تأثير تناول مخلوط عسل النحل مع التدريب على بعض القدرات البدنية ومكونات الدم لناشئات جرى المسافات المتوسطة

*د/ سعد فتح الله محمد العالم

**د/ شيماء عبد النبى عبد الحفيظ

ملخص البحث :

يؤدى التدريب والمنافسة إلى حدوث بعض التغيرات الفسيولوجية فى الجسم ومنها ما يسمى بالأنيميا الرياضية وهو نوع شائع لدى اللاعبات الإناث، ويستخدم العديد من اللاعبون مجموعة متنوعة من الأدوية والمركبات الغذائية المصرح بها للحصول على ميزة تنافسية وتحسين علاج الأعراض المتعلقة بالتدريب، ويهدف البحث إلى التعرف على تأثير تناول مخلوط عسل النحل مع التدريب على بعض القدرات البدنية ومكونات الدم فى جرى المسافات المتوسطة ٨٠٠ – ١٥٠٠ متر على عينة عددها (٧) ناشئات بنادى الأوليمبى الرياضى بالاسكندرية، وتم إستخدام مخلوط عسل النحل (عسل النحل، غذاء الملكات، البروبوليس، حبوب اللقاح، طلع النخيل، الجنسينج، حبة البركة، الزنجبيل) على مدار ثلاثة شهور وتم التوصل الى أن تناول مخلوط عسل النحل مع التدريب أدى إلى تحسن القياسات الأنثروبومترية ومكونات الدم (تركيز ونسبة الهيموجلوبين، عدد ومتوسط حجم كرات الدم الحمراء، متوسط حجم وتركيز الهيموجلوبين فى كرات الدم الحمراء، معدل الإختلاف فى حجم وشكل كرات الدم الحمراء، عدد وحجم الصفائح الدموية، عدد كرات الدم البيضاء، تركيز إنزيمات الكبد) وبعض القدرات البدنية (السرعة وتحمل السرعة) وزمن سباق جرى المسافات المتوسطة ٨٠٠ – ١٥٠٠ متر.

المقدمة ومشكلة البحث :

إن الطفرة الحادثة في مجال التدريب الرياضي هي نتيجة الصلة والتعاون المباشر بين الخبرات التطبيقية للتدريب والطب الرياضي وفسيولوجيا الرياضة، حيث يسعى التدريب إلى وصول اللاعب لأقصى درجات الاستعداد البدنى والفسيولوجى والمهارى من خلال إحداث تكيفات فى الأجهزة الحيوية لمقابلة المجهود البدنى المبذول خلال التدريب والمنافسة.

وخلال التدريب والمنافسة يحتاج الجسم إلى الطاقة الحيوية التى تمكنه من الأداء لفترات طويلة، فالطاقة الحيوية في جسم الإنسان هي مصدر الأداء الرياضي (١ : ٢٩) ولذلك

* أستاذ مساعد بقسم تدريب العاب القوى – كلية التربية الرياضية للبنين – جامعة الاسكندرية

** مدرس دكتور بقسم العلوم الصحية – كلية التربية الرياضية للبنات – جامعة الاسكندرية

أصبحت برامج التدريب تقوم علي أسس تنمية نظم إنتاج الطاقة من خلال إختبار مستوي الرياضي وتوجيهه ووصف الغذاء المناسب وتخطيط أحمال التدريب بما يتناسب مع فترات تعويض مصادر الطاقة. (٣ : ٢٠)

وتؤدى الأحمال التدريبية التى يتعرض لها اللاعبون خلال التدريب إلى حدوث تغيرات فسيولوجية وكيميائية داخل الخلايا العضلية لإطلاق الطاقة اللازمة للأداء الرياضى وذلك نتيجة لنشاط الهرمونات والإنزيمات ومواد الطاقة التى تشترك فى عمليات التمثيل الغذائى، ويتوقف تقدم المستوى الوظيفى للاعب على مدى إيجابية تلك التغيرات بما يحقق التكيف لأجهزة الجسم لكى تواجه الجهد والتعب (٤ : ٥٤)

والتعب ظاهرة بيولوجية مركبة ومتعددة الأوجه تؤدى إلى إنخفاض كفاءة اللاعب خلال عمليات التدريب والمنافسات ويمكن التعرف عليها خلال عدة مظاهر خارجية وداخلية وما تلبث أن تعود إلى حالتها الطبيعية خلال فترة إستعادة الشفاء والتغذية المناسبة. (٣ : ٢)

ويؤدى التدريب إلى حدوث بعض التغيرات الفسيولوجية فى الجسم ومنها ما يسمى بالأنيميا الرياضية، وهى ظاهرة تحدث بسبب التكيفات الفسيولوجية التى تطرأ على أجهزة الجسم نتيجة التدريب البدنى والتى يتم خلالها إستخدام البروتين لبناء الميوجلوبين والميتوكوندريا وبعض بروتينات العضلات الضرورية لإستخدام الأكسجين على حساب الهيموجلوبين وهذا يؤدى الى خفض هيموجلوبين الدم. (٨ : ١٢٩)

والأنيميا هى نقص مستوى الهيموجلوبين وهو نوع شائع لدى العديد من اللاعبين واللاعبات الإناث، حيث يعاني الرياضيون المدربون في كثير من الأحيان من إنخفاض مستويات الهيموجلوبين في الدم بالإضافة إلى إنخفاض مستويات الهيماتوكريت وإنخفاض مستويات الفيريتين (بروتين فى الدم يحتوى على الحديد) وهو ما يسمى بالأنيميا الرياضية، ويؤدى ذلك إلى الإنخفاض في نقل غازات الدم ونشاط إنزيمات العضلات وضعف الأداء، ويتم علاج الأنيميا الرياضية عن طريق تقليل إنخفاض مخزون الحديد وتناول المكملات الغذائية (٢٢)

وتعد الأنيميا ونقص الحديد شائعًا بين اللاعبات الإناث لأن الحديد الغذائي غالبًا ما يفشل في تلبية الإحتياجات الفسيولوجية، والتدريب يؤدى إلى نقص الحديد بسبب فقدان الحديد في العرق أو عدم إمتصاص الحديد فى الأمعاء وبسبب الحيض وغيرها من العوامل الأخرى، ويمكن التغلب على الأنيميا بالتغذية السليمة. (٢٧)

ويعتبر فحص الأنيميا لدى اللاعبات الإناث هام وذلك نظرا لأن تكلفة الفحص منخفضة والفوائد مرتفعة حيث أشارت العديد من الدراسات أن حوالي ١٠٪ من الشابات يعانين من الأنيميا الناتجة عن نقص الحديد. (٢٥)

وبالنظر إلى جرى المسافات المتوسطة ٨٠٠ متر – ١٥٠٠ متر نجد أنها من مسابقات العاب القوى التى تجمع بين سباقات السرعة والتحمل وتعتمد على جميع نظم إنتاج اللاهوائية (الفوسفاتى وحمض اللاكتيك) والهوائية أثناء التدريب وبالتالى فان لاعبى المسافات المتوسطة تحتاج إلى نظام غذائى متكامل لتلبية متطلبات السباق.

والمسافات المتوسطة إحدى سباقات المضمار التى تشمل ٨٠٠ متر– ١٥٠٠ جرى وتعتبر حلقة الوصل بين سباقات العدو (السرعة) وسباقات جرى المسافات الطويلة (التحمل) حيث يتميز متسابق المسافات المتوسطة بسرعة العداء وتحمل متسابق المسافات الطويلة. (٦: ٣٤)

وتعتمد سباقات جرى المسافات المتوسطة من الناحية الفسيولوجية على أقصى قدرة من التمثيل الغذائى الهوائى واللاهوائى (١٦) حيث يحتاج المتسابق إلى الطاقة الهوائية واللاهوائية بنسب مختلفة وفقا لمتطلبات السباق فكلما طالت مسافة السباق زاد استخدام الطاقة الهوائية وكلما قصرت مسافة السباق كلما زادت الشده (سرعة الجري) وكلما زادت الحاجة الي مستوى أفضل من الطاقة اللاهوائية (٤٩ : ٢٢٨)

حيث يعتمد سباق ٨٠٠ متر جري على النظام اللاهوائي أكثر من الهوائي (٦٥– ٧٠% لاهوائي، ٣٥ – ٣٠% هوائي) (٩ : ٧) وتشير أراء العديد من المدربين أن المساهمة النسبية لنظام الطاقة الهوائية فى السباق تتراوح ما بين (٣٥%– ٦٥٪) (٢٠) بينما سباق ١٥٠٠ متر جري فإنه يعتمد على كلا النظامين بالتساوي (٥٠% لاهوائي، ٥٠% هوائي) (٩ : ٧) ولذلك يتميز العدائون فى السباقات المتوسطة بخصائص هوائية ولاهوائية فائقة، وعلى الرغم من أن النظام اللاهوائى يلعب دور رئيسى فى تحسين الأداء خلال السباق إلا أن مساهمة النظام الهوائى فى سباق ١٥٠٠ متر يمكن أن تصل إلى حوالى ٨٤% (٥٧)

والأداء الفنى فى سباقات المسافات المتوسطة يبدأ بمرحلة البدء ثم مرحلة جرى مسافة السباق ومرحلة النهاية (٦: ٥١– ٥٥) ولكي يحقق المتسابق أفضل إنجاز يقوم بتنظيم السرعة خلال مراحل السباق المختلفة وتوزيع الجهد حتى يتمكن من تأخير تكوين دين الأكسجين المبكر في بداية السباق وهذا يعني تنظيم إستهلاك الطاقة اللازمة لإنقباض العضلات (٧ : ٩١)

وفى بداية السباق يتم الإعتماد على المصدر الأول للطاقة العضلية وهو اللاهوائي ثم تتضائل الطاقة المتاحة من هذا المصدر بسرعة ويتم تفعيل عملية التمثيل الغذائي الهوائي وهو المصدر الرئيسي للطاقة ويعتمد على مخازن الطاقة الرئيسية من الجليكوجين والدهون المتاحة للأكسدة (٦٢) وتزداد مساهمة التمثيل الغذائي الهوائي مع زيادة مدة السباق. (٥١)

ومن الناحية الفسيولوجية فى سباق ١٥٠٠ متر قد يكون المحدد الأساسى لأداء الجرى هو القدرة على إمتصاص الأكسجين من الدم وتشبع الهيموجلوبين وميوجلوبين العضلات بالأكسجين وهذه المؤشرات تعتبر نتيجة التوازن بين توصيل وإستخدام الأكسجين فى العضلات (٣٦) وأن أهم العوامل التى تحدد الأداء فى السباق هي المتغيرات المرتبطة بإستخراج الأكسجين للعضلات الهيكلية وتركيز اللاكتات في الدم عند نهاية الأداء وأن قدرة الرياضى على إستخلاص الأكسجين من الدم مرتبطة إرتباطاً وثيقًا بأداء الجري. (٣٠)، (٥٤)

ومن خلال ما سبق نجد أن سباقات المسافات المتوسطة ٨٠٠ متر – ١٥٠٠ متر من السباقات التى تعتمد بشكل أساسى على مصادر الطاقة الحيوية القصوى من التمثيل الغذائى الهوائى واللاهوائى وبالتالى فإنها تتطلب بجانب التدريب الإهتمام بالتغذية المناسبة والمتوازنة التى تسمح بالإستفادة القصوى من مصادر إنتاج الطاقة، ونظراً للمجهود الكبير الذى يبذله المتسابقون أثناء التدريب والمنافسة وعدم الإهتمام بالتغذية المناسبة والمتوازنة قد يسبب ذلك نقص فى الكفاءة الحيوية ونقص فى مكونات الدم.

