

تأثير تدريبات (HIIT) و (Yerba Mate) على انزيم SOD والتحمل اللاكتيكي وتحمل التصويب السلمي تحت سن ١٨ لكرة السلة

na75hu@gmail.com

مديرية تربية بابل

م.د نسيم حسين كاظم

flahamarh9@gmail.com

مديرية تربية بابل

م.د فلاح حسن علوان

تاريخ استلام البحث: ٢٠٢٥/ ١١ / ١٩

تاريخ قبول البحث : ٢٠٢٥/ ١٢ / ١٦

الكلمات المفتاحية : اليربا ماتي ، إنزيم SOD، التحمل اللاكتيكي

مستخلص البحث :

أسابيع. وبلغت عدد الوحدات التدريبية الكلي (٢٤) وحدة تدريبية. وعدد الوحدات التدريبية الأسبوعية: (٣) وحدات. الطريقة التدريبية المستخدمة: التدريب الفترتي المرتفع الشدة والتكراري والشدة التدريبية المستخدمة: (٨٥-١٠٠ %). من الشدة القصوى لاداء اللاعب أظهرت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية لصالح المجموعة التجريبية في جميع المتغيرات قيد الدراسة، مما يشير إلى وجود تأثير إيجابي للجمع بين التمرينات الخاصة وتناول اليربا ماتي في تعزيز التكيفات الفسيولوجية والبدنية والمهارية للاعب كرة السلة الشباب. ومن اهم الاستنتاجات التي توصل اليها الباحثان هي ان تمرينات HIIT وتناول اليربا ماتي (بجرعة واحدة) له تأثير إيجابي ذو دلالة إحصائية في زيادة نشاط إنزيم SOD المضاد للأكسدة لدى لاعبي كرة السلة. وكذلك أدى إلى تطور في التحمل اللاكتيكي

هدفت هذه الدراسة إلى التعرف على تأثير برنامج تمرينات خاصة عالية الكثافة (HIIT) مع تناول مشروب اليربا ماتي على تحسين الاستجابة المضادة للأكسدة (من خلال إنزيم SOD)، والتحمل اللاكتيكي، وتحمل التهديد السلمي لدى لاعبي كرة السلة تحت ١٨ سنة. واستخدم الباحثان المنهج التجريبي التجريبي ذو الاختبار القبلي والبعدي للمجموعتين المتكافئتين (التجريبية والضابطة) لملائته لطبيعة البحث وتم اختيار لاعبي نادي الحلة الرياضي تحت سن ١٨ سنة حيث تم إختيار عينة البحث بطريقة الحصر الشامل ، وتم تقسيم عينة البحث (١٦ لاعباً) حيث تم تقسيمهم عشوائياً إلى مجموعتين متساويتين تجريبية وضابطة، وكل مجموعة تتكون من (٨) لاعبين ، مجموعة تجريبية (تلتزم بالبرنامج التدريبي وتتناول اليربا ماتي) ومجموعة ضابطة (تلتزم بالبرنامج التدريبي المعد من قبل المدرب). استمر البرنامج ٨



interval training (HIIT). The training intensity used was 85–100% of the player's maximum performance level. The results showed statistically significant differences favoring the experimental group in all variables under study, indicating a positive effect of combining specific exercises with yerba mate in enhancing the physiological, physical, and skill adaptations of young basketball players. One of the most important conclusions reached by the researchers is that HIIT exercises combined with a single dose of yerba mate had a statistically significant positive effect on increasing the activity of the antioxidant enzyme SOD in basketball players. It also led to improvements in lactic tolerance and shooting accuracy under fatigued conditions compared to training alone in basketball players under 18 years of age.

Keywords: Yerba Mate, SOD Enzyme, Lactic Tolerance

١-١ المقدمة واهمية البحث :

كرة السلة وعلى مر السنين تواكب التطور العلمي الذي يشهده العالم وعلى كافة المجالات لذا حرص الاكاديميين والمدربين المختصين بهذه اللعبة على مجاراة ما يشهده هذا التطور من خلال مواكبة تلك التطورات من خلال البحوث العلمية والعملية . وبما ان لعبة كرة السلة تحتاج الى لياقة بدنية عالية

ومهارة التهديف السلمي في ظروف التعب مقارنة بالتدريب وحده للاعبين كرة السلة تحت ١٨ سنة .

