموعتين في بعض مؤشرات الاجهاد التأكسدي وتحمل الاداء للاعبي كرة اليد، واستعمل الباحثون المنهج التجريبي وبتصميم (المجموعتين الضابطة والتجريبية)، وحدد الباحثون مجتمع بحثهم مجموعة من لاعبين نادي كربلاء لكرة اليد فئة المتقدمين البالغ عددهم (15) للاعب، وتم اختيار (10) لاعبا من المتطوعين كعينة للبحث، وتم تقسيمهم بالتساوي عشوائيا الى مجموعتين (تجريبية وضابطة) وبواقع (5) لاعبين لكل مجموعة، واستنتج الباحثون إن التدريبات اللاهوائية وكذلك المرفقة مع مستخلص الجينسنج قد أثرت ايجابياً في تطوير بعض متغيرات الاجهاد التأكسدي وتحمل الاداء للاعبي كرة اليد، وكذلك كانت للتدريبات اللاهوائية مع تناول كبسولات الجينسنج أفضلية التأثير في المجموعة التجريبية موازنة بالمجموعة الضابطة (التي نفذت تدريبات اللاهوائية) في تطوير بعض متغيرات الاجهاد التأكسدي وتحمل الاداء للاعبي كرة اليد .

Abstract

The effect of anaerobic exercises and Ginseng extract on some indicators of oxidative stress and endurance performance for handball players

By

Walaa Ibrahim Fadel, PhD

Hasim Abdul Jabbar Saleh, PhD

Ahmed Salman Jasim, Msc.

College of Physical Education and Sports Science

University of Kerbala

The aim of the research is to identify the effect of anaerobic exercises and Ginseng extract on some indicators of oxidative stress and endurance performance for handball players, and to identify the differences in the level of some indicators of oxidative stress and endurance performance for handball players between the two groups (control – experimental). However, the researchers used the experimental approach (Two groups design) with pre and post-tests. Fifteen players of Karbala handball club have been chosen randomly as a main subjects for this research. The researcher concluded that: There were significant differences between the pre and post- tests in the experimental groups of the development of on some indicators of oxidative stress and endurance performance for handball players in the post-

tests. The anaerobic exercises and Ginseng extract has a positive impact on the development of some indicators of oxidative stress and endurance performance for handball players.

1- التعريف بالبحث

1-1 مقدمة البحث وأهميته

تعد كرة اليد من الألعاب الرياضية الجماعية التي يعتمد اداء مهاراتها اثناء المباريات بشكل كبير على تحمل الاداء، والتي لها اهمية كبيرة من اجل اكمال المتطلبات المهارية لهذه اللعبة والوصول بها الى المستويات العليا، وهذا يتطلب منا استخدام النظام اللاهوائي في التدريب والاعتماد عليه كون ان هذه اللعبة تعد من الفعاليات اللاهوائية (1)، وكذلك ان استخدام الشدد الفعالة في هذه اللعبة مرتبط بالعديد من مؤشرات الاجهاد التأكسدي، اذا ان فعاليات الشدد العالية ينتج منها العديد من التغيرات الايضية في الجسم، اذ تزيد من استهلاك الاوكسجين 10-20 مرة والتي من الممكن ان تساعد على تكوين الجذور الحرة التي تهاجم مكونات الخلايا اذ تعمل على تحطيم الدهون والبروتينات والكاربوهيدرات والاحماض النووية(2).

ولتخلص من تكوين الجذور الحرة يجب ان نعتني بالنظام الغذائي للرياضي وتناول المواد الغنية بمضادات الاكسدة، ومن بين هذه المواد هو مستخلص الجينسنج اذ يعد من المواد الفعالة، اذ يستخدم لتحسين التفكير وزيادة القدرة على التركيز، وتعزيز الذاكرة وباعتباره منشط ذو تفعيل قوي، ومساهم في ازالة الاجهاد والتعب المزمن، وينصح به الرياضيون لزيادة قدرتهم على التحمل والاداء البدني، كما ووجد بأن للجينسنج دور في تعزيز المناعة وتقويتها (3). فمن هنا تكمن اهمية البحث في اثر تمرينات لاهوائية ومستخلص الجينسنج في بعض مؤشرات الاجهاد التأكسدي وتحمل الاداء للاعبي كرة اليد.