وقد قام الباحثان بإجراء دراسة إستطلاعية على عينة عددها ثمانية ناشئات جرى المسافات المتوسطة بهدف التعرف على مستوى الإصابة بالأنيميا نتيجة للأحمال التدريبية وذلك بتحليل صورة الدم CBC وجاءت النتائج كما يتضح من الجدول التالى :-

جدول (١)

تحليل مكونات الدم لناشئات جرى المسافات المتوسطة (ن = ٨)

م	مكونات الدم	أقل قيمة	أعلى قيمة	المتوسط الحسابى
١	الهيموجلوبين HGB (12- 16) g/dLL	١٠.١	١١.٤	١٠.٧٦
٢	نسبة الهيموجلوبين HGB %	٧٠.٤	٨١.٤	٧٥.٦
٣	تركيز كرات الدم الحمراء HCT (35 - 46) %	٣٣	٦٣.٦	٣٨.٥١
٤	عدد كرات الدم الحمراء RBC (4 - 5) $x10^6$/uL	٣.٨٧١	٤.٥٩١	٤.١٩
٥	متوسط حجم كرات الدم الحمراء MCV (76 - 96) fL	٧٣.٩	٩٤.٤	٨٤.٢
٦	متوسط حجم الهيموجلوبين داخل كرات الدم الحمراء MCH (26 - 32) pg	٢٢.٢	٢٩.٤	٢٥.٧٣
٧	متوسط تركيز الهيموجلوبين داخل كرات الدم الحمراء MCHC (32 - 36) g/dL	٣٠	٣١.٢	٣٠.٦
٨	معدل الاختلاف فى حجم كرات الدم الحمراء RDW-CV (12 - 15) %	١٣.٨	١٥.٤	١٤.٣٥
٩	معدل الاختلاف فى شكل كرات الدم الحمراء RDW-SD (35 - 55) fL	٣٩.٢	٥٤.٩	٤٧.٨
١٠	عدد الصفائح الدموية PLT (150 - 400) $x10^3$/uL	٢١٨	٣٨٤	٢٨١
١١	متوسط حجم الصفائح الدموية MPV (7 - 12) fL	٨.٦	١٠.٣	٩.٣
١٢	عدد كرات الدم البيضاء WBCs (6.6 – 14.1)) $x10^3$/uL	٣.٣	٨.١	٥.٩

يتضح من جدول (١) إنخفاض تركيز ونسبة مستوى الهيموجلوبين فى الدم عن المستوى العادى وإنخفاض مستوى حجم وتركيز الهيموجلوبين داخل كرات الدم الحمراء على الرغم من أن عدد كرات الدم الحمراء فى أقل مستوى عادى، بينما جاء عدد كرات الدم البيضاء منخفض عن المستوى العادى مما يدل على وجود الأنيميا وإنخفاض المناعة لناشئات جرى المسافات المتوسطة.

ومن خلال نتائج الدراسة الإستطلاعية التى أثبتت وجود إنخفاض تركيز ونسبة مستوى الهيموجلوبين فى الدم عن المستوى العادى وإنخفاض مستوى حجم وتركيز الهيموجلوبين داخل كرات الدم الحمراء لدى ناشئات المسافات المتوسطة ولذا قام الباحثان بإعداد مركب غذائى متكامل يسمى (مخلوط عسل النحل) والذى يتكون من (عسل النحل، غذاء الملكات، البروبوليس، حبوب اللقاح، طلع النخيل، الجنسينج، حبة البركة، الزنجبيل) حيث يحتوى هذا المخلوط على العديد من العناصر الغذائية الهامة واللازمة لرفع نسبة ومستوى الهيموجلوبين فى الدم وزيادة المكونات الفعالة والعاملة على نقل الأكسجين إلى العضلات والأداء بفاعلية أثناء التدريب.

حيث ينتج نحل العسل العديد من المنتجات، بما في ذلك العسل والبروبوليس وغذاء ملكات النحل والشمع وسم النحل وحبوب اللقاح. ومنتجات النحل هي منتجات طبية تقليدية معترف بها منذ فترة طويلة في الرعاية الذاتية الأولية وتم توثيق القيم الغذائية والطبية لمنتجات النحل في التغذية التكميلية والوجبات الغذائية البديلة، وغالبًا ما تستخدم منتجات النحل كمكملات غذائية ومنتجات صحية (٢٨)

وتعتبر منتجات نحل العسل من أهم المركبات الطبيعية الفعالة ذات النشاط المضاد للأكسدة، مثل العسل وحبوب اللقاح وغذاء ملكات النحل والبروبوليس فهى غنية جدًا بمركبات مضادات الأكسدة والعديد من الأنشطة البيولوجية المفيدة الأخرى، وفي السنوات الأخيرة، كان الاهتمام المتزايد من المستهلكين على إستخدام المزيج بين منتجات نحل العسل للحصول على أقصى فائدة (٤٨) وفي الوقت الحالي بدأ الاهتمام بما يسمى مفهوم التغذية المتكاملة، وذلك عن طريق الامداد الكافي بالكربوهيدرات والبروتينات والدهون والفيتامينات والمعادن عن طريق التغذية المثلى والتى تؤدى إلى تقليل مخاطر الإصابة بالأمراض وتعزيز الصحة. (٥٠)

وفى هذا البحث يقوم الباحثان بعمل مركب غذائى متكامل (مخلوط عسل النحل) لكى تتناوله ناشئات جرى المسافات المتوسطة كمكمل غذائى بجانب التدريب والتعرف على تأثير

مخلوط عسل النحل على تحسين بعض القدرات البدنية ومكونات الدم للناشئات فى جرى المسافات المتوسطة ٨٠٠ – ١٥٠٠ متر

أهداف البحث:

١- التعرف على تأثير تناول مخلوط عسل النحل مع التدريب على بعض مكونات الدم للناشئات فى جرى المسافات المتوسطة ٨٠٠ – ١٥٠٠ متر.

٢- التعرف على تأثير تناول مخلوط عسل النحل مع التدريب على بعض القدرات البدنية وزمن السباق للناشئات فى جرى المسافات المتوسطة ٨٠٠ – ١٥٠٠ متر.

فروض البحث :

١- يؤثر تناول مخلوط عسل النحل مع التدريب إيجابياً على بعض مكونات الدم للناشئات فى جرى المسافات المتوسطة ٨٠٠ – ١٥٠٠ متر.

٢- يؤثر تناول مخلوط عسل النحل مع التدريب إيجابياً على بعض القدرات البدنية وزمن السباق فى جرى المسافات المتوسطة ٨٠٠ – ١٥٠٠ متر.

مصطلحات البحث :

- الأنيميا الرياضية.

الأنيميا الرياضية هى نقص مستوى الهيموجلوبين وهو نوع شائع لدى العديد من اللاعبين واللاعبات الإناث، حيث يعاني الرياضيون المدربون في كثير من الأحيان من إنخفاض مستويات الهيموجلوبين في الدم (١٣ إلى ١٤ جم/ ١٠٠ مل عند الرجال و١٢ جم/ ١٠٠ مل في النساء) بالإضافة إلى إنخفاض مستويات الهيماتوكريت وإنخفاض مستويات الفيريتين (بروتين فى الدم يحتوى على الحديد)، ويؤدى ذلك إلى الإنخفاض في نقل غازات الدم ونشاط إنزيمات العضلات وضعف الأداء، ويتم علاج الأنيميا الرياضية عن طريق تقليل إنخفاض مخزون الحديد وتناول الطعام المتوازن أو المكملات الغذائية. (٢٢)

- مخلوط عسل النحل : (تعريف إجرائي)

هو مركب غذائى متكامل يتكون من مخلوط عسل النحل (عسل النحل، غذاء الملكات، البروبوليس، حبوب اللقاح، طلع النخيل، الجنسينج، حبة البركة، الزنجبيل) كمكمل غذائى وهى مصدر للحصول على الطاقة اللازمة للأداء الرياضى من الكربوهيدرات والبروتينات والأحماض الأمينية والعضوية والدهون والفيتامينات والمعادن ومضادات الأكسدة والالتهابات والتى تؤدى إلى زيادة التمثيل الغذائى وتحسين الوظائف فى الجسم لإنتاج الطاقة والتخلص من الأنيميا الرياضية.

إجراءات البحث :

منهج البحث :

المنهج التجريبى بتصميم مجموعة تجريبة واحدة وذلك لملائمتة لطبيعة البحث.

عينة البحث :

تم إختيار عينة البحث بالطريقة العمدية لعدد (٧) ناشئات جرى المسافات المتوسطة من النادى الأوليمبى بمحافظة الإسكندرية فى المسافات المتوسطة ٨٠٠ – ١٥٠٠ متر أعمارهن (١٥.٤٣±٣.٩١٠)، والتوصيف الإحصائى لعينة البحث فى القياسات الأساسية وبعض القدرات البدنية ومكونات الدم كما يتضح من جدول رقم (٢).

جدول (٢)

التوصيف الإحصائى فى القياسات الأساسية والأنثروبومترية لناشئات جرى المسافات المتوسطة (ن = ٧)

م	القياسات		أقل قيمة	أعلى قيمة	المتوسط الحسابى	الانحراف المعيارى	معامل الالتواء	معامل التفرطح
١	السن (سنة)		١٠	٢٠	١٥.٤٣	٣.٩١٠	-٠.٧٧٩	-٠.٩٤٧
٢	العمر التدريبى (سنة)		٣	٧	٤.٢٩	١.٤٩٦	٠.٩٩٨	٠.٤٧٠
٣	الطول (سم)		١٥٠	١٦٥	١٥٦.٠٠	٥.٨٠٢	٠.٤٣٠	-١.٣١٥
٤	الوزن (كجم)		٣٢	٦٥	٥١.٠٧	١٣.٦٦١	-٠.٧١٠	-١.٣٦٠
٥	مؤشر كتلة الجسم (كجم/م٢)		١٤.٢٢	٢٥.٣٩	٢٠.٧٤	٤.٤٦٥	-٠.٩٢٦	-٠.٩٧٣
٦	محيط العضد (سم)	الأيمن	١٧	٢٨	٢٢.٦٤	٤.٥١٦	-٠.٢٢٩	-١.٥٦٠
		الأيسر	١٧	٢٧.٥	٢٢.٥٠	٤.٣٣٠	-٠.٣٢٥	-١.٥٧٧
٧	محيط الفخذ (سم)	الأيمن	٣٣	٤٩	٤٣.٧١	٧.١٣٥	-١.٠٧٠	-٠.٩٨٠
		الأيسر	٣٣	٥٢	٤٤.٢٩	٧.٨٦٨	-٠.٧٥٥	-١.٢٥٣
8	محيط الساق (سم)	الأيمن	٢٣	٣٧.٥	٣١.٢١	٥.٥٥٢	-٠.٨١٧	-٠.٩٣٠
		الأيسر	٢٣	٣٦.٥	٣١.٢١	٥.٤٤٦	-٠.٩٨٨	-٠.٩٥٩

يتضح من جدول (٢) أقل وأعلى قيمة والمتوسط الحسابى والإنحراف المعيارى فى القياسات الأساسية والقياسات الأنثروبومترية، حيث جاءت معاملات الإلتواء تقترب من الصفر ومعاملات التفرطح تنحصر ما بين (±٣) مما يدل على إعتدالية القيم وتجانس أفراد عينة البحث من الناشئات فى جرى المسافات المتوسطة ٨٠٠ – ١٥٠٠ متر.