Effects of HIIT and Yerba Mate Training on SOD Enzyme, Lactic Tolerance, and Peaceful Shooting Endurance in Under-18 Basketball Players

Lecturer (Dr) Naseem Hussein Kadhim

Lecturer (Dr) Falah Hassan Alwan Al-Hasnawi

Abstract

This study aimed to identify the effect of a high-intensity interval training (HIIT) program combined with yerba mate consumption on improving antioxidant response (via SOD enzyme), lactic acid tolerance, and shot tolerance in basketball players under 18 years of age. The researchers used a pre-test/post-test experimental design with two equivalent groups (experimental and control) as it was suitable for the nature of the research. Players from Al-Hilla Sports Club under 18 years of age were selected using a census sampling method. The research sample (16 players) was randomly divided into two equal groups: an experimental group (following the training program and consuming yerba mate) and a control group (following the training program prepared by the coach). The program lasted 8 weeks. The total number of training sessions was 24, with 3 training sessions per week. The training method used was high-intensity

وتحسين الاداء وكذلك احتوائه على مادة الكافيين التي تعمل على زيادة النشاط والتركيز والاداء لدى للاعبين والتي تعود جميع هذه الفوائد على تحسين الاداء المهاري والبدني لدى اللاعبين لذلك يعتبر الباحث اهمية هذا البحث من خلال مساهمته في فهم اثر شاي المتا في زيادة انزيم (Super Oxide Dismutase) (SOD) الذي بدوره سيساعد على تحسين مضادات الاكسدة والحفاظ على الخلايا من الجذور الحرة الناتجة عن النشاط الرياضي ، وكذلك اثره في زيادة التحمل اللاكتيكي للاعبين بسبب الطاقة التي يوفرها هذا الشاي لذلك يمكن ان يساهم هذا البحث لمساعدة المدربين واللاعبين من اسخدام شاي المتا في برامجهم التدريبية من اجل تحسين الاداء الرياضي .

١-٢ مشكلة البحث:

يجد الباحث ان تطوير التحمل اللاكتيكي للاعبين كرة السلة احد اهم الاهداف ويعتقد الباحث انه لايزال وجود نقص بالابحاث لتطويره من خلال استخدام بعض المواد الطبيعية مثل شاي المتا وغيرها في تطوير اللياقة الفسلجية والبدنية دون الحاجة الى استخدام مواد ضارة او منشطات من قبل اللاعبين وكذلك يعتبر هذا الشاي من المكملات التي تساعد على زيادة عمل الانزيمات المضادة للاكسده والتي تحافظ على نشاط الخلايا

بسبب استمرار الاداء الفني بين الدفاع والهجوم وبما أن لعبة كرة السلة هي تعتمد بشكل اساسي على النظام اللاهوائي (اللاكتيكي) بنسبة عالية وهذا إشارة إلى انه خلال المباريات سيكون هنالك تراكم لحمض اللاكتيك بكميات كبيرة لذلك وجب على اللاعبين تحمل هذا التراكم في العضلة والدم وألا يتوقف اللاعب عن العمل ويصيبه التعب مبكراً لذلك على اللاعب تحسين لياقته الفسلجية والبدنية وبكافة النواحي من أجل تحقيق افضل وامثل اداء ، لذلك حرص المدربين واللاعبون على البحث عن افضل واقصر الطرق من اجل تحسين النواحي الفسلجية واللياقة البدنية والمهارية من اجل ان يعود ذلك في تحقيق النتائج الجيدة والوصول باللاعبين لتحقيق الأداء الأمثل، ولذلك حرص المدربون بالاهتمام بالمركبات الطبيعية والنباتية بعيدا عن المنشطات المحظورة من اجل تحسين الاداء الرياضي فأن استخدام تمرينات حديثة مع معززات الطاقة مثل شاي المتا وهو من انواع الشاي الاخضر الذي يساعد في تحسين الاداء للاعبين من خلال ما يحتويه من مضادات الاكسدة وذلك بسبب ما يحتويه من مادة البوليفينول التي تعمل على تحسين عمل الخلايا من خلال التخلص من الجذور الحرة المصاحبة للنشاط الرياضي لذلك فان شاي المتا يعمل تحسين اداء انزيم SOD وهو لهو دور كبير في حماية الخلايا العضلية من التلف

١-٥-٢ المجال الزمني : من ١/٧/٢٠٢٥

لغاية ١/٩/٢٠٢٥ .

١-٥-٣ المجال المكاني : قاعة الموهبة الرياضية

في بابل

١-٦ تحديد المصطلحات:

شاي المتأ : شاي المتأ هو نوع من الشاي الأخضر

الذي يأتي من نبات المتأ الذي ينمو في أمريكا

الجنوبية، خاصة في باراغواي والأرجنتين

والبرازيل.وله فوائد عديدة منها

١. تحسين الأداء الرياضي ٢. تحسين عملية

الأيض ٣. تحسين الصحة العامة.