1-2 مشكلة البحث

من خلال مشاهدة الوحدات التدريبية كون الباحثون كانوا لاعبين سابقين للعبة كرة اليد لاحظوا بأن هناك ضعف واضح بتحمل الاداء لديهم، اذ تظهر علامات الضعف وفقدان التركيز وهبوط مستوى تنفيذ الواجبات المكلفين بها بالملعب لاسيما في الدقائق الاخيرة من المباراة، بالاضافة الى ان لعبة كرة اليد تعتمد بشكل كبير على الاداء القوي والسريع مع الاستمرار عليه لمدة طويلة نسبيا، وهذا الاداء ذو الشدة العالية من الممكن ان تكون له تأثيرات على إنتاج الجذور الحرة. لذا ارتأى الباحثون تطبيق تمرينات لاهوائية ومستخلص الجينسنج ومعرفة تأثيرها في بعض مؤشرات الاجهاد التأكسدي وتحمل الاداء للاعبي كرة اليد.

2-1 اهداف البحث

يهدف البحث الى:

- التعرف على تأثير التمرينات اللاهوائية ومستخلص الجينسنج في بعض مؤشرات الاجهاد التأكسدي وتحمل الاداء للاعبي كرة اليد.
- التعرف على افضلية التأثير للمجموعتين في بعض مؤشرات الاجهاد التأكسدي وتحمل الاداء للاعبي كرة اليد.

1-4- فروض البحث

- هناك تأثير إيجابي للتمرينات اللاهوائية ومستخلص الجينسنج في بعض مؤشرات الاجهاد التأكسدي وتحمل الاداء للاعبي كرة اليد .
- افضلية المجموعة التي استخدمت التمرينات اللاهوائية ومستخلص الجينسنج عن المجموعة التي استخدمت التمرينات اللاهوائية فقط في بعض مؤشرات الاجهاد التأكسدي وتحمل الاداء للاعبي كرة اليد .

1-5 مجالات البحث

- 1-1-5 المجال البشري: للاعبي نادي كربلاء لكرة اليد فئة المتقدمين .
- 2-1-5 المجال الزمني: من (10 \ 5 \ 2018) الى (25 \ 3 \ 2019)
- 3-1-5 المجال المكاني : قاعة الشهيد - في محافظة كربلاء، مختبر ومستشفى الحجة (عجل) .

2- منهجية البحث واجراءاته الميدانية

1-2 منهج البحث

استعمل الباحثون المنهج التجريبي وتصميم (المجموعتين الضابطة والتجريبية) وبأسلوب الاختبارات القبلية والبعدية لملائمته طبيعة المشكلة.

2-2 مجتمع البحث وعينته :

حدد الباحثون مجتمع بحثهم بمجموعة من لاعبي نادي كربلاء لكرة اليد فئة المتقدمين البالغ عددهم (15) للاعب، وتم اختيار (10) لاعبا من المتطوعين كعينة للبحث، وتم تقسيمهم بالتساوي عشوائيا الى مجموعتين (تجريبية وضابطة) وواقع (5) للاعبين لكل مجموعة، وقد تم استخراج التجانس والتكافؤ لكلا المجموعتين في المتغيرات المبحوثة.

2-3 الوسائل والادوات والاجهزة المستخدمة في البحث

2-3-1 الوسائل المستخدمة في البحث

- الاختبارات والقياس .
- الملاحظة .
- الاستبانة .
- الملاحظة

2-3-2 الادوات والاجهزة المستخدمة بالبحث

- 1- كرة يد عدد (12) .
- 2- ملعب كرة يد
- 3- شريط لاصق .
- 4- شريط قياس .
- 5- صافرات عدد (2) .
- 6- حقن طبية عدد (36) سعة (5 مل).

