

اثر تمرينات لاهوائية ومستخلص الجنينسنج في بعض مؤشرات الاجهاد التأكسدي وتحمل الاداء للاعبين 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 التمرينات اللاهوائية ومستخلص الجنينسنج في بعض مؤشرات الاجهاد التأكسدي وتحمل الاداء للاعبين كرة اليد، وكذلك التعرف على افضلية التأثير للمجموعتين في بعض مؤشرات الاجهاد التأكسدي وتحمل الاداء للاعبين كرة اليد، واستعمل الباحثون المنهج التجاربي وبتصميم (المجموعتين الضابطة والتجريبية)، وحدد الباحثون مجتمع بحثهم مجموعة من لاعبين نادي كربلاء لكرة اليد فئة المتقدمين البالغ عددهم (15) لاعب، 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 الجنينسنج قد أثرت ايجابيا في تطوير بعض متغيرات الاجهاد التأكسدي وتحمل الاداء للاعبين كرة اليد، وكذلك كانت للتدريبات اللاهوائية مع تناول كبسولات الجنينسنج أفضلية التأثير في المجموعة التجريبية موازنة بالمجموعة الضابطة (التي نفذت تدريبات اللاهوائية) في تطوير بعض متغيرات الاجهاد التأكسدي تتحمل الاداء للاعبين 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 و أهميته

تعد كرة اليد من الالعاب 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 الاهوائي في التدريب والاعتماد عليه كون ان هذه اللعبة تعد من الفعاليات الاهوائية (1)، وكذلك ان استخدام الشدد الفعاله في هذه اللعبة مرتبط بالعديد من مؤشرات الاجهاد التأكسدي، اذا ان فعاليات الشدد العالية ينتج منها العديد من التغيرات الایضية 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 والاحماس النوويه(2).

ولتخلص من تكوين الجذور الحرة يجب ان نعنى بالنظام الغذائي للرياضي وتناول المواد الغنية بمضادات الاكسدة، ومن بين هذه المواد هو مستخلص الجنيننج اذ يعد من المواد الفعالة، اذ يستخدم لتحسين التفكير وزيادة القدرة على التركيز، وتعزيز الذاكرة وياعتباره منشط ذو تفعيل قوي، ومساهم في ازالة الاجهاد والتعب المزمن، وينصح به الرياضيون لزيادة قدرتهم على التحمل والاداء البدني، كما ووجد بأن للجيننج دور في تعزيز المناعة وتقويتها (3).

فمن هنا تكمن اهمية البحث في اثر تمرينات للاهوائية ومستخلص الجنيننج في بعض مؤشرات الاجهاد التأكسدي وتحمل الاداء للاعبين كرة اليد.

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 وظهور مستوى تنفيذ الواجبات المكلفين بها بالملعب لاسيمما في الدقائق الاخيرة من المباراة، بالإضافة الى ان لعبة كرة اليد تعتمد بشكل كبير على الاداء القوي والسرعة 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 للاهوائية ومستخلص الجنيننج ومعرفة تأثيرها في بعض مؤشرات الاجهاد التأكسدي وتحمل الاداء للاعبين كرة اليد.

2-1 اهداف البحث

يهدف البحث الى:

- التعرف على تأثير التمرينات الاهوائية ومستخلص الجنيننج في بعض مؤشرات الاجهاد التأكسدي وتحمل الاداء للاعبين كرة اليد.
- التعرف على افضلية التأثير للمجموعتين في بعض مؤشرات الاجهاد التأكسدي وتحمل الاداء للاعبين كرة اليد.

1-4- فروض البحث

- هناك تأثير ايجابي 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 .
- 1-2-5 المجال الزماني: من (10 | 15 | 2018) الى (25 | 3 | 2019)
- 1-3-5 المجال المكاني : قاعة الشهيد - في محافظة كربلاء، مختبر ومستشفى الحجة (عجل) .

2- منهجية البحث واجراءاته الميدانية

2-1 منهج البحث

استعمل الباحثون المنهج التجاري ويتضمن (المجموعتين الضابطة والتجريبية) ويسألون الاختبارات القبلية والبعدية لملائمتها طبيعة المشكلة.