جدول (٣)

التوصيف الإحصائى فى بعض مكونات الدم لناشئات جرى المسافات المتوسطة (ن = ٧)

م	القياسات	أقل قيمة	أعلى قيمة	المتوسط الحسابى	الانحراف المعيارى	معامل الالتواء	معامل التفرطح
١	الهيموجلوبين (12- 16) HGB g/dLL	١٠.٢	١٢.٧	١١.١٣	٠.٨٤٠	٠.٩٨٤	١.٤٦٩
٢	نسبة الهيموجلوبين % HGB	٧٠.٤	٨٧.٦	٧٧.٩٦	٦.٢٢٧	٠.١٦٦	-٠.٩٠٦
٣	تركيز كرات الدم الحمراء HCT % (35 - 46)	٣٣.٢	٤٠.٩	٣٦.٤٠	٢.٥١٩	٠.٦٣٦	١.٠٢٨
٤	عدد كرات الدم الحمراء RBC $x10^6$/uL (4 - 5)	٣.٨٧١	٤.٩٢١	٤.٤٠	٠.٤٣٤	-٠.٠٣٢	-١.٧٢٦
٥	متوسط حجم كرات الدم الحمراء MCV (76 - 96) fL	٧٣.٩	٩٤.٤	٨٣.٣٦	٨.٥٠٤	٠.١٣٩	-١.٩٨٤
٦	متوسط حجم الهيموجلوبين داخل كرات الدم الحمراء - MCH (26 32) pg	٢٢.٢١	٢٩.٤١	٢٥.٤٨	٢.٩٠٨	٠.٢٥٠	-١.٨١٤
٧	متوسط تركيز الهيموجلوبين داخل كرات الدم الحمراء MCHC (32 - 36) g/dL	٣٠	٣١.٢	٣٠.٥١	٠.٥٢٧	٠.٣٤٦	-٢.٤٣٢
٨	معدل الاختلاف فى حجم كرات الدم الحمراء - RDW-CV (12 15) %	١٣.٨	١٤.٨	١٤.٢٤	٠.٣٥٥	٠.٥٣٧	-٠.٧٦٨
٩	معدل الاختلاف فى شكل كرات الدم الحمراء - RDW-SD (35 55) fL	٣٩.٢	٥٤.٩	٤٦.٦٧	٦.٣٣١	٠.٢٥٠	-٢.١٤٩
١٠	عدد الصفائح الدموية PLT (150 - 400) $x10^3$/uL	٢١٤	٣٨٤	٢٩١.٧١	٥٠.٦٢٨	٠.٥٤١	٢.٣٧٥
١١	متوسط حجم الصفائح الدموية MPV (7 - 12) fL	٨.٤	١٠.٣	٩.٣١	٠.٧٤٧	٠.٤٣٤	-١.١٣١
١٢	عدد كرات الدم البيضاء WBCs $x10^3$/uL (6.6 – 14.1))	٥.٣	١٠	٧.١١	١.٦٩٨	٠.٦٣٧	-٠.١٩٧
١٣	إنزيم ناقلة أمين الألانين SGPT(up to 40)	٢٣	٣٥	٣٠.٠٠	٤.٦٩٠	-٠.٨٤١	-١.٠٦١
١٤	إنزيم ناقلة أمين الأسبارتات SGOT(up to 40)	٢٠	٣٨	٣٠.١٤	٦.٧٦٨	-٠.٣٣٢	-١.٣٢٠

يتضح من جدول (٣) أقل وأعلى قيمة والمتوسط الحسابى والإنحراف المعيارى فى بعض مكونات الدم، حيث جاءت معاملات الإلتواء تقترب من الصفر ومعاملات التفرطح تنحصر ما بين (±٣) مما يدل على إعتدالية القيم وتجانس أفراد عينة البحث من الناشئات فى جرى المسافات المتوسطة ٨٠٠ – ١٥٠٠ متر.

جدول (٤)
التوصيف الإحصائى فى بعض القدرات البدنية وزمن السباق لناشئات جرى المسافات المتوسطة (ن = ٧)

م	القياسات		أقل قيمة	أعلى قيمة	المتوسط الحسابى	الانحراف المعيارى	معامل الالتواء	معامل التفرطح
١	السرعة (ث)	عدو ٣٠ متر بدء منخفض	٤.٦٣	٥.٥	٥.١١	٠.٣٥٧	-٠.٣٦٨	-٢.٢١٩
		عدو ٣٠ متر بدء طائر	٣.٩٤	٤.٩٦	٤.٤٧	٠.٣٨١	-٠.١٢٥	-١.٥٤٠
		عدو ٥٠ متر	٧.١	٨.٥٣	٧.٩٢	٠.٦٤٢	-٠.٣٦١	-٢.٥٣٤
٢	تحمل السرعة قصير المدى (ث)	عدو ١٥٠ متر	٢٠.٨١	٢٧.٦	٢٤.٢٣	٢.٨٩٠	-٠.٠٧٩	-٢.٢٤٥
		عدو ٢٠٠ متر	٢٨.٥٩	٣٧.٢٩	٣٣.٧٥	٣.٧٨١	-٠.٣٥٨	-٢.٢٦٥
٣	تحمل السرعة متوسط المدى (ث)	عدو ٣٠٠ متر	٤٥.٧٩	٥٩	٥٤.٤٧	٥.٢٢٩	-٠.٨٢١	-٠.٩١٤
		عدو ٦٠٠ متر	١٢٠	١٣٨	١٣٠.١٤	٦.٦١٩	-٠.٥٥٨	-٠.٩٦١
٥	زمن سباق ٨٠٠ متر جرى (ث)		١٥٣	٢٢٠	١٨٤.١٤	٢١.٤٣٥	٠.١٩٨	٠.٧٠٧
٤	زمن سباق ١٥٠٠ متر جرى (ث)		٣٤٥	٤٥٠	٣٩٧.٢٩	٤٣.٣٩٦	٠.١٨١	-٢.٠١٧

يتضح من جدول (٤) أقل وأعلى قيمة والمتوسط الحسابى والانحراف المعيارى فى بعض القدرات البدنية وزمن السباق، حيث جاءت معاملات الإلتواء تقترب من الصفر ومعاملات التفرطح تنحصر ما بين (±٣) مما يدل على اعتدالية القيم وتجانس أفراد عينة البحث من الناشئات فى جرى المسافات المتوسطة ٨٠٠ – ١٥٠٠ متر.

قياسات البحث :

أولاً : القياسات الأساسية والأنثروبومترية.

- العمر (سنة)، العمر التدريبى (سنة)
- الطول (سم) الوزن (كجم)، مؤشر كتلة الجسم (كجم/م٢)
- محيط العضد (الأيمن- الأيسر) (سم)
- محيط الفخذ (الأيمن- الأيسر) (سم)
- محيط الساق (الأيمن- الأيسر) (سم)

ثانياً : قياسات بعض مكونات الدم. (٢٧)، (٥٩)

- الهيموجلوبين HGB (12- 16) g/dLL
- نسبة الهيموجلوبين % %HGB

- تركيز كرات الدم الحمراء	HCT (35 - 46) %
- عدد كرات الدم الحمراء	RBC (4 - 5) $x10^6$/uL
- متوسط حجم كرات الدم الحمراء	MCV (76 - 96) fL
- متوسط حجم الهيموجلوبين داخل كرات الدم الحمراء	MCH (26 - 32) pg
- متوسط تركيز الهيموجلوبين داخل كرات الدم الحمراء	MCHC (32 - 36) g/dL
- معدل الإختلاف فى حجم كرات الدم الحمراء	RDW-CV (12 - 15) %
- معدل الإختلاف فى شكل كرات الدم الحمراء	RDW-SD (35 - 55) fL
- عدد الصفائح الدموية	PLT (150 - 400) $x10^3$/uL
- متوسط حجم الصفائح الدموية	MPV (7 - 12) fL
- عدد كرات الدم البيضاء	WBCs (6.6 – 14.1)) $x10^3$/uL
- إنزيم ناقلة أمين الألانين	SGPT (up to 40)
- إنزيم ناقلة أمين الأسبارتات	SGOT (up to 40)

ثالثاً : القدرات البدنية والمهارية.

- السرعة (عدو ٣٠ متر بدء منخفض، عدو ٣٠ متر بدء طائر، عدو ٥٠ متر)
- تحمل السرعة قصير المدى (ث) (عدو ١٥٠ متر، عدو ٢٠٠ متر)
- تحمل السرعة متوسط المدى (ث) (عدو ٣٠٠ متر، عدو ٦٠٠ متر)
- زمن سباق ٨٠٠ متر جرى (ث)
- زمن سباق ١٥٠٠ متر جرى (ث)

أجهزة وأدوات البحث :

جهاز رستاميتر لقياس الطول، ميزان طبى لقياس الوزن، ساعة إيقاف رقمية (٠.٠١ من الثانية)، شريط قياس، بطاقات تسجيل، سرنجات ٥ ملل لسحب عينات الدم، وقطن طبى وكحول للتطهير، أنابيب اختبار ٣ ملل، صندوق لحفظ عينات الدم، جهاز الطرد المركزى لفصل مكونات الدم، حواجز، مدرجات، أثقال مختلفة الأوزان.

خطوات تطبيق البحث:

تم تطبيق البحث على العينة فى الفترة من ٢٠٢٠/٨/١٥م إلى ٢٠٢٠/١٢/١٥م وفقاً للخطوات التنفيذية التالية:

أولاً: القياس القبلى

تم إجراء القياسات القبلية على مدار أسبوعين خلال الفترة من ١٥- ٣٠/ ٨/ ٢٠٢٠م حيث تم قياس المحيطات وسحب عينة من الدم لتحليلها بمعمل متخصص ومعتمد ثم قياس القدرات البدنية المختلفة مع مراعاة الإحماء الجيد وفترات الراحة المناسبة بين القياسات.

ثانياً: مخلوط عسل النحل قيد البحث

تم تحضير مخلوط عسل النحل بقسم الحشرات بكلية الزراعة بجامعة الإسكندرية ويتكون المخلوط من واحد لتر عسل نحل مذاب فيه (١٥ جرام غذاء الملكات، ١٠ جرام بروبوليس، ٥٠ جرام حبوب اللقاح، ٥٠ جرام طلع النخيل، ١٥ جرام جنسينج، ٣٠ جرام حبة البركة، ٢٠ جرام زنجبيل) وكانت الجرعة اليومية ٦٠ جرام من المخلوط مقسمة على مرتين صباحا ٣٠ جرام ومساءا ٣٠ جرام، وكانت اجمالى الكمية التى تتناولها اللاعبة على مدار فترة البحث (ثلاثة شهور) ٥٥٠٠ جرام من مخلوط عسل النحل، وتم التأكد من سلامة الكبد لدى عينة من خلال تحليل أنزيمات SGPT, SGOT التى جاءت فى المعدل الطبيعى مما يدل على سلامة الكبد قبل تناول مخلوط عسل النحل كمكمل غذائى والذى يتكون من:-

١- عسل النحل Honey Bee

العسل مادة طبيعية حلوة ينتجها نحل العسل من رحيق الأزهار قبل تحويله إلى غذاء، والعسل معروف بالقيمة الغذائية والعلاجية (٤٤) ويتكون العسل من الماء (١٥-٢٠٪) والكربوهيدرات (٧٥-٨٠٪) والتي تتكون أساسًا من الجلوكوز والفركتوز، وكميات صغيرة تصل الى ٢٢ نوع من السكريات أكثر تعقيدًا، ويحتوي العسل على مكونات ثانوية أخرى مثل البروتينات ومضادات الأكسدة الفينولية والأحماض الأمينية والعضوية والأحماض الفينولية والفلافونويد والمعادن والفيتامينات والمواد الكيميائية النباتية الأخرى (٥٥) وللعسل خصائص بيولوجية مثل (مضادات الأكسدة، مضادات الجراثيم، مضادات الفطريات، مضادات الالتهابات، خافض للضغط، وخصائص حماية الكبد) (٥٣)

٢- غذاء الملكات Royal jelly

غذاء الملكات هو مركب يفرزه النحل العامل من غدد البلعوم، ويحتوى على مجموعة واسعة من الخصائص الفسيولوجية المفيدة ويتم إستخدامه بشكل أساسي لتغذية النحل العامل وملكات النحل (٤٧) وهو عنصر غذائي وظيفي مهم يمتلك العديد من الخصائص المعززة للصحة، ولقد تم إستخدامه على نطاق واسع في المنتجات الطبية التجارية والأطعمة الصحية ومستحضرات التجميل في العديد من البلدان، وثبت أن غذاء ملكات النحل يمتلك العديد من

الخصائص الوظيفية فهو يعمل كمضاد للأكسدة ومضاد للبكتيريا والإلتهابات ويعمل على توسيع الأوعية الدموية وخفض ضغط الدم والكوليسترول، ومضاد للأورام نظراً لأنه يحتوى بشكل أساسي على الأحماض الدهنية النشطة بيولوجيًا والبروتينات والمركبات الفينولية والأملاح المعدنية والفيتامينات. (٥٢)

٣- البروبوليس Propolis

البروبوليس يسمى صمغ النحل وهو مادة صمغية بنية اللون يجمعها النحل العامل من براعم أوراق العديد من أنواع النباتات بمجرد جمع هذه المادة يتم إثرائها بالإفرازات اللعابية والإنزيمية ويستخدمها النحل لتغطية جدران الخلية وملء الشقوق أو الفجوات وتحنيط الحشرات الغازية المقتولة، والبروبوليس علاج طبيعي تم إستخدامه على نطاق واسع حيث يحتوى على الفلافونويد والأحماض الفينولية وإستراتها ولهذه المكونات تأثيرات متعددة على البكتيريا والفطريات والفيروسات ويتم إستخدامه لخصائصه المضادة للبكتيريا والفطريات والفيروسات والوقاية من الإلتهابات ولزيادة مقاومة الجسم الطبيعية للعدوى والمناعة وخفض ضغط الدم ومستويات الكوليسترول. (٢١).