- 7- قطن طبي و مواد معقمة .
- 8- أنابيب حفظ الدم عادي عدد (36).
- 9- صندوق تبريد.
- 10- ساعة توقيت عدد (2) .
- 11- كاميرا فيديو نوع سوني عدد (1) .
- 12- حاسوب محمول نوع DELL عدد (1) .

4-2 إجراءات البحث الميدانية

2-4-1 توصيف الاختبارات

أولاً: متغيرات الاجهاد التأكسدي :

تم سحب الدم من افراد العينة بوساطة فريق عمل طبي متخصص وبمقدار (5 سي سي) عند اداء الاختبار قبل الجهد بعد ان يجلس المختبر على كرسي مريح يتم سحب الدم من اللاعب المراد تحليل نسبة انزيم كلوتثاينون بيروكسيد (Gpx) وسوبر اوكسيد داي ميوتيز (SOD) في الدم، بعد وضعه في حاوية مبردة خاصة لهذا الغرض، وارساله الى المختبر ليتم استخراج نتائج الانزيمات من قبل طبيب مختص.

ثانياً: اختبار تحمل الاداء:

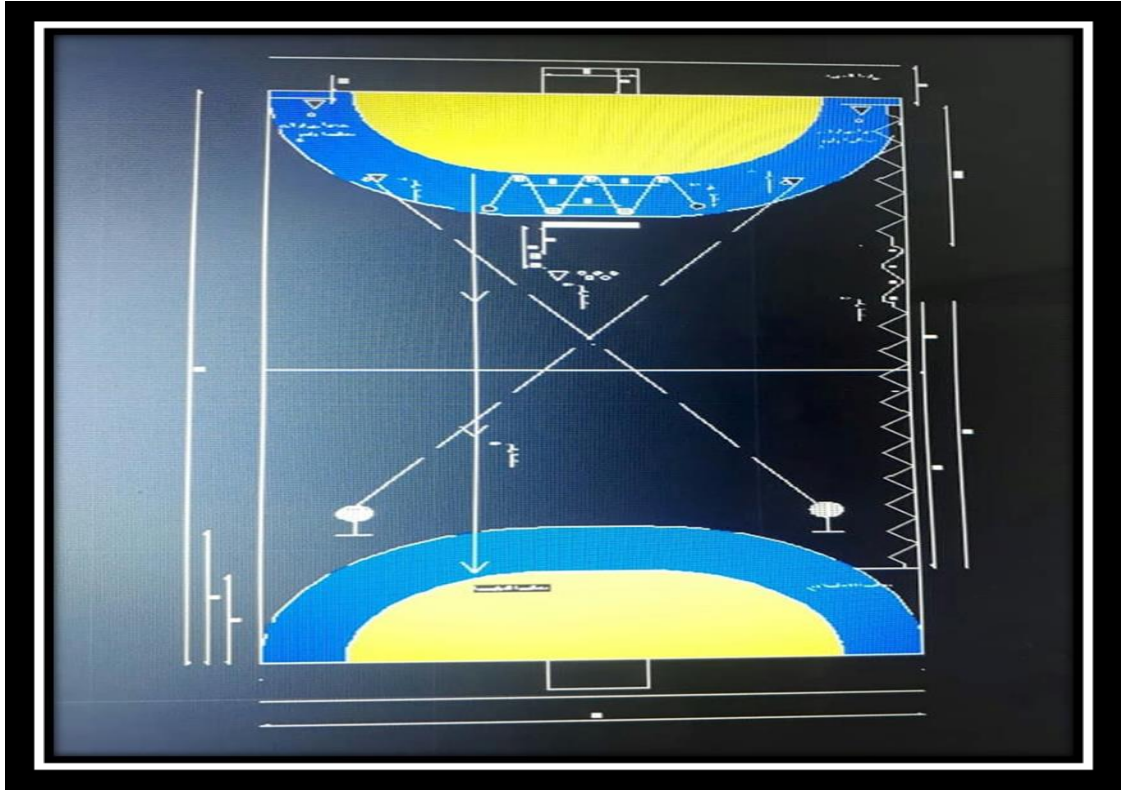
اسم الاختبار : اختبار تحمل الاداء للاعب كرة اليد