وهو مشروب عشبي غني بمركبات البوليفينول (مثل

حمض الكلوروجينيك) والزانثينات (مثل الكافيين)،

وله خصائص مضادة للأكسدة ومحفزة للأداء

٢ - منهجية البحث وإجراءاته الميدانية

٢-١ منهج البحث

إستعمل الباحث المنهج التجريبي بتصميم

(المجموعتين التجريبية والضابطة- المتكافئتين)

بالإختبار القبلي والبعدي لملائمته طبيعة البحث

٢-٢ مجتمع البحث وعينته:

تحدد مجتمع البحث باللاعبين تحت سن ١٨ بكرة

السلة لنادي الحلة الرياضي للموسم الرياضي

(٢٠٢٥-٢٠٢٦) والبالغ عددهم (١٦) لاعباً وتم

لذلك لخص الباحث مشكلة البحث من خلال هذه
التساؤل ؟

ماهو تأثير مضادات الاكسدة والكافيين الطبيعية
الموجده في المتأ على انزيم SOD وعلى التحمل
اللاكتيكي للاعبين والتي بدورها تعمل على تطوير
الاداء المهاري بكرة السلة ؟

١-٣ هدفا البحث :

١. هل تمرينات HITT وشاي المتأ لهو تاثير على

انزيم SOD وزيادة مضادات الاكسده

٢- التعرف على تاثير التمرينات وشاي المتأ في

تطوير التحمل اللاكتيكي ومهارة التصويب السلمي

١-٤ فرضا البحث:

١- لتمرينات HITT وشاي المتأ تأثير ايجابي في

زيادة انزيم SOD وزيادة مضادات الاكسدة

٢- هناك تاثير للتمرينات وشاي المتأ في تطوير

التحمل اللاكتيكي ومهارة التصويب السلمي.

١-٥ مجالات البحث :

١-٥-١ المجال البشري : لاعبو نادي الحلة

الرياضي بكرة السلة تحت ١٨ سنة

وكذلك الحال بالاختبار البعدي ومن ثم نقل الدم بسرعة الى المختبر المختص .

ثانيا الاجراءات المختبرية الثانية :

اكملت بقية الاجراءات لفحص الانزيم في مختبر ابن النفيس الطبي وهو من المختبرات الرصينة في محافظة بابل حيث تم نقل الدم مباشرة بعد السحب من العينة ووضعها في انابيب gel tube لمنع تخثر الدم ووضعها بالحافظة المبردة وتم التعامل معها كيميائيا من قبل الكادر المختص ويتم قياس إنزيم (superoxide dismutase) (SOD) باستخدام جهاز ELISA، واستخدام الكت (Gayman Chemical SOD Assay Kit) WST-based من اجل اظهار النتائج وتحليلها.

٢-٣-١-٢ اختبار التحمل اللاكتيكي : (٢:٢٠٠٥)

- الغرض من الاختبار:- قياس التحمل اللاكتيكي

- مواصفات الاختبار:-

- سرعة الجهاز :- ١٤ كم / ساعة

- زاوية الميل :- (11) درجة ، (٢٠%)

- زمن الاختبار :- حتى وصول اللاعب إلى التعب

- الإجراءات :- بعد أن يكمل اللاعب الإحماء المناسب ولفترة من ٥ - ١٠ دقائق يتم صعود اللاعب على جهاز السير المتحرك (Tread mill) إذ يبدأ بتشغيل الجهاز ضمن السرعة المحددة (١٤ كم / ساعة) علما إن الجهاز

إختيار عينة البحث بطريقة الحصر الشامل ، وتم تقسيمهم عشوائياً إلى مجموعتين تجريبية وضابطة، وكل مجموعة تتكون من (٨) لاعبين

٢-٣-١-٢ وصف قياسات المتغيرات المبحوثة:

٢-٣-١-٢ اختبار قياس انزيم SOD :

الهدف من الاختبار : قياس مستوى انزيم SOD في بلازما الدم

تاخذ القياسات في الصباح بعد يوم راحة وفي حالة صيام ليلا

الادوات المستخدمة:

-حزام ضاغط يربط على منطقة العضد

- قطن طبي + مواد معقمة (يود) + حقن طبية ٥ CC

- انابيب لحفظ الدم gel tube

- صندوق مبرد لحفظ الانابيب

- فريق عمل مختبري لسحب الدم

طريقة الأداء :

أولاً: الإجراءات المختبرية الأولى

تم اجراء اختبار الخاص بتركيز انزيم sod في بلازما الدم وذلك بسحب الدم قبل الجهد وقبل التمرين في قاعة الموهبة الرياضية في محافظة بابل في تمام الساعة الرابعة عصرا وتم من خلال الفريق المختبري من خلال النداء على اللاعبين بالتسلسل

***التسجيل:** تحتسب لكل اصابة ناجحة نقطة واحدة ويعبر الرقم الذي على مقدار الاصابات التي حققت أهدافها خلال (٤٥) ثانية.

٢-٣-٢ التجربة الاستطلاعية:

اجرى الباحث التجربة الاستطلاعية على عينة البحث وكان الهدف منها للتعرف على كمية اعطاء شاي المتا وكذلك للتعرف على صعوبة او سهولة الاختبار و ملائمتها لعينة البحث ومدى ملائمة طبيعة التمرينات الموضوعه لمستوى عينة البحث في تمام الساعة الرابعة من عصر يوم الاحد المصادف ٢٠٢٥/٦/٢٢ .