٤- حبوب اللقاح Bee Pollen

هى حبوب لقاح النبات التي يجمعها نحل العسل وتسمى حبوب لقاح النحل وهي مادة مغذية طبيعية (٦٣) وتم إستخدام حبوب اللقاح لعدة قرون في الطب التقليدي وكغذاء في النظام الغذائي للإنسان نظرًا لخصائصها الغذائية والعلاجية (٢٤) وحبوب لقاح النحل هي مصدر غني بالعناصر الغذائية التي تشمل البروتينات والسكريات والدهون والألياف والأملاح المعدنية والأحماض الأمينية والمركبات الفينولية والفيتامينات، لقد وجد أن ما لا يقل عن ثمانية عشر من الأحماض الأمينية موجودة في حبوب اللقاح. (٤٣)

٥- طلع النخيل Pollen of date palms

حبوب لقاح النخيل (طلع النخيل) عبارة عن مسحوق ناعم ينتجه ذكور نباتات نخيل التمر المزهرة، ويتكون من الماء (٥-٣٦٪) والمواد الصلبة (٦٤-٩٥٪)، ويحتوي على الأملاح المعدنية والفيتامينات والسكريات والدهون وعوامل النمو وبعض الأنشطة المضادة للبكتيريا وأكثر من ١٠٠ نوع من الإنزيمات والعوامل المساعدة وتحتوي على كمية من الفيتامينات A و E و C وهي مصدر جيد للمعادن مثل B و Zn و Se و Fe و Mo و Cu و Mn و Co و Ni والأحماض الأمينية (الليوسين والليسين) والأحماض الدهنية (البالمتيك واللينوليك والميريستيك) (٨٧) وطلع النخيل له تاريخ طويل من الاستخدام في الطب العشبي

التقليدي حيث تحتوى على مجموعة واسعة من مضادات الميكروبات، ومضادات الأكسدة، ومضادات التهابات والسمية والعناصر الواقية للكبد. (٢٦)، (٦١)

٦- الجنسينج Ginseng

الجينسنج هو اسم عام لجنس نبات باناكس genus Panax وهو معروف باسم الجنسنج الصيني أو الكوري وهو النوع الأكثر استخدامًا (٤١) ويتوفر الجينسنج في أشكال مختلفة مثل الجذر الكامل ومسحوق الجذر والشاي بالإضافة إلى مستخلصات الجذر الموحدة التي تحتوي على كميات معروفة من الجينسنوسيدات (ginsenosides) ويعمل كمنشط يمكنه تحسين الحيوية والصحة وزيادة إنتاج الكورتيكوتروبين والكورتيزول في الحيوانات والبشر (٤٠) بالإضافة إلى ذلك فقد ثبت أن الجينسنج يمتلك خصائص مضادة للأكسدة ويقلل من التعب والإجهاد (١٣) والمساهمة في تعزيز الأداء الرياضى. (٢٣)

٧- حبة البركة Nigella Sativa

حبة البركة أو الحبة السوداء لها خلفية تاريخية ودينية كبيرة وتستخدم فى أنحاء العالم كتوابل ومضافات غذائية وكذلك فى طب الاعشاب وعلاج الأمراض مثل الربو، والصداع، وآلام الأسنان، وإحتقان الأنف، والإلتهابات، السمنة، آلام الظهر، إرتفاع ضغط الدم، مشاكل الجهاز الهضمي وأنواع عديدة من السرطان، وحبة البركة لها خصائص مضادات الأكسدة ومضادة للإلتهابات والميكروبات والأورام ولها خواص مناعية وتأثير وقائي ضد سمية الرصاص والكربون والسموم الأخرى على الكبد والكلى ومكونات الدم. (١٢)، (٣٥)، (٣٢)

٨- الزنجبيل Zingiber

الزنجبيل يحتوى على المكونات الغذائية والدوائية المختلفة بالاضافة الى أنه يستخدم فى البهارات والتوابل وجزء شائع من النظام الغذائي للإنسان، ويتم إستخدامه على نطاق واسع في الطب الشعبي وعلاج الأمراض، ويحتوي الزنجبيل على ٣-٦٪ زيت دهني، ٩٪ بروتين، ٦٠-٧٠٪ كربوهيدرات، ٣-٨٪ ألياف خام، حوالي ٨٪ رماد، ٩-١٢٪ ماء، ٢-٣٪ زيت طيار، والزنجبيل له خصائص مفيدة فى النشاط الوقائي للقلب والأعصاب، وينشط الدورة الدموية ويساعد على تخفيف التشنجات والتوتر ويمتلك خصائص مضادة للأكسدة ومفيد في علاج الالتهابات والروماتيزم ومضاد للميكروبات، ويعمل على تقليل مستويات الدهون فى الدم ويعمل على إنخفاض ضغط الدم الشرياني وحماية الكبد. (١٤)، (٥٦)

ثالثاً : البرنامج التدريبى لناشئات جرى المسافات المتوسطة :

تم تنفيذ البرنامج التدريبى على عينة البحث من ناشئات جرى المسافات المتوسطة فى الفترة من ٢٠٢٠/٩/١م إلى ٢٠٢٠/١١/٣٠م واستغرق تطبيق البرنامج ثلاثة أشهر على مدار

١٢ أسبوع بواقع ١٢٢ وحدة تدريبية ويتراوح زمن الوحدة التدريبية ما بين ١- ٢ ساعة وتتكون من الاحماء والجزء الأساسى والتهدئة.

أسس وضع البرنامج التدريبى :

يهدف البرنامج التدريبى إلى تنمية وتطوير القدرة الهوائية واللاهوائية (التحمل والسرعة وتحمل السرعة والقوة المميزة بالسرعة) لناشئات المسافات المتوسطة ٨٠٠ متر – ١٥٠٠ متر من خلال الزيادة التدريجية بمكونات الحمل التدريبى (الحجم والشدة) مع مراعاة فترات الراحة البينية ووسائل استعادة الشفاء (كمادات الثلج – الكمادات المضادة – المياة الساخنة) حيث تم مراعاة ما يلى :

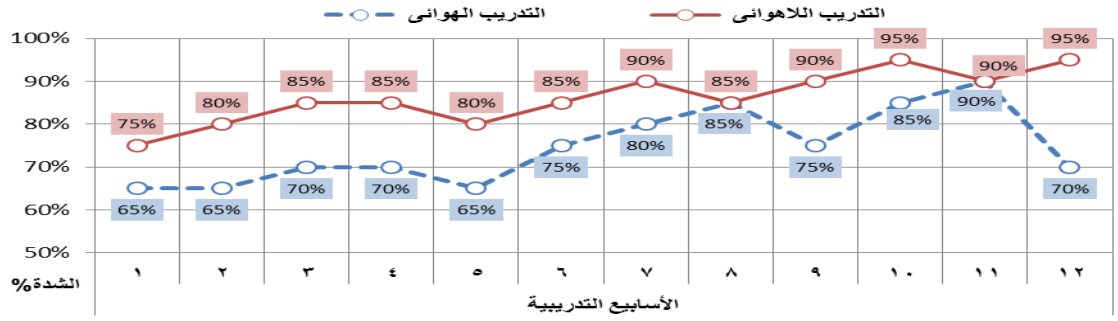
- الوحدة التدريبية تبدأ بالاحماء لمدة ١٥ دقيقة تتضمن الجرى الخفيف ثم تمرينات الاطالة وتدريبات الجرى ABC Drills.
- التدريب الهوائى (التحمل) : تراوحت الشدة ما بين (٦٥% : ٩٠%) وتراوح الحجم (مسافة الجرى) ما بين (١ كم – ٦ كم) بعدد ٣٥ وحدة تدريبية.
- التدريب اللاهوائى (السرعة وتحمل السرعة) : تراوحت الشدة ما بين (٧٥% : ٩٥%) وتراوح الحجم (مسافة الجرى) ما بين (٨٠٠ متر – ٣٠٠٠ متر) بعدد ٣٥ وحدة تدريبية.
- التدريب البليومترى (القدرة) : بأداء التدريبات الحرة والمدرجات والحواجز حيث تراوحت الشدة ما بين (٨٠% : ٩٨%) بعدد ٢٢ وحدة تدريبية.
- تدريبات الاثقال (تحمل القوة والقوة المميزة بالسرعة) : تراوحت الشدة ما بين (٥٠% : ٩٠%) بعدد ٣٠ وحدة تدريبية.
- يتم ايقاف التدريبات البليومترية بنهاية الأسبوع الحادى عشر، وتدريب الاثقال بنهاية الاسبوع العاشر، ويتم النزول بالحمل فى التدريب الهوائى فى الاسبوع الثانى عشر من البرنامج التدريبى لناشئات المسافات المتوسطة.
- يتم أداء تمرينات الاطالة المتنوعة بين الشرائح التدريبية أثناء الوحدة التدريبية وكذلك فى جزء التهدئة فى نهاية كل وحدة تدريبية.
- تم توزيع الوحدات التدريبية خلال كل اسبوع بما يتناسب مع نوعية التدريب والشدة والحجم على مدار ستة أيام بالاسبوع حيث يكون اليوم الأول (تدريبات الأثقال، التدريب الهوائى) واليوم الثانى (التدريب اللاهوائى، التدريب البليومترى) واليوم الثالث (تدريبات الأثقال، التدريب الهوائى) واليوم الرابع (التدريب اللاهوائى) واليوم الخامس (تدريبات

الأثقال، التدريب الهوائى) واليوم السادس (التدريب اللاهوائى، التـــدريب البليـــومترى) واليوم السابع (راحة) والجدول والأشكال التالية توضح توزيع شدة وحجـــم التـــدريبات المستخدمة فى البرنامج التدريبى.

