الماكروبيوتيك كمحدد لوضع مكمل غذائي مقترح وأثره على بعض المتغيرات الفسيولوجية والبيوكيميائية ومؤشرات ضغط الأكسدة والمستوي الرقمي لمتسابقي المسافات الطويلة

أ.م.د / سعيد فاروق عبد القادر موسى [1]

المقدمة ومشكلة البحث:

تعد عملية التغذية مثالا للاتصال بين البيئة الخارجية والجسم البشري، إذ تحتوي المواد الغذائية على المواد الكيميائية الحيوية اللازمة لحياة الإنسان التي لها تأثير على وظائف الجهاز العصبي المركزي فضلا عن تأثيرها الفعال على سير العمليات البيولوجية، حيث تعرف التغذية: " بأنها مجموعة العمليات المختلفة التي بواسطتها يحصل الكائن الحي على الغذاء أوالعناصر الغذائية الضرورية " (٥٤: ١٨٧) (٥٥: ٧٦٦).

ويشير مصطلح التغذية إلى ما يحصل عليه الكائن الحي من غذاء، وتعني كلمة غذاء " المادة التي إذا تم تناولها تفاعلت مع الأجهزة الداخلية ومكنت الجسم من النموالمحافظة على الصحة، ويتضمن ذلك جميع المواد الصلبة والماء والمواد التي تذوب في الماء" فالتغذية هي المسئولة عن العمليات الحيوية العامة بالجسم التي تتحدد بالآتي:

- إمداد العضلات بالطاقة اللازمة للانقباض العضلي - إفرازات الغدد في الجسم - ضخ الإشارات العصبية
- المحافظة على بناء الجسم وإعادة التالف من الخلايا .
- تنظيم العمليات الكيميائية الحيوية داخل الخلايا .
- نموالجسم والمقدرة على الحركة والإنتاج وتنفيذ ما يلقى على الجسم من تبعات .

(١٤: ٣) (١٧: ٧٠٩) (٣١:٣٣)

والماكروبيوتيك Macrobiotic هوتطبيق يومي لمبادئ تتماشى مع الطبيعة الكونية، تؤدى معرفتها وتطبيقها إلى الصحة والحياة الكاملة، ويعتبر نظام الماكروبيوتيك هوالطريق إلى الصحة والاستشفاء من لعديد من الأمراض وذلك بتعويد الجسم كي يكون أكثر توافقاً وديناميكية مع البيئة الطبيعية، وهويشدد على أهمية العادات الغذائية الصحية وأسلوب الحياة،

١- أستاذ مساعد بقسم المواد الصحية - كلية التربية الرياضية - جامعة المنوفية.

ويستخدم نظام الماكروبيوتيك لاستعادة الاستشفاء والصحة، يمكن أن يستخدم مع الطرق الطبية التقليدية وطرق العلاج الطبي البديل، فالماكر وبيوتك متداخل ومتوافق مع كافة الطرق الطبية الأخرى وكل أنواع العادات والتقاليد والثقافات المختلفة، ويمثل أيضا رد فعل من الجسم لأسلوب الحياة، والغذاء المتوازن حيث أن الغذاء وطريقة الحياة هي المحددات التي تشير إلى اتجاه الاستشفاء أوالاتجاه المعاكس.

(٤: ٢٢٧) (١٠: ٢٧) (١٤: ٥) .

والمعلومات الغذائية الجيدة تعتبر عديمة الفائدة إذاً لم يتم تطبيقها في الحياة بشكل عام وفى التدريب الرياضي بخاصة، وعلى المدرب مساعدة اللاعبين في هذا المجال كجزء مكمل للخطة التدريبية، وحتى يقوم المدرب بوضع خطة غذائية للاعب، عليه إتباع ثلاث مراحل هي:-

أ- مرحلة الملاحظة Observation Stage.

ب- مرحلة التحليل Analysis Stage .

ج- مرحلة التنفيذ Action Stage (٦: ٣٥) (٤٧: ٣٦) (٥٢: ١٢٧) .

وهذا يؤكد دور المدرب في الجوانب التكميلية لخطة وبرنامج التدريب، هذا مع الأخذ في الاعتبار ضرورة الرجوع إلى الجهات المختصة ببرامج التغذية في الوقت المناسب، وعندما تقتضى الضرورة، وكذا لدعم النواحي الخاصة بالتثقيف الغذائي للاعبين وتقديم الاستشارات الغذائية والصحية اللازمة لهم (٥٧: ٢٩١) .

وقد أدي تزايد المنافسة على مستوى البطولات المحلية والعربية والقارية إلي توجه المدربين والمسئولين عن

الرياضة في العديد من الدول إلى العمل علي رفع كفاءة الأداء الطبيعية لجسم إنسان إلى أعلى المستويات بهدف العمل

على تأخير ظاهرة التعب العضلي وخفض مؤشرات ضغط الأكسدة التي تعمل علي رفع مستويات الأداء لمساعدة الرياضيين على بذل أقصى جهد ممكن .

ويرجع التعب العضلي إلى تراكم حامض اللاكتيك حيث يتجمع في العضلات ، وعند الراحة يتلاشى هذا الحامض ويذهب عبر الأوردة حيث يتم إتلافه في الكبد، وبوجود الأوكسجين وجزء منه يتغذى علية القلب ، ويتم تأمين كمية أوكسجين إضافية لهذه العمليات عن طريق التنفس السريع والعميق الذي يحدث أثناء التدريبات عالية الشديدة.

(٢: ١٤) (١٨: ٣٧٧) (٥٢: ١٤١) .

ويقوم التدريب الرياضي أساساً على الفهم التطبيقي لنظم الطاقة وأصبحت نظم الطاقة وتنميتها هي لغة التدريب الرياضي الحديث والمدخل المباشر لرفع مستوى الأداء الرياضي دون إهدار للوقت والجهد الذي يبذل في اتجاهات تدريبية آخري بعيدة كل البعد عن نوعية الأداء الرياضي التخصصي، لذلك فقد أتفق المهتمون بالدراسة في هذا المجال على تقسيم نظم إنتاج الطاقة إلى ثلاثة أنظمة أساسية وهى:

١- نظام إنتاج الطاقة الفوسفاتي .

٢- نظام حامض اللاكتيكي

٣- النظام الهوائي نظام الأكسجين (١: ١٣٧)(١٢: ٢٧٣) .

ومن خلال عمل الباحث كمدرب ومديراً فنياً في مجال العاب القوى فقد تتطرق إلى هذه المشكلة المعرقلة لتقدم المستوى الرقمي لدى اللاعبين في بعض الأندية المشاركة في بطولات المملكة على مستوى العمومي وتحت ٢٠سنة في مجال المسافات الطويلة لسباقات ١٠٠٠٠ متر/ جرى وما يظهر على اللاعبين من إجهاد عالي خلال المسابقات وانخفاض مستوى النتائج المترتب على سؤ التغذية ونقص في العناصر الغذائية التي يحتاج إليها اللاعبين في مثل هذه المسابقات من مكملات غذائية طبيعية تكمل نقص العديد من العناصر وبعض الفيتامينات والعناصر الضرورية وكذلك العادات الغذائية غير الصحيحة والتي تشتمل على عناصر غذائية منخفضة الطاقة ويرتفع بها كميات العناصر الضارة لصحة الإنسان مثل الوجبات السريعة المعتمدة على الدهون والبروتين والكربوهيدرات بكميات كبيرة والمعتاد تناولها يومياً مما يؤثر على كفاءة القلب والكبد والكلي والأوعية الدموية للقيام بوظائفها الطبيعية .

وقد قام الباحث بوضع مكمل غذائي مقترح من عناصر طبيعية مستخدمة من البيئة مثل عسل النحل والجنسينج والهند باء والزنجبيل والمتداولة في العديد من الدول العربية والأوربية والولايات المتحدة الأمريكية .

وتوفر لنا هذه النباتات والعناصر معظم المواد الغذائية الضرورية للحياة ويشار بذالك إلي الأطعمة النباتية والمواد الطبيعية والعشبية والتي هي مستمدة من الأوراق والجذور وغيرها.

(٥: ١٤٠) (٤٨:١٢١٩) (٦٠: ٢١٩٢) .

وكانت النباتات تستخدم في الماضي لعمليات الشفاء، واليوم تصنف بعض الأدوية الحديثة المختلفة، والتي تصنع من تلك النباتات الطبيعية كما يحدث في ألمانيا والولايات المتحدة الأمريكية، وعلية يتم تحضير المكملات الغذائية من النباتات الطبيعية دون ظهور أعراض جانبية، والمكملات الغذائية النباتية والطبيعية لها تأثيرات مختلفة على الرياضيين، ويذكر البعض

أن ١٧ % من الرياضيين على مستوي العالم يستخدمون تلك المكملات الغذائية الطبيعية مثل عسل النحل الذي يعمل على تعويض الجلوكوز، والزنجبيل، الشكور يا " الهند باء "، الجنسينج، وتهدف هذه المركبات الطبيعية إلي رفع مستوي اليقظة العقلية وتنشيط العديد من عمليات الأيض وحرق الدهون وتعزيز أداء الجهد البدني، كما تضيف هذه المكملات نشاطاً بدنياً عالياً، بما في ذلك الطاقة المتزايدة، وفقدان الوزن ونموالعضلات وغيرها من الاستجابات الفسيولوجية والتمثيل الغذائي الذي يعزز من أداء الجهد البدني لدي الرياضيين.

(٥: ١٥٣) (٢٢:١٠١) (٢٩: ١-٣) (٣٤: ٥٨٦) (٦١) .

ويتم تصنيف الأعشاب من محسنات الأداء والجهد البدني Ergogenic حيث تحتوي هذه النباتات وخاصة المستخدمة في هذه الدراسة على العديد من المواد ذات القيمة الغذائية والطبية العالية (٨:٥٠) .

وتعمل ممارسة التدريبات والجهد البدني علي زيادة استهلاك الأكسوجين وخاصة لدي لاعبي المسافات الطويلة أكثر من عشرة أضعاف الاستهلاك في الراحة وهذا بدورة يعمل على زيادة كبيرة في عملية التأكسد، وينتج عنها أضرار كثيرة منها الوصول إلي حالة التعب العضلي أثناء وبعد أداء الجهد البدني وحدوث العديد من الاستجابات الالتهابية التي ترتبط بالممارسة الشاقة مع عملية التأكسد خلال ٢٤ ساعة بعد أداء المجهود البدني، وهناك استجابات للجهاز المناعي لهذه الأضرار التي تلحق بالممارسين بعد الممارسة من ٢: ٧ أيام، وحتى حدوث عملية التكيف البدني وارتفاع مستوي اللياقة البدنية لمجابهة المجهود المبذول وتعمل الخلايا المناعية على إزالة الأنسجة التالفة، ونتيجة لذالك قد تعوق المستويات المنخفضة من مضادات الأكسدة آليات حدوث التكيف والانتعاش البدني، ومضادات الأكسدة التكميلية قد تعمل على إتاحة مكاسب صحية مع ممارسة التدريب الشاق (٢٠: ٦١٦).

وهناك أدلة قوية على الفوائد المكتسبة من المكملات الغذائية المضادة للأكسدة أثناء ممارسة النشاط البدني وتعمل على تعزيز المضادات الدفاعية للأكسدة مثل الجلوتاثيون وغيره من الإنزيمات لتنظيم عمليات الأكسدة والحد منها، والتي تعمل على الحد من الأمراض التي ترتبط بالأكسدة وهذا يفسر جزئياً الانخفاض في الإصابة بالأمراض وصحة أفضل للأفراد الرياضيين الممارسين للرياضة بشكل منتظم وهذا يؤكد فوائد المكملات الغذائية التي تحتوي على مضادات الأكسدة مثل فيتامين E، ودور هذه المكملات في منع بيروكسيدات الخلايا الدهنية من التفاعلات التي ينتج عنها العديد من الشوارد الحرة نظراً لاعتمادها على الأكسوجين في هذه التفاعلات، فعند إعطاء مكمل غذائي يحتوي على فيتامين E، فأن ذلك يؤثر مستوي على التلف

العضلي الناتج عن أداء المجهود البدني العنيف وحققت المكملات الغذائية المحتوية على فيتامين C نتائج جيدة في تقليل معدلات التلف العضلي الناتجة عن الممارسة الرياضية، مما يؤكد حاجة الرياضيين إلي مكملات فيتامين C والتي تحقق الانتعاش والاستشـــفاء السريع أثناء وبعد الجهـــد البدني (٢١: ٢٨١) (٤٣: ٥٨٦) (٥٣ : ١٣٨٨) .

ويقصد بنظام الميكروبيوتك Macrobiotics طريقه الحياة للمحافظة على الصحة والحيوية والشباب، وفن الأكل والشراب للوقاية من الأمراض، ورفع المستوى الحيوي للأجهزة الفسيولوجية (١٠: ٢٧) (١٤: ٥) .

ومع استخدام مكونات المكمل المقترح بنظام الماكروبيوتك والتي ثبت علمياً تأثيرها الإيجابي على صحة الإنسان وفقا لما أشارت إلية منظمة الصحة العالمية والهيئة العامة للصحة والمكملات الدوائية بالولايات المتحدة الأمريكية .

عسل النحل: يعمل على تقوية الجهاز المناعي، وتحفيز نموالخلايا الغروية والعصبية والخلايا الجذعية في المخ كما يعمل على تنشيط الجسم ويبعث القوة والحيوية ويمد الجسم بالطاقة، ويعمل علي تخفيض الكوليستيرول، ومضاد للالتهابات، ويعمل علي التئام الجروح، ويعمل كمضاد حيوي ، وتشير البحوث أيضا وجود مجموعة من الأحماض في العسل تمنع أورام الأوعية الدموية ، يعمل علي تعديل الخلل في الكوليستيرول النافع بسبب النكوتين للمدخنين (٤: ٢٢٨) (٣١: ٨٠٠) (٣٢: ٢٦٢) (٣٦: ٤٤٤) (٤١: ١٨٢٧) .

الجنسينج: هوعبارة عن " نبات يرفع من إنتاج الكرتوزون ويخفض الضغط ويؤثر على مستوى الأدرينالين بالدم والغدد بالجسم ويحسن من وظائف العضلات ويحسن امتصاص الأكسجين بالدم ويعمل على تقوية الغدد الذهنية والبدنية، وله تأثيرات علي محور قشرة الغدة النخامية، الغدة الكظرية، والتخفيف من آثار التوتر لهرمون الكورتيزول ومكافحة آثاره، ويعتبر الجنسينج من المكملات الغذائية وهومعزز للأداء الرياضي من خلال أداء التدريبات المكثفة أوأكثر لإحداث أثر مضاد للتعب وزيادة القدرة على العمل الهوائي في المنافسة، وله تأثير منشط للدورة الدموية وعملية الأيض، والقلب والأوعية الدموية وتحسين وظائف الكبد والكلي وفي ضوء هذه المسلمات، فقد ركز الكثير من البحوث التي تنطوي على مكملات الجنسينج على أداء القلب والأوعية الدموية والتحمل الهوائي، مع بعض التركيز على الأداء النفسي.

(١٩: ٢٢٩) (٢٥: ٦٢٤) (٤٠: ١٧٨) (٤٢: ١٠٨) (٥٩: ١١٥) .

الزنجبيل: نبات من العائلة الزّنجبارية، وهوأصلاً من نباتات المناطق الحارة، يحتوي على زيت طيار، له رائحة نفاذة وطعم لاذع، ويحتوي كمية كبيرة من النشا ويستعمل الزنجبيل

لتوسيع الأوعية الدموية، وزيادة العرق والشعور بالدفء وتلطيف الحرارة، تقوية الطاقة الجنسية، زيادة مستويات الكالسيوم، يعمل علي علاج الآلام والتعب والدوار وعدم الاتزان، وله تأثير مضاد للقيء ومنع دوار الحركة وضبط الاتزان، ويستخدم كأداة مساعدة للجهاز الهضمي حيث يعزز إفراز الصفراء واللعاب، واستخدام الزنجبيل يقلل من خطر جلطات الدم، ويمنع تكتل الصفائح الدموية وينشط الدورة الدموية، كما أن له تأثير مضاد للأكسدة بسبب مادة الكركمين والتي تحفز نشاط إنزيم الجلوتاثيون والأس ترانسفيراز، ويعمل تناول الزنجبيل بعد الممارسة الرياضية على تقليل الألم ويعمل علي خفض درجة الحرارة لمنطقة الإصابة بنسب ٢٤ %.

(٤: ٢٣٠) (٨: ١٩١) (٢٨: ٣٦٧) (٢٩: ٥) (٣٠: ٣٧٣) (٤٥: ١٥) .

الهندباء (الشيكوريا):- عشبه تتكون من مجموعة من مركبات فعالة مثل الأملاح المعدنية ، وجلوكوز والسكريات ، الدهنيات ، الأحماض الأمينية والفيتامينات. b ,c, p , k ، اينولاز، انتيبين، بروتينات، وتعمل على علاج المعدة والأمعاء وتحسين وظائف الكبد والجهاز الهضمي، ويحافظ على مستوي سكر الدم ويقلل من حامض اليورك أسيد في الدم، كما يعمل كمضاد للميكروبات المسببة للأمراض ويحتوي على مضادات للأكسدة ويعزز إدرار البول والمحافظة علي معدلات الصوديوم والبوتاسيوم، وتحسين وظائف الكلي وإزالة التورمات ويستخدم كعلاج للصداع والألم الناتج عن العمل العضلي، ويساهم في التخلص من مخلفات التعب (٤: ٢٣٦) (٨: ١٣١) (٣٧: ١٨٦) (٣٨: ٧٣٨) (٥١: ١٣٥) .

من هذا المنطلق قام الباحث بدراسة تأثير المكمل الغذائي المقترح بنظام الماكروبيوتك والمكون من عناصر طبيعية على بعض المتغيرات الفسيولوجية والبيوكيميائية ومؤشر ضغط الأكسدة لمتسابقي العمل الهوائي في العاب القوى لمحاولة إيجاد بدائل طبيعية من نفس المنتجات البيئية لتكون بديلاً للوجبات السريعة ذات القيمة المادية المرتفعة والقيمة الغذائية المنخفضة التي تؤثر على صحة الإنسان.

