

تأثير تناول مضادات الأكسدة على بعض المتغيرات البيولوجية لدى السباحين بدولة الكويت

د. كفاء غير الله مشاري

استاذ مشارك بقسم التربية البدنية والرياضية - كلية التربية الاساسية الهيئة العامة للتعليم التطبيقي والتدريب
دولة الكويت

المقدمة ومشكلة البحث

يؤدي النشاط البدني إلى تغيرات فسيولوجية وكيميائية داخل الخلايا العضلية لإطلاق الطاقة اللازمة للأداء الرياضي ويحدث ذلك نتيجة زيادة نشاط الهرمونات والانزيمات ومواد الطاقة التي تشترك في عمليات التمثيل الغذائي. ويتوقف تقدم المستوى الوظيفي للفرد على مدى إيجابية تلك التغيرات بما يحقق التكيف لأجهزة وأعضاء الجسم لكي تواجه الجهد والتعب الذي ينتج عن النشاط البدني

وتعتبر رياضة السباحة من الرياضات التي تحظى بمكانة بارزة بين مختلف الرياضات الأخرى لتمييزها باستخدام الوسط المائي للتحرك فيه ، كما أنها تعتبر إحدى الرياضات التي ترجمت سمة العصر الذي نعيش فيه الآن وهي العام العلم مع العمل والنظرية مع التطبيق ، حيث أنها تلقي عبئا كبيرا على الجهاز العصبي المركزي نظرا لما يتطلبه عمل جميع أجزاء الجسم وأعضائه بتوافق كامل وبقدر يتناسب مع الأغراض المتعددة للسباحة، وقد اثبت العلماء أن الإنسان يتأقلم لتأثيرات مختلفة حسب النشاط الذي يمارسه ، وان التطور الهائل في منافسات السباحة والأرقام القياسية المحققة ليست وليدة الصدفة بل نتيجة لجهود علمية وبحثية واستخدام أحدث الأساليب والطرق تصنيف المستوى الرقمي وتطوير الأداء (٧٤:١٧)

ولكن وعلى الرغم من أهمية الأكسجين في إنتاج الطاقة أثناء النشاط البدني إلا أنه له بعض الآثار المدمرة التي تنتج عن تكوين ذرات الأكسجين الشاردة (Oxygen Free Radical) والتي تعتبر واحدة من أهم الشوارد الحرة التي تتح أثناء عملية التمثيل الغذائي داخل الخلايا. (٧٦١:٢٠)

وتلعب الشوارد الحرة دوراً هاماً في الإضرار التي تصيب العضلات أثناء التدريب ففي التدريب ذو الشدة العالية يزداد سريان الأكسجين خلال العضلة بشدة في نفس الوقت فان معدل استهلاك الثلاثي فوسفات الاربينوزين (ATP) يتدى معدل أنتاجه بالإضافة إلى أن ضغط التمثيل الغذائي في الخلايا يسبب العديد من التغيرات البيوكيميائية مما ينتج عنه معدل ملحوظ الإنتاج الشوارد الحرة (٣٥:٢٣)

وفي الأحوال العادية تنتج الشوارد الحرة بمعدل منخفض يمكن مواجهتها عن طريق مضادات الأكسدة وبالرغم من لك فان هجوم الشوارد الحرة على أغشية الخلايا قد تؤدي إلى فقدان حيوية الخلية وكذلك تدميرها وقد يبدؤها بالتسبب في إحداث أضرار للعضلات بسبب التدريب المجهد (٢٥٤:١٨)

ويشير " فاروق عبد الوهاب" (٢٠٠١م) أن الشوارد الحرة هي جزئ الأكسجين الشارد Oxygen free Radical حيث يفقد واحد من الإلكترونين فيصبح نشطا متهيجا ، وإذا هاجم الخلية فانه يفسدها وإذا هاجم ال DNA فانه يدمره ونظرا لأن هذا الجزء يبحث عن الإلكترون المفقود فيحاول الحصول عليه من جزئ أكسجين آخر فيفقد خاصيته وهكذا تتكون وبسرعة سلسلة من الشوارد الجامحة التي تهدد

خلايا الجسم بالتدمير، فبعد أن تدمر إحدى الخلايا فإنها تنقض على غيرها وتستمر هكذا حيث تتكاثر بالملايين في جزء من الثانية ، ومع ذلك فنحن في حاجة إلى هذه الشوارد لكي نعيش ، ولكن بنسبة قليلة ، وذلك نظرا لأنها تعمل مع جهاز المناعة في الوقاية من بعض الأمراض التي تسببها البكتيريا وبعض المواد التي تغزو الجسم ، كما تساعد في تنظيم الانقباض بالعضلات والماء بالأوعية الدموية كما تساعد في عملية سريان الدم باستثارة النعمة العضلية لهذه الأوعية . (١١ : ١٢٠ - (١٢١)

ويشير "محمد سعيد حفناوي" (٢٠٠٢م) إلى أن الشوارد الحرة أو الجذور الشاردة أو الجامعة Fee Radical توجد في جسم الإنسان وتزداد في حالة ممارسة التدريبات الرياضية العنيفة أو الشاقة ذات التأثير المدمر للخلايا الحيوية والمسئولة عن العديد من الأمراض مثل الشعور بالإجهاد والشيخوخة المبكرة والتهاب المفاصل والعديد من الأمراض واحتمالية إصابتهم بأمراض خطيرة على المدى الطويل كأمراض القلب وتصلب الشرايين والأورام السرطانية وغيرها من الأمراض. ومن هنا كان اهتمام العلماء بالمواد المضادة للأكسدة والتي تقضي على الشوارد الحرة أو تصلح ما تفسده . (١٣ : ٥٢)

ويذكر "حسين حشمت و نادر شلبي" (٢٠٠٣م) أن التدريب الرياضي العنيف يؤدي إلى تكوين الشوارد الحرة ويحاول الجسم التخلص منها عن طريق مضادات الأكسدة الأنزيمية بالعضلات، ومع زيادة حدة الرياضة مقارنة بالإمكانات المتاحة من الجسم فإن الشوارد الحرة تزداد في الجسم وتؤدي إلى تدمير الخلايا العضلية وغيرها مثل كرات الدم الحمراء وهنا يحتاج الرياضي إلى البدائل الطبيعية لمضادات الأكسدة من فيتامينات وأملاح وهي A ، ج C هـ E ، السيلينيوم ، الزنك . (١٠٥٥ : ١٠٥٥)

ويذكر "وزناكا Wozniak" (٢٠٠١) إلى أنه لا يمكننا التخلص من الشوارد الحرة لأنها احدي منتجات النشاط الأيضي في الخلية مثل حرق الجلوكوز للحصول على الطاقة ومحاربة الأمراض، كما أنها تساعد على حدوث النعمة العضلية وهي مهمة في إنتاج الهرمونات والإنزيمات الضرورية ، والشوارد الحرة هي جزيئات نشطة وغير مستقرة تفقد أحدي الإلكترونات وتبحث بشدة عن الإلكترون وهذا يؤدي إلى إصابة كل شيء بالضرر بدء من الحامض النووي وحتى طبقة الكولاجين بالجلد لأن هذه الشوارد تندمج بخلايا الجسم وأنسجته لكي تحصل على الإلكترون المفقود ، وقد ربطت الدراسات الطبية بين الشوارد الحرة " الزائدة " ومعظم المشكلات الصحية . (٢٥ : ١٥١)