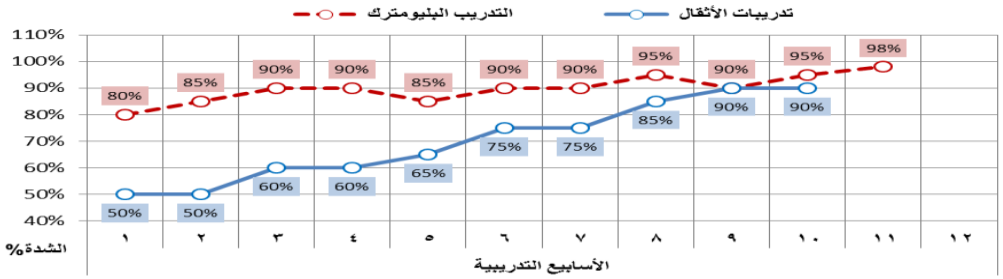
جدول (٥)

شدة وحجم تدريبات الجرى الهوائية واللاهوائية والتدريب البليومترى والأثقال خلال أسابيع البرنامج التدريبى لعينة البحث من ناشئات جرى المسافات المتوسطة

الأسبوع التدريبى	التدريب الهوائى			التدريب اللاهوائى			التدريب البليومترك		تدريبات الأثقال	
	عدد الوحدات	حجم الوحدة	شدة الوحدة	عدد الوحدات	حجم الوحدة	شدة الوحدة	عدد الوحدات	شدة الوحدة	عدد الوحدات	شدة الوحدة
١	٣	٣ – ٦ كم	٦٥%	٣	٢.٥ – ٣ كم	٧٥%	٢	٨٠%	٣	٥٠%
٢	٣	٣ – ٦ كم	٦٥%	٣	٢.٥ – ٣ كم	٨٠%	٢	٨٥%	٣	٥٠%
٣	٣	٢ – ٦ كم	٧٠%	٣	٢.٥ – ٣ كم	٨٥%	٢	٩٠%	٣	٦٠%
٤	٣	٢ – ٦ كم	٧٠%	٣	٢ – ٢.٥ كم	٨٥%	٢	٩٠%	٣	٦٠%
٥	٣	٣ – ٥ كم	٦٥%	٣	٢ – ٢.٥ كم	٨٠%	٢	٨٥%	٣	٦٥%
٦	٣	٣ – ٥ كم	٧٥%	٣	٢ – ٢.٥ كم	٨٥%	٢	٩٠%	٣	٧٥%
٧	٣	٢ – ٥ كم	٨٠%	٣	١.٥ – ٢ كم	٩٠%	٢	٩٠%	٣	٧٥%
٨	٣	٢ – ٥ كم	٨٥%	٣	١.٥ – ٢ كم	٨٥%	٢	٩٥%	٣	٨٥%
٩	٣	٢ – ٤ كم	٧٥%	٣	١.٥ – ٢ كم	٩٠%	٢	٩٠%	٣	٩٠%
١٠	٣	٢ – ٤ كم	٨٥%	٣	١.٢ – ٢ كم	٩٥%	٢	٩٥%	٣	٩٠%
١١	٣	١ – ٣ كم	٩٠%	٣	١ – ١.٥ كم	٩٠%	٢	٩٨%	–	–
١٢	٢	١ – ٢ كم	٧٠%	٢	٠.٨ – ١ كم	٩٥%	–	–	–	–



شكل (١) شدة تدريبات الجرى الهوائية واللاهوائية خلال أسابيع البرنامج التدريبى لعينة البحث من ناشئات جرى المسافات المتوسطة



شكل (٢) شدة التدريب البليومترى وتدريبات الأثقال خلال أسابيع البرنامج التدريبى لعينة البحث من ناشئات جرى المسافات المتوسطة

رابعاً: القياس البعدى

تم إجراء القياسات البعدية فى الفترة مـــن ١- ١٥/ ١٢/ ٢٠٢٠م بـــنفس إجـــراءات وترتيب القياسات القبلية، ثم تجميع البيانات تمهيداً لمعالجتها إحصائياً.

المعالجات الاحصائية :

قام الباحثان بمعالجة البيانات بإستخدام المعالجات الإحصائية التالية :

- المتوسط الحسابى.
- الإنحراف المعيارى.
- النسبة المئوية.
- معامل الإلتواء.
- معامل التفرطح.
- اختبار "ت" للعينات المستقلة.
- حجم التأثير.

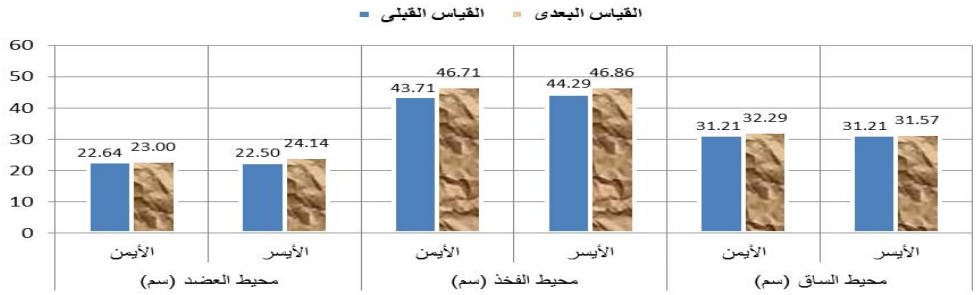
عرض النتائج :

جدول (٦)

دلالة الفروق بين القياس القبلى والبعدى فى القياسات الأنثروبومترية لناشئات جرى المسافات المتوسطة (ن = ٧)

م	القياسات		القياس القبلى		القياس البعدى		الفرق		قيمة "ت" المحسوبة	نسبة التحسن٪
			س̄	±ع	س̄	±ع	س̄	±ع		
١	محيط العضد (سم)	الأيمن	٢٢.٦٤	٤.٥٢	٢٣.٠٠	٣.٧٠	٠.٣٦	١.٤٩	٠.٦٣	١.٥٨
		الأيسر	٢٢.٥٠	٤.٣٣	٢٤.١٤	٤.٠٦	١.٦٤	٠.٨٥	**٥.١٠	٧.٣٠
٢	محيط الفخذ (سم)	الأيمن	٤٣.٧١	٧.١٣	٤٦.٧١	٨.١٠	٣.٠٠	٢.١٦	**٣.٦٧	٦.٨٦
		الأيسر	٤٤.٢٩	٧.٨٧	٤٦.٨٦	٨.٩٠	٢.٥٧	٣.٥١	١.٩٤	٥.٨١
٣	محيط الساق (سم)	الأيمن	٣١.٢١	٥.٥٥	٣٢.٢٩	٥.٨٢	١.٠٧	١.١٠	*٢.٥٩	٣.٤٣
		الأيسر	٣١.٢١	٥.٤٥	٣١.٥٧	٥.٢٢	٠.٣٦	٠.٨٥	١.١١	١.١٤

*معنوية "ت" الجدولية عند مستوى ٠.٠٥ = ٢.٤٤٧، **عند مستوى ٠.٠١= ٣.٧٠٧



شكل (٣) المتوسط الحسابى بين القياس القبلى والبعدى فى القياسات الأنثروبومترية لناشئات جرى المسافات المتوسطة

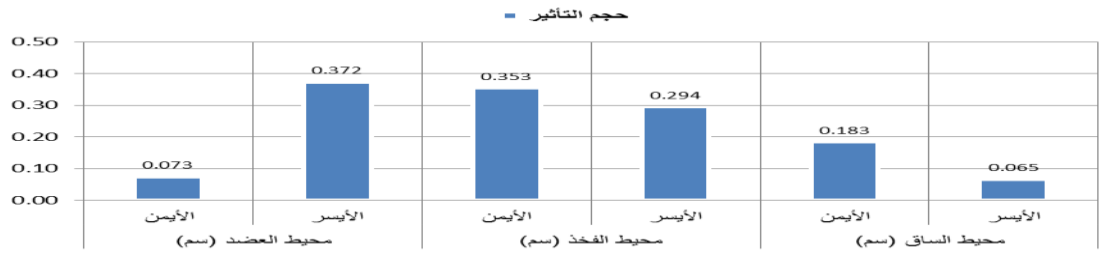
يتضح من جدول (٦) وشكل (٣) وجود فروق ذات دلالة معنوية فى قيمة "ت" المحسوبة بين القياس القبلى والبعدى فى بعض القياسات الأنثروبومترية (محيط العضد الأيسر، محيط الفخذ الأيمن، محيط الساق الأيمن)، حيث تراوحت نسبة التحسن ما بين (١.١٤% : ٧.٣٠%) للناشئات فى جرى المسافات المتوسطة ٨٠٠ – ١٥٠٠ متر.

جدول (٧)

حجم التأثير لتناول مخلوط عسل النحل على القياسات الأنثروبومترية لناشئات جرى المسافات المتوسطة (ن = ٧)

م	القياسات		قيمة "ت" المحسوبة	معامل الارتباط "ر"	قيمة حجم التاثير	مقدار حجم التاثير
١	محيط العضد (سم)	الأيمن	٠.٦٣	٠.٩٥٣	٠.٠٧٣	ضعيف
		الأيسر	٥.١٠	٠.٩٨١	٠.٣٧٢	ضعيف
٢	محيط الفخذ (سم)	الأيمن	٣.٦٧	٠.٩٦٨	٠.٣٥٣	ضعيف
		الأيسر	١.٩٤	٠.٩٢٠	٠.٢٩٤	ضعيف
٣	محيط الساق (سم)	الأيمن	٢.٥٩	٠.٩٨٣	٠.١٨٣	ضعيف
		الأيسر	١.١١	٠.٩٨٨	٠.٠٦٥	ضعيف

* حجم التأثير ٠.٢ = ضعيف، ٠.٥ = متوسط، ٠.٨ = مرتفع



شكل (٤) حجم التأثير لتناول مخلوط عسل النحل على القياسات الأنثروبومترية لناشئات جرى المسافات المتوسطة

يتضح من جدول (٧) وشكل (٤) تأثير تناول مخلوط عسل النحل على بعض القياسات الأنثروبومترية للناشئات جاء بمقدار ضعيف حيث تراوحت قيم حجم التأثير ما بين (٠.٠٦٥ : ٠.٣٧٢) مما يدل على التأثير الضعيف لتناول مخلوط عسل النحل على القياسات الأنثروبومترية للناشئات فى جرى المسافات المتوسطة ٨٠٠ – ١٥٠٠ متر.

جدول (٨)

دلالة الفروق بين القياس القبلى والبعدى فى بعض مكونات الدم لناشئات جرى المسافات المتوسطة (ن = ٧)

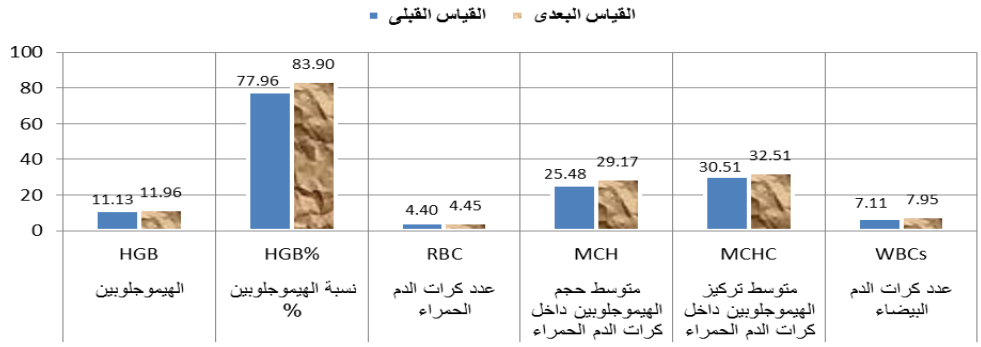
م	القياسات	القياس القبلى		القياس البعدى		الفرق		قيمة "ت" المحسوبة	نسبة التحسن٪
		س̄	±ع	س̄	±ع	س̄	±ع		
١	الهيموجلوبين HGB (12-16) g/dLL	١١.١٣	٠.٨٤	١١.٩٦	٠.٩٣	٠.٨٣	٠.٤٥	٤.٩١**	٧.٤٥
٢	نسبة الهيموجلوبين HGB %	٧٧.٩٦	٦.٢٣	٨٣.٩٠	٧.٤١	٥.٩٤	٣.٨٩	٤.٠٤**	٧.٦٢
٣	تركيز كرات الدم الحمراء HCT (35 - 46) %	٣٦.٤٠	٢.٥٢	٣٨.١٠	٢.٤٢	١.٧٠	١.٧١	٢.٦٣*	٤.٦٧
٤	عدد كرات الدم الحمراء RBC (4 - 5) $x10^6/uL$	٤.٤٠	٠.٤٣	٤.٤٥	٠.٣٠	٠.٠٥	٠.٢٦	٠.٥٣	١.١٦
٥	متوسط حجم كرات الدم الحمراء MCV (76 - 96) fL	٨٣.٣٦	٨.٥٠	٩٠.٦٦	٤.٤١	٧.٣٠	٧.٩٥	٢.٤٣	٨.٧٦
٦	متوسط حجم الهيموجلوبين داخل كرات الدم الحمراء MCH (26 - 32) pg	٢٥.٤٨	٢.٩١	٢٩.١٧	١.٦٨	٣.٦٩	٣.٤٥	٢.٨٣*	١٤.٤٩
٧	متوسط تركيز الهيموجلوبين داخل كرات الدم الحمراء MCHC (32 - 36) g/dL	٣٠.٥١	٠.٥٣	٣٢.٥١	١.٣٧	٢.٠٠	١.٤٣	٣.٧٠	٦.٥٥
٨	معدل الاختلاف فى حجم كرات الدم الحمراء RDW-CV (12 - 15) %	١٤.٢٤	٠.٣٦	١٤.٠٤	٠.٧٤	-٠.٢٠	٠.٥٥	-٠.٩٧	-١.٤٠