أهمية البحث العلمية:

قد يساهم هذا البحث في وضع الأسس العلمية لطريقة استخدام المكملات الغذائية من خلاصة بعض العناصر الطبيعية مثل " عسل النحل والجنسينج والهندباء والزنجبيل " لما لها من تأثيرات طبية وطبيعية على الأجهزة الحيوية، وتحسين الكفاءة الوظيفية، وتحسن مستوى الأداء والجهد البدني، ووقاية الجسم البشري من التفاعلات التأكسدية الناتجة عن إنتاج الطاقة وحرق الدهون في العمل العضلي الهوائي، لدى متسابقى المسافات الطويلة، لما يجدوه من فقد للطاقة خلال زمن الأداء الطويل وزيادة ضغط الأكسدة الناتج عن استهلاك الأكسوجين خلال الأداء .

وتكمن أهمية هذا البحث في انه قد يحفز الباحثين إلى إجراء واستحداث دراسات تطبيقية في مجال المكملات الغذائية من خلال تطبيقات نظام الميكروبيوتك للرياضيين للعمل على رفع مستوى الأداء البدني في مسابقات ورياضات العمل الهوائي .

أهداف البحث:

يستهدف البحث دراسة تأثير تناول مكمل غذائي مقترح بنظام الماكروبيوتك من العناصر الطبيعية لمتسابقي العمل الهوائي في ألعاب القوى " المسافات الطويلة ١٠٠٠٠ متر / جرى " وذلك من خلال الأتي:

١-التعرف على تأثير تناول المكمل الغذائي المقترح علي المتغيرات الفسيولوجية ومستوى الجهد البدنية لعينة البحث.

٢- التعرف على تأثير تناول المكمل الغذائي المقترح علي المتغيرات البيوكيميائية لعينة البحث .

٣- التعرف على تأثير تناول المكمل الغذائي المقترح علي متغيرات ضغط الأكسدة لعينة البحث .

٤- التعرف على تأثير تناول المكمل الغذائي المقترح علي المستوى الرقمي لعينة البحث من متسابقي المسافات الطويلة المجموعتين التجريبيتين لسباق ١٠٠٠٠ متر / جرى .

فروض البحث: من خلال طبيعة الدراسة وأهدافها العلمية تم صياغة الفرضيات التالية:-

١- توجد فروق ذات دلالة إحصائية في القياسات البعدية بين مجموعات البحث نتيجة تناول المكمل الغذائي المقترح بنظام الماكروبيوتك في المتغيرات الفسيولوجية ومستوي الجهد البدني .

٢- توجد فروق ذات دلالة إحصائية في القياسات البعدية بين مجموعات البحث نتيجة تناول المكمل الغذائي المقترح بنظام الماكروبيوتك في المتغيرات البيوكيميائية .

٣- توجد فروق ذات دلالة إحصائية في القياسات البعدية بين مجموعات البحث نتيجة تناول المكمل الغذائي المقترح بنظام الماكروبيوتك في متغيرات ضغط الأكسدة .

٤- توجد فروق ذات دلاله إحصائية في القياسات البعدية بين عينة البحث من متسابقي المسافات الطويلة في المستوى الرقمي لسباق ١٠٠٠٠ متر / جري .

مصطلحات البحث:

١-التعب العضلي: Fatigue

هوعبارة عن " هبوط مؤقت في القدرة على الاستمرار في أداء العمل، ويمكن قياسه من مظاهرة الخارجية عن طريق ملاحظة انخفاض مستوى العمل الميكانيكي المؤدى (٥٨: ٢١٨).

٢-الحمل الهوائي: Aerobic Load

وهوعبارة عن " العمل العضلي الذي يعتمد على استخدام الأكسوجين بشكل أساسي في إنتاج الطاقة بهدف التأثير على أجهزة اللاعب الوظيفية لأطول مدة زمنية ممكنة في مواجهة ظهور التعب (١: ٢٧٥) .

٣-المكمل الغذائي: Food Supplementations

هوعبارة عن " مكمل يحتوى على عناصر من العناصر الطبيعية الأساسية أوالثانوية، والغرض الأساسي منها هوإمداد الجسم بالمواد المختلفة، لكي تحمى الجسم من مشكلات نقس الفيتامينات والمعادن أوبعض العناصر الغذائية الأساسية (١١: ٣٥) .

٤-الماكروبيوتيك: Macrobiotics

هوعبارة عن " فن الأكل والشرب للوقاية من الأمراض وتحقيق الاستشفاء الطبيعي وهووسيلة لتطوير الذكاء، والحكم الجيد عل الأشياء (١٠: ٣٥) (١٤: ٦٤) .

٥- ضغط الاكسده والجهد البدني:

ضغط الاكسده هي عملية اختلال التوازن بين انتاج الشورد الحره وبين مضادات الاكسده بالجسم ، ويتعرض لها الانسان بسبب الضغط البدني حيث يعد التدريب البدني نوع من انواع الضغوط التي يتعرض لها الجسم اذا كان اعلى من امكانات الجسم ، فهذا يتلف خلايا الجسم ويسبب له الكثير من المشاكل الصحيه (١٦).

الدراسات السابقة:

١- قام ناجافزاده وآخرون Najafzadeh, et al ٢٠١١ بدراسة بعنوان " تقيم التغيرات المتصلة في وظائف الكبد في مصل الدم نتيجة تناول الهندباء "، وهدفت الدراسة الي التعرف علي نبات الهندباء المنتشر في أماكن كثير في إيران بما في ذلك خوزستان، أجريت هذه الدراسة لتقيم تأثير جذور وأوراق نبات الهندباء علي التغيرات في وظائف الكبد في مصل الدم، وأجريت الدراسة على ثمانية خيول عربية أعمارهم ١٠ – ١٢ عام وذلك في الظروف العادية من النظام الغذائي الروتيني مع إضافة نبات الهندباء المجفف إلي الوجبات بنسبة ٠,٥ جم / كجم لمدة خمسة عشر يوماً، توصلت النتائج إلي أن جميع أجزاء الهندباء من الأوراق والجذور لها خصائص طبية مفيدة، وهويستخدم في علاج وتقليل اليرقان وعلاج الفشل الكلوي لما له من تأثير جيد على وظائف الكلي ويستخدم في علاج النقرس والتهاب المفاصل عند الإنسان، وحتى الآن لم تسجل أي أعراض جانبية لتأثير الهندباء على الإنسان، كما وجد تغير في المتغيرات السابقة نتيجة استهلاك الهندباء المخفف وتحسن الحالة والوصول للحالة الطبيعية، وهذا في الظروف العادية (٣٥) .

٢- قام **بروزوزا وآخرون Berzosa etal** ٢٠١٠ بدراسة بعنوان " التدريبات الحادة وتأثيرها علي بلازما الدم والزيادة في إنزيمات ضغط الأكسدة لدي الرجال الغير مدربين " هدفت الدراسة إلي التعرف علي مضادات للأكسدة والتنظيمات الخلوية لإنتاج الشوارد الحرة الناتجة عن ممارسة التدريبات الحادة عالية الشدة لدي الأفراد غير الرياضيين، أجريت الدراسة على عينة من غير الرياضيين بلغ عددهم (ن = ٣٤ فرد) وخضعوا إلي أداء ثلاثة اختبارات للجهد البدني الأقصى لمدة ٣٠ ق علي التريدميل، وتم سحب عينات الدم الوريدي قبل وعلي الفور بعد كل أداء من الأداءات الثلاثة القصوى، توصلت الدراسة إلي الكشف عن زيادة في الإنزيمات المضادة للأكسدة بعد أداء اختبارات الجهد البدني الأقصى، وتم ذلك في ظروف تجريبية موحدة لجميع أفراد العينة في ظل ظروف أداء الحمل الأقل من الأقصى، وتم استنتاج أن الممارسة الحادة للنشاط البدني تؤدي إلي زيادة في آليات الدفاع الخاصة بالإنزيمات المضادة للأكسدة وزيادة الحساسية لإنتاج الإنزيمات المضادة للأكسدة (٢٦) .

٣- قام **دل ريووآخرون Del Rio et el** ٢٠٠٩ بدراسة بعنوان " دراسة متداخلة لأثر نظام غذائي مع تناول البيتاكاروتين علي القدرة التأكسدية المرتفعة والمنخفضة التأثير " هدفت الدراسة إلي التعرف على إجمالي القدرة التأكسدية الناتجة عن نظام غذائي مدعوم بزيادة في البيتاكاروتين كأحد مضادات الأكسدة الطبيعية ومدي تأثرها على بلازما الدم، وقد أجريت الدراسة لمعرفة الفرق بين نظامين غذائيين الأول يعتمد في حصوله على البيتاكاروتين من الفواكه والخضروات والألياف، والنظام الثاني نظام عشوائي مع مادة البيتاكاروتين لمدة ثلاثة اسابيع، أجريت الدراسة على ٣٣ مشاركاً من المتطوعين أصحاء قسموا إلي مجموعتين، توصلت النتائج إلي أن الدعم بالطاقة واستخدام الميكروبيوتك كنظام غذائي طبيعي مدعم بالألياف، والنظام العشوائي مع البيتاكاروتين HT، LT، لا تختلف كثيراً، وان تناول البيتاكارونينات أثر بشكل ملحوظ على مؤشر القدرة التأكسدية TAS في النظام الغذائي HT، ما عدى α كاروتين حيث حقق اتجاه عكسي للنظام المرتفع الأكسدة HT، أما α توكوفيرول فقد انخفضت بشكل ملحوظ في النظام الغذائي العشوائي المنخفض الأكسدة، وارتفعت في النظام الغذائي المرتفع الأكسدة، يمكن الاعتماد علي TAS كمؤشر لضغط الأكسدة واستهلاك البيتاكاروتين (٢٧) .

٤- قام **سلفايا فالتينا وآخرون Silvia Valtueña et el** ٢٠٠٨ بدراسة بعنوان "النظم الغذائية المضادة للأكسدة كمحدد للقدرة الإجمالية لمؤشر ضغط الأكسدة وأثرة على التغير في علامات ضغط الأكسدة والالتهابات الكلية والتغير في وظائف الكبد "، هدفت الدراسة إلي التعرف على تأثير ارتفاع وانخفاض مؤشر الأكسدة (TAS) (مع النظام الغذائي مرتفع الأكسدة HT، منخفض الأكسدة LT علي التوالي) من خلال تناول الوجبات الغذائية مع تعديل كميات مضادات الأكسدة للتغلب علي الالتهابات والاختلاف في وظائف الكبد وخفض ضغط الأكسدة لمدة ثلاثة اسابيع، أجريت الدارسة على ٣٣ من البالغين الأصحاء (١٩ رجل - ١٤ امرأة) قسموا إلي مجموعتين طبق نظام غذائي لمدة إسبوعين، توصلت نتائج الدراسة إلي أهمية التغذية الطبيعية بنظام الماكروبيوتيك للفاكهة والخضروات والألياف الغذائية وما

تحتويه من مضادات للأكسدة، وان إتباع نظام غذائي غني بمضادات الأكسدة عمل علي حفض المؤشر الكلي لضغط الأكسدة ATS، بدون تغير في مؤشرات ضغط الأكسدة المتمثلة في المالون الدهيد malondialdehyde والذي انخفض بشكل غير متوقع في النظام الغذائي الآخر في البلازما عالية الحساسية لبروتين الآلانين والامينوترانسفيرز و-gamma glutamyltranspeptidase، تركيزات الفوسفات القلوية انخفضت خلال مؤشر ضغط الأكسدة الكلي TAS للنظام الغذائي مرتفع مضادات الأكسدة، اختيار الأطعمة وفقاً لمؤشرات ضغط الأكسدة تؤثر بشكل ملحوظ علي الكميات الكلية لمضادات الأكسدة ويسهم ذلك في خفض الالتهابات الكبدية المتكررة دون أن يؤثر في حالة مضادات الأكسدة (٥٠).

٥- قام **أحمد محمد بكري** ٢٠٠٧ بدراسة بعنوان " تأثير مركب غذائي من خلاصة (الدماى) علي بعض المتغيرات الفسيولوجية وكفاءة الأداء للرياضيين "، هدفت الدراسة إلي التعرف على تأثير المركب الغذائي من خلاصة الدماي الثنائية ميثانول الإيثانول والجنسينج علي بعض المتغيرات الفسيولوجية وكفاءة الأداء لدي الرياضيين أجريت الدراسة على عينة من١٢ رياضي، تم إخضاع أفراد العينة إلي تناول المركب الغذائي قبل الأداء بنصف ساعة وفي الظروف المعملية، تم أداء العمل البدني على الدراجة الإرجومترية لدرجة الإنهاك بمستوي شدة منخفضة إلي متوسطة توصلت النتائج إلي ان زيادة زمن الأداء البدني مع تأخر ظهور التعب مع ارتفاع معدل النبض، انخفاض عدم القدرة على تحل اللاكتيك بالعضلات ارتفاع مستوي الحد الأقصى لاستهلاك الأكسوجين VO2max وارتفاع مستوي السعة الحيوية وارتفاع جميع المؤشرات البيوكيميائية وخاصة زيادة مستوي الكوليستيرول مرتفع الكثافة HDL-CH وانخفاض مستوي الكوليستيرول منخفض الكثافة LDL-CH نتيجة تناول المركب الغذائي قبل الداء بنصف ساعة لمدة ١٥ يوماً (٣).

٦- قام **كيم وآخرون Kim,et el** ٢٠٠٥ بدراسة بعنوان " تأثير مستخلص من نبات الجنسينج علي ضغط الأكسدة أثناء أداء التمرينات الرياضة الحادة "هدفت الدراسة إلي التعرف على الآثار المترتبة على استخراج الجنسينج (PGE) على تأكسد الدهون، والإنزيمات المضادة للأكسدة، التي تسببها الممارسة العالية الشدة للتمرينات لدى الرياضيين من البشر، أجريت الدراسة على سبعة أفراد أصحاء من الرياضيين قاموا بأداء مجموعتين من التدريبات المتدرجة الشدة على التريد ميل قبل وبعد تناول مستخلص الجنسينج (PGE) (٢ جرام في مل مرة، ثلاثة مرات يومياً لمدة ثلاثة اسابيع)، توصلت النتائج إلي أن تأثير تناول مستخلص الجنسينج في زيادة فترة الأداء حتى مستوي الإجهاد بفترة قدرها ١,٥ دقيقة، وواثرة الإيجابي على مستوي Vo_{2max} ومعدل القلب خلال أداء ٣٠ ق على التريدميل وبعض القياسات للاستجابات الفسيولوجية، كما حقق المالون الدهيد (MDA) مستوي مرتفع قبل تناول الجنسينج، وبعد تناول مستخلص الجنسينج ظهرت زيادة مرتفعة في إنزيمات المضادة للأكسدة (CAT) (SOD) مع أداء التدريبات عالية الشدة وحقق المالون الدهيد (MDA) مستوي منخفض بعد تناول مستخلص الجنسينج الاستنتاج ونستنتج من ذلك يؤدي تناول مستخلص الجنسينج إلي زيادة معدلات الإنزيمات المضادة للأكسدة (CAT) (SOD)

وانخفاض مستوي المالون الدهيد مؤشر ضغط الأكسدة، زيادة فترة الأداء حتى بعد الوصول إلى مرحلة الإجهاد العضلي (٤٩).

٧- قام **زاوادزكا بارتكزا، وكوبك ال، وجانكيرز ايه Zawadzka-Bartczak E, Kopka I, Gancarz A** ٢٠٠٣ بدراسة بعنوان " ملامح الإنزيمات المضادة للأكسدة لدي الطيارين المدربين " هدفت الدراسة إلي التعرف علي مستويات ضغط الأكسدة التي يتعرض لها الطيارين المدربين والغير مدربين نتيجة التعرض إلي نقص الأكسوجين الدائم أثناء التدريبات، أجريت الدراسة على عينة من ٢٢٩ طيار مقاتل قسموا إلي مجموعتين بناء على مؤشر الدهون الثلاثية (T-CH) تم قياس مستوي نشاط المجموع الكلي للإنزيمات ضغط الأكسدة (TAS) من خلال مصل الدم وتركيز الدهون لدي الطيارين المحترفين للطائرات المقاتلة، شملت المتغيرات المجموع الكلي للدهون (T-CH) والكوليستيرول عالي الكثافة ومنخفض الكثافة(DL-CH,LDL-CH)، بالإضافة إلي ذلك تـم قيـــاس مستوي إنزيـم (SOD) وإنزيم (GPx)، توصلت النتائج إلي إنحفاض مستوي الدهون في الحدود الطبيعية المتوقعة حيث بلغت نسبة الطيارين الذين حصلوا علي نتائج عادية وأقل من الطبيعية ٢٢,٢ % ٤٠,٦ % معتدل ٣٠,٤ % متوسط ٧,٤ %، بينما نشط إنزيمات الأكسدة تجاوز الحدود الطبيعية، وقد تجاوز بعض الأفراد معدلات منخفضة من الدهون وصلت إلي ٧,٧ ملي مول بينما انخفضت لديهم مستويات الإنزيمات المضادة للأكسدة واستنتجت الدراسة أن الزيادة في مستويات الدهون الثلاثية وتعمل علي زيادة الشوارد الحرة التي قد تعمل علي زيادة أوانخفاض مستوي الدهون المنخفضة الكثافة، تقديم الدعم الدائم من خلال برامج التغذية لمدة ثلاثة اسابيع وبرامج ممارسة النشاط الرياضي بمستويات مختلفة والابتعاد عن ممارسة العادات الغذائية الغير صحية (٦٢).