ويشير "يومت كميل" Umit Kemal أنه كلما زادت كمية الشوارد الحرة فان قدرتها على اختراق غشاء الخلية ونفاذها إلى داخلها يكون أكبر منها في حالة قتلها ومن هنا يكون الضرر البالغ الذي تلحقه هذه الشوارد بالخلايا حيث تصل إلى الميتوكوندريا والميكروسومات وهي من أهم مكونات الخلية وهنا يكون تدميرها ، وبالرغم من أن للخلية ومكوناتها لديها حماية ذاتية وخط دفاعي منيع متمثل في إفرازها بعض مضادات الأكسدة الذاتية ولكن زيادة الشوارد يضعف من تلك القدرة المتمثلة في مضادات الأكسدة الذاتية والإنزيمات التي تفرزها الخلايا حتى تصل إلى حد لا تستطيع معه الصمود أمام تلك الشوارد فتتمكن من النفاذ ألي داخل الخلايا وهنا تبرز أهمية تدعيم مضادات الأكسدة (٢٦ : ٢٣)

ويذكر "أبو العلا عبد الفتاح" (٢٠٠٦) أن زيادة ذرات الأكسجين الشاردة في الجسم عن مستوى مضاد الأكسدة التي تقاومها لها تأثيرات سلبية على مستوى الأداء الرياضي وسرعة التعب وبطء عمليات الاستشفاء وكذلك تزيد فترة إحساس الرياضي بالألم الذي يستمر بعد المجهود البدني لعدة أيام وظهور حالة أعراض التدريب الزائد . كما تتسبب في أضرار صحية تؤدي إلى المرض وزيادة سرعة معدل ظهور أعراض الشيخوخة ، أمراض القلب والأوعية الدموية ، أمراض الجهاز الهضمي والتمثيل الغذائي (١ : ١٨٢)

ويذكر "سمير عطية" (٢٠٠١) أن من بين مضادات الأكسدة فيتامين | C، A، هـ E وبعض الأحماض الأمينية والبروتينية والبيتا كاروتين وكذلك بعض العناصر النادرة مثل السيلينيوم والزنك وكذلك الجلوتاثيون وأستيل سيستامين وحمض ألفا ليبويك الموجودين في بروتينات اللبن وهي عبارة عن نظام دفاعي ضد ضغط الأكسجين التي تسببه ذرات الأكسجين الشاردة لحماية خلايا الجسم من أضرار زيادة ذرات الأكسجين والتي تضر خلايا الجسم فيصبح الجسم عرضه لكثير من الأمراض . (١٢: ٣٨، ٥٦)

ويشير "أبو العلا عبد الفتاح" (٢٠٠٨م) أن تناول مضادات الأكسدة خلال الغذاء أو من خلال المستحضرات قبل التدريب يقلل من التلف العضلي الناتج عن التدريب ويعمل على سرعة الاستشفاء وانخفاض الألم العضلي وعندما اتبع الرياضيون نظاما غذائيا اعتمد على تناول فيتامين C بمعدل ٣ جم يوم ولمدة ٣ أيام قبل التدريب ولمدة ٤ أيام بعد التدريب ، وأن تناول مضادات الأكسدة يقلل من التأثير السلبي لذرات الأكسجين (٢ : ١٨٣ - ١٨٤)

ويذكر "طه عوض" (٢٠٠٢م) إن النشاط الرياضي يزيد من قدرة الجسم على إفراز الإنزيمات المضادة للأكسدة مثل SOD ،GSH ،Catalase بل أن تأثير الأغذية المضادة للأكسدة يكون أفضل مع ممارسة الرياضة (٨ : ٧٣)

وترى الباحثة أن تدريبات سباحي المسافات الطويلة عملية مركبة حيث أن هذه الأنشطة من السباحات تتطلب تنوعاً في العمليات الفسيولوجية ولا سيما نظم إنتاج الطاقة فسباحي المسافات الطويلة يعتمدون في بعض المواقف وخصتاً في بداية السباق على نظام الطاقة اللاهوائي في حين يستلزم بعض النهايات نظم إنتاج طاقة هوائية ومهما كان الاختلاف فإن النتيجة تكون متساوية وهي زيادة الأحمال وزيادة التعب الذي يرتبط بنظام إنتاج الطاقة وبالرغم من أهمية الأكسجين في إنتاج الطاقة إلا أن له بعض الإضرار في تكوين الشوارد الحرة والتي تسبب في حدوث بعض الآثار السلبية على العضلات مما دفع الباحثة إلى إجراء هذه الدراسة للتعرف على تأثير تناول مضادات الأكسدة على بعض المتغيرات البيولوجية لدى السباحين بدولة الكويت.

هدف البحث

- يهدف البحث إلى التعرف على تأثير تناول مضادات الأكسدة على بعض المتغيرات البيولوجية لدى السباحين بدولة الكويت

فروض البحث

- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات القياسات القبلية والبعدية في مستوى بعض المتغيرات
- البيولوجية لدى سباحي مجموعة البحث التجريبية.
- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات القياسات القبلية والبعدية في مستوى بعض المتغيرات البيولوجية لدى سباحي مجموعة البحث الضابطة.

- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات القياسيين البعديين لدى مجموعتي البحث التجريبية والضابطة في مستوى بعض المتغيرات البيولوجية لدى سباحي ولصالح المجموعة التجريبية.

بعض المصطلحات الواردة في البحث:

الشوارد الحرة

هي جزيئات مرتكزة على الأوكسجين وغير مستقرة ومدمرة و فائقة وهي تهاجم الخلايا و تحدث فيها الأكسدة غير المنتظمة التي تدمر خلايا الجسم، وتضعف جهاز المناعة وتسبب السرطانات والأمراض ، ولهذا قد تسمى أحيانا الأشرار (258:6)

ضغط الأكسدة

هو اختلال في التوازن بين إنتاج الشوارد الحرة وبين مضادات الأكسدة بالجسم (٢١ : ١٣٤)

مضادات الأكسدة Anti-Oxidants

هي عبارة عن نظام دفاعي ضد ضغط الأوكسجين التي تسببه ذرات الأوكسجين الشاردة لحماية خلايا الجسم من أضرار زيادة ذرات الأوكسجين الشاردة وتتكون مضادات الأكسدة من بعض الإنزيمات التي يصنعها الجسم وبعض العناصر الغذائية التي يتناولها الإنسان ضمن طعامه اليومي وتعمل عناصر مضادات الأكسدة جميعها معا أو كل منها بشكل منفرد ضد ذرات الأوكسجين الشاردة (١٨٢:١٠)