تابع جدول (٨)

دلالة الفروق بين القياس القبلى والبعدى فى بعض مكونات الدم لناشئات جرى المسافات المتوسطة (ن = ٧)

م	القياسات	القياس القبلى		القياس البعدى		الفرق		قيمة "ت" المحسوبة	نسبة التحسن٪
		س̄	±ع	س̄	±ع	س̄	±ع		
٩	معدل الاختلاف فى شكل كرات الدم الحمراء RDW-SD (35 - 55) fL	٤٦.٦٧	٦.٣٣	٤٤.٧٧	٥.١٣	-١.٩٠	٢.٤٥	-٢.٠٥	-٤.٠٧
١٠	عدد الصفائح الدموية PLT (150 - 400) x10^3/uL	٢٩١.٧١	٥٠.٦٣	٣١٥.٤٣	٤٧.١٢	٢٣.٧١	٥٤.٦٨	١.١٥	٨.١٣
١١	متوسط حجم الصفائح الدموية MPV (7 - 12) fL	٩.٣١	٠.٧٥	٩.٦٤	٠.٥٤	٠.٣٣	٠.٤٢	٢.٠٥	٣.٥٣
١٢	عدد كرات الدم البيضاء WBCs (6.6 – 14.1) x10^3/uL	٧.١١	١.٧٠	٧.٩٥	٢.١١	٠.٨٣	١.٨٣	١.٢٠	١١.٦٩
١٣	إنزيم ناقلة أمين الألانين SGPT(up to 40)	٣٠.٠٠	٤.٦٩	١٩.٨٦	١.٩٥	-١٠.١٤	٤.٤٥	**٦.٠٣-	-٣٣.٨١
١٤	إنزيم ناقلة أمين الأسبارتات SGOT(up to 40)	٣٠.١٤	٦.٧٧	٣٢.٨٦	٦.٥٢	٢.٧١	٥.٨٥	١.٢٣	٩.٠٠

*معنوية "ت" الجدولية عند مستوى ٠.٠٥ = ٢.٤٤٧، **عند مستوى ٠.٠١ = ٣.٧٠٧



شكل (٥) المتوسط الحسابى بين القياس القبلى والبعدى فى بعض مكونات الدم لناشئات جرى المسافات المتوسطة

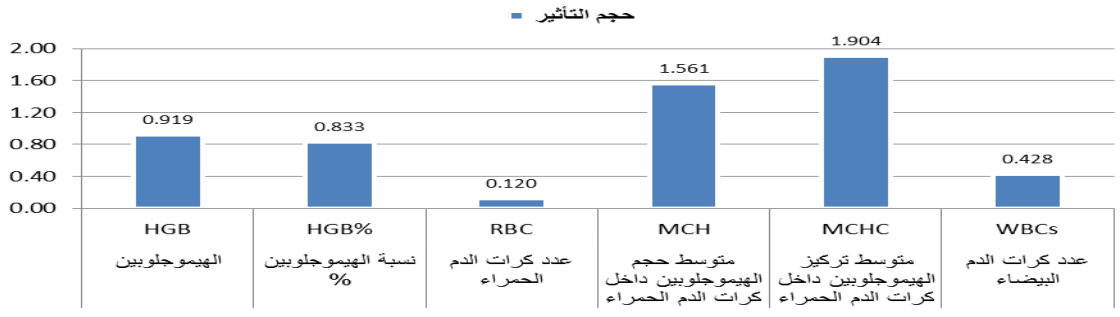
يتضح من جدول (٨) وشكل (٥) وجود فروق ذات دلالة معنوية فى قيمة "ت" المحسوبة بين القياس القبلى والبعدى فى بعض مكونات الدم، حيث تراوحت نسبة التحسن ما بين (١.١٦% : ٣٣.٨١%) للناشئات فى جرى المسافات المتوسطة ٨٠٠ – ١٥٠٠ متر.

جدول (٩)

حجم التأثير لتناول مخلوط عسل النحل على بعض مكونات الدم لناشئات جرى المسافات المتوسطة (ن = ٧)

م	القياسات	قيمة "ت" المحسوبة	معامل الارتباط "ر"	قيمة حجم التاثير	مقدار حجم التاثير
١	الهيموجلوبين HGB (12- 16) g/dLL	٤.٩١	٠.٨٧٨	٠.٩١٩	مرتفع
٢	نسبة الهيموجلوبين % HGB	٤.٠٤	٠.٨٥١	٠.٨٣٣	مرتفع
٣	تركيز كرات الدم الحمراء % HCT (35 - 46)	٢.٦٣	٠.٧٦١	٠.٦٨٧	متوسط
٤	عدد كرات الدم الحمراء RBC (4 - 5) x10^6/uL	٠.٥٣	٠.٨٢١	٠.١٢٠	ضعيف
٥	متوسط حجم كرات الدم الحمراء MCV (76 - 96) fL	٢.٤٣	٠.٣٨١	١.٠٢٢	مرتفع
٦	متوسط حجم الهيموجلوبين داخل كرات الدم الحمراء MCH (26 - 32) pg	٢.٨٣	٠.٠٦٣-	١.٥٦١	مرتفع
٧	متوسط تركيز الهيموجلوبين داخل كرات الدم الحمراء MCHC (32 - 36) g/dL	٣.٧٠	٠.٠٧١	١.٩٠٤	مرتفع
٨	معدل الاختلاف فى حجم كرات الدم الحمراء % RDW-CV (12 - 15)	٠.٩٧-	٠.٧١٣	٠.٢٧٦	ضعيف
٩	معدل الاختلاف فى شكل كرات الدم الحمراء RDW-SD (35 - 55) fL	٢.٠٥-	٠.٩٣٠	٠.٢٩٠	ضعيف
١٠	عدد الصفائح الدموية PLT (150 - 400) x10^3/uL	١.١٥	٠.٣٧٦	٠.٤٨٥	ضعيف
١١	متوسط حجم الصفائح الدموية MPV (7 - 12) fL	٢.٠٥	٠.٨٣٠	٠.٤٥٢	ضعيف
١٢	عدد كرات الدم البيضاء WBCs (6.6 – 14.1)) x10^3/uL	١.٢٠	٠.٥٥٥	٠.٤٢٨	ضعيف
١٣	إنزيم ناقلة أمين الألانين SGPT(up to 40)	٦.٠٣-	٠.٣٢٨	٢.٦٤٣	مرتفع
١٤	إنزيم ناقلة أمين الأسبارتات SGOT(up to 40)	١.٢٣	٠.٦١٣	٠.٤٠٨	ضعيف

*** حجم التأثير ٠.٢ = ضعيف، ٠.٥ = متوسط، ٠.٨ = مرتفع**



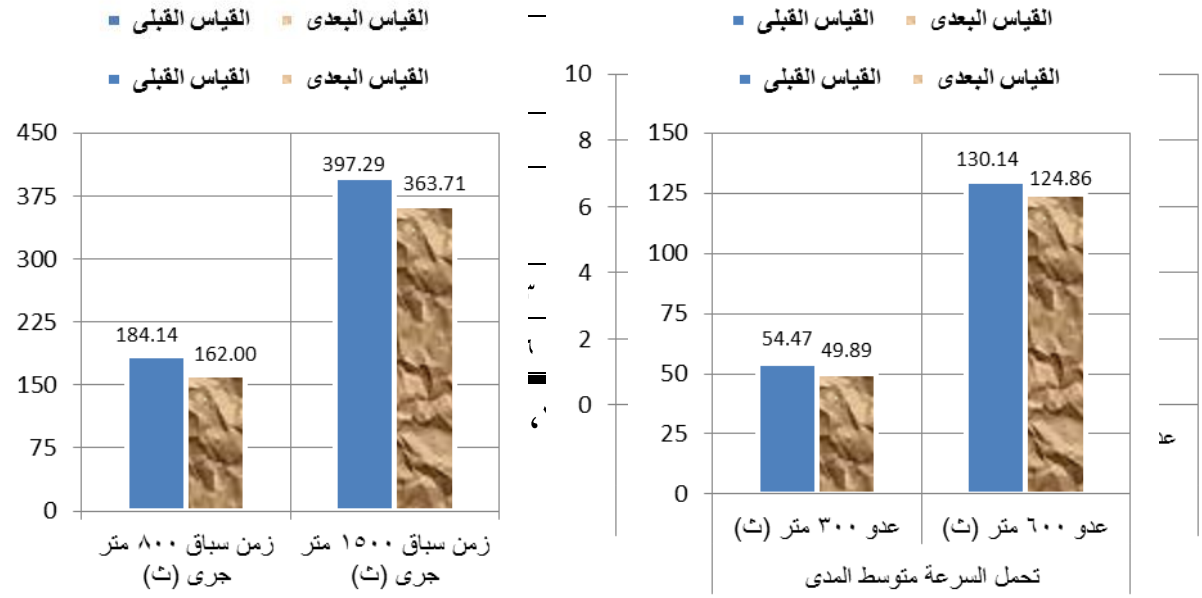
شكل (٦) حجم التأثير لتناول مخلوط عسل النحل على بعض مكونات الدم لناشئات جرى المسافات المتوسطة

يتضح من جدول (٩) وشكل (٦) تأثير تناول مخلوط عسل النحل على بعض مكونات الدم للناشئات جاء بمقدار تراوح ما بين ضعيف ومرتفع حيث تراوحت قيم حجم التأثير ما بين (٠.١٢٠ : ٢.٦٤٣) مما يدل على الفاعلية والتأثير الايجابى لتناول مخلوط عسل النحل على مكونات الدم للناشئات فى جرى المسافات المتوسطة ٨٠٠ – ١٥٠٠ متر.