٨- قام **هيثم عبد الحميد أحمد** ٢٠٠٢ بدراسة بعنوان " تأثير بعض المكملات الغذائية المضادة للأكسدة علي مستوي نشاط إنزيم (SOD) وبعض المتغيرات الفسيولوجية بعد أداء عمل تدريب هوائي ولاهوائي لدي الرياضيين " هدفت الدراسة إلي التعرف علي نشاط إنزيم (SOD) بعد تناول مكمل غذائي مضاد للأكسدة، أجريت الدراسة على عينة من لاعبي العاب القوي مقسمين إلي ثلاثة مجموعات (مجموعة ضابطة ومجموعتين تجريبيتين)، توصلت الدراسة إلي أن أنزيم (SOD) يمكن الاعتماد علية كمؤشر لزيادة الشوارد الحرة، كما أثر المركب الغذائي على خفض مستوي إنزيم (SOD)كمؤشر لضغط الأكسدة (١٦) .

٩- قام **تومبسون وآخرون Thompson G, etal** ٢٠٠١ بدراسة بعنوان " تأثير تناول فيتامين C علي الألم العضلي والإصابات المختلفة بعد أداء الجري لمسافات طويلة متقطعة " هدفت الدراسة إلى التعرف على تأثير تناول فيتامين C علي مستوي الألم العضلي وبعض الإصابات التي يتعرض لها الرياضيين بعد أداء الجري لمسافات طويلة أجريت الدراسة علي عينة من ٢٠ رياضي قسموا إلي مجموعتين ضابطة وتجريبية بعد تناول جرعة مقدارها ٢ ملجم من فيتامين C قبل التدريب بساعتين وذلك بالنسبة للمجموعة التجريبية، أما المجموعة الضابطة فقد تناوله الحبوب السيلولوزية، قام أفراد العينة بأداء الحمل البدني لمدة

٩٠ ثانية متقطعة من الجري توصلت النتائج إلي ارتفاع مستوي فيتامين C في الدم، وارتفاع مستوي إنزيم CK الدال على مستوي التلف العضلي في العضلات الهيكلية لكلا المجموعتين، وعدم ظهور إحساس بالألم العضلي بالنسبة للمجموعة التجريبية (٥٦) .

١٠- قام **كيم طوماس، يانغ كانساس Kim TW, Yang KS** ٢٠٠١ بدراسة بعنوان " دراسة الآثار المضادة للأكسدة لمستخرج الهندباء على خفض مستوي الكوليستيرول منخفض الكثافة (LDL-CH) "، هدفت الدراسة إلي التعرف على تأثير استخدام تركيبة من العناصر المستخرجة من أجسام نبات الهندباء علي خفض مستوي الكوليستيرول منخفض الكثافة (LDL-CH)، وأوضحت مضادات الأكسدة المجودة داخل المركب آثارها المثبطة لإنتاج حامض thiobarbituric، والتي من آثارها تعمل على خفض مستوي الكوليستيرول منخفض الكثافة من خلال الحماية المتوفرة من فيتامين E والأحماض الدهنية الغير مشبعة وآثار المعادن والأملاح المعدنية في WECI المحفزة لأكسدة الكوليستيرول منخفض الكثافة، كما أشارت النتائج المعملية إلي أن المستخلص WECI المضاد للأكسدة من أجسام نبات الهندباء يعمل علي حماية الجسم من مخاطر ومضار الكوليستيرول منخفض الكثافة ويعمل على أكسدته، وهذا يتضح من المقارنة بين المجموعة التي استخدمت المستخلص، والمجموعة التي استخدمت المركب الوهمي (٣٩) .

١١- قام **هشام احمد سعيد** ١٩٩٨ بدراسة بعنوان " تأثير مركب غذائي مقترح علي تأخير التعب العضلي للرياضيين " هدفت الدراسة إلي التعرف على تأثير تناول مركب غذائي طبيعي مكون من عسل النحل – غذاء ملكات النحل حبوب اللقاح – الجنسينج، على تأخر ظاهرة التعب العضلي لدي الرياضيين، تم قياس صورة كيميائية من الدم معدل النبض زمن الاستمرار في الأداء للعمل العضلي – الحد الأقصى لاستهلاك الأكسوجين VO_{2max} المطلق والنسبي وتوصلت النتائج إلي زيادة معدل التخلص من حامض اللاكتيك علي الرغم من زيادة زمن المجهود البدني، ارتفاع نسبة الهيموتكريت، ارتفاع عدد كرات الدم البيضاء نتيجة تناول المركب الغذائي المقترح (١٥) .

١٢- قام **براليزي Pieralisi L** ١٩٩٨ بدراسة بعنوان" تأثير خلاصة الجنسينج القياسية المخلوطة مع الطارطات الثنائي ميثيل امينوالإيثانول والفيتامينات والمعادن والعناصر الضئيلة علي كفاءة الأداء الطبيعي خلال ممارسة التمرينات الرياضية "، أجريت الدراسة لمدة ستة أسابيع عل عينة من ٥٠ رياضي مقسمين إلي مجموعتين الأولي تناولت كبسولات من خلاصة الجنسينج والطارطات، والمجموعة الثانية تناولت مركب وهمي ليؤدي نفس الغرض النفسي لتأثير المركب الحقيقي، خضعت المجموعتين إلي أداء تدريب رياضي على جهاز البساط المتحرك باستخدام الإنهاك البدني التام لمدة ٣٠ ق لمدة ثلاثة اسابيع، وفي نهاية التجربة تم أخز القياسات للمتغيرات، وتوصلت النتائج إلي انخفاض مستوي ومقدار الحد الأقصى لاستهلاك الأكسوجين VO2max ومعدل القلب خلال التجربة لمجموعة الكبسولات الوهمية وارتفاع مستوي لحد الأقصى لاستهلاك الأكسوجين VO2max خلال التجربة

لمجموعة كبسولات المركب الحقيقي، مع ارتفاع مستوي وزمن الأداء علي الرغم من ارتفاع مستوي حامض اللاكتيك مقارنة بالمجموعة ألآخري (٣٠)

١٣- قام **حسين حشمت وآخرون** ١٩٩٣ بدراسة بعنوان " تأثير تناول خليط عسل النحل وغذاء ملكات النحل وحبوب اللقاح والجنسينج علي زمن الأداء للجهد البدني "، هدفت الدراسة التعرف على تأثير تناول الخليط المقترح علي مستوي الأداء على الدراجة الإرجومترية، أجريت الدراسة على عينة من (٣٠ طالبة) من طلاب كلية التربية الرياضية جامعة الإسكندرية، قسموا إلي مجموعتين تجريبية وضابطة قوام كل مجموعة (١٥ طالبة) تم تناول الخليط للمجموعة التجريبية لمدة ١٥ يوم، خضع أفراد الدراسة إلى اختبار يدرسون على الدراجة الإرجومترية توصلت الدراسة إلي أن تناول الخليط الغذائي للمجموعة التجريبية أدي إلي تأخر التعب لدي الطالبات عينة الدراسة وزيادة زمن الأداء على الدراجة الإرجومترية (١٠) .

إجراءات البحث:

منهج البحث المستخدم:

استخدم الباحث المنهج التجريبي Experimental Method باستخدام طريقة Blind Study,وهي طريقة تستخدم لتعزيز الجانب النفسي لتاثير المكمل الغذائي علي مجموعات البحث لمناسبته لطبيعة البحث وتحقيق أهدافه باستخدام أسلوب القياسات القبلية والبعدية على ثلاثة مجموعات ضابطة ومجموعتين تجريبيتين

عينة البحث:

تضمنت عينة البحث عدد ٢٢ فرداً تم اختيارهم بالطريقة العمدية، وقد شملت العينة عدد ١٥ لاعباً من متسابقى المسافات الطويلة تحت ٢٠ سنة والعمومي المشاركين في بطولات المملكة العربية السعودية للعام ٢٠٠٩ - ٢٠١٠، وعدد ٧ رياضيين من نفس المرحلة السنية من أندية (أحد والأنصار بالمدينة المنورة) وتم تقسيم العينة إلى ثلاثة مجموعات، وزعت عشوائياً وفق التصميم التجريبي للبحث على النحوالتالي:

١- مجموعة تجريبية أولى مكونة من ٧ رياضيين تتناول المكمل الغذائي الحقيقي دون علمهم بنوعيته وتأثيراته .

٢- مجموعة تجريبية ثانية مكونة من ٨ لاعبـــين تتناول المكمل الغذائي مع علمهم بنوعيته وتأثيراته

٣- مجموعة تجريبية ثالثة مكونة من ٧ لاعبـــين تتناول (مكمل غذائي وهمي) .Placebo

خصائص عينة البحث:

١-متسابقى المسافات الطويلة المشاركين في بطولات المملكة العربية السعودية للموسم ٢٠٠٩ / ٢٠١٠ م

٢-المرحلة السنية ممارسين تحت ٢٠ سنة والعمومي (الدرجة الأولى) .

٣- رياضيين من الممارسين لرياضات مختلفة وفي نفس المرحلة السنية لدراسة اثر المكمل الغذائي المقترح علي رياضيين آخرين.

٤- إقرار المشاركين في البحث بالتطوع بتناول المكمل الغذائي دون تحديد للمجموعة التي تتناول المكمل الغذائي، وسحب عينات الدم، ونوعية الجهد البدني، وذلك لضمان الاستمرار في تجربة البحث عن رغبة من العينة .

٥- سلامة القلب والجهاز التنفسي والخلومن الأمراض المعدية (أنفلونزا – السعال) .

٦- تجانس العينة في متغيرات (السن، والطول، والوزن، والعمر التدريبي، ومعدل القلب في الراحة ومعدل القلب الأقصى) (١٣: ٤٠).

جدول رقم (١)

التوصيف الإحصائي لعينة البحث في متغيرات السن والطول والوزن ن = ٢٢

م	المتغيرات	وحدة القياس	المتوسط الحسابى	الانحراف المعيارى	معامل الالتواء
١	العمر الزمني	السنة	٢٠,٢٤١	١,١١١	-٠,١٨٩
٢	طول الجسم الكلي	السنتيمتر	١٨٠,١٠٤	٤,٢٢١	٠,٠٩٠
٣	الوزن الكلي للجسم	الكيلوجرام	٧٥,٩١٥	٣,٤٤٣	-٠,٨٢٣
٤	العمر التدريبي	السنة	٧,٣١٨	٠,٨٣٨	-٠,١٦١
٥	معدل القلب في الراحة	ن / ق	٦٥,٩٠٩	٣,٥٩٧	٠,٤٢٥
٦	معدل القلب الأقصى	ن / ق	١٩٨,١٨١	١,٤٦٨	٠,٠٥٣
٧	ضغط الدم الانقباضي	مم / زئبقي	١١٨,٤٥٤	٢,٢١٦	٠,٠٨١
٨	ضغط الدم الانبساطي	مم / زئبقي	٨٢,٢٢٧	٣,٢٦٤	-٠,٣١٣

يتضح من الجدول (١) أن معامل الالتواء لجميع أفراد عينة البحث في المتغيرات تراوحت بين ± ٣ مما يدل على تجانس أفراد العينة في متغيرات السن والعمر التدريبي والطول والوزن .

جدول رقم (٢) يوضح دلاله الفروق بين مجموعات البحث الثلاثة للقياسات القبلية قيد الدراسة في متغيرات السن والطول والوزن والعمر التدريبي ومعدل القلب في الراحة ومعدل القلب الأقصى وضغط الدم الانقباضي والانبساطي .

جدول رقم (٢)

تحليل التباين من الدرجة الأولى لكروسكال – واليز Kruskal-Wallis

للفروق بين مجموعات البحث الثلاثة قيد الدراسة في متغيرات السن والطول والوزن

والعمر التدريبى ومعدل القلب فى الراحة ومعدل القلب الأقصى وضغط الدم الانقباضى والانبساطى

المتغيرات	وحدة القياس	المجموعات	ن	متوسط الرتب	قيمة كا٢	مستوي الدلالة
العمر الزمني	السنة	التجريبية الاولي	٧	١٢,٣٦	٠,٤٢٥	٠,٨٠٩
		التجريبية الثانية	٨	١١,٨٨		
		التجريبية الثالثة	٧	١٠,٢١		
طول الجسم الكلى	السنتيمتر	التجريبية الاولي	٧	٩,١٤	١,٥٠١	٠,٤٧٢
		التجريبية الثانية	٨	١٢,٠٠		
		التجريبية الثالثة	٧	١٣,٢٩		
الوزن الكلى للجسم	الكيلوجرام	التجريبية الاولي	٧	١١,٤٣	٠,٣٨١	٠,٨٢٦
		التجريبية الثانية	٨	١٢,٥٠		
		التجريبية الثالثة	٧	١٠,٤٣		
العمر التدريبي	السنة	التجريبية الاولي	٧	١٢,٥٠	٠,٦٠٨	٠,٧٣٨
		التجريبية الثانية	٨	١٠,١٩		
		التجريبية الثالثة	٧	١٢,٠٠		
معدل القلب في الراحة	ن / ق	التجريبية الاولي	٧	١٠,٠٠	٢,٠٣٤	٠,٣٦٢
		التجريبية الثانية	٨	١٠,٣١		
		التجريبية الثالثة	٧	١٤,٣٦		
معدل القلب الأقصى	ن / ق	التجريبية الاولي	٧	٨,٢٩	٢,٦٩٧	٠,٢٦٠
		التجريبية الثانية	٨	١٢,٨٨		
		التجريبية الثالثة	٧	١٣,١٤		
ضغط الدم الانقباضي	مم / زئبقي	التجريبيةالاولي	٧	٧,٣٦	٦,٥٥٦	٠,١٣٨
		التجريبيةالثانية	٨	١١,١٣		
		التجريبيةالثالثة	٧	١٦,٠٧		
ضغط الدم الانبساطي	مم / زئبقي	التجريبية الاولي	٧	١٤,٧٩	٨,٩٢٦	٠,١١٢
		التجريبية الثانية	٨	٦,١٣		
		التجريبية الثالثة	٧	١٤,٣٦		

ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($0.01 \geq \alpha$)a

ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($0.05 \geq \alpha$)b

يوضح الجدول رقم (٢) عدم وجود تباين دال إحصائياً لقيمة كا٢ بين القياسات القبلية لمتغيرات العمر الزمني – طول الجسم الكلي – وزن الجسم الكلي – العمر التدريبي – معدل القلب في الراحة – معدل القلب الأقصى – ضغط الدم الانقباضي والانبساطي لمجموعات البحث الثلاثة يدل هذا على تكافؤ مجموعات البحث الثلاثة في تلك المتغيرات .

وسوف يقوم الباحث بدراسة تأثير تناول المركب الغذائي المقترح بنظام الماكروبيوتك على بعض المتغيرات الفسيولوجية والبيوكيميائية ومتغيرات ضغط الاكسدة والمستوي الرقمي لمتسابقي المسافات الطويلة في العاب القوي .

وسائل جمع البيانات:

بعد استعراض جميع المراجع والدراسات العلمية في هذا المجال التي تناولت المكملات الغذائية والجهد البدني تم تحديد الأدوات والأجهزة اللازمة لتنفيذ القياسات وهى كلاني:-

- ميزان طبي لقياس الوزن بالكيلوجرام، رستاميتر لقياس الطول بالسنتيمتر .
- ساعة إيقاف Stop Watch لقياس الزمن بالثانية
  جهاز بولر لقياس معدل القلب في الراحة والمجهود الأقصى Polar .
- تطبيق اختبار أداء الجهد البدني لمدة ٣٠ دقيقة على جهاز تسجيل استجابات الجهاز الدوري والتنفسي Metabolic Measurement Cart System لقياس متغيرات الجهاز التنفسي والحد الأقصى لاستهلاك الأكسوجيـــن Vo2max (٢٦) (٢٧) (٣٠) (٥٠) (٤٩) (٦٢).
- جهاز مزج المكونات الإلكتروني Mixer وجهاز Coating machine لتعبئة المركب الغذائي .
- حقن بلاستيك ٥ سم وأنابيب اختبار لوضع العينات للمتغيرات البيوكميائية ومواد كاشفة لقياس نسبة تركيز المواد بالدم Kids
- جهاز Photometer 5010 لتحليل مؤشرات الدم الكيميائية .
- جهاز فصل المكونات بالطرد المركزي بسرعة ٣٠٠٠ لفة في الدقيقة .
- ترمومتر قياس درجة الحرارة والرطوبة بالهواء الجوى لتوحيد ظروف القياس والضبط في القياسات القبلية والبعدية .
- استمارة تسجيل البيانات في القياسات لمجموعتي البحث
- حاويات نفايات طبية لجمع المخلفات بطريقة بيئية سليمة .

خطوات إعداد المكمل الغذائي:

بعد الإطلاع على المراجع العلمية والدراسات والبحوث السابقة التي استخدمت العناصر الغذائية المستخدمة في المكمل الغذائي بالإضافة إلي الاستعانة ببعض الأساتذة من كلية الصيدلة في مجال الصناعات الدوائية لتحديد العناصر وكمياتها والذي تم على النحوالتالي:

1-Royall Jelly	5: 1 kg
2-Ginseng	500 mg / 13.3 g
3-Ginger	200 mg / 13. 3 g
4-Chicory	100 mg / 5.6 g

(٢٤) (٢٥) (٣٠) (٣٢) (٣٥) (٤٩)

وتم إعداد المكمل وتعبئة المواد الطبيعية التي تم تحضيرها مسبقاً، وفقاً للمعايير الدولية لهيئة سلامة الغذاء الأوربية والبريطانية والأمريكية، وتم وضع المركب في عبوات صحية مغلفة لتصبح جاهزة لاستخدمها مع أفراد العينة تبعاً للجرعات المحددة مسبقاً باستخدام معيار مقنن، حيث لم يوضح آي هوية للعبوات التي تحتوى على المكمل الغذائي الحقيقي والوهمي .