Vitamins فيتامينات

وهي عبارة عن مجموعة من المركبات العضوية التي تؤدي وظائف محددة في نمو الفرد والمحافظة على صحته ، ويحتاج الفرد إلى كميات قليلة تشترك في عمليات التمثيل الغذائي ، وبسبب خلو الغذاء من الفيتامينات يؤدي إلى الإصابة بأمراض نقص الفيتامين ، ويؤدي وجودها في الغذاء بكميات كبيرة إلى الإصابة بأمراض زيادة الفيتامين وتقسّم الفيتامينات إلى ذائبة في الماء وذائبة في الدهون (٢٠٤-٢٠٥:٤)

الدراسات السابقة:

- دراسة لي بيلاز نسكا L Pilaczynska (٢٠٠٥م) (٢٢) بعنوان " تأثير تناول عصير الـ Chokeberry على تقليل ضغوط الأكسدة الناجمة عن زيادة تدريبات التجديف الأرجوميتريّة استهدفت الدراسة التعرف على تأثير زيادة تناول الأنثوسيانين الموجود في عصير Chokeberry على من يقومون بتدريبات التجديف واستخدم الباحثون المنهج التجريبي واشتملت عينة البحث على ٣٠ لاعب تم تقسيمهم عشوائيا الى مجموعتين (١) تناولوا الـ Chokeberry (ب) تناولوا الدواء الوهمي أو الارضائي وكانت من أهم النتائج تركيزات الـ حمض الثيوتريك كان أقل بشكل ملحوظ لدى أفراد العينة الذين تناولوا الـ Chokeberry مقارنة بالمجموعة الضابطة وفي المجموعة التي تناولت العصير كانت الأكسدة الفوقية الجلوتاثيون أقل في العينة المأخوذة بعد دقيقة من اختبارات التمرين وكان نشاط SOD

كان أقل في العينات المأخوذة بعد ٢٤ ساعة من الراحة في المجموعة التي تناولت العصير ، زيادة تناول الأنثيوسيانين يحد من تلف الأكسدة الناتج عن التمرينات الذي يصيب خلايا الدم الحمراء.

-دراسة "أر جي بلومر وآخرون" Bloomer and others (٢٠٠٥م) (٢٤) بعنوان "تأثيرات التدريبات الهوائية واللاهوائية الحادة على ضغوط الأكسدة بالدم" واستهدفت الدراسة مقارنة التغير في أكسدة البروتينات والدهون والحمض النووي و الجلوتاثيون الموجودة في الدم خلال ٢٤ ساعة بعد التدريبات الهوائية واللاهوائية باستخدام نفس المجموعات العضلية واستخدم الباحث المنهج التجريبي واشتملت عينة البحث على ١٠ من الرجال يتراوح أعمارهم بين ٢٠:٢٨ سنة واشتملت عينة البحث على ممارسة ٣٠ دقيقة من التمرينات الهوائية واللاهوائية يمكن أن تؤدي إلى زيادة ضغوط الأكسدة بالدم ، وعلى الرغم من زيادة أكسدة الجلوتاثيون والبروتين بعد ممارسة التمرينات الحادة التي تم أدائها في هذه الدراسة إلا أن الدراسات المستقبلية يجب أن تتناول طرق تقليل الأكسدة والتي يمكن أن تحدث باستخدام مضادات الأكسدة.

-دراسة "هيثم عبد الحميد" (٢٠٠٢م) (١٩) بعنوان "تأثير بعض المكملات الغذائية المضادة للأكسدة على مستوى نشاط إنزيم السوبر أكسيد ديسميوتاز وبعض المتغيرات الفسيولوجية بعد أداء حمل بدني هوائي ولا هوائي لدى الرياضيين التعرف على مستوى نشاط إنزيم SOD ومستوي استشفاءه وباقي متغيرات البحث بعد أداء كل من الجهد اللاهوائي والهوائي بالنسبة للمجموعتين التجريبي والضابطة وكذلك التعرف على تأثير تناول مضادات الأكسدة "مسحوق الجزر والبرتقال ، زيت جنين القمح ، عسل النحل " على مستوى نشاط إنزيم SOD ومستوي استشفاءه وباقي متغيرات البحث بعد أداء كل من الجهد اللاهوائي والهوائي بالنسبة للمجموعتين ، واستخدم الباحث المنهج التجريبي واشتملت عينة البحث ٣٠ متسابق منهم ١٥ متسابق أدوا ٤٠٠ متر عدو و ١٥ متسابق في مسابقة ٥٠٠٠ متر جري وقسم أفراد كل سباق أي مجموعتين تجريبيتين وأخري ضابطة وكانت من أهم النتائج يؤدي الجهد البدني الهوائي واللاهوائي إلى زيادة مستوى نشاط SOD وضغط الدم وتركيز اللاكتيك في الدم بعد الأداء مباشرة ، تناول جرعة أو جرعتين من المكمل الغذائي أدى إلى انخفاض مستوى إنزيم SOD بعد الأداء مباشرة وبعد ٦٠ ق بالنسبة للمجموعتين الهوائية واللاهوائية ولكن تأثير تناول الجرعتين كان أفضل من الجرعة الواحدة، وتأثير العمل الهوائي على زيادة مستوى نشاط SOD بصورة أكبر من اللاهوائي .

-دراسة "محمد طه" (٢٠٠٢م) (١٥) بعنوان "تأثير تناول مضادات الأكسدة وبرنامج للمشي على بعض مكونات الدم والمتغيرات الفسيولوجية للعاملين بالشركة الشرقية للدخان " أيسترن كومباني "، استهدفت الدراسة التعرف على تأثير تناول مضادات الأكسدة (أقراص انتوكس) وبرنامج للمشي على بعض مكونات الدم والمتغيرات الفسيولوجية للعاملين بالشركة الشرقية " أيسترن كومباني " للدخان ، واستخدم الباحث المنهج التجريبي واشتملت عينة البحث على عامل وتتراوح أعمارهم من ٤٠-٥٥ سنة (عينة عشوائية) تم تقسيمهم إلى أربع مجموعات قوام كل مجموعة ١١ عامل وكانت من أهم النتائج تناول مضادات الأكسدة وبرنامج المشي أدى إلى انخفاض معدل النبض في الراحة وفي المعدل المريض في الاستشفاء ومستوي ضغط الدم وزيادة الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين وزيادة كل من الان لا اله الا الامراء والريم الجلوتاثيون عنه في باقي المجموعات ، بينما أثر برنامج المشي ايجابيا في المتغيرات السالفة الذكر مقارنة بتأثير تناول مضادات الأكسدة فقط.

- دراسة "عبد العزيز محمد علي" (٢٠٠٢م) (٩) بعنوان "تأثير برنامج تدريبي ومركب غذائي مقترح على بعض المتغيرات البيولوجية لدى الرياضيين استهدفت الدراسة التعرف على تأثير برنامج تدريبي

ومركب غذائي مقترح على مستوى اللياقة البدنية وبعض المتغيرات الفسيولوجية والبيوكيميائية ومكونات الجسم لدى الرياضيين واستخدم.