جدول (١٠)

دلالة الفروق بين القياس القبلى والبعدى فى بعض القدرات البدنية وزمن السباق لناشئات جرى المسافات المتوسطة (ن = ٧)

م	القياسات		القياس القبلى		القياس البعدى		الفرق		قيمة "ت" المحسوبة	نسبة التحسن٪
			س̄	±ع	س̄	±ع	س̄	±ع		
١	السرعة	عدو ٣٠ متر بدء منخفض	٥.١١	٠.٣٦	٤.٩٠	٠.٣٣	٠.٢١-	٠.٠٧	٧.٣١-**	٤.٠٥-
		عدو ٣٠ متر بدء طائر	٤.٤٧	٠.٣٨	٤.٢٩	٠.٤٣	٠.١٨-	٠.١٦	٣.٠٣-*	٣.٩٩-
		عدو ٥٠ متر (ث)	٧.٩٢	٠.٦٤	٧.٧٢	٠.٦١	٠.٢٠-	٠.٠٤	١٣.٣٥-**	٢.٥١-



شكل (٧) المتوسط الحسابى بين القياس القبلى والبعدى فى بعض القدرات البدنية وزمن السباق لناشئات جرى المسافات المتوسطة

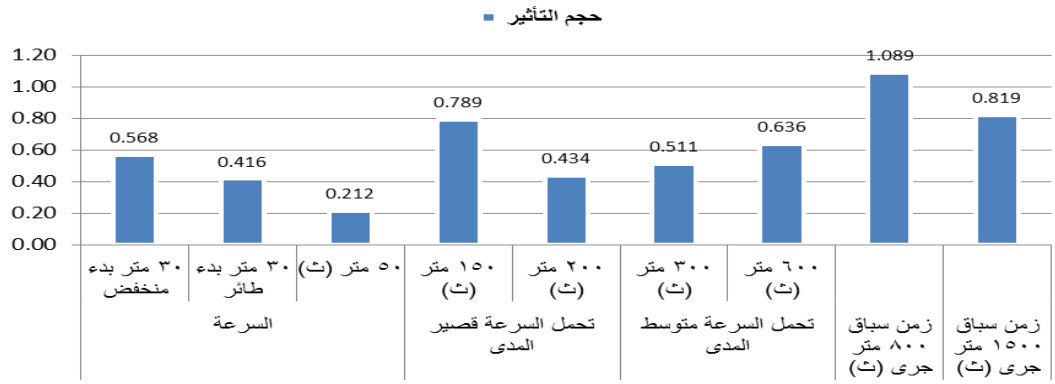
يتضح من جدول (١٠) وشكل (٧) وجود فروق ذات دلالة معنوية فى قيمة "ت" المحسوبة بين القياس القبلى والبعدى فى بعض القدرات البدنية وزمن السباق، حيث تراوحت نسبة التحسن ما بين (٢.٥١% : ١٠.٦٨%)، وجاء التحسن فى زمن سباق ٨٠٠ متر بنسبة ١٢.٠٢% وسباق ١٥٠٠ متر بنسبة % ٨.٤٥% للناشئات فى جرى المسافات المتوسطة ٨٠٠ – ١٥٠٠ متر.

جدول (١١)

حجم التأثير لتناول مخلوط عسل النحل على بعض القدرات البدنية وزمن السباق لناشئات جرى المسافات المتوسطة (ن = ٧)

م	القياسات		قيمة "ت" المحسوبة	معامل الارتباط "ر"	قيمة حجم التاثير	مقدار حجم التاثير
١	السرعة (ث)	عدو ٣٠ متر بدء منخفض	-٧.٣١	٠.٩٧٩	٠.٥٦٨	متوسط
		عدو ٣٠ متر بدء طائر	-٣.٠٣	٠.٩٣٤	٠.٤١٦	ضعيف
		عدو ٥٠ متر	-١٣.٣٥	٠.٩٩٩	٠.٢١٢	ضعيف
٢	تحمل السرعة قصير المدى (ث)	عدو ١٥٠ متر	-٢.٩٥	٠.٧٥٠	٠.٧٨٩	متوسط
		عدو ٢٠٠ متر	-٤.١٢	٠.٩٦١	٠.٤٣٤	ضعيف
٣	تحمل السرعة متوسط المدى (ث)	عدو ٣٠٠ متر	-٧.٤٦	٠.٩٨٤	٠.٥١١	متوسط
		عدو ٦٠٠ متر	-٤.٦٩	٠.٩٣٦	٠.٦٣٦	متوسط
٤	زمن سباق ٨٠٠ متر جرى (ث)		-٣.٨٧	٠.٧٢٣	١.٠٨٩	مرتفع
٥	زمن سباق ١٥٠٠ متر جرى (ث)		-٣.٢٠	٠.٧٧٠	٠.٨١٩	مرتفع

* حجم التأثير ٠.٢ = ضعيف، ٠.٥ = متوسط، ٠.٨ = مرتفع



شكل (٨) حجم التأثير لتناول مخلوط عسل النحل على بعض القدرات البدنية وزمن السباق لناشئات جرى المسافات المتوسطة

يتضح من جدول (١١) وشكل (٨) تأثير تناول مخلوط عسل النحل على بعض القدرات البدنية جاء بمقدار تراوح ما بين ضعيف ومتوسط ومرتفع حيث تراوحت قيم حجم التأثير ما بين (٠.٢١٢ : ٠.٨١٩) وجاء التأثير مرتفع بقيمة (١.٠٨٩، ٠.٨١٩) بمقدار مرتفع فى زمن ٨٠٠ متر – ١٥٠٠ متر مما يدل على فاعلية تناول مخلوط عسل النحل حيث يزيد التأثير بزيادة مسافة السباق لدى الناشئات فى جرى المسافات المتوسطة ٨٠٠ – ١٥٠٠ متر.

مناقشة النتائج :

يتضح من جدول (٦، ٧) والخاص بنتائج بعض القياسات الأنثروبومترية لناشئات جرى المسافات المتوسطة حيث أدى تناول مخلوط عسل النحل مع التدريب إلى تحسن بعض القياسات الأنثروبومترية خلال فترة تطبيق البحث حيث زاد محيط العضد الأيمن والأيسر بنسبة ١.٥٨%، ٧.٣٠% ومحيط الفخذ الأيمن والأيسر بنسبة ٦.٨٦%، ٥.٨١% ومحيط الساق اليمنى واليسرى بنسبة ٣.٤٣%، ١١٤% وجاء تأثير تناول مخلوط عسل النحل بمقدار ضعيف وذلك نظرا لأن التغير فى القياسات الأنثروبومترية يكون بنسب قليلة جدا لدى الناشئات فى جرى المسافات المتوسطة ٨٠٠ – ١٥٠٠ متر.

ويرجع الباحثان أسباب التحسن في محيطات العضلات إلى البرنامج التدريبي وإحتوائه على الجرعات التدريبية لتنمية السرعة وتحمل السرعة والقدرة العضلية بجانب تأثير المكمل الغذائى الذى يمد الجسم بالعناصر الغذائية اللازمة لنمو العضلات من الكربوهيدرات والفيتامينات والأحماض الأمينية والمعادن التى يحتوى عليها مخلوط عسل النحل قيد البحث.

حيث تعتبر عملية الزيادة في سمك الليفة العضلية إلى التغيير الحاصل في التكيفات الفسيولوجية للعضلة الهيكلية للإنسان مثل زيادة في حجم وعدد الليفات العضلية وزيادة بكمية المايوسين الكلية أي الخيوط او الفتائل البروتينية الإنقباضية السميكة وزيادة في كثافة الأوعية الدموية الشعيرية لليفة الواحدة وزيادة في قوة الأنسجة والأغشية الرابطة والأوتار، وأن التغيرات المتعلقة أكثر بالتضخم العضلي الناتج عن تدريب الأثقال هي الأكثر إحتمالاً، أما زيادة الأوعية الدموية الشعرية قد تكون مرتبطة أكثر مع زيادة تحمل القوة. (٣١ : ٣١٠)، (٣٤)

ويعتبر تقدير محيط عضلات الأطراف والمقطع العرضى لها مؤشرات مفيدة للدلالة على وجود أو عدم وجود حالات سوء التغذية وضمن مؤشرات النمو أيضاً، وتعد هذه القياسات مفيدة للرياضيين للدلالة على حجم نمو العضلات لديهم وتأثير التدريب البدنى، فزيادة محيط العضلة بدون تغير فى سمك طية الجلد يعنى أن الزيادة فى الكتلة العضلية.(١١: ١٢١)

ويتضح من جدول (٨، ٩) والخاص بنتائج بعض مكونات الدم لناشئات جرى المسافات المتوسطة حيث أدى تناول مخلوط عسل النحل مع التدريب إلى تحسن بعض مكونات الدم خلال فترة تطبيق البحث حيث زاد تركيز ونسبة الهيموجلوبين فى الدم بنسبة ٧.٤٥%، ٧.٦٢% وزاد تركيز وعدد كرات الدم الحمراء فى الدم بنسبة ٤.٦٧%، ١.١٦% وزاد متوسط حجم وتركيز الهيموجلوبين داخل كرات الدم الحمراء بنسبة ١٤.٤٩%، ٦.٥٥% وقل معدل الاختلاف فى حجم وشكل كرات الدم الحمراء بنسبة ١.٤٠%، ٤.٠٧% وزاد عدد ومتوسط حجم الصفائح الدموية بنسبة ٨.١٣%، ٣.٥٣% وزاد عدد كرات الدم البيضاء بنسبة ١١.٦٩% وقل تركيز إنزيم الكبد ناقلة أمين الألانين (SGPT) بنسبة ٣٣.٨١% وإنزيم ناقلة أمين الأسبارتات (SGOT) بنسبة ٩% وجاء تأثير تناول مخلوط عسل النحل بمقدار تراوح ما بين ضعيف ومرتفع مما يدل على فاعلية تناول مخلوط عسل النحل فى بعض مكونات الدم لدى الناشئات فى جرى المسافات المتوسطة ٨٠٠ – ١٥٠٠ متر.

ويرجع التحسن في بعض مكونات الدم لناشئات جرى المسافات المتوسطة إلى تناول مخلوط عسل النحل الذى أدى بدوره الى إمداد الجسم بالعناصر الغذائية اللازمة لرفع كفاءة الجسم الفسيولوجية ومكونات الدم خلال التدريب حيث يحتوى مخلوط عسل النحل على العديد من المكونات التى تتميز بالعديد من العناصر الغذائية.

وتتفق تلك النتائج مع ما نتائج الدراسات التى توضح أن عسل النحل يحتوى على الكثير من العناصر التى تدخل فى تركيب الدم وسوائل الجسم مثل الحديد والفوسفور والصوديوم والماغنسيوم وغيرهم من المعادن التى تدخل فى تكوين كروماتين الخلايا لمساعدتها فى القيام بوظائفها الحيوية، وإحتوائه على السكريات التى لا تحتاج إلى تحويلات كيميائية، لأن العسل معد للإمتصاص السريع بمجرد إبتلاعه والإتجاه مباشرة إلى جميع خلايا الجسم. (١٠ : ٢٥)

وتعتبر منتجات نحل العسل من أهم المركبات الطبيعية الفعالة والغنية بعناصر الطاقة، ومنها غذاء ملكات النحل الذى يعمل كمضادات للأكسدة وزيادة أداء العضلات بزيادة التزود بالأكسجين وتحسين تكون كريات الدم الحمراء وتعزيز الطاقة والأداء (٤٧) والبروبوليس الذى يزيد من صحة الخلايا والإستجابة المناعية للبكتيريا (١٥) والعدوى الفيروسية من خلال تنشيط الخلايا القاتلة الطبيعية. (٥٨)

وتعتبر حبوب لقاح النحل مصدر غني بالعناصر الغذائية التي تشمل البروتينات والسكريات والدهون والألياف والأملاح المعدنية والأحماض الأمينية والمركبات الفينولية

والفيتامينات والتى لها تأثير على زيادة محتوى السكر والبروتين والألياف ومضادات الأكسدة (٤٣) وحبوب طلع النخيل التى تحتوى على الفيتامينات والمعادن والأحماض الأمينية وهى مصدر غذائي إقتصادي كمكملات غذائية بشرية (٣٩) والتى تتميز بالتركيزات العالية للبروتينات التى تجعله مركب أساسى لعمليات مضادات الأكسدة (٤٦)