٢-٤-٢ الاختبار القبلي:

أجرى الاختبار القبلي لعينة البحث بالنسبة لاختبار انزيم SOD يوم الاحد ٢٠٢٥/٦/٢٩ الساعة الخامسة مساءً، وكان يوم الاثنين (٢٠٢٥/٧/٣٠) للاختبارات البدنية والمهارية ، وتم تثبيت الظروف المتعلقة بالاختبارات من ناحية المكان والزمان والادوات المستعملة من اجل تحقيق ظروف مشابهة وضمان توافرها في الاختبارات البعيدة.

٢-٤-٢ التجانس والتكافؤ للمجموعتين

قبل البدء بتنفيذ الوحدات التدريبية لمتغيرات البحث المدروسة ، ومن أجل ضبط المتغيرات التي تؤثر في نتائج البحث عمل الباحث على التحقق من

بيداء بزيادة السرعة بشكل تدريجي وصولاً إلى السرعة المقررة وهذا يعطي للمختبر الفرصة الكافية بالعمل على الجهاز وبشكل متوافق ومتناسق وبعد الوصول إلى السرعة المقررة يبدأ تشغيل ساعتي التوقيت من قبل المحكمين ويستمر اللاعب بالعمل على الجهاز حتى يصل إلى التعب الشديد بحيث لا يستطيع الركض على الجهاز وبذلك يتم إيقاف ساعتي التوقيت .

- التسجيل :- يتم تسجيل زمن المختبر منذ بداية الاختبار (وصول الجهاز إلى سرعة ١٤ كم / ساعة) حتى التوقف عن العمل (التعب) .

٢-٣-١-٣ اختبار تحمل اداء مهارة التصويب السلمي بكرة السلة (١:١٩٩٧)

❖ اختبار التصويب السلمي لمدة (٤٥) ثانية

❖ الغرض من الاختبار: قياس تحمل اداء

التصويب السلمي بكرة السلة.

الأداء: يقف المختبر على خط الرمية الحرة وممسكاً الكرة باليدين وعند سماع الصافرة يقوم بأداء التصويب السلمي بأي اتجاه يرغب فيه ثم يعود لياخذ كرة ثانية على الكرسي وعلى خط الرمية الحرة ليكمل التصويب السلمي لغاية (٤٥) ثانية علماً بأنه يترك الكرة بعد التصويب ليقوم لاعب آخر لإعادتها على الكرسي.

يبين الجدول (١) تجانس عينة البحث وجدول (٢) التكافؤ لعينة البحث وإن قيم (f) و (t) المحسوبة بين مجموعتي البحث التجريبتين عند مستوى دلالة (٠,٠٥) وحجم العينة (١٦) مقسومة إلى (٨) لاعبين لكل مجموعة ومن خلال مشاهدة النتائج لقيمة (f) و (t) ومستوى الدلالة لوحظ أن كل قيم (Sig) في المتغيرات القياس القبلي هي أكبر من مستوى دلالة (٠,٠٥) قد ظهرت غير معنوية ، من هذا نستدل على أن المجموعتين متجانستان ومتكافئتان في اختبارات القياسات القبليّة للبحث .

٢-٤-٣ التجربة الرئيسة :

تم البدء بالتجربة الرئيسة في يوم الاربعاء الموافق (٢٠٢٥/٧/٢) والانتهاؤها منها في يوم الاثنين الموافق (٢٠٢٥/٨/٢٥).

ولأجل اتباع الطرق العلمية السليمة للوصول الى ادق النتائج لحل مشكلة البحث ومن اجل تحقيق اهداف البحث يتم اعطاء (٥غم) من شاي المتأ مذاب في ٢٥٠مل ماء وقبل ٤٥ دقيقة من التمرين ويتم تحضيره من خلال :

- يتم تسخين الماء اولاً

تجانس وتكافؤ مجموعتي البحث في المتغيرات التي تتعلق بدراسة البحث وكما هو مبين في الجدول (١) و (٢)

جدول رقم (١)

بين تجانس مجموعتي البحث

ت	القياس	وحدة القياس	التجانس	
			قيمة F	مستوى الدلالة (Sig)
١	كتلة الجسم	كغم	٠,٣٦١	٠,٤١٦
٢	الطول	سم	٠,٢٢٢	٠,٠٩٩
٣	العمر	شهر	٠,٠٩٥	٠,٣١٠
٤	العمر التدريبي	شهر	٠,٤٢٦	٠,٢١٢

حجم العينة (١٦) وعند مستوى دلالة (٠,٠٥)

جدول رقم (٢)

يبين تكافؤ مجموعتي البحث في الاختبارات المبحوثة

ت	القياس	وحدة القياس	التكافؤ	
			قيمة T	مستوى الدلالة (Sig)
١	التحمل اللاكتيكي	ثانية	٠,٤٢	٠,٨٥
٢	تحمل اداء مهارة التصويب السلمي	ثانية	٠,٣٥	٠,٧٢

حجم العينة (١٦) وعند مستوى دلالة (٠,٠٥)

- ❖ استعمل الباحث طريقتي التدريب الفكري بأسلوب (المرتفع الشدة) وطريقة التدريب التكراري.
- ❖ عدد الوحدات التدريبية المعدة من قبل الباحث (٢٤) وحدة تدريبية موزعة على (٨) اسابيع لكل اسبوع (٣) وحدات تدريبية.
- ❖ اقتصر العمل مع المجموعة التجريبية أثناء الزمن المخصص من القسم الرئيسي.
- ❖ شدة الحمل التدريبي بدأت من ٨٥% ووصلت الى ٩٥%.