- الغرض من الاختبار : قياس قدرة تحمل الاداء للاعب كرة اليد
- توصيف الاختبارات : يبدأ الاختبار من المربع (الاول) الذي يبعد عن خط نهاية الملعب (6م) وعن خط الجانب (1م)، وعند سماع الصافرة يقوم اللاعب بطبقة الكرة بخط مستقيم لمسافة (19م) بأعلى سرعة، ومن ثم يقوم اللاعب بطبقة الكرة بشكل متعرج (زكزاك) بين (5) شواخص، يبعد الشاخص الاول عن خط نصف الملعب (5م) والمسافة بين الشواخص (1م)، ثم ينطلق المختبر مسافة (10.5 م) الى مربع يبعد عن جدار مستوي بمسافة (3م) ويقوم بمناولة واستلام (5) كرات، وبعد الانتهاء ينتقل الى مربع يبعد نفس قياسات المربع الاول الذي يكون موضوع فيه كرة يعمل المختبر على التقاطها ثم عمل مناولة طويلة باتجاه شبكة عمودية تبعد مسافة (30م) بشكل قطري، ومن ثم يقوم اللاعب بعمل التحركات الدفاعية بالتقدم والرجوع بشكل مائل حول (5) شواخص موضوعة قرب خطي (6 م، 9 م) والمسافة بين الشواخص بشكل جانبي (2م) وللامام والخلف (3م)، ثم ينتقل اللاعب الى مربع يبعد عن جدار مستوي بمسافة (3م) ايضا ولكن من الجانب الاخر من الهدف ويقوم بالتقاط الكرة وعمل مناولة واستلام (5) كرات، ثم ينتقل الى مربع يبعد نفس قياسات المربع الاول الذي يكون موضوع فيه كرة يعمل المختبر على التقاطها ثم عمل مناولة طويلة باتجاه شبكة عمودية تبعد مسافة (30م) بشكل قطري، وبعد الانتهاء من هذه المحطة يقوم اللاعب بعملية خمس تصويبات من فوق حاجز بارتفاع (20سم) موضوع قرب خط (9م) بعد التقاطها من الارض، وبعد انتهاء من ذلك ينطلق اللاعب بأسرع ما يمكن الى خط النهاية الذي يبعد مسافة 25 م عن منطقة التصويب.

ملاحظة :

- يؤدي الاختبار في جو لعب كرة يد.
- يجب ان يؤدي التصويب والمناولة بدقة وتركيز عالي
- يجب تنفيذ الاختبار بأقصى سرعة

- التسجيل : تعطي محاولة واحدة لكل مختبر ويحسب الزمن الكلي للاداء بالثواني واجزاءه، وفي حالة سقوط الكرة او تحريك اي شاخص من الشواخص الموضوعه للاختبار فانه يتم اضافة(5ثا) الى وقت ا للاعب الكلي .



شكل (1) يوضح اختبارات تحمل الاداء

4-4-2 التجربة الاستطلاعية :

تم إجراء التجربة الاستطلاعية يوم الخميس الموافق (١6 / ٩ / 2018) على مجموعة من لاعبي نادي كربلاء بكرة اليد فئة المتقدمين في قاعة الشهيد بنادي كربلاء.