2-2 مجتمع البحث وعينته :

حدد الباحثون مجتمع بحثهم بمجموعة من لاعبين نادي كربلاء لكرة اليد فئة المتقدمين البالغ عددهم (15) لاعب، وتم اختيار (10) لاعبا من المتطوعين كعينة للبحث، وتم تقسيمهم بالتساوي عشوائيا الى مجموعتين (تجريبية وضابطة) ويوافق (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 . كرية 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) .

2-4 اجراءات البحث الميدانية

2-4-1 توصيف الاختبارات

اولا: 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 كلوتاثايون بيروكسيز (Gpx .) وسوبر اوكسيد داي ميوتير (SOD) في الدم، بعد وضعه في حافظة مبردة خاصة لهذا الغرض، وارساله الى المختبر ليتم استخراج نتائج الانزيمات من قبل طبيب مختص.

ثانيا: اختبار تحمل الاداء:

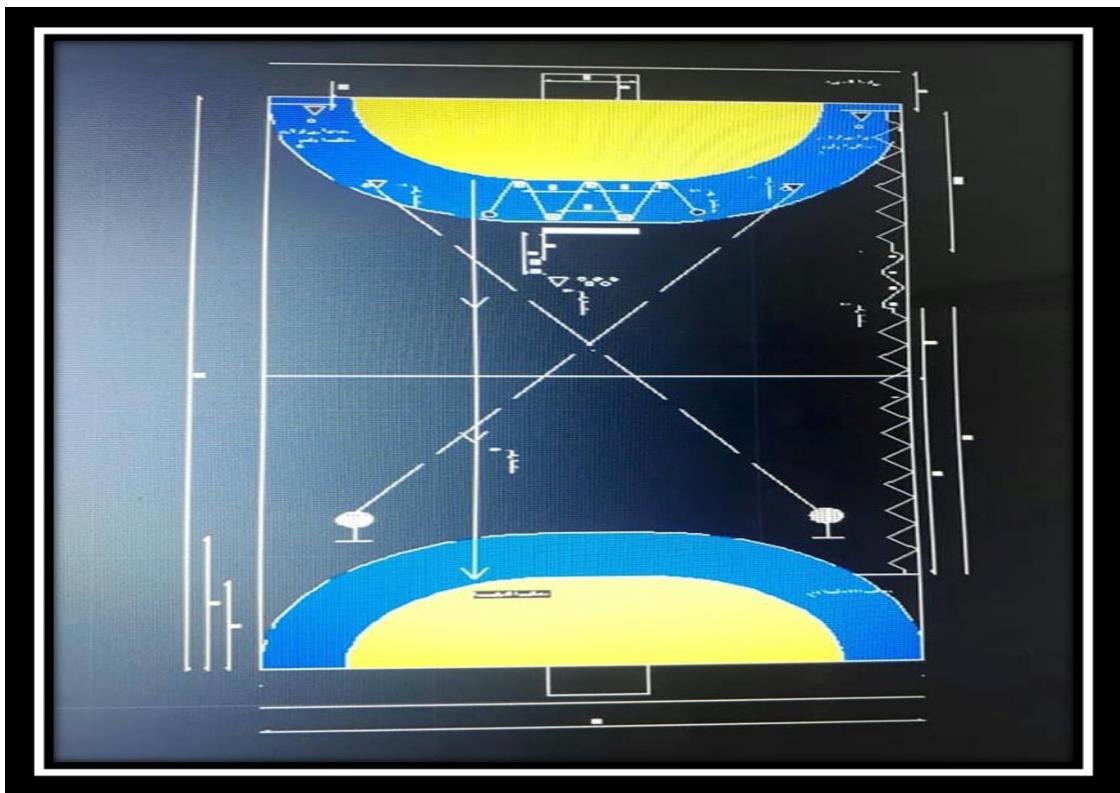
اسم الاختبار : اختبار تحمل الاداء للاعب كرة اليد