٢-٤-٤ الاختبار البعدي:

أجريت الاختبارات البعدية يوم الثلاثاء بتاريخ (٢٠٢٥/٧/٢٦) بالنسبة للاختبار الفسلجي ويوم الاربعاء ٢٠٢٥/٧/٢٧ بالنسبة للاختبار البدني والمهاري ، وقد حرص الباحث على توفير نفس ظروف الاختبارات القبليّة من ناحية المكان والزمان والوسائل والادوات المستعملة والطريقة التي اتبعت عند تنفيذ الاختبارات القبليّة.

٢-٥ الوسائل الاحصائية:

استعمل الباحث الحقيبة الاحصائية الجاهزة (SPSS) لاستخراج نتائج البحث

- يتم نقع اوراق الشاي لمدة ٣-٥ دقائق في الماء الساخن ثم يتم تصفيته ومن ثم الشرب(١:٢٠٠٧)
- كما قام الباحث بإعداد مجموعة من التمرينات (ينظر ملحق ١) بهدف تطوير التحمل اللاكتيكي للاعبين والاداء المهاري للمجموعة التجريبية، اما المجموعة الضابطة فتدرب بالتدريبات الاعتيادية الموضوعية من قبل مدرب نادي الحلة الرياضي، وقد عمد الباحث في وضع هذه التدريبات مراعيًا ما يأتي:

- تنوع التمرينات في الوحدة التدريبية لتجنب شعور اللاعبين بالملل.
- التدرج من السهل الى الصعب.
- الفروق الفردية.
- مستوى المرحلة العمرية.

واقصر عمل الباحث على اخذ (20-30) دقيقة من زمن الجزء الرئيسي لتطبيق التمرينات، وتميزت الوحدة التدريبية بالآتي:

- ❖ التمرينات المعدة كانت لفئة الشباب تحت سن (١٨) سنة.

٣-١- عرض وتحليل نتائج الاختبارات القبليّة والبعدية للمجموعتي البحث التجريبية:

٣-١-١ عرض نتائج الفروق بين الاختبارين القبلي والبعدى للمجموعة التجريبية.

الجدول (٣)

يبين الاوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة (t) المحسوبة ومستوى دلالتها الاحصائية للاختبارات القبليّة والبعدية للمجموعة التجريبية للمتغيرات المبحوثة.

ت	الوساط الاحصائية المتغيرات	وحدة القياس	الاختبار القبلي		الاختبار البعدي		قيمة t المحسوبة	Sig	نوع الدلالة
			س	ع±	س	ع±			
١	انزيم (SOD)	u/ml	٢٩,٩٣١	٠,٤٥٥	٥٠,٢٨٧	١,٢٣٢	٤٤,٠٧٢	٠,٠٠١	معنوي
٢	تحمل اللاكتيكي	دقيقة	١,٦٠١	٠,١٦٣	٢,٣١٣	٠,٠٣٩	١١,٦٣١	٠,٠٠٢	معنوي
٣	تحمل التهديف السلمي	عدد	٢٣,٥٠٠	١,١٩٥	٣٥,١٢٥	١,١٢٥	٢٣,٣٥٤	٠,٠٠٠	معنوي
عند درجة حرية (٧)									

٣-١-٢ عرض نتائج الفروق بين الاختبارين القبلي والبعدى للمجموعة الضابطة

الجدول (٤)

يبين الاوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة (t) المحسوبة ومستوى دلالتها الاحصائية للاختبارات القبليّة والبعدية للمجموعة الضابطة للمتغيرات المبحوثة.

ت	الوساط الاحصائية المتغيرات	وحدة القياس	الاختبار القبلي		الاختبار البعدي		قيمة t المحسوبة	Sig	نوع الدلالة
			س	ع±	س	ع±			
١	انزيم (SOD)	u/ml	٣٠,٦٠٠	٠,٦٣٢	٤١,٢٣٧	١,٥٨١	١٨,٦٦٠	٠,٠٠٩	معنوي
٢	تحمل اللاكتيكي	دقيقة	١,٥٦٧	٠,٠٢٢	٢,٠٣٧	٠,٠٤٧	٢٤,٥٠٥	٠,٠٠٠	معنوي
٣	تحمل التهديف السلمي	عدد	٢٢,٧٥٠	١,٠٣٥	٢٩,٣٧٥	١,٠٦٠	١٧,٦٦٧	٠,٠٠٣	معنوي
عند درجة حرية (٧)									

٣-١-٣ عرض وتحليل ومناقشة نتائج الاختبارات والقياسات البعدية لمجموعتي البحث (التجريبية والضابطة)