مراحل برنامج تناول المركب الغذائي:

تم وضع برنامج لتناول المكمل الغذائي على مدار ٢١ يوم (تم تحديدها وفقاً للمراجع والدراسات السابقة في نفس المجال) (٢٦) (٣٠) (٥٠) (٦٢) بجانب العملية التدريبية خلال فترة الإعداد الخاص حتى يمكن دراسة تأثير المكمل الغذائي خلال فترة كافية قبل المنافسة الأساسية والبرنامج الغذائي على النحوالتالي:-

١- مرحلة التحميل للمكمل الغذائي لمدة خمسة أيام يتم تناول جرعة تصل إلى ٥٠٠ جرام من المركب الغذائي على أن يتم تناولها بواقع ١٠٠ جرام يومياً على مدار خمسة، جرعات كل جرعة ٢٠ جرام تم تحديدها من خلال الدراسات والبحوث السابقة في نفس المجال موضوع البحث وكذا الاستعانة بآراء الخبراء والمتخصصين في مجال الفارماكولوجي، حيث يقوم الجسم بامتصاص الجلوكوز وحينما يزداد تركيزه في الدم يقوم الكبد والعضلات بتحويل الجلوكوز إلى جليكوجين ويخزن في الكبد والعضلات ويبدأ الجسم في استهلاكه والاستفادة منة هوورباقي العناصر المحملة مع العسل النحل من الجنسينج والهند باء والزنجبيل خلال المجهود البدني للبرنامج التدريبي الذي يصل إلي ثلاثة ساعات يومياً ٥ أيام أسبوعيا .

٢-مرحلة المحافظة على مستوى المكمل الغذائي بالكبد والعضلات للتمكن من دراسة تأثيرات العناصر على وظائف الكبد والكلى وبعض المتغيرات البيوكميائية والفسيولوجية خلال مدة البرنامج الغذائي للمركب يتم تناول ثلاثة جرعات يومياً بواقع ٢٠ جرام في الجرعة الواحدة بإجمالي ٦٠ جرام في اليوم الواحد لمدة ١٦ يوم

الدراسة الاستطلاعية:

- أجريت دراسة استطلاعية على ٣ من الرياضيين في يوم السبت الموافق ١٥ / ٥ / ٢٠١٠ م وذلك لتدريب المساعدين واختيار ترتيب الأجهزة والأدوات لقياس متغيرات البحث والتأكيد على الضبط التجريبي والقياسات المستخدمة للدراسة الأساسية .
- تم اختبار المكمل الغذائي وعناصره والكميات الجرعات المناسبة خلال التجربة علي مدار شهر قبل البدء في الدراسة الاستطلاعية للوصول إلي التركيز الخاص بالعناصر والمكملات الغذائية .

الدراسة الأساسية:

أجريت الدراسة بمختبر اللياقة والطب الرياضي بمستشفى المدينة الوطني .

القياسات القبلية:

- قبل البدء في تنفيذ البرنامج للمكمل الغذائي على عينة البحث بيومين (القياسات القبلية) لمجموعتي البحث .

- تم التنبيه على أفراد العينة بعدم الإفطار يوم أخذ عينة الدم كي لا يتأثر نتائج المتغيرات البيوكميائية المراد اختبارها في الدم .
- اختبار بيد رسون بنظام المجهود البدني الهوائي منخفض الشدة لدرجة الإنهاك البدني. (١٣) .

Bedarsone Exhaustion Exercise

قياس جميع المتغيرات الفسيولوجية على جهاز الاستجابات الفسيولوجية من خلال تطبيق أداء ٣٠ دقيقة لتسجيل استجابات الجهاز الدوري والتنفسي بدرجة حرارة ٢٤ ٥ م .

Metabolic Measurement Cart System360

قياس المستوى الرقمي لسباق ١٠٠٠٠ متر / جرى للمجموعتين التجريبيتين

- سحب عينة من الدم مقدارها ٨ سم٣ من الوريد الأوسط للساعد بواسطة طبيب مختص.
- تم نقل الدم لإجراء التحاليل إلى معامل المستشفى وذلك لقياس بعض مؤشرات الدم الكيميائية .
- تم التنبيه على جميع أفراد العينة بالالتزام بالبرنامج الغذائي المحدد لجميع أفراد العينة وعدم تناول الكربوهيدرات والبروتين والدهون بكميات كبيرة والاكتفاء بالاحتياجات الأساسية من هذه العناصر .

الدراسة الأساسية:

أجريت الدراسة الأساسية أيام الأربعاء والخميس ٣، ٤ / ٦ / ٢٠١٠ م بمركز اللياقة والطب الرياضي بمستشفى المدينة الوطني ومضمار إستاد الأمير محمد بن عبد العزيز بالمدينة المنورة للقياسات القبلية والقياسات البعدية تم إجرائها أيام ٢٦، ٢٧ / ٦ / ٢٠١٠ م بنفس التوقيتات ونفس المكان وتحت نفس الظروف الخاصة بالقياس .

خطوات تنفيذ الدراسة الأساسية:

قبل وبعد تنفيذ البرنامج للمكمل الغذائي لمدة (٢١) يوم (القياسات البعدية) لمجموعات البحث تم أخذ القياسات على النحوالتالي:

١- سحب عينات الدم للمتغيرات البيوكميائية من جميع أفراد عينة البحث في ظروف ضبط تجريبي واحد للقياسات القبلية .

٢- إجراء اختبار الجهد البدني لحد الإنهاك بنظام العمل الهوائي منخفض الشدة (١٣) .

٣ – تم إجراء جميع القياسات الوظيفية على جهاز الاستجابات الوظيفية للجهاز الدوري والتنفسي في معمل القياسات الفسيولوجية بدرجة حرارة ٢٤ ° م.

٤- القياسات البعدية يتم سحب عينات الدم بعد الأداء بثلاثة إلى خمس دقائق للمتغيرات البيوكميائية بعد الانتهاء من اختبار أداء الجهد البدني لمدة ٣٠ دقيقة على جهاز تسجيل استجابات الجهاز الدوري .

٥- القياسات البعدية يتم سحب عينات الدم بعد الأداء بثلاثة إلى خمس دقائق لمتغيرات ضغط الأكسدة وبعد ساعة من الانتهاء من اختبار أداء الجهد البدني لمدة ٣٠ دقيقة على جهاز تسجيل استجابات الجهاز الدوري .

٦- قياس زمن أداء سباقي ١٠٠٠٠ متر/ جرى للمجموعتين الثانية والثالثة.

المعالجات الإحصائية المستخدمة في البحث:

- التوصيف الإحصائي (متوسط حسابي – انحراف معياري – التواء) .
- اختبار مان–وتني Mann-Whitney للمجموعات المترابطة لإيجاد دلالة الفروق بين القياسات القبلية والبعدية للمجموعات المترابطة.
- اختبار كروكسال وايلز Kruskal-Wallis للمجموعات الصغيرة المستقلة لإيجاد دلالة الفروق بين المجموعتين التجريبيتين والضابطة، للقياسات القبلية والبعدية للمتغيرات قيد البحث. (١٣) .

عرض النتائج:

جدول رقم (٣) يوضح تحليل التباين للمجموعات الصغيرة المستقلة بطريقة كورسكال – واليز للفروق بين المجموعات الثلاثة في القياسات القبلية .

جدول رقم (٣)

تحليل التباين من الدرجة الأولى لكروسكال – واليز Kruskal-Wallis للفروق بين مجموعات البحث الثلاثة قيد الدراسة في القياسات القبلية قبل تناول المركب الغذائي لجميع المتغيرات

المتغيرات	وحدة القياس	المجموعات	ن	متوسط الرتب	قيمة كا٢	مستوي الدلالة
ضغط الدم الانقباضي	مم / زئبقي	الضابطة	٧	١٦,٠٧	٧,٢٥٢	٠,٠٢٧
		التجريبية الأولي	٨	٧,١٩		
		التجريبية الثانية	٧	١١,٨٦		
ضغط الدم الانبساطي	مم / زئبقي	الضابطة	٧	١٤,٣٦	٧,٥٤٦	٠,٠٢٤
		التجريبية الأولي	٨	١٣,٧٥		
		التجريبية الثانية	٧	٦,٠٧		
التهوية الرئوية VE	لتر / ق	الضابطة	٧	٥,٩٣	٨,٣٩٣	٠,٠١٥
		التجريبية الأولي	٨	١٢,٦٩		
		التجريبية الثانية	٧	١٥,٧١		
حجم التنفس VI	لتر	الضابطة	٧	٨,٧١	٢,٦١٠	٠,٢٧١
		التجريبية الأولي	٨	١٤,٠٠		
		التجريبية الثانية	٧	١١,٤٣		
الحد الأقصى لاستهلاك الأكسوجين VO2max	لتر / ق	الضابطة	٧	١٢,٠٠	٧,٩٢٤	٠,٠١٩
		التجريبية الأولي	٨	٦,٨٨		
		التجريبية الثانية	٧	١٦,٢٩		
مستوي الدهون الثلاثية TG	mg/dl	الضابطة	٧	١٦,٧١	٦,٦٢٥	٠,٠٣٦
		التجريبية الأولي	٨	٩,١٣		
		التجريبية الثانية	٧	٩,٠٠		
مستوي الكوليستيرول LDL-CH	mg/dl	الضابطة	٧	١٦,٧٩	٦,٨٧٨	٠,٠٣٢
		التجريبية الأولي	٨	٨,٦٣		
		التجريبية الثانية	٧	٩,٥٠		
مستوي الكوليستيرول HDL-	mg/dl	الضابطة	٧	٩,٢٩	٢,٣٩٣	٠,٣٠٢
		التجريبية الأولي	٨	١٤,٢٥		

CH						
		التجريبية الثانية	٧	١٠,٥٧		
مستوي حامض اللاكتيك في الدم	ملي مول/لتر	الضابطة	٧	١٥,٢٩	٣,٥٤٠	٠,١٧٠
		التجريبية الأولي	٨	٩,٩٤		
		التجريبية الثانية	٧	٩,٩٥		
مستوي الصوديوم في الدم	ملي مول/لتر	الضابطة	٧	١٤,٧١	٣,٩٤٥	٠,١٣٩
		التجريبية الأولي	٨	١١,٨٨		
		التجريبية الثانية	٧	٧,٨٦		
مستوي البوتاسيوم في الدم	ملي مول/لتر	الضابطة	٧	١٣,٢٩	١,٣٧٣	٠,٥٠٣
		التجريبية الأولي	٨	١١,٨٨		
		التجريبية الثانية	٧	٩,٢٩		
مستوي الكرياتينين في الدم	ميكرومول/ لتر	الضابطة	٧	٦,٣٦	٦,٦٦٣	٠,٠٣٦
		التجريبية الأولي	٨	١٤,٥٦		
		التجريبية الثانية	٧	١٣,١٤		
مستوي البولينا في الدم	ملي مول/لتر	الضابطة	٧	١٣,٠٧	١,٣٩٥	٠,٤٩٨
		التجريبية الأولي	٨	٩,٣٨		
		التجريبية الثانية	٧	١٢,٣٦		
الهيموجلوبين	mg/dl	الضابطة	٧	١٠,٥٧	٠,٢١٣	٠,٨٩٩
		التجريبية الأولي	٨	١١,٩٤		
		التجريبية الثانية	٧	١١,٩٣		
إنزيم الأنين امينوتراسفير ALT/GPT	IU/L	الضابطة	٧	١٢,٥٧	٠,٥٩٣	٠,٧٤٣
		التجريبية الأولي	٨	١١,٨٨		
		التجريبية الثانية	٧	١٠,٠٠		
إنزيم اسبرتات امينوتراسفير AST/GOT	IU/L	الضابطة	٧	١٠,٧١	٢,٥٩١	٠,٢٧٤
		التجريبية الأولي	٨	١٤,٣١		
		التجريبية الثانية	٧	٩,٠٧		
المجموع الكلي لضغط الأكسدة TAS	µmol/L	الضابطة	٧	١٢,٥٧	١,٧١٢	٠,٤٢٥
		التجريبية الأولي	٨	٩,١٣		
		التجريبية الثانية	٧	١٣,١٤		
المالون الدهيد MDA	µmol/L	الضابطة	٧	١٠,٢٩	٠,٧١٣	٠,٧٠٠
		التجريبية الأولي	٨	١٣,٠٠		
		التجريبية الثانية	٧	١١,٠٠		
مستوي الجهد البدني	دقيقة	الضابطة	٧	٧,٢٩	٤,٨٧٧	٠,٠٨٧
		التجريبية الأولي	٨	١٢,٣١		
		التجريبية الثانية	٧	١٤,٧٩		

ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.01$)a

ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$)b

يتضح من الجدول رقم (٣) عدم وجود فروق دالة إحصائية بين المجموعات الثلاثة في المتغيرات الفسيولوجية والبيوكميائية ومؤشرات ضغط الأكسدة، في القياسات التي تمت قبل استخدام المكمل الغذائي المقترح مما يدل على، مما يؤكد أن المكمل الغذائي هوالأساس في اختلاف نتائج المجموعات في القياسات البعدية .

جدول رقم (٤) يوضح تحليل التباين للمجموعات الصغيرة المستقلة بطريقة كورسكال – واليز للفروق بين المجموعات الثلاثة في القياسات البعدية للمتغيرات الفسيولوجية ومستوي الجهد البدني .

جدول رقم (٤) تحليل التباين من الدرجة الأولى لكروسكال – واليز Kruskal-Wallis للفروق بين مجموعات البحث الثلاثة قيد الدراسة في القياسات البعدية للمتغيرات الفسيولوجية ومستوي الجهد البدني

المتغيرات	وحدة القياس	المجموعات	ن	متوسط الرتب	قيمة كا٢	مستوي الدلالة
ضغط الدم الانقباضي	مم / زئبقي	التجريبية الأولي	٧	١٣,٨٦	١٥,٥٦٣	a٠,٠٠
		التجريبية الثانية	٨	١٧,١٤		
		التجريبية الثالثة	٧	٤,٥٠		
ضغط الدم الانبساطي	مم /زئبقي	التجريبية الأولي	٧	١٢,٨٦	١٥,٩٣٨	a٠,٠٠
		التجريبية الثانية	٨	١٧,٨٦		
		التجريبية الثالثة	٧	٤,٧٥		
التهوية الرئوية VE	لتر/ ق	التجريبية الأولي	٧	١١,٥٧	١٠,٥٤١	a٠,٠٠٥
		التجريبية الثانية	٨	١٧,٢٩		
		التجريبية الثالثة	٧	٦,٣٨		
حجم التنفس VI	لتر	التجريبية الأولي	٧	٨,٢٩	١١,٢٢٥	a٠,٠٠٤
		التجريبية الثانية	٨	١٨,٢٩		
		التجريبية الثالثة	٧	٨,٣٨		
الحد الأقصى لاستهلاك الأكسوجين VO2max	لتر/ ق	التجريبية الأولي	٧	١١,٧٩	١١,٧٤٢	a٠,٠٠٣
		التجريبية الثانية	٨	١٧,٥٠		
		التجريبية الثالثة	٧	٦,٠٠		
مستوي الجهد البدني	دقيقة	التجريبية الأولي	٧	٤,٦٤	١٦,١٥٩	a٠,٠٠٠
		التجريبية الثانية	٨	١٨,٥٧		
		التجريبية الثالثة	٧	١١,٣١		

ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.01$)a

ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$)b

يتضح من الجدول رقم (٤) وجود فروق دالة إحصائية بين المجموعات الثلاثة في القياسات البعدية للمتغيرات الفسيولوجية ومستوي الجهد البدني بعد استخدام المكمل الغذائي المقترح

لصالح المجموعة التجريبية الأولي عند مستوي دلالة ≤ ٠,٠١ وهذا الفرق بين المجموعات نتيجة استخدام المكمل الغذائي المقترح، مما يؤكد أن المكمل الغذائي هوالأساس في اختلاف نتائج المجموعات، جدول رقم (٥) يوضح تحليل التباين من الدرجة الأولى لكروسكال – واليز Kruskal-Wallis للفروق بين مجموعات البحث الثلاثة قيد الدراسة في القياسات البعدية للمتغيرات البيوكيميائية.

جدول رقم (٥)

المتغيرات	وحدة القياس	المجموعات	ن	متوسط الرتب	قيمة كا٢	مستوي الدلالة
مستوي الدهون الثلاثية TG	mg/dl	التجريبية الأولي	٧	١٦,١٤	١٣,٧٨٩	a٠,٠٠١
		التجريبية الثانية	٨	١٤,٥٧		
		التجريبية الثالثة	٧	٤,٧٥		
مستوي الكوليستيرول LDL-CH	mg/dl	التجريبية الأولي	٧	١٢,٥٧	١٧,٤٥٦	a٠,٠٠٠
		التجريبية الثانية	٨	١٨,٤٣		
		التجريبية الثالثة	٧	٤,٥٠		
مستوي الكوليستيرول HDL-CH	mg/dl	التجريبية الأولي	٧	١٢,٠٠	١٤,٦١٥	a٠,٠٠١
		التجريبية الثانية	٨	١٧,٢٥		
		التجريبية الثالثة	٧	٤,٤٣		
مستوي حامض اللاكتيك في الدم	ملي مول/لتر	التجريبية الأولي	٧	١٣,٢٩	١٤,٠٢٤	a٠,٠٠١
		التجريبية الثانية	٨	١٦,٣٨		
		التجريبية الثالثة	٧	٤,١٤		
مستوي الصوديوم في الدم	ملي مول/لتر	التجريبية الأولي	٧	١٣,٨٦	١١,١١٤	a٠,٠٠٤
		التجريبية الثانية	٨	١٦,٠٠		
		التجريبية الثالثة	٧	٥,٥٠		
مستوي البوتاسيوم في الدم	ملي مول/لتر	التجريبية الأولي	٧	١١,٥٠	١٢,٥٨٦	a٠,٠٠٢
		التجريبية الثانية	٨	١٧,٩٤		
		التجريبية الثالثة	٧	٥,٩٤		
مستوي الكرياتنيين في الدم	ميكرومول/لتر	التجريبية الأولي	٧	٧,٧٩	١٣,٧٤١	a٠,٠٠١
		التجريبية الثانية	٨	١٩,٠٠		
		التجريبية الثالثة	٧	٨,١٩		
مستوي البولينا في الدم	ملي مول/لتر	التجريبية الأولي	٧	٨,٨٦	١٣,٩٧٢	a٠,٠٠١
		التجريبية الثانية	٨	١٩,٠٠		
		التجريبية الثالثة	٧	٧,٢٥		
الهيموجلوبين	mg/dl	التجريبية الأولي	٧	٨,٧٩	٩,٩٤٩	a٠,٠٠٦

		التجريبية الثانية	٨	١٧,٨٦		
		التجريبية الثالثة	٧	٨,٣١		
إنزيم الأنين امينوتراسفير ALT/GPT	IU/L	التجريبية الأولي	٧	١٠,٨٦	١١,١٠٠	a٠,٠٠٤
		التجريبية الثانية	٨	١٧,٠٠		
		التجريبية الثالثة	٧	٥,٨٦		
إنزيم اسبرتات امينوتراسفير AST/GOT	IU/L	التجريبية الأولي	٧	١١,٤٣	١٣,٢٨٧	a٠,٠٠١
		التجريبية الثانية	٨	١٧,٢٥		
		التجريبية الثالثة	٧	٥,٠٠		

ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \geq 0.01$)a

ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \geq 0.05$)b

يتضح من الجدول رقم (٥) وجود فروق دالة إحصائية بين المجموعات الثلاثة في القياسات البعدية للمتغيرات البيوكميائية بعد استخدام المكمل الغذائي المقترح لصالح المجموعة التجريبية الأولي عند مستوي دلالة ≤ ٠,٠١ وهذا الفرق بين المجموعات نتيجة استخدام المكمل الغذائي المقترح، مما يؤكد ان المكمل الغذائي هوالأساس في اختلاف نتائج المجموعات.