5-4-2 الاختبارات القلبية

قام الباحثون بتنفيذ الاختبار القلبي يوم الخميس الموافق (13 / ٩ / 2018) لعينة البحث في قاعة الشهيد - في محافظة كربلاء.

6-4-2 التجربة الرئيسية

بعد اجراء الاختبار القلبي لعينة البحث تم تنفيذ التجربة يوم الاحد الموافق (16 / ٩ / 2019)، وكانت نهاية التجربة يوم الخميس (8 / 11 / 2018)، وخلال هذه المدة تم اعطاء تمارينات لاهوائية ومستخلص الجينسنج، وحددت كمية ومقدار الجرعة ومدته، اذ تم اعطاء مستخلص الجينسنج، وتم تحديد الجرعة بواقع 600ملغما كغم من الجينسنج لكل للاعب يوميا وطريقة الاعطاء فمويا لمدة شهرين، وتم العمل بما يأتي:

- 1- تم تطبيق التمرينات في مرحلة الأعداد الخاص .
- 2- بلغت مدة التجربة (8) أسابيع موزعة على (24) وحدة تدريبية بمعدل ثلاث وحدات في الأسبوع.
- 3- تم تحديد مدرب خاص للمجموعة التجريبية بعد اعطاءهم مادة (الجنسنج)
- 4- وتم التدريب في القاعة المغلقة (قاعة الشهيد الرياضية - كربلاء) في ايام الاحد والثلاثاء والخميس.
- 5- حدد الباحثون شدة التمرينات ما بين (80 - 95%) .
- 6- بلغ الحجم التدريبي للتمرينات (30-40) دقيقة من حجم الوحدة التدريبية.
- 7- استعمل الباحثون طريقة التدريب الفترتي مرتفع الشدة والتكراري.

7-4-2 الاختبارات البعيدة

قام الباحثون بتنفيذ الاختبار البعدي يوم الاحد (2018\11\11) على أفراد عينة البحث وقد حرص الباحثون في الاختبارات البعدي على توفير نفس الظروف الزمانية والمكانية في الاختبار القبلي .

5-3- الوسائل الاحصائية

استخدم الباحثون الحقيبة الاحصائية (spss).

3- عرض وتحليل النتائج ومناقشتها

يحتوي هذا الباب على عرض النتائج وتحليلها ومناقشتها التي تم الحصول عليها من عينة البحث، بعد ان تم معالجة البيانات إحصائياً .

3-1 عرض وتحليل نتائج الاختبارات في القياس القبلي والبعدي لمجموعتي البحث ومناقشتها

3-1-1 عرض نتائج الاختبارات في القياس القبلي والبعدي لمجموعتي البحث وتحليلها

لغرض اختبار الفرضية الاولى استخدم الباحثون اختبار (T) للعينات المتناظرة لاستخراج معنوية الفروق بين نتائج الاختبارات في القياس القبلي والبعدي لمجموعتي البحث، وكما مبين في الجدولين (1، 2) .

جدول (1) يبين الاوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة (t) المحسوبة ومستوى ونوع الدلالة للمجموعة الضابطة في

الاختبارات القبلية والبعيدة

الاختبارات	وحدة القياس	القبلي		البعدي		قيمة t المحسوبة	مستوى الدلالة	نوع الدلالة
		س	ع	س	ع			
SOD	UI	233	8.80	630.4	14.69	44.166	0.000	معنوي
GXP	UI	236.4	6.73	478	5.70	64.204	0.000	معنوي
تحمل الاداء	ثا	74.8	2.95	68.20	2.59	2.994	0.004	معنوي

تحت مستوى دلالة (0.05) ودرجة حرية (4)