جدول (٥)

يبين الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة (t) المحسوبة للعينات المستقلة ومستوى دلالة

الاختبار ومعنوية الفروق بين نتائج الاختبارات البعدية لمجموعتي التجريبية والضابطة للمتغيرات المبجوثه:

نوع الدلالة	Sig	قيمة t المحسوبة	المجموعة الضابطة		المجموعة التجريبية		وحدة القياس	الوسائل الاحصائية المتغيرات	ت
			ع±	س	ع±	س			
معنوي	٠,٠١	١٢,٧٧٠	١,٥٨١	٤١,٢٣٧	١,٢٣٢	٥٠,٢٧٨	u/ml	انزيم (SOD)	١
معنوي	٠,٠٠٥	١٢,٦٩٠	٠,٠٤٧	٢,٠٣٧	٠,٠٣٩	٢,٣١٣	دقيقة	تحمل اللاكتيكي	٢
معنوي	٠,٠٠٠	١٠,٥١٤	١,٠٦٠	٢٩,٣٧٥	١,١٢٥	٣٥,١٢٥	عدد	تحمل التهديد السلمي	٣

شاي المته له تأثير إيجابي على مستويات إنزيم

SOD (Superoxide Dismutase) بسبب

محتواه الغني بمضادات الأكسدة، مثل: البوليفينول

(مثل حمض الكلوروجينيك) الفلافونويدات

السابونينات، حيث تفسر الزيادة الكبيرة في نشاط

انزيم SOD في المجموعة التجريبية حيث وفرت

التمريعات الحافز لزيادة التعبير الجيني للإنزيم، بينما

وفرت مركبات البوليفينول في اليربا ماتي حماية

مضادة للأكسدة قللت من استنزاف مخزون

الإنزيمات الذاتية أثناء الجهد، وربما عملت على

تعديل مسارات الإشارات الخلوية لتعزيز التعبير

٢-٣ مناقشة النتائج:

يتبين لنا من خلال نتائج الجداول (٣-٤-٥) ان

هنالك فروق معنوية بين القياسين القبلي والبعدى

ولصالح الاختبار البعدى ولكلا المجموعتين

التجريبية والضابطة ونجد ايضا هناك فروق معنوية

بين القياس البعدى للمجموعتين ولصالح المجموعة

التجريبية في كل المتغيرات المبجوثه . ويرى

الباحث ان تفوق المجموعة التجريبية على

المجموعة الضابطة، حيث تشير الأبحاث إلى أن

وتدريبات HIIT تحسن من قدرات التخزين المؤقت (Buffering Capacity) للعضلات، وكفاءة إزالة اللاكتات، وتأخير الاعتماد على الجلوكوجين، مما يؤخر ظهور نقطة انكسار اللاكتات (٢٠٠٣:٧). ويرى الباحث ان هذا التحسن هو الثمرة التطبيقية للتحسينات الفسيولوجية. فالتحسن في مضادات الأكسدة يعني استشفاء أفضل خلال فترات الراحة القصيرة في التمرين، والتحسن في التحمل اللاكتيكي يعني بقاء البيئة العضلية أكثر ملاءمة للانقباض الدقيق، وتأثير الكافيين المنبه ساعد على الحفاظ على التركيز والدقة الحركية تحت وطأة التعب، وان شاي اليمتة يعزز مستويات SOD بشكل طبيعي، (٨ : ٢٠١٩) مما يحسن مقاومة الجسم للإجهاد التأكسدي ويعزز الأداء الرياضي، ويساعد في التعافي العضلي. لذلك، يمكن أن يكون إضافة مفيدة لنظام الرياضيين، وان طبيعة التمرينات التي تم تطبيقها على عينة البحث فإن التمرينات الخاصة ادت إلى زيادة العبء الواقع على كل من الجهاز الدوري والتنفسي وبالتالي سعى إلى تطوير وزيادة كفاءة الجهاز الدوري والتنفسي وهذه التحسينات الفسلجية والبدنية مع التمرينات الخاصة بمهارة التصويب السلمي ساعدت على التطوير المهاري لدى اللاعبين .