الباحث المنهج التجريبي واشتملت عينة البحث على ٢٠ طالب يتراوح عمرهم بين ١١-١٤ سنة و قسموا إلى مجموعتين تجريبية وضابطة قوام كل مجموعة ١٠ طلاب وكانت من أهم النتائج ٢٠ طالب يتراوح عمرهم بين ١١-١٤ سنة و قسموا إلى مجموعتين تجريبية وضابطة قوام كل مجموعة ١٠ طلاب.

-دراسة "خالد جلال عبد النعيم" (٢٠٠١م) (٧) بعنوان " تأثير الحمل البدني الهوائي واللاهوائي على إنزيم الجلوتاثيون كان مضادات الأكسدة وعلاقته بمستوي حمض اللاكتيك في الدم" ، استهدفت الدراسة التعرف على مستوى حمض اللاكتيك وإنزيم الجلوتاثيون المؤكسد والمختزل في الدم في العمل الهوائي واللاهوائي لدى متسابقين ٤٠٠ م عدو و ٥٠٠٠ م واستخدم الباحث المنهج التجريبي واشتملت عينة البحث على ١٢ من لاعبي ألعاب القوى وكانت من أهم النتائج وجود علاقة طردية بين مستوى حمض اللاكتيك ومستوي الجلوتاثيون المؤكسد الأفراد عينة البحث ووجود علاقة بين نوع النشاط ومستوي ذرات الأكسجين الشاردة وتركيز الجلوتاثيون (GSH) المؤكسد والمختزل ، استعادة الشفاء لإنزيم الجلوتاثيون المؤكسد تكون ٦٠ دقيقة كافية للتدريب اللاهوائي وغير كافية بالنسبة للعمل البدني الهوائي.

-دراسة "هشام احمد سعيد" (٢٠٠١م) (١٨) بعنوان تأثير مركب غذائي مقترح على تأخير ظاهرة التعب العضلي للرياضيين استهدفت الدراسة التعرف على تأثير مركب غذائي مقترح على تأخير ظاهرة التعب العضلي للرياضيين واستخدم الباحث التجريبي واشتملت عينة البحث ٧ لاعبين (مجموعة واحدة) وكانت من أهم النتائج تناول مركب غذائي من عسل النحل وغذاء الملكات وحبوب اللقاح والجينسنج أدى إلى تحسن في كرات الدم الحمراء والبيضاء وجلوكوز الدم وحمض اللاكتيك وتأخر ظهور التعب .

-دراسة "حسين حشمت جابر رضوان، فكرية قطب" (٢٠٠٠م) (٤) بعنوان مدي فاعلية تناول مستحضر غذائي شعبي على الأداء البدني وتأخير ظهور التعب، استهدفت الدراسة التعرف على تأثير تناول جرعة من عسل النحل وغذاء الملكات وحبوب اللقاح والجينسنج على زمن الأداء البدني لحمل مقنن ، وتأثير الخليط على بعض المتغيرات الفسيولوجية والبيوكيميائية ، واستخدم الباحث المنهج التجريبي واشتملت عينة البحث ٣٠ لاعب تراوحت أعمارهم من ١٩-٢٣ سنة وكانت من أهم النتائج تناول الخليط قبل المجهود البدني بساعة يؤثر تأثيرا ايجابيا على زمن الأداء وكذلك على النبض والحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين ، كما يعمل على تحويل الجليكوجين العضلي والكبدى إلى جلوكوز بينما لم يؤثر على ضغط الدم بعد المجهود البدني .

طرق وإجراءات البحث:

منهاج البحث

استخدمت الباحثة المنهج التجريبي بتصميم مجموعتين أحدهما تجريبية والأخرى ضابطة وذلك لمناسبته الطبيعة البحث وتحققا لأهدافه وفروضه.

عينة البحث

اشتملت عينة البحث على سباحي المسافات الطويلة بدولة الكويت من ١٨ - ٢٠ سنة و بلغ عددهم (٢٠) سباح من سباحي نادي العربي الكويتي ، تم توزيعهم بالطريقة العمدية إلى مجموعتين إحداها تجريبية

والأخرى ضابطة قوام كل منهما (١٠) ناشئين بالإضافة إلى (٨) سباحين لإجراء المعاملات العلمية للبحث

شروط اختيار عينة البحث:

- تطوع السباحين دون أجبار من المدرب ، مما يكفل الالتزام بالتعليمات التي توجه إليهم وأن يبذل كل لاعب أقصى جهد لضمان الوصول إلى أفضل نتائج ممكنه .
- تعريف عينة البحث بما سيتم تناوله من مكملات غذائية وأهمية هذه المكملات والاستفادة من القياسات والاختبارات قيد البحث للوقوف على الحالة الصحية والفنية للاعبين.
- التأكد من عدم بذل مجهود سابق للقياسات مما يؤثر سلبيا على نتائج القياس .

جدول (١)

تجانس عينة البحث ن=٢٨

المتغيرات		وحدة القياس		المجموعة التجريبية (ن=10)				المجموعة الضابطة (ن=10)			
				المتوسط	الوسيط	الانحراف المعياري	معامل الالتواء	المتوسط	الوسيط	الانحراف المعياري	معامل الالتواء
معدلات النمو	السن	سنة	18.25	18.20	0.98	1.01	18.20	18.20	18	1.11	0.32
	الطول	سم	176.9	176.5	3.18	0.36	176.5	176.5	176.00	1.25	0.25
	الوزن	كجم	65.76	65.70	2.18	0.58	65.70	65.79	65.70	2.15	0.21
	العمر التكريري	سنة	6.87	6.85	0.63	0.74	6.85	6.84	6.80	0.98	0.54
الاختبارات البيولوجية	كتاليز	Unit/100 liters	95.18	95.00	1.63	0.25	95.00	94.98	94.50	0.48	0.32
	سوبر اكسيد ديسميتيز	Mm/ml	75.19	75.00	1.21	0.54	75.00	75.28	75.00	1.36	0.84
	حامض اللاكتيك	m g%	8.53	8.50	0.89	0.16	8.50	8.36	8.30	0.98	0.15
	جلوكوز	m g%	88.12	88.00	1.36	0.84	88.00	87.65	87.60	0.54	0.32
مؤشر التعب العضلي		كجم.م.ث	36.20	36.00	0.61	0.38	36.00	36.36	36.30	1.36	0.81

يتضح من الجدول (١) أن قيم معاملات الالتواء لمعدلات النمو والمتغيرات البيولوجية ومؤشر التعب العضلي قيد البحث لمجموعتي البحث الضابطة والتجريبية تنحصر ما بين (±٣) مما يشير إلى اعتدالية توزيع الناشئين في تلك المتغيرات.