أظهرت النتائج أن قيم الاوساط الحسابية لمتغيري (GXP، SOD) كانت اعلى في الاختبار البعدي عن الاختبار القبلي، وحدث فرق معنوي بين الاختبارين ولصالح البعدي كون أن كلما زاد الوسط الحسابي كلما كان المستوى أفضل. اما بالنسبة لمتغير (تحمل الاداء) فقد كانت قيمة الوسط الحسابي اصغر في الاختبار البعدي عن القبلي، وحدث تغير معنوي بين الاختبارين ولصالح البعدي، كون أن هذه المتغيرات تكون قيمتها عكسية أي كلما قل الوسط الحسابي كلما كان المستوى أفضل، وهذا ما أشارت إليه مستويات الدلالة اذ كانت اقل من مستوى دلالة (0.05) ولجميع متغيرات البحث، مما يدل على وجود فروق معنوية بين الاختبارين.

جدول (2) يبين الاوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة (t) المحتسبة ومستوى ونوع الدلالة للمجموعة التجريبية في الاختبارات القبلية والبعدية

الاختبارات	وحدة القياس	القبلي		البعدي		قيمة t المحسوبة	مستوى الدلالة	نوع الدلالة
		س	ع	س	ع			
SOD	UI	244	8.15	822.8	84.71	15.656	0.000	معنوي
GXP	UI	244.6	17.36	617.8	78.26	11.471	0.000	معنوي
تحمل الاداء	ثا	74.6	5.18	59.4	2.07	5.770	0.004	معنوي

تحت مستوى دلالة (0.05) ودرجة حرية (4)

يبين الجدول (2) المؤشرات الإحصائية لنتائج الاختبارات في القياس القبلي والبعدي لمتغيرات البحث التي خضع لها أفراد المجموعة التجريبية.

أظهرت النتائج أن قيم الاوساط الحسابية لمتغيري (GXP، SOD) كانت اعلى في الاختبار البعدي عن الاختبار القبلي، وحدث فرق معنوي بين الاختبارين ولصالح البعدي كون أن كلما زاد الوسط الحسابي كلما كان المستوى أفضل. اما بالنسبة لمتغيري (تحمل الاداء) فقد كانت قيمة الوسط الحسابي اصغر في الاختبار البعدي عن القبلي، وحدث تغير معنوي بين الاختبارين ولصالح البعدي، كون أن هذه المتغيرات تكون قيمتها عكسية أي كلما قل الوسط الحسابي كلما كان المستوى أفضل، وهذا ما أشارت إليه مستويات الدلالة اذ كانت اقل من مستوى دلالة (0.05) ولجميع متغيرات البحث، مما يدل على وجود فروق معنوية بين الاختبارين.

4-1-2 مناقشة نتائج الاختبارات في القياس القبلي والبعدي لمجموعتي البحث

يعزو الباحث سبب التطور الذي حصل للمجموعتين الى استخدام التمرينات اللاهوائية ضمن المنهج التدريبي لهم والتي تعد من التمرينات التي تعمل على تطوير الصفات البدنية المهمة للاعب كرة اليد وخاصة تحمل الاداء، اذ إن "لاعب كرة اليد

يحتاج إلى قدرات بدنية تؤهله للقيام بواجباته المهارية والخطئية أثناء المباريات، وما يتطلبه الأداء الفني للعبة كقوة القفز للدفاع ضد التصويبات فضلا عن تكرار عمليتي الهجوم والدفاع الأمر الذي يتطلب تحملا للأداء" (4).

كما ان تأثير التمرينات اللاهوائية التي تدرب عليها أفراد مجتمع البحث، طورت قدراتهم على مقاومة التعب من خلال تحسين انتاج الطاقة لاهوانيا" وبالأخص نظام حامض اللاكتيك مع تحسن مقاومتهم لزيادة تركيز حامض اللاكتيك في الألياف العضلية بالإضافة إلى تطور الية التخلص من تراكم حامض اللاكتيك من الألياف العضلية إلى مجرى الدم مما يقلل من تأثيره السلبي في إعاقة استمرار الأداء الحركي وتأخر ظهور أعراض حاله التعب (6).