عنها (٢٠٢٠:٢) كما ان تفوق المجموعة التجريبية يشير إلى أن الكافيين في اليربا ماتى، جنباً إلى جنب مع تكيفات HIIT، قد حسّن من قدرة العضلات على التخزين المؤقت ومن كفاءة إعادة تدوير اللاكتات، إضافة إلى تقليل الإدراك الذاتي للتعب، مما أتاح للاعبين الاستمرار في الجهد لفترة أطول قبل الوصول إلى تركيز اللاكتات المحدد (٢٠٢١:٣). وأن مستخلص اليربا ماتى قد يزيد من إنفاق الطاقة ويحسن من استخدام الدهون كمصدر للطاقة وتناوله قبل التمرين قلل من مؤشرات الإجهاد التأكسدي لدى الرياضيين (٢٠١٦:٤) وان تحسن أداء المجموعة التجريبية يشير إلى أن الكافيين والبوليفينول قد حسنا من كفاءة دورة كوري (Cori cycle) في الكبد ودورة اللاكتات داخل الخلايا، والكافيين يزيد من تدفق الدم، مما قد يسرع إزالة اللاكتات من العضلات العاملة (٢٠٠٥:٥) ، وكذلك يساعد الكافيين في الحفاظ على مخازن فوسفات الكرياتين أو تسريع إعادة تخليقها بين فترات الراحة القصيرة خلال التمرين المتقطع، مما يقلل الاعتماد المبكر على تحلل السكر اللاهوائي وإنتاج اللاكتات (٢٠١٠:٦). وان قدرة الرياضي على تحمل الأداء في ظل تراكم متزايد لأيونات اللاكتات والهيدروجين، مما يؤدي إلى انخفاض درجة الحموضة (pH) العضلي والإصابة بالتعب يساعد اللاعب على تطوير تحمل اللاكتيكي لديه.

٤- الاستنتاجات والتوصيات :

٣- إجراء المزيد من الدراسات على فترات تدريبية أطول، وبعينات أوسع، وباستخدام قياسات أكثر تخصصاً (مثل خزعة العضلات).

٤-١ الاستنتاجات

١- ان تمارين HIIT وتناول اليربا ماتي (بجرعة واحدة) له تأثير إيجابي ذو دلالة إحصائية في زيادة نشاط إنزيم SOD المضاد للأكسدة لدى لاعبي كرة السلة.

٤- إجراء دراسات مشابهة باستخدام مكمل اليربا ماتي مع تدريبات هوائية او لاهوائية على فئات وباعمار مختلفة

المصادر :

٢. وكذلك البرنامج المشترك أدى إلى تطور في التحمل اللاكتيكي ومهارة التهديف السلمي في ظروف التعب مقارنة بالتدريب وحده.

١- أبو العلا احمد ، فسيولوجيا ومورفولوجيا الرياضة وطرق القياس ، القاهرة ، دار الفكر العربي ، ١٩٩٧ .

٤. هناك تأثير واضح بين المدخل التدريبي والتغذوي (اليربا ماتي) في تحسين التكيفات الفسيولوجية والأدائية للاعبين كرة السلة تحت ١٨ سنة.

٢- حسيني سيد أيوب (وآخرون): المبادئ الحديثة في كرة السلة، مصر، المتحدون للطباعة، ٢٠٠٥ .

٤-٢ التوصيات:

1- Heck & de Mejia . Yerba Mate Tea (Ilex paraguariensis): A Comprehensive Review on Chemistry, Health Implications, and Technological Considerations. Journal of Food Science,2007.

١. ضرورة اعتماد المدربين برامج HIIT المخصصة مع مراعاة تقديم إرشادات غذائية تشمل مشروبات طبيعية مثل اليربا ماتي (بعد استشارة طبية) لتحسين أداء.

2-Powers, S. K., Deminice, R., Ozdemir, M., Yoshihara, T., Bomkamp, M. P., & Hyatt, H. (2020). Exercise-induced oxidative stress: Friend or foe?. Journal of Sport and Health Science, 9(5).

٢- ضرورة مراقبة استجابة اللاعبين الفردية للكافيين وتعديل الجرعات تبعاً لذلك.

3- Guest, N. S., VanDusseldorp, T. A., Nelson, M. T., Grgic, J., Schoenfeld, B. J., Jenkins, N. D., ... & Campbell, B. I. (2021). International society of sports nutrition position stand: caffeine and exercise performance. Journal of the International Society of Sports Nutrition, 18(1), 1-37

4- Kang, Y. R., Lee, H. Y., Kim, J. H., Moon, D. I., Seo, M. Y., Park, S. H., ... & Oh, C. H. (2016). Anti-obesity and anti-diabetic effects of yerba mate (Ilex paraguariensis) in

- ٢- استلام الكرة المرتدة من البورد وتسليم الكرة الى الزميل ثم الانطلاق فاست بريك وعمل باص طويل واستلام الكرة وعمل التصويب السلمي والرجوع بسرعة وعمل التمرين مرة اخرى
- ٣- من اسفل السلة الركض السريع الى منطقة ثلاث نقاط والرجوع وعمل التصويب السلمي ثم الانطلاق الى منتصف الساحة والرجوع للسلة واستلام الكرة وعمل التصويب السلمي ثم الانطلاق سريعا الى منطقة الثلاث نقاط في السلة الثانية والرجوع واستلام الكرة وعمل التصويب السلمي والرجوع واستلام الكرة وعمل التصويب السلمي
- ٤- توضع خمس شواخص واحد في منتصف الرمية الحرة واثنان على جانبي الملعب واثنان عند نهاية الملعب وعند الصافرة ينطلق اللاعب من اسفل السلة وارجوع الى احد الشواخص وحمل الكرة والتصويب السلمي ومن ثم الرجوع الى منتصف الملعب والرجوع الى الشاخص الثاني وهكذا العمل الى نهاية الشاخص الخامس
- ٥- من اسفل السلة الانطلاق السريع الى السلة المقابلة وعمل ثلاث تصويبات من اماكن مختلفة تصويب سلمي ثم الرجوع الى السلى مرة اخرى وعمل ثلاث تصويبات من مناطق مختلفة ايضا

C57BL/6J mice fed a high-fat diet.