جدول رقم (٦) يوضح تحليل التباين للمجموعات الصغيرة المستقلة بطريقة كورسكال – واليز للفروق بين المجموعات الثلاثة في القياسات القبلية والبعدية لمؤشرات ضغط الأكسدة .

جدول رقم (٦) تحليل التباين من الدرجة الأولى لكروسكال – واليز Kruskal-Wallis للفروق بين مجموعات البحث الثلاثة قيد الدراسة في القياسات القبلية والبعدية لمتغيرات ضغط الأكسدة

المتغيرات	وحدة القياس	المجموعات	ن	متوسط الرتب	قيمة كا٢	مستوي الدلالة
المجموع الكلي لضغط الأكسدة TAS القياس الأول قبل تناول المركب الغذائي	µmol/L	التجريبية الأولي	٧	٦,٧١	٧,٢,٣٠	٠,٠٢٧
		التجريبية الثانية	٨	١٥,٧٥		
		التجريبية الثالثة	٧	١١,٤٣		
المجموع الكلي لضغط الأكسدة TAS القياس الثاني بعد تناول المركب الغذائي	µmol/L	التجريبية الأولي	٧	١١,٥٧	١٣,٠١٨	a٠,٠٠١
		التجريبية الثانية	٨	١٧,١٣		
		التجريبية الثالثة	٧	٥,٠٠		
المالون الدهيد MDA القياس الأول قبل تناول المركب الغذائي	µmol/L	التجريبية الأولي	٧	١٣,٥٧	٢,١٦٣	٠,٣٣٩
		التجريبية الثانية	٨	٨,٨٨		

		التجريبية الثالثة	٧	١٢,٤٣		
المالون الدهيد MDA القياس الثاني قبل تناول المركب الغذائي	µmol/L	التجريبية الأولي	٧	١٢,٨٦	١٣,٩٢٩	a٠,٠٠١
		التجريبية الثانية	٨	١٦,٦٣		
		التجريبية الثالثة	٧	٤,٢٩		

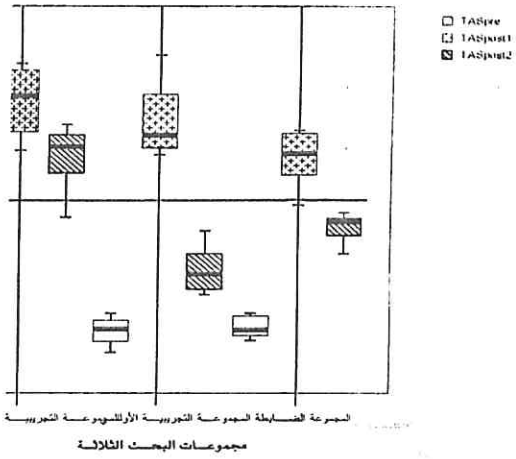
ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.01$)a

ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$)b

يتضح من الجدول رقم (٦) وجود فروق دالة إحصائية بين المجموعات الثلاثة في القياسات البعدية لمتغيرات ضغط الأكسدة بعد استخدام المكمل الغذائي المقترح لصالح المجموعة التجريبية الأولي عند مستوي دلالة ≤ ٠,٠١ وهذا الفرق بين المجموعات نتيجة استخدام المكمل الغذائي المقترح، مما يؤكد أن المكمل الغذائي هوالأساس في اختلاف نتائج المجموعات.

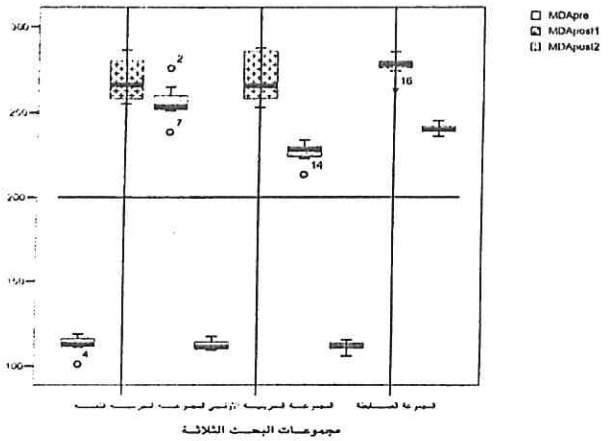
شكل رقم (١)

المجموع الكلى لضغط الأكسدة TAS



شكل رقم (٢)

مؤشر ضغط الأكسدة للمالون الدهيد MDA



جدول رقم (٧) يوضح تحليل التباين للمجموعات المترابطة بطريقة مان – ويتني لإيجاد الفروق بين القياسات البعدية لمتغير المستوي الرقمي لسباق جري ١٠٠٠٠ متر.

جدول رقم (٧)

تحليل التباين من الدرجة الأولى مان – ويتني Mann-Whitney للفروق بين مجموعتي البحث التجريبيتين من متسابقى ١٠٠٠٠ متر / جري قيد الدراسة في القياسات البعدية للمستوي الرقمى

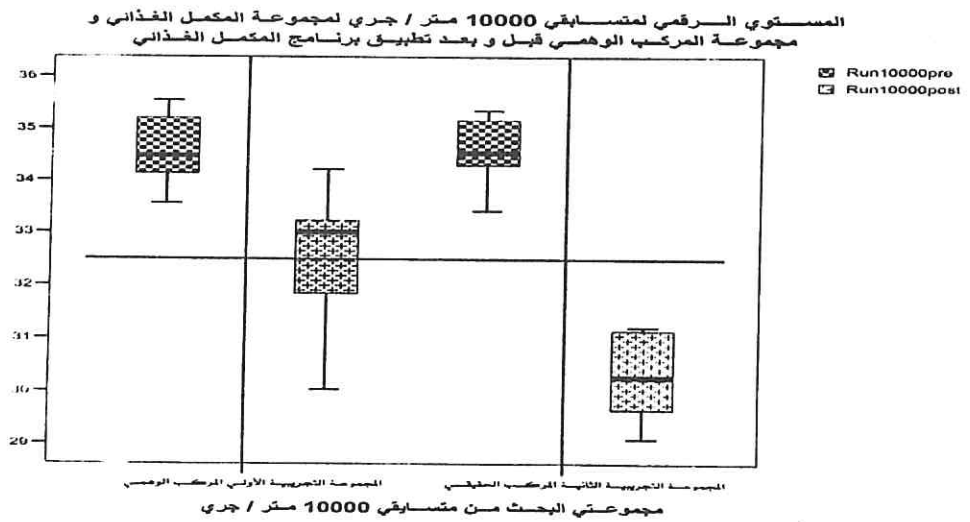
المتغيرات	وحدة القياس	المجموعات	ن	متوسط الرتب	قيمة Z	مستوي الدلالة
زمن ١٠٠٠٠ متر / جري بعد تناول المركب الغذائي	دقيقة	التجريبية الثانية	٨	٨٧,٠٠	-٢,٦٦٢	a٠,٠٠٨
		التجريبية الثالثة	٧	٣٣,٠٠		

ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.01$)a

ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$)b

يتضح من الجدول رقم (٧) وجود فروق دالة إحصائية بين مجموعتي البحث التجريبيتين في القياسات البعدية لزمن جري ١٠٠٠٠ متر بعد استخدام المكمل الغذائي المقترح لصالح المجموعة التجريبية الأولي عند مستوي دلالة ≤ ٠,٠١ وهذا الفرق بين المجموعتين نتيجة استخدام المكمل الغذائي المقترح، مما يؤكد أن المكمل الغذائي هوالأساس في اختلاف نتائج المجموعات .

شكل رقم (٣)



تفسير ومناقشة النتائج:

في حدود أهداف البحث وفي ضوء الفروض لموضوعة والمنهج المستخدم والإطار المرجعي من أبحاث وآدابيات يتم مناقشة فرضيات البحث على النحو التالي:-

توجد فروق ذات دلالة إحصائية في القياسات البعدية بين مجموعات البحث نتيجة تناول المكمل الغذائي المقترح بنظام الماكروبيوتك في المتغيرات الفسيولوجية ومستوي الجهد البدني .

يتضح من الجدول رقم (٤) وجود فروق دالة إحصائية بين المجموعات الثلاثة التجريبية الاولي من الرياضيين التي تناولت المكمل الغذائي الحقيقي، المجموعة التجريبية الثانية التي تناولت المكمل الغذائي الحقيقي، المجموعة التجريبية الثالثة التي تناولت " مكمل غذائي وهمي " في القياسات البعدية للمتغيرات الفسيولوجية ومستوي الجهد البدني بعد استخدام المكمل الغذائي المقترح لصالح المجموعة التجريبية الثانية عند مستوي دلالة ≤ ٠,٠١، حيث أظهرت النتائج تحسن في مستوي ضغط الدم الانقباضي حيث بلغ متوسط الرتب (١٧,١٤) للمجموعة التجريبية الثانية، (١٣,٨٦) للمجموعة التجريبية الاولي، (٤,٥٠) للمجموعة التجريبية الثالثة، ومستوي ضغط الدم الانبساطي حيث بلغ متوسط الرتب (١٧,٨٦) للمجموعة التجريبية الثانية، (١٢,٨٦) للمجموعة الاولي، (٤,٧٥) للمجموعة التجريبية الثالثة، ومستوي التهوية الرئوية في الدقيقة (VE) حيث بلغ متوسط الرتب (١٧,٢٩) للمجموعة التجريبية الثانية، (١١,٥٧) للمجموعة التجريبية الاولي، (٦,٣٨) للمجموعة التجريبية الثالثة، ومستوي حجم التنفس (VI) حيث بلغ متوسط الرتب (١٨,٢٩) للمجموعة التجريبية الثانية، (٨,٣٨) للمجموعة التجريبية الثالثة، (٨,٢٩) للمجموعة التجريبية الاولي، ومستوي الحد الأقصى لاستهلاك الأكسوجين VO_{2max} حيث بلغ متوسط الرتب (١٧,٥٠) للمجموعة التجريبية الثانية، (١١,٧٩) للمجموعة التجريبية الاولي (٦,٠٠) للمجموعة التجريبية الثالثة، ومستوي الجهد البدني حيث بلغ متوسط الرتب (١٨,٥٧) للمجموعة التجريبية الثانية (١١,٣١) للمجموعة التجريبية الثالثة، (٤,٦٤) للمجموعة الاولي .

ويفسر الباحث هذا التحسن في المتغيرات الفسيولوجية ومستوي الجهد البدني لمجموعات البحث إلي تأثير المكمل الغذائي بما يحتويه من مركبات تعمل على تحسين مستوي الكفاءة الوظيفية للجهاز التنفسي وتحسين مستوي الجهد البدني من عسل النحل والجنسينج والزنجبيل والهندباء ويتفق ذلك مع أحمد محمد بكري (٢٠٠٧ م) (٣)، حسين حشمت وآخرون (١٩٩٣م)(٧)، هشام احمد سعيد (١٩٩٨ م) (٩)، برااليزي G Pieralisi (١٩٩٨م) (٢٤)، حيث أشارت نتائج الدراسات التي قاموا بها إلي أن تناول الخليط الغذائي أدي إلي تحسن زمن

الأداء للجهد البدني مع تأخر ظهور التعب، وارتفاع معدل النبض، وانخفاض عدم القدرة على تحلل اللاكتيك بالعضلات، وارتفاع مستوي الحد الأقصى لاستهلاك الأكسوجين VO_{2max} وارتفاع مستوي السعة الحيوية، والخليط المستخدم مكون من عسل النحل وغذاء ملكات النحل وحبوب اللقاح والجنسينج، الطارطات الثنائي ميثيل امينوالإيثانول، ألدماي .

ويشير أبوالعلا عبد الفتاح ٢٠٠٣م (١) وعلي جلال الدين ٢٠٠٧ م (١٢) أن الإنسان يمكن أن يصل إلي الحد الأقصى لاستهلاك الأكسوجين حين تشترك في العمل العضلي ٥٠ % من عضلات الجسم . وتؤكد دراسة حسين حشمت وآخرون ١٩٩٣م (٧)، هشام احمد سعيد ١٩٩٨م (٩) جي برااليزي G Pieralisi ١٩٩٨م (٣٠) عن أن تأثير خلاصة الجنسينج علي مستوي الأداء وكفاءة العمل العضلي فقد أشارت الدراسة إلي ارتفاع مستوي الحد الأقصى لاستهلاك الأكسوجين VO2max فقد ارتفع مع تناول خلاصة الجنسينج وارتفاع مستوي الجهد البدني بالرغم من ارتفاع مستوي حامض اللاكتيك بعد تناول المكمل الغذائي .

وترجع الجمعية الأمريكية للطب الرياضي ٢٠٠٩ (١٧) التحسن في متغيرات الجهاز التنفسي وخاصة الحد الأقصى لاستهلاك الأكسوجين إلي تحسن كل من الجهاز الدوري التنفسي بالإضافة لتحسن الجهاز العضلي الناتج عن عملية التدريب الرياضي المستمر، وتوفر المخزون اللازم من الجلوكوز لإنتاج الطاقة اللازمة دون الاعتماد على مصادر أخري مثل البروتينات خاصة لاعبي المسافات الطويلة .

توجد فروق ذات دلالة إحصائية في القياسات البعدية بين مجموعات البحث نتيجة تناول المكمل الغذائي المقترح بنظام الماكروبيوتك في المتغيرات البيوكيميائية .

يتضح من الجدول رقم (٥) وجود فروق دالة إحصائية بين المجموعات الثلاثة التجريبية الاولي التي تناولت المكمل الغذائي الحقيقي، المجموعة التجريبية الثانية التي تناولت المكمل الغذائي الحقيقي، المجموعة التجريبية الثالثة التي تناولت (مكمل غذائي وهمي) في القياسات البعدية للمتغيرات البيوكميائية بعد استخدام المكمل الغذائي المقترح لصالح المجموعة التجريبية الثانية عند مستوي دلالة $\leq$ ٠,٠١، حيث أظهرت النتائج تحسن في مستوي الدهون الثلاثية حيث بلغ متوسط الرتب (١٤,٥٧) للمجموعة التجريبية الثانية، (١٦,١٤) للمجموعة التجريبية الاولي، (٤,٧٥) للمجموعة التجريبية الثالثة، ومستوي الكوليستيرول LDL منخفض الكثافة حيث بلغ متوسط الرتب (١٨,٤٣) للمجموعة التجريبية الثانية، (١٢,٥٧) للمجموعة التجريبية الاولي، (٤,٥٠) للمجموعة التجريبية الثالثة، ومستوي الكوليستيرول HDL عالي الكثافة حيث بلغ متوسط الرتب (١٧,٢٥) للمجموعة التجريبية الثانية، (١٢,٠٠) للمجموعة التجريبية الاولي،

(٤,٤٣) للمجموعة التجريبية الثالثة، ومستوي حامض اللاكتيك حيث بلغ متوسط الرتب (١٦,٣٨) للمجموعة التجريبية الثانية، (١٣,٢٩) للمجموعة التجريبية الاولي، (٤,١٤) للمجموعة التجريبية الثالثة، ومستوي الصوديوم في الدم حيث بلغ متوسط الرتب (١٦,٠٠) للمجموعة التجريبية الثانية، (١٣,٨٦) للمجموعة التجريبية الاولي، (٥,٥٠) للمجموعة التجريبية الثالثة، ومستوي البوتاسيوم حيث بلغ متوسط الرتب (١٧,٩٤) للمجموعة التجريبية الثانية، (١١,٥٠) للمجموعة التجريبية الاولي (٥,٩٤) للمجموعة التجريبية الثالثة، ومستوي الكرياتنيين حيث بلغ متوسط الرتب (١٩,٠٠) للمجموعة التجريبية الثانية، (٨,١٩) للمجموعة التجريبية الثالثة، (٧,٧٩) للمجموعة التجريبية الاولي، ومستوي البولينا حيث بلغ متوسط الرتب (١٩,٠٠) للمجموعة التجريبية الثانية، (٨,٨٦) للمجموعة التجريبية الاولي، (٧,٢٥) للمجموعة التجريبية التثالثة، ومستوي الهيموجلوبين حيث بلغ متوسط الرتب (١٧,٨٦) للمجموعة التجريبية الثانية، (٨,٧٩) للمجموعة التجريبية الاولي، (٨,٣١) للمجموعة التجريبية الثالثة، ومستوي إنزيم الأنين أمينوتراسفير ALT/GPT حيث بلغ متوسط الرتب (١٧,٠٠) للمجموعة التجريبية الثانية، (١٠,٨٦) للمجموعة التجريبية الاولي، (٥,٨٦) للمجموعة التجريبية الثالثة، ومستوي إنزيم اسبرتات أمينوتراسفير AST/GOT حيث بلغ متوسط الرتب (١٧,٢٥) للمجموعة التجريبية الثانية، (١١,٤٣) للمجموعة التجريبية الاولي، (٥,٠٠) للمجموعة التجريبية الثالثة.