تكافؤ عينة البحث:

جدول (٢)

"دلالة الفروق الاحصائية بين المجموعتين الضابطة والتجريبية في كل من معدلات النمو والمتغيرات البيولوجية ومؤشر التعب قيد البحث" (ن=٢٠)

المغيرات	وحدة القياس	المجموعة التجريبية (ن=١٠)		المجموعة الضابطة (ن=١٠)		قيمة (ت) المحسوبة	الدلالة الاحصائية
		ع	م	ع	م		
معدلات النمو	السن	0.98	18.25	1.11	18.20	0.63	غير دال
	الطول	3.18	176.9	1.25	176.50	0.51	غير دال
	الوزن	2.18	65.76	2.15	65.79	0.32	غير دال
	العمر التدريبي	0.63	6.87	0.98	6.84	0.28	غير دال
الصفات البيولوجية	كتاليز	1.36	95.18	0.48	94.98	0.36	غير دال
	سوبر اكسيد ديسمتيز	1.21	75.19	1.36	75.28	0.23	غير دال
	حامض اللاكتيك	0.89	8.53	0.98	8.36	0.24	غير دال
	جلوكوز	1.36	88.12	0.54	87.65	0.84	غير دال
	مؤشر التعب العضلي	0.61	36.20	1.36	36.36	0.36	غير دال

* قيمة (ت) الجدولية عند درجة حرارية (٢٢) ومستوى دلالة (٠.٠٥) = ١.٠٧

يتضح من الجدول (٢) أنه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين مجموعتي البحث الضابطة والتجريبية في كل من معدلات النمو والمتغيرات البيولوجية ومؤشر التعب قيد البحث حيث أن جميع قيم (ت) المحسوبة اكبر من قيمة (ت) الجدولية عند مستوى دلالة (٠.٠٥) مما يشير إلى تكافؤهما في تلك المتغيرات.

أدوات ووسائل جمع البيانات :

أولاً: أدوات وأجهزة القياس المستخدمة :

- *درجة ارجومترية ثابتة
- *أنابيب لوضع عينة الدم
- *مواد كيميائية خاصة
- *ضابط إيقاع مترو نوم
- *حقن بلاستيك ٥ سم
- *جهاز الطرد المركزي
- *ساعة إيقاف
- *قطن معقم ومادة مطهرة
- *جهاز التحليل الطيفي + كواشف
- *جهاز رستامير لقياس الطول
- *صندوق ثلج
- *ميزان طبي لأقرب ١٠ كجم

ثانياً: الاختبارات المستخدمة في البحث:

- التحليل المعلمي لقياس المتغيرات البيولوجية قيد البحث.

- قياس مؤشر التعب العضلي التجربة الاستطلاعية

أجريت التجربة الاستطلاعية في ١٠/٥/٢٠١٧ وهدفت إلى

١. التعرف على المعوقات التي قد تصادف الباحثة أثناء تطبيق التجربة الأصلية.
٢. تدريب المساعدين على ضبط الأحمال والقياسات المختلفة .
٣. التأكد من صلاحية الأجهزة المستخدمة .
٤. التأكد من مدى ملائمة الحمل المقترح لعينة البحث .

خطوات تنفيذ البحث:

القياس القبلي

- لقياس الطول الوزن والمتغيرات البيولوجية قيد البحث وذلك في صالة اللياقة البدنية بالنادي العربي الكويتي وذلك في الفترة من يوم الأحد الموافق ١٧/٥/٢٠١٧ الى ٢١/٥/٢٠١٧
- إجراء الحمل المقتن وهو كالتالي استخدام الدراجة الارجومترية لمدة ١٠ دقيقة الخمس دقائق الأولى بمقدار ٨٠ وات وبعدد لفات ٦٠ لفة / دقيقة وثلاث دقائق بحمل ١٠٠ وات بعدد لفات ٦٠ لفة / دقيقة ودقيقتان بحمل ١٥٠ وات بعدد ٦٠ لفة / دقيقة وهو بذلك يعادل جهد مقتن لسباحة (١٥٠٠) متر.
- تم تناول وتم إدخال المتغير التجريبي " قرص أنتوكس ١٠٠ جرام عسل نحل مذابة في ماء دافئ " علي أفراد المجموعة التجريبية بعد إجراء القياسات القبلية حيث استخدم حافظ للمياه الساخنة " تورمس " وأكواب بلاستيكية لتناول العسل المذاب في الماء الدافئ، تناولت المجموعة التجريبية مضادات الأكسدة صباحا يوميا في أيام الراحة وقبل ساعة من الوحدة التدريبية الأولى من كل يوم بينما تناولت المجموعة الضابطة البلاسيو " سكروز " وتم تحديد هذا التوقيت من خلال الإطلاع على الدراسات السابقة و بناء على رأي المتخصصين والخبراء في مجال الصيدلة والتحليل حيث يعتبر هذا التوقيت هو الزمن المتوقع الامتصاص مضادات الأكسدة قيد البحث .
- اجري القياس البعدي لمجموعة البحث بصالة اللياقة البدنية بنادي العربي الكويتي وذلك في الفترة ١٨/٥/٢٠١٧

المعالجات الإحصائية:

المتوسط الحسابي	الوسيط
الانحراف المعياري	قيمة (ت)
معامل الارتباط	نسبة التحسن

عرض ومناقشة النتائج

جدول (٣)

"دلالة الفروق بين القياس القبلي والبعدي في مستوى مؤشر التعب وبعض المتغيرات البيولوجية لدى سباحي المسافات الطويلة مجموعة البحث التجريبية" ن=١٠

المتغيرات	وحدة القياس	القياس القبلي		القياس البعدي		الفروق بين المتوسطين	نسبة التحسن	قيمة (ت)	الدلالة الاحصائية
		ع	م	ع	م				
كتاليز	Unit/100 liters	1.36	95.18	0.12	71.20	23.98	%33.67	3.99	دال
سوبر اكسيد ديسميتيز	Mm/ml	1.21	75.19	1.01	61.20	13.99	%22.85	3.87	دال
حامض اللاكتيك	m g%	0.89	8.53	0.65	6.15	2.38	%38.69	4.01	دال
جلوكوز	m g%	1.36	88.12	1.12	94.15	6.03	%6.84	3.67	دال
مؤشر التعب العضلي	كجم.م.ث	0.61	36.20	0.95	30.12	6.08	%20.18	3.47	دال

*قيمة (ت) الجدولية عند مستوى الدلالة (٠.٠٥) = ٢.٠٨

يتضح من جدول رقم (٣) وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات القياسات القبلي والبعدي في مستوى مؤشر التعب حيث بلغت قيمة (ت) المحسوبة (٣.٤٧) وهي اكبر من قيمتها الجدولية عند مستوى الدلالة (٠.٠٥) وبلغت نسبة التحسن المتغير مؤشر التعب (٢٠.١٨%) وترجع الباحثة ذلك التحسن إلى استخدام مضادات الأكسدة قيد البحث.