- الغرض من الاختبار : قياس قدرة تحمل الاداء للاعب كرة اليد
- توصيف الاختبارات : يبدأ الاختبار من المربع (الاول) الذي يبعد عن خط نهاية الملعب (6)م وعن خط الجانب (1)م، وعند سماع الصافرة يقوم اللاعب بطبعية الكرة بخط مستقيم لمسافة (19)م بأعلى سرعة، ومن ثم يقوم اللاعب بطبعية الكرة بشكل متعرج (زكيزك) بين (5) شواخص، يبعد الشاخص الاول عن خط نصف الملعب (5)م والمسافة بين الشواخص (1)م، ثم ينطلق المختبر مسافة (10.5)م الى مربع يبعد عن جدار مستوي بمسافة (3)م 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 (30)م بشكل قطري، ومن ثم يقوم اللاعب بعمل التحركات الدفاعية بالتقدم والرجوع بشكل مائل حول (5) شواخص موضوعة قرب خط (6 م ، 9 م) والمسافة بين الشواخص بشكل جانبي (2)م وللامام والخلف (3)م، ثم ينتقل اللاعب الى مربع يبعد عن جدار مستوي بمسافة (3)م 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 (30)م بشكل قطري، وبعد الانتهاء من هذه المحطة يقوم اللاعب بعملية خمس تصويبات من فوق حاجز بارتفاع (20)سم موضوع قرب خط (9)م بعد التقاضها 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 باقصى سرعة

- التسجيل : تعطى محاولة واحدة لكل مختبر ويحسب الزمن الكلي للداء بالثانية واجزاءه، وفي حالة سقوط الكرة او تحريك اي شخص من الشواخص الموضوعة للاختبار فانه يتم اضافة(5ثا) الى وقت ا للاعب الكلي .



شكل (1) يوضح اختبارات تحمل الاداء

2-4-4 التجربة الاستطلاعية :
تم إجراء التجربة الاستطلاعية يوم الخميس الموافق (16 ٢٠١٨) على مجموعة من لاعبي نادي كربلاء بكرة اليد
فئة المتقدمين في قاعة الشهيد بنادي كربلاء.

2-4-5 الاختبارات القلبية
قام الباحثون بتنفيذ الاختبار القبلي يوم الخميس الموافق (19 ٢٠١٨) لعينة البحث في قاعة الشهيد - في
محافظة كربلاء.

2-4-6 التجربة الرئيسية
بعد اجراء الاختبار القبلي لعينة البحث تم تنفيذ التجربة يوم الاحد الموافق (16 ٢٠١٩)، وكانت نهاية التجربة يوم الخميس (18 ٢٠١٩)، وخلال هذه المدة تم اعطاء تمريرات لاهوائية ومستخلص الجينسنج، وحددت كمية ومقدار الجرعة ومدتها، اذ تم اعطاء مستخلص الجينسنج، وتم تحديد الجرعة بواقع 600ملغم كغم من الجينسنج لكل لاعب يوميا
وطريقة الاعطاء فمويا لمدة شهرين، وتم العمل بما يأتي:

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

2-4-7 الاختبارات البعدية

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

3-5- الوسائل الاحصائية

استخدم الباحثون الحقيقة 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 إحصائيا .

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

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

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

جدول (1) يبين الاوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة (t) المحتسبة ومستوى نوع الدلالة لمجموعة الضابطة في الاختبارات القبلية والبعدية

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

تحت مستوى دلالة (0.05) ودرجة حرية(4)

أظهرت النتائج أن قيم الاوساط الحسابية لمتغيري (GXP، SOD) كانت أعلى في الاختبار البعدى عن الاختبار القبلى، وحدث فرق معنوى بين الاختبارين ولصالح البعدى كون أن كلما زاد الوسط الحسابي كلما كان المستوى أفضل. اما بالنسبة لمتغير (تحمل الاداء) فقد كانت قيمة الوسط الحسابي اصغر في الاختبار البعدى عن القبلى، وحدث تغير معنوى بين الاختبارين ولصالح البعدى، 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 والبعديه

نوع الدلالة	مستوى الدلالة	قيمة t المحسوبة	البعدي		القبلي		وحدة القياس	الاختبارات
			ع	س	ع	س		
معنوي	0.000	15.656	84.71	822.8	8.15	244	٦٦	SOD
معنوي	0.000	11.471	78.26	617.8	17.36	244.6	٦٦	GXP
معنوي	0.004	5.770	2.07	59.4	5.18	74.6	٣	تحمل الاداء

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 أعلى في الاختبار البعدى عن الاختبار القبلى، وحدث فرق معنوى بين الاختبارين ولصالح البعدى كون أن كلما زاد الوسط الحسابي كلما كان المستوى أفضل. اما بالنسبة لمتغير (تحمل الاداء) فقد كانت قيمة الوسط الحسابي اصغر في الاختبار البعدى عن القبلى، وحدث تغير معنوى بين الاختبارين ولصالح البعدى، 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.