بالإشارة إلي جدول (٥) نجد أن هناك زيادة طبيعية في جميع المؤشرات البيوكميائية فيما يخص مستوي الدهون الثلاثية ومستوي الكوليستيرول المنخفض والعالي الكثافة، حيث أشارت النتائج إلي تحسن مستوي الكوليستيرول منخفض الكثافة لدي المجموعة التجريبية الثانية والمجموعة التجريبية الاولي على التوالي والمجموعتان تناولتا المكمل الغذائي الحقيقي علي خلاف المجموعة التجريبية الثالثة والتي لم يتغير مستوي الكوليستيرول المنخفض لدي عينة البحث ويرجع الباحث هذا إلي العناصر التي يحتوي عليها المكمل الغذائي حيث يعمل العسل النحل والهندباء على خفض مستويات الكوليستيرول المنخفض الكثافة، بينما زادة معدلات الكوليستيرول عالي الكثافة ويرجع الباحث ذلك إلى توافر كميات كبيرة من العناصر المضادة للأكسدة والتي تعمل على أكسدة الدهون وتقليل معدلات الأكسدة ويتفق ذلك مع ما أشار إليه كيم طوماس، يانغ كانساس Kim TW Yang KS ٢٠٠١ م (٣٩)، زاوادزكا بارتكزا، وكوبك أل، وجانكيرز ايه Zawadzka-Bartczak E, Kopka l, Gancarz A ٢٠٠٣ م (٦٢)، حيث أشارت نتائج الدراسات إلي انخفاض مستوي الدهون في الحدود الطبيعية المتوقعة، بينما نشاط إنزيمات الأكسدة تجاوز الحدود الطبيعية، وقد تجاوز بعض الأفراد معدلات منخفضة من الدهون

وصلت إلي ٧,٧ ملي مول بينما انخفضت لديهم مستويات إنزيمات الأكسدة، وأشارت الدراسة إلى أن الزيادة في مستويات الدهون الثلاثية تضر بصحة الأفراد وتعمل إلي زيادة الشوارد الحرة التي قد تعمل علي زيادة أوانخفاض مستوي الدهون المنخفضة الكثافة .

كما أشارت النتائج المعملية التي ذكرها ميشوكوشي، الكس جال ٢٠٠٦ م (١٤) إلي أن المستخلص" WECI " المضاد للأكسدة من أجسام نبات الهندباء يعمل علي حماية الجسم من مخاطر ومضار الكوليستيرول منخفض الكثافة ويعمل على أكسدته، وهذا يتضح من المقارنة بين المجموعة التي استخدمت المستخلص، والمجموعة التي استخدمت المركب الوهمي .

وتشير النتائج إلي تحسن مستوي التعب لدي الأفراد عينة البحث على التوالي للمجموعة التجريبية الأول ثم المجموعة الضابطة ثم المجموعة التجريبية الثانية، ويشير ذلك إلي أن تركيز حامض اللاكتيك قد زادت بعد أداء المجهود في القياس القبلي بدون تناول المكمل الغذائي وباستخدام المركب الغذائي المقترح أشارت النتائج إلي انخفاض معدل اللاكتيك أسيد لدي المجموعتين اللاتي تناولت المكمل الغذائي المقترح ويرجع ذلك إلى قدرة المركبات التي يحتويها المكمل على تغذية العضلات والتأثير على الأوعية الدموية المغذية للعضلات مما يتح ورد كميات من الدم المحمل بالأكسجين إلى العضلات وبالتالي تحمل ظهور حامض اللاكتيك ومواصلة الأداء بشكل جيد ويتفق مع ذلك هشام احمد سعيد ١٩٩٨ م (٩)، بلومينثال جولد برج، برنكامان ٢٠٠٠ (٢٢) Blumenthal M, Goldberg A, Brinckmann J، بوسي ال ٢٠٠٠ (٢٥) Bucci L ، بتروفيك، ستانوجاكوفيك ٢٠٠٤ (٣٨) J Petrovic, A Stanojkovic، لينج، بوليكا، تشانج ٢٠٠٥ (٤٢) Liang C, Podolka T, Chuang W ، جابتا شارما انساريا ٢٠٠٥ (٥١) SK Gupta, PK Sharma, SH Ansari، ثامسون ومانرو ٢٠٠٠ (٥٦) Thompson JL, Manore، وليام، برانتش ٢٠٠٢ (٥٩) Williams MH, Branch JD .

ويشير مستوي الصوديوم والبوتاسيوم إلي تحسن مستوياتها لدي مجموعات البحث للمجموعة التجريبية الثانية المجموعة التجريبية الاولي علي التوالي نظراً لتناول المكمل الغذائي المقترح لما تحتويه مكونات المركب الغذائي من أملاح الصوديوم البوتاسيوم في مركبات الهندباء والزنجبيل والجنسينج، حيث يشير أبوالعلا عبد الفتاح ١٩٩٩ م (٢) إلي أن نقص تركيز الصوديوم عن المعدل الطبيعي يؤدي إلي ارتباك وتوعك صحي وضعف وحدوث تقلصات عضلية والإغماء والقيء وقد تصل إلي حد الموت، ويؤكد بها سلامة ٢٠٠٠ م (٦) إن عنصر الصوديوم يعمل على المحافظة على الضغط الإسموزي بطريقة طبيعية كما يساعد

الجسم على القيام بجميع العمليات الحيوية وأن نقص الصوديوم يؤدي إلي الشعور بالتعب وحدوث التقلصات العضلي.

أما عنصر البوتاسيوم فهويمثل الأيون الرئيسي لسائل داخل الخلية حيث يعمل البوتاسيوم على سرعة استعادة وسرعة استعادة الماء في الفراغ داخل الخلية، ويعتبر من العناصر الهامة أيضا والتي تعمل على ضبط معدل التخلص من الماء عن طريق البول فكلما زادة معدلات البوتاسيوم قل معد التخلص من البول والعكس(٢) (٦)

أوضحت النتائج وجود زيادة في تركيز الكرياتنيين والبولينا بعد المجهود البدني لدرجة الإنهاك بدون تناول المكمل الغذائي المقترح، وكانت مؤشرات الكرياتنيين والبولينا بعد المجهود وبعد تناول المكمل الغذائي المقترح أعلي تركيزا ولكن في الحدود الطبيعية ويرجع الباحث ذلك إلي زيادة الأيض للبروتينات بسبب تناول المكمل الغذائي، كما يرجع ذالك إلي نواتج استهلاك البروتين بينما تؤدي زيادة الكرياتنيين واليوريا والبولينا إلي حدوث آثار سلبية مثل الغثيان والقيء ويؤثر سلباً على استجابات الجهاز العصبي وتؤدي إلي تشنج العضلات والإغماء، ويرتفع مستوي الكرياتنيين ويتفق ذلك مع كلاً من أبوالعلا عبد الفتاح ٢٠٠٣ م (1)، احمد بكري ٢٠٠٧ م (٣) وعلي جلال الدين ٢٠٠٧ م (١٢) .

ويؤدي تناول المكمل الغذائي بما يحتويه من عناصر الهندباء، الزنجبيل إلي معادلة التأثير السلبي لارتفاع مستوي الكرياتنيين حيث يؤكد جابر سالم ٢٠٠٨ م (٨)، سي برزوزا وآخرون ٢٠١٠ (٢٦) C.Berzosa etal، وديل ريوز آخرون ٢٠٠٩ (٢١) D Del Rio أنش ناجافزاده وآخرون ٢٠١٠ (٣٥) H.Najafzadeh, et al ، أن جميع أجزاء الهندباء من الأوراق والجذور لها خصائص طبية مفيدة، وهويستخدم في علاج وتقليل اليرقان وعلاج الفشل الكلوي لما له من تأثير جيد على وظائف الكلي، ويستخدم في علاج النقرس والتهاب المفاصل عند الإنسان، وحتى الآن لم تسجل أي أعراض جانبية لتأثير الهندباء على الإنسان، كما تعمل أجزاء هذا النبات على تقليل إفراز حامض اليورك في بعض الحالات العلاجية، وعلاج حالات مرض Urecemia واليرقان .

إن حدوث زيادة طبيعية في حجم الهيموجلوبين، ويرجع إلي التأثير الايجابي للمركب الغذائي والتدريب المنتظم علي حجم ومستوي الهيموجلوبين الذي يعبر عن حجم الأكسوجين المنقول إلي الخلايا في جميع أجزاء الجسم حيث يؤدي نقص ضغط الأكسدة إلي تحفيز الكلي على إنتاج كرات الدم الحمراء وكذا زيادة تركيز الهيموجلوبين بفعل هرمون إرثيروبوتين مكون الدم Erythropoietin، ويؤكد، وأبوالعلا عبد الفتاح ٢٠٠٣ م (١) وبهاء سلامة ٢٠٠٠م (٦)

إلي أن تأثير التدريب الرياضي المنتظم يرجع إلي ارتباط كرات الدم الحمراء ومستوي تركيز الهيموجلوبين بعنصر التحمل لدورها الأساسي في نقل الأكسوجين إلي العضلات وتتأثر درجة تشبع الهيموجلوبين بالأكسوجين بدرجة حموضة الدم ودرجة حرارة الدم .

ويرى الباحث الدور الهام لمركبات المكمل الغذائي التي تعمل على رفع مستوي الحالة الصحية والفسيولوجية للفرد لما يوفره من إنتاج للخلايا الحمراء والهيموجلوبين ويتفق ذلك مع دراسة، حسين حشمت ١٩٩٣ م (٩)، هشام سعيد ١٩٩٨ م (١٥) وتشير النتائج إلي تحسن وظائف الكبد في الحدود الطبيعية لنشاط إنزيمي الآنين أمينوتراسفير ALT/GPT، وإنزيم اسبرتات أمينوتراسفير AST/GOT ويرجع ذلك إلي التأثير الإيجابي للمكمل الغذائي بإحتوائة على العسل النحل والهندباء والزنجبيل حيث يعمل العسل على تنشيط الكبد علي تخزين الجليكوجين وكذلك تنشط وظائف الكبد في عملية استهلاك الطاقة وإعادة تمثيل حامض اللاكتيك ويتفق ذلك مع ما ذكره كلاً من، احمد بكري ٢٠٠٧ م (٣)، حسين حشمت ١٩٩٣ م (٩) عبد الباسط السيد ٢٠٠٩م (١١)، هشام احمد سعيد ١٩٩٨ م (١٥) .

ويؤكد جابر سالم ٢٠٠٨ م (٨)، أتش ناجافزاده وآخرون H.Najafzadeh, et al ٢٠١٠ م (٣٥) من أن تأثير نبات الهندباء خاصة في تحسين وظائف الكبد وتحسن الحالة الصحية بسبب القضاء على الميكروبات المسببة لها وتبين ذلك من خلال قيم حمض اليورك، ألأنين تراسفيراز (ALT)، أحماض اسبارتاتي تراسفيراز (AST)، الفوسفاتيز القلوية، إنزيم اللاكتات (LDH) والتي تعبر عن فوائد الهندباءوإضافتها إلي المكمل الغذائي .

توجد فروق ذات دلالة إحصائية في القياسات البعدية بين مجموعات البحث نتيجة تناول المكمل الغذائي المقترح بنظام الماكروبيوتك في متغيرات ضغط الأكسدة .

يتضح من الجدول رقم (٦) والشكل رقم (١)، (٢) عدم وجود فروق دالة إحصائية بين المجموعات الثلاثة التجريبية الاولي التي تناولت المكمل الغذائي الحقيقي، المجموعة التجريبية الثانية التي تناولت المكمل الغذائي الحقيقي، المجموعة التجريبية الثالثة التي تناولت (مكمل غذائي وهمي) في القياسات القبلية مما يؤكد أن أي تغير في مستوي القياسات البعدية يرجع إلي تأثير المكمل الغذائي عل متغيرات ضغط الأكسدة، ويشير الجدول أيضا إلي وجود فروق دالة إحصائية بين المجموعات الثلاثة التجريبية الاولي التي تناولت المكمل الغذائي الحقيقي، المجموعة التجريبية الثانية التي تناولت المكمل الغذائي الحقيقي، المجموعة التجريبية الثالثة التي تناولت (مكمل غذائي وهمي) في القياسات البعدية لمتغيرات ضغط الأكسدة بعد استخدام المكمل الغذائي المقترح لصالح المجموعة التجريبية الثانية عند مستوي دلالة

٠,٠١، حيث أظهرت النتائج تحسن في مستوي مؤشر ضغط الأكسدة لمجموع الكلي لضغط الأكسدة (TAS) حيث بلغ متوسط الرتب (١٧,١٣) للمجموعة التجريبية الثانية، (١١,٥٧) للمجموعة التجريبية الاولي، (٥,٠٠) للمجموعة التجريبية الثالثة ومستوي مؤشر ضغط الأكسدة (MDA) حيث بلغ متوسط الرتب (١٦,٦٣) للمجموعة التجريبية الثانية (١٢,٨٦) للمجموعة التجريبية الاولي، (٤,٢٩) للمجموعة التجريبية الثالثة .

ويري الباحث أن سبب تفاوت النتائج قد يكون بسبب اختلاف نوع الرياضة حيث أن ممارسة رياضات المسافات الطويل تزيد من استهلاك الأكسوجين بعشرة أضعاف الحالة العادة . ويذكر أبوالعلا عبد الفتاح ١٩٩٩ م (٢) أن بعض الأنسجة العضلية تتعرض أثناء التدريبات العنيفة إلي بعض المتمزقات مما يتسبب في حدوث الالتهابات وهذا بدورة يعمل على جذب خلايا المناعة النتروفيل وغيرها إلي مكان الإصابة، كما يشير إلى أن مضادات الأكسدة هي عبارة عن نظام دفاعي ضد ضغط الأكسوجين الذي تسببه ذرات لأكسوجين الشاردة لحماية الخلايا من إضرارها المدمرة وتتكون هذه المضادات من بعض الإنزيمات الطبيعية التي يصنعها الجسم وبعض العناصر الطبيعية التي يتناولها الإنسان في طعامه اليومي .

ويتفق ذلك مع العديد من الدراسات التي تناولت استخدام مضادات الأكسدة وخاصة التي تشمل عليها عناصر المكمل الغذائي مثل دراسة هيثم عبد الحميد أحمد ٢٠٠٢ م (١٦)، سي بروزوزا وآخرون C..Berzosa ٢٠١٠م (٢٦)، دي دل ريووآخرون D Del Rio etal ٢٠٠٩ م (٢٧)، كيم طوماس، يانغ كانساس Kim TW, Yang KS ٢٠٠١ م (٣٩) سلفايا فالتينا وآخرون Silvia Valtueña etal ٢٠٠٨ م (٤٤)، كيم اس اتش وآخرون S H Kim,etal ٢٠٠٥ (٤٩) ثومبسون وآخرون Thompson D, etal ٢٠٠١ م (٥٦) وتشير هذه الدراسات إلي أن استخدام مضادات الأكسدة التي تحتويها العناصر الطبيعية مثل الزنجبيل والجنسينج والهندباء والعسل النحل باحتوائهم على الفيتامينات ومضادات الأكسدة ومنها ما هومؤثر فئ إنتاج الإنزيمات الطبيعية المضادة للأكسدة مثل , Glutathione Peroxides Superoxide Dismutase كما أن لها تأثيرات أخر على خفض الالتهابات الكبدية وخفض مستوي الكوليستيرول الضار وتحسين الاستجابات الفسيولوجية.

توجد فروق ذات دلاله إحصائية في القياسات البعدية بين عينة البحث من متسابقي المسافات الطويلة في المستوى الرقمي لسباق ١٠٠٠٠ متر / جري .

يتضح من الجدول رقم (٧) والشكل رقم (٣) وجود فروق دالة إحصائية بين مجموعتي البحث التجريبيتين المجموعة التجريبية الثانية التي تناولت المكمل الغذائي الحقيقي،

المجموعة التجريبية الثالثة التي تناولت (مكمل غذائي وهمي) في القياسات البعدية للمستوي الرقمي لسباق ١٠٠٠٠ متر / جري بعد استخدام المكمل الغذائي المقترح لصالح المجموعة التجريبية الثانية عند مستوي دلالة ≤ ٠,٠١، حيث أظهرت النتائج تحسن في المستوي الرقمي حيث بلغ متوسط الرتب (٨٧,٠٠) للمجموعة التجريبية الثانية، (٣٣,٠٠) للمجموعة التجريبية الثالثة .

وتشير النتائج إلي تحسن زمن الأداء لسباق ١٠٠٠٠ متر / جري في القياس البعدي كان لصالح المجموعة التجريبية الثانية التي تناولت المكمل الغذائي الحقيقي ويرجع ذلك إلى تحسن كافة المؤشرات الفسيولوجية وتحسن في المؤشرات البيوكميائية ومستوي حامض اللاكتيك وكذلك تحسن وظائف الكبد والكلي والحفظ على مستويات الصوديوم والبوتاسيوم وكذلك توافر العديد من العناصر المضادة للأكسدة والتي تعمل على خفض ضغط الأكسدة الناتج عن أداء المنافسات لمسافات طويلة مثل سباق ١٠٠٠٠ متر / جري مما كان له الأثر في تحسن زمن أداء سباق ١٠ كم ويتفق ذلك مع دراسة، احمد بكري ٢٠٠٧ م (٣)، دي دل ريووآخرون D Del Rio etal ٢٠٠٩ م (٢١)، كيم اس اتش وآخرون S H Kim,etal ٢٠٠٥ م . (٤٩).

الاستنتاجات:

في ضوء أهداف البحث والنتائج التي تم التوصل إليها يتضح أن نظام الميكروبيوتك توصل إلي المكمل الغذائي الذي يحتوي على عناصر (عسل النحل – الجنسينج – الهندباء – الزنجبيل) والذي تم تناوله من قبل عينة البحث لمدة ٢١ يوم باستخدام برنامج مقنن نستنتج التالي:-

١- المكمل الغذائي بنظام الماكروبيوتك يعمل على ارتفاع جميع المؤشرات الفسيولوجية قيد البحث الضغط الانقباضي والانبساطي، التهوية الرؤية (VE)، حجم التنفس (VI)، الحد الأقصى لاستهلاك الأكسوجين VO2max، مستوي الجهد البدني .