Laboratory Animal Research, 32(1).

5- Glaister, M. (2005). Multiple sprint work: physiological responses, mechanisms of fatigue and the influence of aerobic fitness. *Sports Medicine*, 35(9) .

6- Tarnopolsky, M. A. (2010). Caffeine and . creatine use in sport. *Annals of Nutrition and .Metabolism*, 57(s2) .

7- Beneke, R. (2003). Methodological aspects of maximal lactate steady state—implications for performance testing. *European Journal of Applied Physiology*, 89(1) .

8- Ahmedhmed, A. T., Nashmie, I. A., & Ghazi, H. A. (2019). The impact of physical exertion on hormone secretion ACTH-TSH rate in individual and group games for third-year students of College of Physical Education and Sports Sciences at Al-Muthanna University, Iraq. *Indian Journal of Forensic Medicine & Toxicology*, 13(4), 843-847. <https://doi.org/10.5958/0973-9130.2019.00400.6>

ملحق (١)

التمرينات المستخدمة في البحث

- ١- من اسفل السلة الركض السريع الى نهاية الملعب ثم استلام الكرة على خط الثلاث نقاط وعمل طبطبة والتصويب السلمي من جهة اليمن ثم يعود اللاعب مسرعا الى السلة الاخرى واستلام الكرة على خط الثلاث نقاط وعمل طبطبة والتصويب السلمي من جهة اليسار ويكرر التمرين مرتين من كل جهة.

بالتناوب لمدة ٤٠ ثا وبشرط يكون التصويب
بمهارة التصويب السلمي .

١١- اللاعبين (a-b) انطلاقة سريعة

الى نهاية الملعب ثم الدوران والرجوع بين
الشواخص الى السلة واللعب الذي يصل
اسرع يأخذ الكرة وعمل مهارة التصويب
السلمي ويكون العمل بالتناوب لمدة ٤٥ ثا.

١٢- من اسفل السلة الركض السريع نحو

السلة الامامية ثم الرجوع الى منتصف الساحة
بخطوات الدفاع ثم استلام الكرة من الزميل
والتصويب السلمي ويكرر العمل مرتين .

ملحق (٢)

نموذج لوحدة تدريبية

ت	رقم التمرين	الشدة	زمن التمرين		الراحة	
			زمن التكرار	المجموعة	بين التكرارات	بين المجموعات
١	تمرين رقم (١)	%٨٥	٤٥ ثا	٣	٦٠ ثا	١٢٠ ثا
٢	تمرين رقم (٢)	%٩٥	٤٠ ثا	٣	٦٠ ثا	١٢٠ ثا
٣	تمرين رقم (٣)	%٩٠	٦٠ ثا	٢	٩٠ ثا	١٨٠ ثا

٦- البدء من الزاوية اليسرى والانطلاق سريعا

بشكل قطري الى الزاوية المقابلة ومن ثم استلام
الكرة من الزميل من اسفل السلة وعمل مهارة
التصويب السلمي ومن ثم الانطلاق قطريا الى
الجهة اليمنى ومن ثم استلام الكرة من الزميل
وعمل مهارة التصويب السلمي

٧- يقف المدرب وسط الملعب ويديه بطاقة حمراء

للجهة اليمنى وصفراء للجهة اليسرى ينطلق
اللاعب من اسفل السلة مسرعا للجهة الاخرى
والرجوع الى منتصف الملعب ويقوم المدرب
برفع احدى البطاقتين وعلى اللاعب الانطلاق
الى الجهة المعاكسة للون البطاقة وعمل

التصويب السلمي

٨- يقف لاعبان في وسط الملعب ورمي الكرة

للاعلى من قبل المدرب والذي يحصل على
الكرة يقوم بالهجوم نحو احدى السلتين ويقوم
اللاعب الاخر بالدفاع وعند انتهاء الهجمة
يقوم اللاعب بالهجوم للسلة المقابلة واللاعب
الاخر يقوم بالدفاع ويستمر التمرين لمدة ٤٥ ثا

٩- يقوم احد اللاعب A بالجري السريع ويقوم

اللاعب B بالجري خلفه لمدة ٣٠ ثا وعند
سماع الصافرة يستلم اللاعب A الكرة من
المدرب وعمل مهارة التصويب السلمي
واللاعب B يدافع ومحاولة اعاقه التصويب

١٠- يقوم ثلاث لاعبين بعمل هجوم سريع

على سلة المنافس مع وجود ثلاث مدافعين
يقومون بالدفاع الضاغظ ويستمر العمل