ويتضح من جدول رقم (٣) أنه بلغت قيمة (ت) الجدولية لمتغير كتاليز (٣.٩٩) بنسبة تحسن بلغت (٣٣.٦٧) ، بينما جاءت قيمة (ت) المحسوبة لمتغير سوبر أكسيد ديسميتيز (٣.٨٧) بنسبة تحسن بلغت (٢٢.٨٥) ، وجاءت قيمة (ت) لـ الجدولية لمتغير حامض اللاكتيك (٤.٠١) بنسبة تحسن بلغت (٣٨.٦٩%) ، بينما جاءت قيمة (ت) الجدولية لمتغير الجلوكوز (٦.٨٤) بنسبة تحسن بلغت (٦.٨٤%) وترجع الباحثة هذه النتيجة إلى أن المكمل الغذائي اثر تأثيراً ايجابياً مما أدى إلى زيادة في استهلاك الكاتاليز حيث قام بتحويل الأكسجين الأقل سمية والذي قد قام التحول كنتيجة لنشاط السوبر أكسيد ديسميتيز إلى مواد غير مؤكسدة وغير ضار وان مضادات الأكسدة المستخدمة على مجموعة البحث التجريبية والتي ساهمت في التخلص من التجمعات من ذرات الأكسجين الموجودة في العضلات بعد الأداء والتي تؤدي إلى ضعف العمل العضلي والشعور بالتعب.

وفي هذا الصدد يشير "خالد جلال" (٢٠٠١م) إلى أن المكملات الغذائية هي تركيبة مستخلصة من مكونات غذائية طبيعية (حيوانية، نباتية وغيرها من المواد الداخلة ضمن الوجبة الغذائية وهي منتجة جاهزة بمختلف الأشكال والأحجام) أقراص، كبسولات سوائيل مساحيق تحوي على المادة الغذائية أو

المركب الغذائي الذي يهدف الرياضي إلى زيادة نسبته في الجسم أو الخلايا العضلية للحصول على الطاقة اللازمة أو لزيادة مساحة الخلية العضلية وذلك حسب الفعالية التخصصية لأجل الحصول على أعلى انجاز رياضي (١:٧)

ويضيف " بهاء سلامة " (٢٠٠٢م) أن المنشطات Doping تختلف كلياً عن المكملات الغذائية Nutritional Supplements فالأولى ينطبق عليها الأضرار المتعارف عليها وهي ممنوعة دولياً ، أما الثانية فهي صورة مشروعة وغير ضارة من صور تدعيم الأداء الرياضي وتحسن الحالة البيولوجية. (٣ : ١٠)

ويرى "جرج كوس Greg cox" (٢٠٠٥م) أن الرياضي يحتاج إلى تناول المكملات الغذائية بشكل كمي ونوعي يختلف عن الأفراد العاديين، فممارسة النشاط الرياضي يصاحبها زيادة في معدلات استهلاك الطاقة، وزيادة في فقد املاح الجسم من خلال العرق (٢٠:٤٢). وتشير "لوني Lonnie" (٢٠٠٦م) إلى أن مضادات الأكسدة تلعب الدور الأكبر في حماية الأنسجة من التدمير والإصابة بالأمراض خاصة أثناء المجهود البدني الهوائي وذلك عن طريق توفير ميكانيزم دفاعي للخلية (٢٣:١٢) "وبذلك يكون قد تحقق الفرض الأول كلياً"

جدول (٤)

"دلالة الفروق بين القياس القبلي والبعدي في مستوى مؤشر العب وبعض المتغيرات البيولوجية لدى سباحي مجموعة البحث الضابطة"

المتغيرات	وحدة القياس	القياس القبلي		القياس البعدي		الفروق بين المتوسطين	نسبة التحسن	قيمة (ت)	الدلالة الاحصائية
		ع	م	ع	م				
كتاليز	Unit/100 liters	0.48	94.98	1.12	90.12	4.86	%5.39	5.02	دال
سوبر اكسيد ديسميتيز	Mm/ml	1.36	75.28	0.62	74.15	1.13	%1.52	2.74	دال
حامض اللاكتيك	m g%	0.98	8.36	0.14	8.10	0.26	%3.20	2.15	دال
جلوكوز	m g%	0.54	87.65	0.21	88.98	1.33	%1.51	2.62	دال
مؤشر التعب العضلي	كجم.م.ث	1.36	36.36	0.32	35.30	1.06	%3.00	2.14	دال

*قيمة (ت) الجدولية عند مستوى الدلالة (٠.٠٥) = ٢.٠٨

يتضح من جدول رقم (٤) وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات القياسات القبلي والبعدي في مستوى مؤشر اتب حيث بلغت قيمة (ت) المحسوبة (٢.١٤) وهي اكبر من قيمتها الجدولية عند مستوى الدلالة (٠.٠٥) وبلغت نسبة التحين لمتغير مؤشر التعب (٣%) وترجع الباحثة ذلك التحسن حدوث التكيف نتيجة الانتظام في أداء التدريبات قيد البحث.

ويتضح من جدول رقم (٤) أنه بلغت قيمة (ت) الجدولية لمتغير كتاليز (٥.٢) بنسبة تحسن بلغت (٥.٣٩%) ، بينما جاءت قيمة (ت) المحسوبة لمتغير سوبر أكسيد ديسميتيز (٢.٧٤) بنسبة تحسن بلغت

(١.٥٢%) ، وجاءت قيمة (ت) الجدولية لمتغير حامض اللاكتيك (٢.١٥) بنسبة تحسن بلغت (٣.٢٠%) ، بينما جاءت قيمة (ت) الجدولية لمتغير الجلوكوز (٢.٦٢) بنسبة تحسن بلغت (١.٥١%) وترجع الباحثة هذه النتيجة إلى أن انتظام السباحين في الأداء يؤدي إلى حدوث تكيف في الأجهزة الوظيفية للجسم ويحسن مستوى الأداء لديهم ويقلل لديهم الشعور بالتعب.

ويشير "حسين حشمت" (٢٠٠٣م) أن التدريب الرياضي العنيف يؤدي إلى تكوين الشوارد الحرة ، ويحاول الجسم مواجهتها عن طريق مضادات الأكسدة ، ومع زيادة حدة الرياضة فإن الشوارد الحرة تزداد في الجسم والتي تؤدي التمرير الخلايا العضلية وغيرها من الخلايا مثل كرات الدم الحمراء. (٤٩ : ٦)

ويؤكد "فاروق عبد الوهاب" (٢٠٠١م) على أن الأحمال الزائدة ينتج عنها كثيرا من الأكسجين المدمر ، مما يلفت نظر المتخصصين في الرياضة إلى أهمية دورهم في تقنين أحمال التدريب بحيث تصل بالتدريب إلى مراحل المعينة وتجنب الدخول في الأحمال الزائدة التي ثبت أنها تؤدي إلى إحداث زيادة عالية في الشوارد الحرة. (١٢٣ : ١١)

وهذا ما يؤكد ووزنك وآخرون Wozniak et al. (٢٠٠١) (٢٥) في أن التدريب الرياضي يعمل على تحسين التعبير الجيني المضادات الأكسدة وخاصة الإنزيمات التي تعمل على حماية ميتوكوندريا الخلية مثل إنزيم السوبر أكسيد نيسموتيز المنجنيزي. "وبذلك يكون قد تحقق الفرض الثاني كليا".