٢- المكمل الغذائي بنظام الماكروبيوتك يعمل على خفض مستوي الدهون الضارة فى الدم الدهون الثلاثية والكوليستيرول المنخفض الكثافة

٣- يعمل المكمل الغذائي بنظام الماكروبيوتك على المحافظة على توازن مستوي الصوديوم والبوتاسيوم للحفاظ على السوائل داخل وخارج الخلية للقيام بوظائفها الحيوية .

٤- يعمل المكمل الغذائي بنظام الماكروبيوتك على تحسين وظائف الكلي والكبد والحفاظ على حيويتها في الوظائف الحيوية لجسم الإنسان قبل وأثناء أداء التدريبات عالية الشدة .

٥- يعمل المكمل الغذائي بنظام الماكروبيوتك على رفع مستوي وقوة الهيموجلوبين وزيادة إمداد الخلايا بالأكسوجين .

٦- المكمل الغذائي بنظام الماكروبيوتك يعمل على خفض مؤشرات ضغط الأكسدة الناتج عن استهلاك الأكسوجين خلال اختبار الجهد البدني لمدة ٣٠ دقيقة .

٧- المكمل الغذائي بنظام الماكروبيوتك يعمل على تحسين زمن أداء سباق ١٠٠٠٠ متر / جري لدي المتسابقين عينة البحث .

التوصيات:

استناداً إلي ما توصل إليه البحث من نتائج يوصي بالنتائج التالية:-

١- استهداف عمل دراسات مشابهة لنوعية الدراسة والتوسع في عمل مكملات غذائية بديلة للمتسابقين في الرياضات المختلفة استناداً إلي نظام الميكروبيوتك .

٢- التوسع في تطبيق المركب الذي توصل إليه البحث في رياضات أخري وخاصة الجماعية التي يطول زمن أدائها حتى ٩٠ دقيقة والتي تعتمد على الداء والتوقف خلال المباريات .

٣- التوسع في تطبيقات المركب الغذائي على كبار السن للحد من أمراض الشيخوخة لما يحتويه المكمل من مضادات للأكسدة ومخفضات للدهون الضارة والتي تؤثر على الإصابة بأمراض القلب .

٤- استخدام المكمل الغذائي كوسيلة لتحسين الحالة الصحية وتحسين الوظائف الفسيولوجية ورفع مستوي المناعة لدي الأفراد من غير الرياضيين .

٥- توجيه نظر الباحثين إلى ما تحتويه الطبيعة من عناصر لها تأثرات ايجابية على الداء الرياضي وصحة الأفراد ويتم تناولها بشكل طبيعي في البيئة العادية وإجراء أبحاث على اثر استخداماتها بشكل مركز .

٦- التوسع في العديد من دراسات محسنات الأداء للتغلب على عامل التعب والإجهاد الذي يحد من التقدم بالمستوي الرياضي إلي نتائج متقدمة .

قائمة المراجع

أولاً المراجع العربية:

١-أبوالعلا عبد الفتاح (٢٠٠٣): " فسيولوجيا التدريب والرياضة "، الطبعة الأولى، دار الفكر العربي، القاهرة . ص: ١٧٣/٢٧٣-٢٨٠/٢٨٤/٤٦٥-٤٦٨ .

٢-_____ (١٩٩٩ م): " الاستشفاء في المجال الرياضي "، الطبعة الأولي، دار الفكر العربي، القاهرة ص: ١٤-٢٢/١٤١-١٤٦/١٨٠-١٨٢.

٣- أحمد محمد بكري (٢٠٠٧ م): " تأثير مركب غذائي من خلاصة (الدماى) علي بعض المتغيرات الفسيولوجية وكفاءة الأداء للرياضيين "، رسالة ماجستير، غير منشورة، كلية التربية الرياضية للبنين، جامعة حلوان .

٤-احمد مصطفي متولي (٢٠٠٥ م) " الموسوعة الشاملة في الطب البديل "، الطبعة الأولي، دار ابن الجوزي القاهرة . ص: ٢٢٧-٢٣٦/٢٧٤-٢٨٤ .

٥- أندروشوفالييه (٢٠١٠ م): " الطب البديل – التداوى بالأعشاب والنباتات الطبية " ترجمة: عمر أيوب، أكاديميا، انترناشونال . ص: ١١٦/١٤٠/١٥٣/٣٠٧/٣١٨/٣٠٩ .

٦-بهاء الدين إبراهيم سلامة (٢٠٠٠ م): " صحة الغذاء ووظائف الأعضاء "، الطبعة الأولي، دار الفكر العربي القاهرة . ص: ٣٥-٤٣/٨٦/٨٧ .

٧-بهاء الدين إبراهيم سلامة (٢٠٠٨ م): " الخصائص الكيميائية الحيوية فسيولوجيا الرياضة "، الطبعة الأولي، دار الفكر العربي القاهرة . ص: ٢٨٠-٢٨٣ .

٨-جابر سالم القحطاني (٢٠٠٨م): " موسوعة طب الأعشاب "، ج ١، الطبعة الثانية، مكتبة العبيكان، المملكة العربية السعودية . ص:٥٠-٥٢/١٣١/١٩١-١٩٢/٥٢٣/٦٢٩ .

٩-حسين حشمت، إيمان أبوالذهب، جاب حسين، فكرية قطب (١٩٩٣ م): تأثير تناول خليط عسل النحل وغذاء ملكات النحل وحبوب اللقاح والجنسينج علي زمن الأداء للجهد البدني "، بحث منشور، مؤتمر الفنون الشعبية والتراث الأول، كلية التربية الرياضية للبنات، جامعة الإسكندرية .

١٠- زغلول النجار، أسامة مأمون (٢٠٠٢ م):" الوقاية والاستشفاء الطبيعي" الدار العربية للعلوم،الفجالة، القاهرة . ص: ٢٧-٣٨.

١١- عبد الباسط محمد السيد (٢٠٠٩ م): " طب الأعشاب " ألفا للنشر والتوزيع، الجيزة، القاهرة . ص: ٤٥/٣٥/٥١/٧٦ .

١٢-علي جلال الدين (٢٠٠٧ م): " مبادئ وظائف الأعضاء للتربية البدنية والتدريب الرياضي "، دار الفراعنة، الزقازيق، مصر . ص: ١٤٣-١٦٦/٣٩٧-٤١٠ .

١٣- محمد نصر الدين رضوان (١٩٩٨م): " طرق قياس الجهد البدني في الرياضة "، الطبعة الأولي، مركز الكتاب للنشر، القاهرة . ص: ٣٨-٤٧ .

١٤-ميشيوكوشي، ألكس جاك (٢٠٠٦م): " طريق الماكروبيوتك نحوالصحة التامة "، الطبعة الأولي، مكتبة جرير، المملكة العربية السعودية .ص: ٣-٧ /٨-١٠/٦٣-٦٥/٤٩٥-٤٦٦ .

١٥-هشام أحمد سعيد (١٩٩٨ م): " تأثير مركب غذائي مقترح علي تأخير التعب العضلي للرياضيين "، رسالة دكتوراه، غير منشورة، كلية التربية الرياضية للبنين، القاهرة .

١٦-هيثم عبد الحميد داود (٢٠٠٢ م): " تأثير بعض المكملات الغذائية المضادة للأكسدة علي مستوي نشاط إنزيم السوبر أكسيد ديسميوتيز وبعض المتغيرات الفسيولوجية بعد أداء حمل تدريب هوائي ولا هوائي لدي الرياضيين"، رسالة دكتوراه، غير منشورة، كلية التربية الرياضية للبنين، القاهرة .

ثانياً: المراجع الأجنبية:

17-American College of Sports Medicine; American Dietetic Association; Dietitians of Canada. Joint Position Statement (2009):" Nutrition and Athletic Performance" , American College of Sports Medicine, American Dietetic Association, and Dietitians of Canada. Med Sci Sports Exerc; 41: 709–731.

18-American College of Sports Medicine, Sawka MN, Burke LM, Eichner ER, Maughan RJ, Montain SJ, Stachenfeld NS. American College of Sports Medicine Position Stand (2007): " Exercise and Fluid Replacement ". Med Sci Sports Exerc; 39: 377–390.

19- Bahrke MS, Morgan WP (1999):" Evaluation of the Ergogenic properties of ginseng " Sports Medicine 1994, 18:229-248.

20- Bjelakovic, G; Nikolova, D; Gluud, LL; Simonetti, RG; Gluud, C (2008). "Antioxidant supplements for prevention of mortality in healthy participants and patients with various diseases". Cochrane Database of Systematic Reviews (2): 616-35

21- Bjelakovic G, Nagorni A, Nikolova D, Simonetti R, Bjelakovic M, Gluud C (2006). "Meta-analysis: antioxidant supplements for primary and secondary prevention of colorectal adenoma". Aliment. Pharmacol. Ther. 24 (2): 281–91.

22-Blumenthal M, Goldberg A, Brinckmann J (2000):" Herbal Medicine ". Newton, MA: Integrative Medicine Communications,101-19

23-Bliddal H, Rosetzsky A, Schlichting P,et al (2000):" A randomized, placebo-controlled, cross-over study of ginger extracts and ibuprofen in osteoarthritis. Osteoarthritis Cartilage;8(1):9-12.

24-Borrelli F. et al (2005):" Effectiveness and Safety of Ginger in the Treatment of Pregnancy-Induced Nausea and Vomiting " , Obstetrics and Gynecology. 105:849-856. April .

25- Bucci L (2000):" Selected herbals and human exercise performance ", American Journal of Clinical Nutrition , 72:624S-636S.

26-C.Berzosa , I.Cebrian, L.Fuentes-Broto, E.Gomez-Trullen, E.Piedrafita, E.Martinez-Ballarin, L.Lopez-Pingarron, R.J.Reiter, and J.J.Garcia (2010):" Acute Exercise Increases Plasma Total Antioxidant Status and Antioxidant Enzyme Activities in Untrained Men ",Journal of Biomedicine and Biotechnology , Volume December , (6):440-58.

27-D Del Rio, S Valtueña, N Pellegrini, M A Bianchi, D Ardigò, L Franzini, F Scazzina, L Monti, I Zavaroni and F Brighenti (2009): " Intervention study with a high or low antioxidant capacity diet: effects on circulating β-carotene " , European Journal of Clinical Nutrition 63, 1220–1225; published online 17 June.

28-Ernst E, Pittler MN (2000): " Efficacy of ginger for nausea and vomiting: a systematic review of randomized clinical trials ", Br J Anaesth;84(3):367-71.

29- Ervin R, Wright J, Reed-Gillette D (2004):" Prevalence of leading types of dietary supplements used in the Third National Health and Nutrition Examination Survey, 1988–1994". Advance Data, 9(349):1-7.
30-G Pieralisi, P Ripari, L Vecchiet,(1998): " Effects of a standardized ginseng extract combined with dimethylaminoethanol bitartrate, vitamins, minerals, and trace elements on physical performance during exercise ", Clinical Therapeutics ,Vol: 13, Issue: 3, Pages: 373-382 .
31-Hashimoto M, Kanda M, Ikeno K, Hayashi Y, Nakamura T, Ogawa Y, Fukumitsu H, Nomoto H, Furukawa S (2005): " Oral administration of royal jelly facilitates mRNA expression of glial cell line-derived neurotrophic factor and neurofilament H in the hippocampus of the adult mouse brain ", Biosci Biotechnol Biochem. Apr;69(4):800-5.
32-Hattori N, Nomoto H, Fukumitsu H, Mishima S, Furukawa S(2007): "Royal jelly and its unique fatty acid, 10-hydroxy-trans-2-decenoic acid, promote neurogenesis by neural stem/progenitor cells in vitro", Biomed Res Oct;28(5):261-6.
33-Hargreaves M, Hawley JA, Jeukendrup A (2004):" Pre-exercise carbohydrate and fat ingestion: effects on metabolism and performance ", J Sports Sci. 2004;22:31-38.
34-Herbold N, Visconti B, Frates S, Bandini L (2004):" Traditional and nontraditional supplement use by collegiate female varsity athletes" , International Journal of Sport Nutrition and Exercise Metabolism 2004, 14:586-93.
35-H. Najafzadeh, A.R. Ghadrdan, M. Jalali and F. Alizadeh (2010):" Evaluation of Changes of Factors Related to Liver Function in Serum by Administration of Cichorium intybus", International Journal of Animal and Veterinary Advances 3(1): 1-5, ISSN: 2041-2908.
36-Inoue, T.(1986): " The use and utilization of royal jelly and the evaluation of the medical efficacy of royal jelly in Japan " , Proceeding sof the XXXth International Congress of Apiculture, Nagoya, Apimondia, 444-447.
37- JM Rollinger, P Mock, C Zidorn, EP Ellmerer, T Langer, H Stuppner (2005):"Application of the in combo screening approach for the discovery of non-alkaloid acetyl cholinesterase inhibitors from Cichorium intybus",Current Drug Discovery Technologies, 2(3): 185-193.
38- J Petrovic, A Stanojkovic, L Comic, S Curcic (2004):" Antibacterial activity of Cichorium intybus ", Fitoterapia, 75(7-8): 737-739
39-Kim TW,Yang KS (2001): " Antioxidative effects of cichorim intybus root extract on LDL (low density lipoprotein) oxidation " , PubMed , arch Pharm Res , vol:24 (5):431-6.
40- Kim S, Park K, Chang M, Sung J (2005):" Effects of Panax ginseng extract on exercise-induced oxidative stress" , Journal of Sports Medicine and Physical Fitness, 45:178-82.

41-Kucharski R, Maleszka, J, Foret, S, Maleszka, R,(2008):"Nutritional Control of Reproductive Status in Honeybees via DNA Methylation ", Science. Mar 28;319(5871):1827-3.

42- Liang C, Podolka T, Chuang W (2005):" Panax notoginseng supplementation enhances physical performance during endurance exercise", Journal of Strength and Conditioning Research, 19:108-14.

43- Miller E, Pastor-Barriuso R, Dalal D, Riemersma R, Appel L, Guallar E (2005). "Meta-analysis: high-dosage vitamin E supplementation may increase all-cause mortality". Ann Intern Med 142 (1): 37–46. PMID 15537682.

44-McArdle A, Vasilaki A & Jackson M. (2002):" Exercise and skeletal muscle ageing: cellular and molecular mechanisms", *Ageing Res Rev* 1, 79-93.

45-National Center for Complementary and Alternative Medicine. Ginger.Chittumma P,et al(2008): " Comparison of the effectiveness of ginger and vitamin B6 for the treatment of nausea and vomiting in early pregnancy: a randomized, double-blind controlled trial" , Journal of the Medical Association of Thailand. Jan; 90(1): 15-20.

46-Reid MB. (2008):" Free radicals and muscle fatigue: Of ROS, canaries, and the IOC. Free Radic " , Biol Med 44, 169-179.

47-Sarubin A(2000): " The Health Professional's Guide to Popular Dietary Supplements" , Chicago,IL: American Dietetic Association, (2):36-45.

48- Sengupta S, Toh S, Sellers L, et al(2004):" Modulating angiogenesis: The yin and yang in ginseng " , Circulation, 110:1219-25.

49-S H Kim, K S Park, M J Chang, J H Sung (2005):" Effects of Panax ginseng extract on exercise- induced oxidative stress", Journal of Sports Medicine and Physical Fitness Volume: 45, Issue: 2, Pages: 178-182.

50-Silvia Valtueña, Nicoletta Pellegrini, Laura Franzini, Marta A Bianchi, Diego Ardigò, Daniele Del Rio, PierMarco Piatti, Francesca Scazzina, Ivana Zavaroni and Furio Brighenti (2008):" Food selection based on total antioxidant capacity can modify antioxidant intake, systemic inflammation, and liver function without altering markers of oxidative stress" , American Journal of Clinical Nutrition, Vol. 87, No. 5, 1290-1297.

51- SK Gupta, PK Sharma, SH Ansari(2005):" Antimicrobial activity of the seeds of Cichorium intybus Linn. Asian Journal of Chemistry, 17(4): 2839-2840

52-Spriet LL, Gibala MJ(2004):" Nutritional strategies to influence adaptations to training " J Sports Sci. 2004;22:127-141.

53- Roberts LJ, Oates JA, Linton MF (2007):" The relationship between dose of vitamin E and suppression of oxidative stress in humans". Free Radic. Biol. Med. 43 (10): 1388–93.

54-Sundgot-Borgen J. Eating Disorders. In, (1998):" Berning JR, Steen SN, eds. Nutrition for Sport and Exercise", Gaithersburg, MD: Aspen Publishers Inc, p.187-203.

55-Swinburn B, Ravussin E (1993):" Energy balance or fat balance" Am J Clin Nutr.
57(supple):766S-771S.

56-Thompson D, Millions C, Kingly M, Nicholas CW(2001):" Muscle soreness and damage parameters after prolonged intermittent shuttle running following acute vitamin C supplementation " ,Jnt J , Spohts med , vol.22 pt 68-75.

57-Thompson JL, Manore MM (2000):" Body weight regulation and energy needs weight loss.In: Driskell JA,Wolinsky I, eds. Energy-Yielding Macronutrients and Energy Metabolism in Sports Nutrition" , Boca Raton, LA: CRC Press, 291-308.

58- W. Hoffman,Hoffman, Jay R., Jie Kang, Nicholas A. Ratamess, Mattan, Christopher P. Tranchina, and Avery D. Faigenbaum(2009):"Examination of a pre-exercise, high energy supplement on exercise performance."Journal of the International Society of Sports Nutrition (6):216-22

59- Williams MH, Branch JD (2002): "Herbals as ergogenic aids. In Performance-Enhancing Substances in Sport and Exercise", Edited by: Bahrke M, Yesalis C. Champaign, IL: Human Kinetics; Pag:115-129.

60- Winslow LC, Kroll DJ (1998):" Herbs as medicines", Archives of Internal Medicine 1998, 158:2192-2199.

61- World Health Organization (1999):" WHO Monographs on Selected Medicinal Plants" Geneva: World Health Organization; 1999.