كما ويعزو الباحث سبب التحسن في مؤشرات الأكسدة الى استخدام التمرينات اللاهوائية ومستخلص الجينسنج الذي يحتوي على عنصر الحديد وجنسوسيدات التي تعمل على تعزيز عمل الأوعية الدموية وزيادة الهيموجلوبين بالدم، كما تدعم عمل الجهاز العصبي المركزي .مما تزيد من نسبة الأكسجين بالعضلات أثناء الجهد البدني . (7)

2-4 عرض وتحليل نتائج قياس الاختبارات البعدية لمجموعتي البحث ومناقشتها

1-2-4 عرض نتائج قياس الاختبارات البعدية لمجموعتي البحث وتحليلها

جدول (3)

معنوية الفروق بين نتائج قياس الاختبارات البعدية للمجموعتين الضابطة والتجريبية

الاختبار	وحدة القياس	المجموعة الضابطة		المجموعة التجريبية		قيمة t المحتسبة	مستوى الدلالة	معنوية الفروق
		ع	س-	ع	س-			
SOD	U\I	14.69	640.4	84.71	822.8	16.656	0.000	معنوي
GXP	U\I	5.70	478	78.26	617.8	12.471	0.0000	معنوي
تحمل الاداء	ثا	2.59	68.28	2.07	59.4	6.770	0.002	معنوي

تحت مستوى دلالة (0,05) ودرجة حرية (8)

عند مراجعة نتائج الاختبارات التي تم التوصل إليها يتضح لنا أن هناك فروقا معنوية بين قياس الاختبارات البعدية ولمصلحة المجموعة التجريبية كون ان قيم مستوى الدلالة كانت اقل من مستوى خطأ (0.05) وهذا يتفق مع ما جاء في الفرض الثاني للبحث.

2-2-4 مناقشة نتائج قياس الاختبارات البعدية لمجموعتي البحث

يعزو الباحثون سبب التحسن في قيم مؤشرات الأكسدة الى استخدام مستخلص الجينسنج المرفقة مع التمرينات اللاهوائية التي عملت على التقليل من تأثيرات الاستمرار بحمل مستمر، نظراً لآثر هذا الجزء كدليل للأكسدة مما يدل على عدم تهديد الجسم بحمل مستمر ولكنه وقتي وربما يكون الجسم مهياً لاستقبال مثل هذا الجهد ولكننا نرى زيادة التركيز لهذا المتغير واضحة بعد تطبيق المنهج التدريبي.

اذ ان لاعب كرة اليد معرض بشكل كبير لظهور الجذور الحرة والتي يمكن أن تسهم بالإضافة للأمراض الخطرة في تعب وتلف العضلات أثناء ممارسة الرياضة لفترات طويلة(7)، وعليه ومن أجل تقليل هذه الأضرار يجب على الرياضي تناول المواد

التي تحتوي على مضادات الأكسدة، وهذا ما توفره مادة الجينسنج في تخلص الجسم من الجذور الحرة وكذلك يعمل الجينسنج على زيادة انزيمات التأكسد اذ اثبت التجارب ان كلما يزداد تركيزه تزداد فعالية انزيم (SOD) . (8)

اذ ان مضادات الاكسدة ومنها مستخلص الجينسنج تعد نظام دفاعي ضد الاكسدة التي تسببه ذرات الاوكسجين الشاردة لحماية الخلايا من اضرار سيادة هذه الذرات، وتتكون مضادات الاكسدة من بعض الانزيمات التي يصنعها الجسم بالإضافة الى بعض العناصر الغذائية التي يتناولها الانسان ضمن وجبته اليومية وتعمل مضادات الأكسدة في عدة جهات فقد تقلل الطاقة من الاوكسجين النشط او توقف الشوارد الحرة من الاكسدة او سلسلة احداث متأكسدة للحد من ضرر الشقوق الحرة (9).