جدول (٥)

"دلالة الفروق بين القياسيين البعديين لدى مجموعتي البحث التجريبية والضابطة في مستوى مؤشر التعب وبعض المتغيرات البيولوجية لدى السباحين" ن = ١ = ٢ = ١٠

المتغيرات	وحدة القياس	القياس القبلي		القياس البعدي		قيمة (ت)	الدلالة الاحصائية
		ع	م	ع	م		
كتاليز	Unit/100 liters	0.12	71.20	90.12	1.12	3.51	دال
سوبر اكسيد ديسميتيز	Mm/ml	1.01	61.20	74.15	0.62	3.18	دال
حامض اللاكتيك	m g%	0.65	6.15	8.10	0.14	3.47	دال
جلوكوز	m g%	1.12	94.15	88.98	0.21	3.10	دال
مؤشر التعب العضلي	كجم.م.ث	0.95	30.12	35.30	0.32	3.16	دال

*قيمة (ت) الجدولية عند مستوى الدلالة (٠.٠٥) = ١.٧٧

يتضح من جدول رقم (٥) وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات القياسيين البعديين في مستوى مؤشر التعب حيث بلغت قيمة (ت) المحسوبة (٣.١٦) وهي أكبر من قيمتها الجدولية عند مستوى الدلالة (٠.٠٥) وترجع الباحثة ذلك التحسن إلى استخدام مضادات الأكسدة قيد البحث.

ويتضح من جدول رقم (٥) أنه بلغت قيمة (ت) الجدولية لمتغير كتاليز (٣.٥١) ، بينما جاءت قيمة (ت) المحسوبة المتغير سوبر أكسيد ديسميتيز (٣.١٨) ، وجاءت قيمة (ت) الجدولية لمتغير حامض اللاكتيك (٣.٤٧) ، بينما جاءت قيمة (ت) الجدولية لمتغير الجلوكوز (٣.١٠) وترجع الباحثة هذه النتيجة إلى أن المكمل الغذائي اثر تأثيراً ايجابيا على مجموعة البحث التجريبية عن المجموعة الضابطة والتي ساهمت

في التخلص من التجمعات من ذرات الأكسجين الموجودة في العضلات بعد الأداء والتي تؤدي إلى ضعف العمل العضلي والشعور بالتعب.

وترى الباحثة أن مضادات الأكسدة تلعب الدور الأكبر في حماية الأنسجة من التدمير والإصابة بالأمراض خاصة أثناء المجهود البدني الهوائي وذلك عن طريق توفير ميكانيزم دفاعي للخلية

وفي هذا الصدد يذكر "طه عوض" (٢٠٠٢) أن مضادات الأكسدة تعمل على تنشيط الجهاز المناعي للفرد عن طريق زيادة عدد كرات الدم البيضاء ، المواجهة للزيادة العالية في الشوارد الحرة مما ينتج عنه تكيف للمجهود. (٢٣٥:٨)

ويذكر **جينكن وجولد فارب John Gutteridge** (٢٠٠٤) أن مضادات الأكسدة الإنزيمية وغير الإنزيمية تلعب دورا هاما في حماية الجسم من زيادة تهتك الأنسجة بعد التمارين، ونقص كل من نظامي مضادات الأكسدة الإنزيمية وغير الإنزيمية يؤدي إلى زيادة قابلية الأنسجة لتكوين الأكسجين النشط ، بسبب التمرين الشديد وكذا التمرينات التي تصل إلى حد الإجهاد والتي تزيد من امتصاص مضادات الأكسدة المختلفة وذلك يوضح أن إضافة مضادات الأكسدة الطبيعية للأغذية ذو فائدة عالية جدا (٢٦:٢١)

وبذلك يكون قد تحقق الفرض الثالث كليا

الاستنتاجات

- وجود تحسن في مستوى مؤشر التعب العضلي لدى سباحي المسافات الطويلة نتيجة تناول مركبات مضادات الأكسدة قيد البحث.
- وجود تحسن في مستوى بعض المتغيرات البيوكيميائية (كتاليز - سوبر أكسيد ديسميترز - حامض اللاكتيك جلوكوز) لدى سباحي المسافات الطويلة نتيجة تناول مركبات مضادات الأكسدة قيد البحث.

التوصيات

- الاهتمام بفترات الاستشفاء بين كل وحدة تدريبية وأخرى لارتباطها بتحسين الأداء.
- إجراء القياسات الدورية للكشف على مستوى الأكسدة داخل الجسم للحد من تأثيراتها السلبية على السباحين.
- تناول المكملات الغذائية التي تساعد على خفض مستوى الأكسدة داخل الجسم.

المراجع:

أولاً : المراجع العربية:

١. أبو العلا أحمد عبد الفتاح الاستشفاء في المجال الرياضي ، الطبعة الثالثة ، دار الفكر العربي القاهرة ٢٠٠٦م
٢. أبو العلا احمد عبد الفتاح بيولوجيا الرياضة وصحة الرياضي الطبعة الرابعة، دار الفكر العربي، القاهرة، ٢٠٠٨م

٣. بهاء الدين سلامة : الصحة الرياضية والمحددات الفسيولوجية للنشاط الرياضي ، الطبعة الأولى ، دار الفكر العربي ، القاهرة ٢٠٠٢ م
٤. حسين حشمت و جابر رضوان وفكرية قطب مدى فاعلية تناول مستحضر غذائي شعبي على الأداء البدني وتأخير ظهور التعب . ملخصات بحوث المؤتمرات العلمية لكليات التربية الرياضية الجزء الثالث ٢٠٠٠م
٥. حسين حشمت ونادر شلبي الوراثة في الرياضة، مركز الكتاب للنشر الطبعة الأولى، القاهرة ، ٢٠٠٣
٦. حسين حكمت ونادر شلبي : فسيولوجيا التعب العضلي من مركز الكتاب للنشر الطبعة الأولى، القاهرة ، ٢٠٠٣ م
٧. خالد جلال عبد النعيم تأثير الحمل البدني الهوائي واللاهوائي على إنزيم الجلوتاثيون كأحد مضادات الأكسدة وعلاقته بمستوي حمض اللاكتيك في الدم ، رسالة ماجستير كلية التربية الرياضية القاهرة ، جامعة حلوان ، ٢٠٠١م
٨. طه عوض بسيوني اثر حملين مختلفي الشدة على بعض الاستجابات المناعية لدى لاعبي كرة السلة ، مجلة كلية التربية الرياضية بأسوط ، العدد الثالث ، ٢٠٠٢م
٩. عبد العزيز محمد علي تأثير برنامج تدريبي ومركب غذائي مقترح لبعض المتغيرات البيولوجية لدي الرياضيين ، رسالة دكتوراه غير منشورة كلية التربية الرياضية ، جامعة المنيا ٢٠٠٢م
١٠. عبد المنعم بدير، يوسف دهب على بيولوجيا الرياضة ، مكتبة الحرية ، القاهرة ، ٢٠٠٣م
١١. فاروق عبد الوهاب مضادات الأكسدة ... الغذاء والرياضة المؤتمر العلمي " البدائل العلمية للمنشطات لرفع كفاءة الأبطال الرياضيين " ، اللجنة الأولمبية المصرية ، المركز العلمي ، ٢٠٠١م
١٢. كارلا ياردميان الرحيم السريع للألفية الثالثة ، الطبعة الأولى ، الدار العربية للعلوم ، القاهرة ، ٢٠٠١م
١٣. محمد سعيد حفناوي :الأعشاب الطبيعية واستخداماتها الطبية ، المؤتمر العلمي البدائل العلمية للمنشطات لرفع كفاءة الأبطال الرياضيين" ، اللجنة الأولمبية المصرية المركز العلمي، ٢٠٠٢ م.
١٤. محمد على القط: فسيولوجيا الرياضة وتدريب السباحة الجزء الثاني المركز العربي للنشر ، القاهرة ٢٠٠٢م
١٥. محمد طه محمد تأثير تناول مضادات الأكسدة وبرنامج المشي على بعض مكونات الدم والمتغيرات الفسيولوجية للعاملين بالشركة الشرقية للدخان ايسترن كومباني " . رسالة ماجستير كلية التربية الرياضية للبنين القاهرة ، جامعة حلوان ، ٢٠٠٢م
١٦. مختار ابراهيم عبد الحافظ : تقويم خطط السياحة السياحي المسافات القصيرة، رسالة دكتوراه غير منشورة ، كلية التربية الرياضية بنين جامعة بنها، ٢٠٠٦م
١٧. مصطفى كاظم مختار أبو العلا أحمد عبد الفتاح، أسامة كامل راتب السباحة من البداية إلى البطولة، دار الفكر العربية القاهرة ٢٠٠١م
١٨. هشام أحمد سعيد تأثير مركب غذائي مقترح على تأخير ظاهرة التعب العضلي للرياضيين ، رسالة دكتوراه ، كلية التربية الرياضية للبنين ، جامعة حلوان ، ٢٠٠١ م.
١٩. هيثم عبد الحميد أحمد تأثير بعض المكملات الغذائية المضادة للأكسدة على مستوى نشاط انزيم السوبر أوكسيد ديسميوتيز وبعض المتغيرات الفسيولوجية بعد أداء حمل بدني هوائي ولا هوائي لدي الرياضيين ، رسالة دكتوراه منشورة كلية التربية الرياضية للبنين القاهرة ، جامعة حلوان ٢٠٠٢م