62-Zawadzka-Bartczak E, Kopka L , Gancarz A (2003): " Antioxidative enzyme profiles in fighter pilots", PubMed ,Aviat Space Environ Med, vol.74 pt 654-8.

الماكروبيوتيك كمحدد لوضع مكمل غذائي مقترح وأثره على بعض المتغيرات الفسيولوجية والبيوكيميائية ومؤشرات ضغط الأكسدة والمستوي الرقمي لمتسابقي المسافات الطويلة

أ.م.د / سعيد فاروق عبد القادر موسى [1]

الخلفية العلمية:

تعتبر الأسس العلمية لطريقة استخدام المكملات الغذائية من خلاصة بعض العناصر الطبيعية مثل " عسل النحل والجنسينج والهندباء والزنجبيل " لما لها من تأثيرات طبية وطبيعية على الأجهزة الحيوية، وتحسين الكفاءة الوظيفية، وتحسن مستوى الأداء والجهد البدني، ووقاية الجسم البشري من التفاعلات التأكسدية الناتجة عن إنتاج الطاقة وحرق الدهون في العمل العضلي الهوائي لدى متسابقى المسافات الطويلة، لما يجدوه من فقد للطاقة خلال زمن الأداء الطويل وزيادة ضغط الأكسدة الناتج عن استهلاك الأكسوجين خلال الأداء .

الهدف من البحث:

يستهدف البحث دراسة تأثير تناول مكمل غذائي مقترح من العناصر الطبيعية لمتسابقي العمل الهوائي في العاب القوى " المسافات الطويلة ١٠٠٠٠ متر / جرى " وذلك من خلال الأتي:-

١-التعرف على تأثير تناول المكمل الغذائي المقترح علي المتغيرات الفسيولوجية ومستوى الجهد البدني

٢- التعرف على تأثير تناول المكمل الغذائي المقترح علي المتغيرات البيوكميائية

٣- التعرف على تأثير تناول المكمل الغذائي المقترح علي متغيرات ضغط الأكسدة

٤- التعرف على تأثير تناول المكمل الغذائي المقترح علي المستوى الرقمي لسباق ١٠٠٠٠ متر / جرى .

إجراءات البحث:

استخدم الباحث المنهج التجريبي Experimental Method باستخدام طريقة Blind Study، علي عينة من٢٢ فرداً تم اختبارهم بالطريقة العمدية، وقد شملت العينة ١٥ لاعباً من

1- أستاذ مساعد بقسم المواد الصحية – كلية التربية الرياضية – جامعة المنوفية.

متسابقى المسافات الطويلة تحت ٢٠ سنة والعمومي المشاركين، وعدد ٧ رياضيين، وتم تقسيم العينة إلى ثلاثة مجموعات، ثم وزعت عشوائياً وفق التصميم التجريبي للبحث على النحو التالي:

١-مجموعة ضابطة مكونة من ٧ رياضيين تتناول المكمل الغذائي الحقيقي دون علمهم بنوعيته وتأثيراته .

٢-مجموعة تجريبية أولى مكونة من ٨ لاعبـــين تتناول المكمل الغذائي مع علمهم بنوعيته وتأثيراته .

٣-مجموعة تجريبية ثانية مكونة من ٧ لاعبـــين تتناول (مكمل غذائي وهمي) Placebo.

قام الباحث بإستخدام وسائل لجمع البيانات متمثلة في: -

- ميزان طبي لقياس الوزن بالكيلوجرام، رستاميتر لقياس الطول بالسنتيمتر .
- ساعة إيقاف Stop Watch لقياس الزمن بالثانية
- جهاز بولر لقياس معدل القلب في الراحة والمجهود الأقصى Polar .
- تطبيق اختبار أداء الجهد البدني لمدة ٣٠ دقيقة على جهاز تسجيل استجابات الجهاز الدوري والتنفسي Metabolic Measurement Cart System لقياس متغيرات الجهاز التنفسي والحد الأقصى لاستهلاك الأكسوجين Vo2max .
- جهاز مزج المكونات الإلكتروني Mixer وجهاز Coating machine لتعبئة المركب الغذائي .

تم تجميع وتحليل النتائج إحصائيا لمعرفة الفروق بين القياسات القبلية والبعدية وبين مجموعات البحث الثلاثة على المتغيرات قيد البحث ودراسة تأثير تناول المركب الغذائي المقترح على بعض المتغيرات الفسيولوجية والبيوكميائية، بإستخدام التوصيف الإحصائي (متوسط حسابي - انحراف معياري - التواء)، اختبار مان-وتني-Mann Whitneyللمجموعات المترابطة لإيجاد دلالة الفروق بين القياسات القبلية والبعدية للمجموعات المترابطة، اختبار كروكسال وايلز Kruskal-Wallis للمجموعات الصغيرة المستقلة لإيجاد دلالة الفروق بين المجموعتين التجريبيتين والضابطة ، للقياسات القبلية والبعدية للمتغيرات قيد البحث .

نتائج البحث:

- أظهرت النتائج وجود فروق دالة إحصائية بين المجموعات الثلاثة الضابطة التي تناولت المكمل الغذائي الحقيقي، المجموعة التجريبية الأولي التي تناولت المكمل الغذائي الحقيقي، المجموعة التجريبية الثانية التي تناولت " مكمل غذائي وهمي " في القياسات البعدية للمتغيرات الفسيولوجية ومستوي الجهد البدني بعد استخدام المكمل الغذائي المقترح لصالح المجموعة التجريبية الأولي وحققت مستوي دلاله عند ≤ ٠,٠١، حيث أظهرت النتائج تحسن في مستوي ضغط الدم الانقباضي، و مستوي ضغط الدم الانبساطي، ومستوي التهوية الرئوية في الدقيقة (VE)، ومستوي حجم التنفس (VI)، ومستوي الحد الأقصى لاستهلاك الأكسوجين VO_{2max}، ومستوي الجهد البدني .

- أظهرت النتائج وجود فروق دالة إحصائية بين المجموعات الثلاثة الضابطة التي تناولت المكمل الغذائي الحقيقي، المجموعة التجريبية الأولي التي تناولت المكمل الغذائي الحقيقي، المجموعة التجريبية الثانية التي تناولت (مكمل غذائي وهمي) في القياسات البعدية للمتغيرات البيوكميائية بعد استخدام المكمل الغذائي المقترح لصالح المجموعة التجريبية الأولي عند مستوي دلالة ≤ ٠,٠١، حيث أظهرت النتائج تحسن في مستوي الدهون الثلاثية، و مستوي الكوليستيرول LDL منخفض الكثافة، ومستوي الكوليستيرول HDL عالي، ومستوي حامض اللاكتيك، ومستوي الصوديوم في الدم، ومستوي البوتاسيوم، ومستوي الكرياتنيين، ومستوي البولينا، ومستوي الهيموجلوبين، ومستوي إنزيم الأنين أمينوتراسفير ALT/GPT، ومستوي إنزيم اسبرتات أمينوتراسفير AST/GOT .

- أظهرت النتائج وجود فروق دالة إحصائية بين المجموعات الثلاثة الضابطة التي تناولت المكمل الغذائي الحقيقي، المجموعة التجريبية الأولي التي تناولت المكمل الغذائي الحقيقي، المجموعة التجريبية الثانية التي تناولت (مكمل غذائي وهمي) في القياسات البعدية لمتغيرات ضغط الأكسدة بعد استخدام المكمل الغذائي المقترح لصالح المجموعة التجريبية الأولي عند مستوي دلالة ≤ ٠,٠١، حيث أظهرت النتائج تحسن بإنخفاض في مستـــوي مؤشر ضغط الأكسدة للمجموع الكلي لضغط الأكســـدة (TAS)، ومستـــوي مؤشر ضغط الأكســـــدة (MDA) .

- أظهرت النتائج وجود فروق دالة إحصائية بين مجموعتي البحث التجريبيتين الأولي والثانية، لصالح المجموعة التجريبية الأولي التي تناولت المكمل الغذائي الحقيقي، المجموعة التجريبية الثانية التي تناولت (مكمل غذائي وهمي) في القياسات البعدية للمستوي الرقمي

لسباق ١٠٠٠٠ متر / جري بعد استخدام المكمل الغذائي المقترح لصالح المجموعة التجريبية الأولي عند مستوي دلالة ≤ ٠,٠١، حيث أظهرت النتائج تحسن في المستوي الرقمي حيث بلغ متوسط الرتب (٨٧,٠٠) للمجموعة التجريبية الأولي، (٣٣,٠٠) للمجموعة التجريبية الثانية .

الاستنتاجات:

يتضح أن نظام الميكروبيوتك توصل إلي المكمل الغذائي الذي يحتوي على عناصر (عسل النحل – الجنسينج – الهندباء – الزنجبيل) والذي تم تناوله من قبل مجموعات البحث لمدة ٢١ يوم باستخدام برنامج مقنن نستنتج التالي:-

١- المكمل الغذائي يعمل على تحسن جميع المؤشرات الفسيولوجية قيد البحث الضغط الانقباضي والانبساطي، التهوية الرؤية (VE)، حجم التنفس (VI)، الحد الأقصى لاستهلاك الأكسوجين VO2max، مستوي الجهد البدني .

٢- المكمل الغذائي يعمل على خفض مستوي الدهون الضارة فى الدم الدهون الثلاثية والكوليستيرول المنخفض الكثافة

٣- يعمل المكمل الغذائي على المحافظة على توازن مستوي الصوديوم والبوتاسيوم للحفاظ على السوائل داخل وخارج الخلية للقيام بوظائفها الحيوية .

٤- يعمل المكمل الغذائي على تحسين وظائف الكلي والكبد والحفاظ على حيويتها في الوظائف الحيوية لجسم الإنسان قبل وأثناء أداء التدريبات عالية الشدة .

٥-يعمل المكمل الغذائي على رفع مستوي وقوة الهيموجلوبين وزيادة إمداد الخلايا بالأكسوجين .

٦- المكمل الغذائي يعمل على خفض مؤشرات ضغط الأكسدة الناتج عن استهلاك الأكسوجين خلال اختبار الجهد البدني لمدة ٣٠ دقيقة .

٧- المكمل الغذائي يعمل على تحسين زمن أداء سباق ١٠٠٠٠ متر / جري لدي المتسابقين عينة البحث .

التوصيات:

استناداً إلي ما توصل إليه البحث من نتائج يوصي بالنتائج التالية:-

١- استهداف عمل دراسات مشابهة لنوعية الدراسة والتوسع في عمل مكملات غذائية بديلة للمتسابقين في الرياضات المختلفة استناداً إلي نظام الميكروبيوتك .

٣- التوسع في تطبيقات المركب الغذائي على كبار السن للحد من أمراض الشيخوخة لما يحتويه المكمل من مضادات للأكسدة ومخفضات للدهون الضارة والتي تؤثر على الإصابة بأمراض القلب .

٤- استخدام المكمل الغذائي كوسيلة لتحسين الحالة الصحية وتحسين الوظائف الفسيولوجية ورفع مستوي المناعة لدي الأفراد من غير الرياضيين .

٥- توجيه نظر الباحثين إلى ما تحتويه الطبيعة من عناصر لها تأثرات ايجابية على الداء الرياضي وصحة الأفراد ويتم تناولها بشكل طبيعي في البيئة العادية وإجراء أبحاث على اثر استخداماتها بشكل مركز .

English Abstract

Macrobiotics as a parameter for the development of a dietary supplement proposal and its impact on some physiological variables, biochemical indicators, pressure oxidation and the level digital long-distance runners

Said F. Abd-Elkader
Department of Sports Health Sciences, Faculty of Physical Education, EL-Sadat City, Minufiya University, Egypt.

Scientific background:
The scientific basis for the way you use supplements of the summary of some of the natural elements such as "honey bees, Ginseng, Dandelion and Ginger" because of their medical effects and natural on the vital organs, and improve functional efficiency, and improve the level of performance and physical effort, and protection of the human body Of oxidative reactions resulting from the production of energy and burn fat in the muscle work to the antenna long-distance runners, to find him a loss of energy during the long-term performance and increase the pressure oxidation caused by oxygen consumption during performance

Objectives:
Find a study aimed at addressing the impact of a dietary supplement to the proposal of the natural elements of the antenna runners work in athletics, "long-distance 10000 meter run" and so through the following: -
1. Identifying the effect of supplementing the diet of the proposed deal on physiological variables and the level of physical effort
2. Identify the effect of consuming dietary supplement on the proposed biochemical changes
3. Identify the effect of consuming dietary supplement on the variables of the proposed pressure oxidation
4. Identify the effect of consuming dietary supplement on the proposed level of the digital race 10000 meter run.

Methodology:
The researcher used the experimental method Experimental Method using Blind Study, on a sample of 22 individuals have been tested the way intentional, and may sample included 15 players from the riders long distances under 20 years old and the public participants, and the 7 athletes, and were divided the sample into three groups, and then distributed randomly and agreed to discuss the experimental design as follows:
1 - Control group consisted of 7 athletes supplementing the food the real deal without their knowledge Bnoeith and its effects.
2 - The first experimental group consisted of 8 players covered by supplementing the diet with their knowledge Bnoeith and its effects.
3 - second experimental group consisting of 7 players dealing with (a dietary supplement and placebo) Placebo.

The researcher using and the methods to collect the data represented in: -
- Medical balance to measure weight in Kilograms, Rstamitr to measure length in centimeters.
- Stop Watch to measure time in seconds
- Buller device to measure heart rate at rest and maximum effort Polar.

- application performance testing physical effort for 30 minutes on a recording responses of the circulatory system and respiratory Metabolic Measurement Cart System to measure the variables of the respiratory system and the maximum oxygen consumption VO_{2max}.
- Device blending components and e-Mixer Device Coating machine for the mobilization of the composite diet.
- Been compiled and analyzed statistically to find out the differences between measurements tribal and posterior and between research groups of the three variables under consideration and study the effect of consuming the composite diet program suggested some physiological variables and biochemical, using the description of statistical (arithmetic average - standard deviation - torsion), Test Man - Whitney Mann-Whitney for groups linked to signify the differences between measurements tribal and posttest for groups of interrelated, test Kroxal Wales Kruskal-Wallis for groups of small, independent to find significant differences between the two experimental groups and control group, the measurements of tribal and dimensionality of the variables under discussion.

Results:

- The results revealed significant differences between the three groups first experimental which dealt with supplementing the food real, the second experimental group, which dealt with supplementing the food real, the third experimental group that dealt with "the dietary supplement and placebo" in the measurement dimensionality of the variables of the physiological and the level of physical effort after the use of supplementing the diet of the proposed for the benefit of the second experimental group and achieved a level of significance at 0.01, where the results showed an improvement in the level of systolic blood pressure, and the level of diastolic blood pressure, and the level of ventilation, pulmonary per minute (VE), and the volume of the breathing (VI), and the maximum level of consumption oxygen VO_{2max}, and the level of physical effort.

- The results revealed significant differences between the three groups first experimental which dealt with supplementing the food real, the second experimental group, which dealt with supplementing the food real, the third experimental group that dealt with (a dietary supplement and placebo) in the measurement dimensionality of the variables biochemical after using the supplement proposed for the experimental group's initial at the level of significance of 0.01, where the results showed an improvement in the level of triglycerides, and LDL cholesterol level of low density, and high HDL cholesterol level, and the level of lactic acid, and sodium levels in the blood, and the level of potassium, the level of creatinine, the level of urea, haemoglobin level, the level of enzyme Alanine transaminase ALT / GPT, and the level of enzyme Aspartate transaminase AST / GOT.

- The results revealed significant differences between the three groups control which dealt with supplementing the food real, the first experimental group, which dealt with supplementing the food real, the second experimental group that dealt with (a dietary supplement and placebo) in the measurements a posterior the variables pressure oxidation after using the supplement proposed for the experimental group When the initial level of significance of 0.01, where the results showed a decrease in the level of improvement index pressure oxidation to the total pressure oxidation (TAS), and the level of oxidation pressure index (MDA).

- The results revealed significant differences between the two sets of research experimental second and third, for the second experimental group, which dealt with supplementing the food real, the third experimental group that dealt with (a dietary supplement and placebo) in measurements posterior to the level of the digital race 10000 meter run after using the supplement proposal for the experimental group at the initial level of significance of 0.01, where the results showed an improvement in the level digital, with an average level (87.00) for the second experimental group, (33.00) for the third experimental group.

Conclusion:

Macrobiotic is clear that the system reach a dietary supplement that contains the elements (honey bees - Ginseng - Dandelion - Ginger), which was covered by the research groups for a period of 21 days using standardized conclude the following: -

1 - Dietary supplement works to improve all physiological indicators under the systolic and diastolic blood pressure, vision ventilation (VE), respiratory volume (VI), and maximum oxygen consumption VO2max, the level of physical effort.

2 - Supplementing the diet helps to reduce the level of harmful fats in the blood triglyceride and cholesterol low-density.

3 - Dietary supplement works to maintain the balance of the level of sodium and potassium to maintain fluid inside and outside the cell to carry out functions vital.

4- Supplementing the diet is working to improve renal function, liver, and to maintain vitality in the vital functions of the human body before and during high intensity exercise performance.

5 - Supplementing the diet works to raise the hemoglobin level and the power and increase the oxygen supply of cells.

6 - Supplementing the diet helps to reduce the pressure indicators of oxidation caused by oxygen consumption test during physical effort for 30 minutes.

7 - Dietary supplement works to improve race performance time of 10000 meter runners have run the sample

Recommendations:

Based on its results of the research recommends the following findings:-

1 - Targeting the work of similar studies of the quality of the study and the expansion of alternative food supplements work for competitors in different sports, depending on the system Macrobiotic.

2 - Expansion in the applications of the composite food to the elderly to reduce the diseases of aging for the contents of supplementing antioxidants and fat reducers and adverse affect on the incidence of heart disease.

3 - Use of supplementing the diet as a means to improve the health situation and improve the physiological functions and raise the level of immunity to individuals from non-athletes.

4 - Draw the attention of researchers to contain elements of nature have positive interactions on the disease and sports and the health of individuals are dealt with naturally in the environment and conduct regular research on the impact of their uses in concentration.