٤-١-٢ مناقشة نتائج الاختبارات في القياس القبلي والبعدي لمجموعتي البحث

يعزو الباحث سبب التطور الذي حصل للمجموعتين الى استخدام التمرينات اللاهوئية 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 والخططية إثناء المباريات، وما يتطلبه الأداء الفني للعبة كقوة الفرز للدفاع ضد التصويبات فضلاً عن تكرار عمليتي الهجوم والدفاع الأمر الذي يتطلب تحملًا للأداء" (4).

كما أن تأثير التمرينات اللاحوائية التي تدرب عليها أفراد مجتمع البحث، طورت قدراتهم على مقاومة التعب من خلال تحسن إنتاج الطاقة "لاهوائية" وبالخصوص نظام حامض اللاكتيك مع تحسن مقاومتهم لزيادة تركيز حامض اللاكتيك في الألياف العضلية بالإضافة إلى تطور آلية التخلص من تراكم حامض اللاكتيك من الألياف العضلية إلى مجرى الدم مما يقلل من تأثيره السلبي في إعاقة استمرار الأداء الحركي وتتأخر ظهور أعراض حاليه التعب (6).

كما ويعزو الباحث سبب التحسن في مؤشرات الأكسدة إلى استخدام التمرينات اللاحوائية 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)

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

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

جدول (3)

معنىوفة الفروق بين نتائج قياس الاختبارات البعدية للمجموعتين الضابطة والتيريبية

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

تحت مستوى دلالة (0,05) ودرجة حرية (8)

عند مراجعة نتائج الاختبارات التي تم التوصل إليها يتضح لنا أن هناك فروقاً 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.

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

يعزو الباحثون سبب التحسن في قيم مؤشرات الأكسدة إلى استخدام مستخلص الجينسنج المرفقة مع التمرينات اللاحوائية التي عملت على التقليل من تأثيرات الاستمرار بحمل مستمر، نظراً لاثر هذا الجزء كدليل للأكسدة مما يدل على عدم تهديد الجسم بحمل مستمر ولكنه وقتى 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 الخطيرة 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، وت تكون مضادات الاكسدة من بعض الانزيمات التي يصنعها الجسم بالإضافة الى بعض العناصر الغذائية التي يتناولها الانسان ضمن وجبته اليومية وتعمل مضادات الاكسدة 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 الالهائية قد أثرت تأثيراً إيجابياً في تطوير بعض متغيرات الاجهاد التأكسدي وتحمل الاداء للاعبين كرة اليد
- 2- إن التدريبات الالهائية مع تناول كبسولات الجينسنج قد أثرت تأثيراً إيجابياً في تطوير بعض متغيرات الاجهاد التأكسدي وتحمل الاداء للاعبين كرة اليد
- 3- كانت للتدريبات الالهائية مع تناول كبسولات الجينسنج أفضليّة التأثير في المجموعة التجريبية موازنة بالمجموعة الضابطة (التي نفذت تدريبات الالهائية) في تطوير بعض متغيرات الاجهاد التأكسدي تحمل الاداء للاعبين كرة اليد .

2-5 التوصيات :

- 1- اعتماد التدريبات الالهائية بتناول مستخلص الجينسنج بالجرعات والنسب المعتمدة في تدريبات للاعبين كرة اليد.
- 2- يفضل استخدام المواد الفعالة مع التدريب والمنافسة وذلك للمحافظة على طاقة اللاعب.
- 3- ضرورة توضيح اهمية (المواد الفعالة والمكمّلات الغذائية) وأنواعها وطرق 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 عرببي : 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 Lyu¹. Anti-inflammatory and Anti-oxidative Effects of Korean Red Ginseng Extract in Human Keratinocytes. *2011 Feb; 11(1): 42–49.*
- بهاء محمد تقى : تأثير تمرينات خاصة مع تناول كونزيم 10 والكارنتين في تحمل الأداء وبعض المتغيرات البايوكيميائية لدى لاعبي كرة اليد الشباب ، اطروحة دكتوراه ، جامعة القادسية ، كلية التربية وعلوم الرياضية ، 2014،ص 29.