ثانياً : المراجع الأجنبية:

20. Greg Cox, (2005). Antioxidants in sport: current thinking, Sports Coach An online magazine for coaches, Volume 28 Number 1, pages 1-2
21. John Gutteridge and Barry Halliwell: Free Radicals in Biology and Medicine and iont university Press 2004 22
22. Pilaczynska-Szczesniak, A Skarpanska-Steinborn. E Deskur. P Basta, and M Horoszkiewicz Hassan The influence of chokeberry juice supplementation on the reduction of oxidative stre resulting from an incremental rowing ergometer exercise Dept of Hygiene. University School of Physical Education in Poznan. 61871 Poznan, Poland. Int J Sport Nutr Exerc Metab, February 2005
- 23.-Lonnie Lowery and Cassandra E Forsythe (2006): Protein and Overtraining: Potential Applications for Free-Living Athletes, Journal of the International Society of Sports Nutrition. 3(1): 42-50
24. RJ Bloomer, AH Goldfarb, L Wideman, MJ McKenzie, and LA Consitt Effects of acute aerobic and anaerobic exercise on blood markers of oxidative stress, Department of Exercise and Sport Science, University of North Carolina at Greensboro, 133 Greensboro, North Carolina 27413402 USA. J Strength Cond Res, Mayl, 2005
25. Wozniak A, Drewa G. Chesy G. Rakowski A, Rozwodowska And M and Olszewska D Effect of Altitude Training on The Peroxidation and Antioxidant Enzymes in Sports Men, Med Sci Sports Exerc, 33: 1109-13, 2001.
- 26.-Umit Kemal Senturk, Filiz Gunduz, Oktay Kuru, Gunnur Kocer, Yasar, Gul Ozkaya, Akin Yesilkaya, Melek Bor-Kucukatay, Murat Uyuklu, Ozlem Yalcin, and Oguz K. Baskurt: Exercise Induced Oxidative Stress Leads Hemolysis in Sedentary but not Trained Human, Journal of Applied Physiology (June 23, 2005). Submitted on December 17, 2004 Accepted on June 16. 2005.

الملخص

تأثير تناول مضادات الأكسدة على بعض المتغيرات البيولوجية لدى السباحين بدولة الكويت.

كفاء غير الله مشاري

استاذ مشارك بقسم التربية البدنية والرياضية - كلية التربية الاساسية الهيئة العامة للتعليم التطبيقي والتدريب
دولة الكويت

يهدف البحث إلى التعرف على تأثير تناول مضادات الأكسدة على بعض المتغيرات البيولوجية لدى السباحين بدولة الكويت ، اشتملت عينة البحث على سباحي المسافات الطويلة بدولة الكويت من ١٨ - ٢٠ سنة و بلغ عددهم (٢٠) سباح من سباحي نادي العربي الكويتي ، تم توزيعهم بالطريقة العمدية إلى مجموعتين إحداها تجريبية والأخرى ضابطة قوام كل منهما (١٠) ناشئين بالإضافة إلى (٨) سباحين لإجراء المعاملات العلمية للبحث ، استخدمت الباحثة المنهج التجريبي بتصميم مجموعتين أحدهما تجريبية والأخرى ضابطة وذلك لمناسبته الطبيعة البحث وتحققا لأهدافه وفروضه، وكانت أهم النتائج وجود تحسن في مستوى مؤشر التعب العضلي لدى سباحي المسافات الطويلة نتيجة تناول مركبات مضادات الأكسدة قيد البحث ، وجود تحسن في مستوى بعض المتغيرات البيوكيميائية (كتاليز - سوبر أكسيد ديسميترز - حامض اللاكتيك جلوكوز) لدى سباحي المسافات الطويلة نتيجة تناول مركبات مضادات الأكسدة قيد البحث.

الكلمات الرئيسية : مضادات الأكسدة، المتغيرات البيولوجية، السباحين ، دولة الكويت

Abstract

The effect of antioxidant intake on some biological variables among swimmers in the State of Kuwait.

Kafaa Ghair Allah Mishari

Associate Professor, Department of Physical Education and Sports - College of Basic Education, Public Authority for Applied Education and Training - State of Kuwait

This research aims to identify the effect of antioxidant intake on some biological variables among swimmers in the State of Kuwait. The research sample included (20) long-distance swimmers in the State of Kuwait, aged 18-20, from the Kuwait Al-Arabi Tourist Club. They were intentionally divided into two groups: one experimental and the other a control group, each consisting of (10) juniors, in addition to (8) swimmers. To conduct the scientific procedures for the research, the researcher used the experimental method, designing two groups, one experimental and the other a control group, to suit the nature of the research and to achieve its objectives and hypotheses. The most important results were an improvement in the level of the muscle fatigue index among long-distance swimmers as a result of taking the antioxidant compounds under study. There was also an improvement in the level of some biochemical variables (catalase, superoxide dismutase, lactic acid, glucose) among long-distance swimmers as a result of taking the antioxidant compounds under study.

Keywords: antioxidants, biological variables, swimmers, State of Kuwait