5 الاستنتاجات والتوصيات

1-5 الاستنتاجات :

- 1- إن التدريبات اللاهوائية قد أثرت تأثيراً ايجابياً في تطوير بعض متغيرات الاجهاد التأكسدي وتحمل الاداء للاعبي كرة اليد
- 2- إن التدريبات اللاهوائية مع تناول كبسولات الجينسنج قد أثرت تأثيراً ايجابياً في تطوير بعض متغيرات الاجهاد التأكسدي وتحمل الاداء للاعبي كرة اليد
- 3- كانت للتدريبات اللاهوائية مع تناول كبسولات الجينسنج أفضلية التأثير في المجموعة التجريبية موازنة بالمجموعة الضابطة (التي نفذت تدريبات اللاهوائية) في تطوير بعض متغيرات الاجهاد التأكسدي تحمل الاداء للاعبي كرة اليد .

2-5 التوصيات :

- 1- اعتماد التدريبات اللاهوائية بتناول مستخلص الجينسنج بالجرعات والنسب المعتمدة في تدريبات لاعبي كرة اليد.
- 2- يفضل استخدام المواد الفعالة مع التدريب والمنافسة وذلك للمحافظة على طاقة اللاعب.
- 3- ضرورة توضيح اهمية (المواد الفعالة والمكملات الغذائية) وأنواعها وطرائق استخدامها للمدربين والعاملين في المجال الرياضي وعلى وفق الاسس العلمية.
- 4- إجراء دراسات مشابهة تستخدم أنواعاً أخرى من المواد الفعالة على فعاليات أخرى فردية أو جماعية وعلى فئات عمرية مختلفة.

المصادر

- 1- كمال درويش (وآخرون) : الاسس الفسيولوجية لتدريب كرة اليد (نظريات - تطبيقات)، ط1، مصر، القاهرة، مركز الكتاب للنشر، 1998، ص37
- 2- Clarkson, P. M.: Antioxidants and physical performance. *Clin. Rev. Food Sci. Nutr.*, 1995, 35: 131-141.
- 3- Davis, J.M.; Murphy, E.A.; Carmichael, M.D.; Zielinski, M.R.; Groschwitz, C.M.; Brown, A.S.; Gangemi, J.D.; Ghaffar, A.; Mayer, E.P. Curcumin effects on inflammation and performance recovery following eccentric exercise-induced muscle damage. *Am. J. Physiol. Regul. Integr. Comp. Physiol.* 2007, 292, 2168-2173.
- 4- احمد عريبي : كرة اليد وعناصرها الأساسية ، طرابلس ، منشورات جامعة الفتح ، ط1، 1998، ص38.

5- احمد يوسف متعب وسامر يوسف متعب : أثر تمرينات لاهوائية في تطور تحمل القوة والسرعة لدى اللاعبين الشباب في

كرة اليد، مجلة علوم التربية الرياضية، العدد الثامن، المجلد الأول، 2008، ص 169.

6- حسين مناتي : تأثير برنامج تدريبي باستخدام الجينسنج في بعض متغيرات الأداء التحكيمي بكرة السلة، اطروحة

دكتوراه، كلية التربية الرياضية للبنات -مصر، 2015، ص 125.

7- Powers SK & Jackson MJ. Exercise-induced oxidative stress: cellular mechanisms and impact on muscle force production. *Physiol Rev*, 2008, 88, 1243-1276.

8- Chang-Eui Hong¹ and Su-Yun Lyu .Anti-inflammatory and Anti-oxidative Effects of Korean Red Ginseng Extract in Human Keratinocytes. 2011 Feb; 11(1): 42-49.

بهاء محمد تقي : تأثير تمرينات خاصة مع تناول كوندريم 10 والكارنتين في تحمل الأداء وبعض المتغيرات البايوكيميائية لدى

لاعب كرة اليد الشباب، اطروحة دكتوراه، جامعة القادسية، كلية التربية وعلوم الرياضية، 2014، ص 29.