وكذلك أثبتت الدراسات أن إستخدام الجينسين يحسن وظائف القلب والجهاز التنفسي ويقلل تركيز اللاكتات في الدم بالإضافة إلى تحسين الأداء البدني (٤٢) والحد من الأنيميا وضيق التنفس والتخلص من التعب، وحبة البركة التى تعمل على زيادة الهرمونات المضادة للإجهاد والتعب وتحسين توازن الجهاز المناعى وتحفيز السيتوكينات المؤيدة والمضادة للالتهابات وتوازن عمل الخلايا الليمفاوية Th1/Th2 أثناء أداء التمرينات بالأحمال المختلفة (٣٢) ويحتوى الزنجبيل على الزيوت الدهنية والزيوت الطيارة والبروتين والكربوهيدرات وله تأثير تحفيزي على عضلة القلب تنشيط الدورة الدموية في الجسم وخفض ضغط الدم الشريانى (٥٦) ويؤثر على مستويات الكوليسترول والدهون الثلاثية في الدم وإنتاج الصفائح الدموية (٦٠) وله نشاط وقائي للقلب والأعصاب ومضاد للإلتهابات والميكروبات ويعمل على حماية الكبد. (١٤)

ولقد أظهرت الدراسات أن الإجهاد التأكسدي الناجم عن التدريب الرياضى يمكن تخفيفه عن طريق المكملات الغذائية (١٧) ويحتوى مخلوط عسل النحل على المركبات المفيدة والمكملات الغذائية، وأن تناول العسل يعمل على زيادة الكربوهيدرات ويقلل من نقص سكر الدم ويعزز أكسدة الكربوهيدرات وزيادة القدرة على أداء أنشطة التحمل وتأخير التعب (٦٥) والحفاظ على حيوية وصحة الخلايا (٢٨) وأكدت العديد من الدراسات أن تناول عسل النحل يساعد فى زيادة نسبة الهيموجلوبين فى الدم بنسبة تصل من (١٣ – ٢٣%) وإرتفاع نسبة كرات الدم الحمراء وعلاج المصابين بفقر الدم (الأنيميا) وخاصة الناتجة عن نقص الحديد والنحاس والمنجنيز والمساعدة فى تحسين الصحة والحيوية. (١٠ : ٦٨)

ويتضح من نتائج البحث أن تناول مخلوط عسل النحل لم يؤثر بالضرر على الكبد ويظهر ذلك من تركيز أنزيمى SGPT, SGOT الذى جاء فى المعدل الطبيعى، حيث يعتبر عسل النحل من أفضل أنواع الأغذية المتكامل والمثالى للرياضيين، وأن الكمية اللازمة يومياً للاعبين تعتبر صغيرة جدا بالمقارنة بالأنواع الأخرى من الأغذية والمشروبات الصحية، حيث يعتبر العسل مصدراً هائلاً للحصول على الطاقة الحرارية العالية اللازمة للأداء الرياضى لفترات طويلة، بالإضافة الى أنه أسرع المواد الكربوهيدراتية والنشوية والسكرية فى التمثيل

الغذائى فى الجسم لإنتاج الطاقة دون أن يتحمل الجهاز الهضمى أو الكبد أو الكليتين أى عناء. (١٠ : ٧١)

ومن خلال تلك النتائج يتضح أن تناول مخلوط عسل النحل بجانب البرنامج التدريبى أدى الى تحسن بعض مكونات الدم لناشئات جرى المسافات المتوسطة ٨٠٠ متر – ١٥٠٠ متر، حيث يؤدى التدريب الرياضى إلى حدوث تغيرات فى الدم كإستجابة للأداء البدنى وهذه التغيرات تشمل زيادة حجم الدم وحجم الهيموجلوبين وزيادة عدد كرات الدم الحمراء (٢: ٣٤)

أنه من الضرورى معرفة عدد كرات الدم الحمراء والهيموجلوبين لأنها تؤثر على إمداد العضلات بالأكسجين الكافى، وأن إنخفاض عدد كرات الدم الحمراء ونقص الهيموجلوبين بها من أهم العوامل التى تؤدى إلى قلة التزود بالأكسجين وظهور التعب العضلى. (٥ : ٩١)

ومما سبق يتضح تحقق صحة الفرض الأول أن تناول مخلوط عسل النحل مع التدريب يؤثر إيجابياً على بعض مكونات الدم للناشئات فى جرى المسافات المتوسطة ٨٠٠ – ١٥٠٠ متر.

ويتضح من جدول (١٠، ١١) والخاص بنتائج بعض القدرات البدنية لناشئات جرى المسافات المتوسطة حيث أدى تناول مخلوط عسل النحل مع التدريب الى تحسن تزايد السرعة (عدو ٣٠ متر بدء منخفض) بنسبة ٤.٠٥% والسرعة القصوى (عدو ٣٠ متر بدء طائر و٥٠ متر) بنسبة ٣.٩٩%، ٢.٥١% وتحسن تحمل السرعة قصير المدى (عدو ١٥٠م، ٢٠٠ متر) بنسبة ١٠.٦٨%، ٨.٢١% وتحمل السرعة متوسط المدى (جرى ٣٠٠ متر و٦٠٠ متر) بنسبة ٨.٤٢%، ٤.٠٦%، وتحسن المستوى الرقمى فى سباق ٨٠٠ متر جرى بنسبة ١٢.٠٢% وزمن جرى ١٥٠٠ متر بنسبة ٨.٤٥%، حيث جاء تاثير تناول مخلوط عسل النحل بمقدار تراوح ما بين ضعيف ومرتفع ولوحظ زيادة التأثير بزيادة مسافة الجرى مما يدل على فاعلية تناول مخلوط عسل النحل لدى الناشئات فى جرى المسافات المتوسطة ٨٠٠ – ١٥٠٠ متر.

حيث يزيد التدريب الرياضى من حجم البلازما ويحفز تكوين كرات الدم الحمراء ويتم تنظيم الزيادة في حجم البلازما من خلال الإستجابات الهرمونية والبروتينية للتمارين القصيرة والطويلة المدى (٢٢) ويرتبط المجهود البدنى لفترات طويلة بإنخفاض الهيماتوكريت وتركيز الهيموجلوبين في الدم، حيث يظهر التأثير طفيفاً لدى العدائين المدربين، ومع إستمرار المجهود الشديد كما فى الجري لمسافات طويلة يحدث إنخفاض كبير في الهيماتوكريت (بنسبة تصل

إلى ٢٠٪) ونظرًا لأن قدرة الأداء الرياضى تتوقف على إجهاد العضلات والتى تعتمد على إمدادها بالأكسجين (وظيفة تركيز الهيموغلوبين). (٤٥)

وبذلك فان الغذاء ونوعيته أحد العوامل الرئيسية المساهمة فى تحسين الإنجاز البدنى والرياضى والمحافظة على الكثير من العمليات الفسيولوجية المتنوعة التى تحدث داخل الجسم، ومنها عملية تشكيل وبناء الهيموجلوبين عن طريق إتحاد الحديد وبعض الفيتامينات مع مادة الجلوبين ونقص بعض المواد الغذائية فى الجسم يؤدى إلى ضعف الأداء البدنى (٨ : ١٣٣)

ومن خلال نتائج البحث يرجع الباحثان التحسن فى القدرات البدنية للناشئات والمستوى الرقمى لجرى المسافات المتوسطة ٨٠٠ متر – ١٥٠٠ متر إلى البرنامج التدريبى بجانب تناول مخلوط عسل النحل، حيث أثبتت الدراسات أن عسل النحل أفضل أنواع الأغذية فائدة للاعبين فى المساعدة على بذل المجهود البدنى وسرعة إستعادة الشفاء وعودة الجسم لحالته الطبيعية، وزيادة مخزون الجليكوجين فى العضلات والقلب، وأن تناول العسل يؤدى إلى زيادة القدرة والتحمل البدنى والأداء الحركى السريع المتكرر مثل مسابقات الجرى. (٤١)

وأن منتجات نحل العسل من أهم العناصر الغذائية بجانب التدريب فى تحسين الأداء البدنى، حيث يعمل غذاء ملكات النحل كمضاد للأكسدة وتقليل التعب وزيادة أداء العضلات وتعزيز الطاقة والأداء البدنى (٤٧) ويعمل البروبوليس على تحسين أداء الجهاز التنفسى (ويعتبر من أهم الخيارات المطروحة فى علاج مرضى COVID-19) (١٥) وحبوب اللقاح التى تحتوى على المركبات الفينولية ومضادات الأكسدة (٤٣) وطلح النخيل الغنى بمضادات الأكسدة ومضادات الميكروبات والتخفيف من تلف الخلايا الناجم عن الأكسدة (٢٦) حيث أظهرت نتائج الدراسات أن التمرينات الطويلة (التحمل) تسبب تغيرات عديدة تعكس الإجهاد الفسيولوجي وتقليل المناعة (٣٣) وبالتالى فإن هذه المركبات ضرورية فى تعزيز الأداء البدنى لناشئات جرى المسافات المتوسطة.

وأن الجينسينغ مركب شائع يستخدمه الرياضيون للحصول على مزيد من الطاقة ولتحسين الأداء البدني والقدرة على التحمل (٦٤) وتقليل تركيز اللاكتات وخفض معدل ضربات القلب (١٨) والحفاظ على الوظيفة العصبية والعضلية (٩١) وتؤكد نتائج الدراسات على أن تناول مكملات حبة البركة بجانب التدريب الهوائى يؤدى إلى إنخفاض الدهون الثلاثية منخفضة وعالية الكثافة وانخفاض الكوليسترول، وأن برنامج التدريب الهوائى وتناول حبة البركة له تأثير كبير فى زيادة الحد الأقصى لاستهلاك الاكسجين. (٢٩)

ومن خلال نتائج البحث فإن مخلوط عسل النحل مع التدريب أدى إلى تحسن اللقدرات البدنية لناشئات جرى المسافات المتوسطة، وتتفق تلك النتائج مع ما تؤكده الدراسات أن تناول

العسل يعمل على تحسين الخصائص الجسمية وتنمية الجهاز العضلي وتحسين الصحة، وعسل النحل مثالي فى التغذية لرياضات التحمل كغذاء قبل التمرين والعسل له دور كبير فى تأخير ظهور التعب وتحسين الأداء فى تدريبات التحمل. (٦٥)

وبالتالى فان التحسن فى قدرة الأداء البدنى يرجع إلى زيادة وصول الأكسجين إلى العضلات العاملة (التكيف الداخلى) (٣٧) وزيادة إستخدام الأكسجين فى العضلات العاملة (التكيف الخارجى) (٣٨) مما يعمل على تحسين كفاءة المتسابق والوصول إلى قمة الأداء البدنى والمهارى فى السباق، وبذلك يتحقق صحة الفرض الثانى أن تناول مخلوط عسل النحل مع التدريب يؤثر إيجابياً فى بعض القدرات البدنية وزمن السباق للناشئات فى جرى المسافات المتوسطة ٨٠٠ – ١٥٠٠ متر

الإستنتاجات :

فى ضوء أهداف البحث وعرض ومناقشة النتائج وفى حدود العينة توصل الباحثان إلى الإستنتاجات التالية :

١- أدى تناول مخلوط عسل النحل مع التدريب إلى تحسن بعض القياسات الأنثروبومترية (محيط العضد والفخذ والساق) للناشئات فى جرى المسافات المتوسطة ٨٠٠ – ١٥٠٠ متر.

٢- أدى تناول مخلوط عسل النحل مع التدريب إلى تحسين بعض مكونات الدم (تركيز ونسبة الهيموجلوبين، عدد ومتوسط حجم كرات الدم الحمراء، متوسط حجم وتركيز الهيموجلوبين فى كرات الدم الحمراء، معدل الاختلاف فى حجم وشكل كرات الدم الحمراء، عدد وحجم الصفائح الدموية، عدد كرات الدم البيضاء، تركيز انزيمات الكبد) للناشئات فى جرى المسافات المتوسطة ٨٠٠ – ١٥٠٠ متر.

٣- أدى تناول مخلوط عسل النحل مع التدريب إلى تحسن بعض القدرات البدنية (السرعة وتحمل السرعة) للناشئات فى جرى المسافات المتوسطة ٨٠٠ – ١٥٠٠ متر.

٤- أدى تناول مخلوط عسل النحل مع التدريب إلى تحسن زمن السباق للناشئات فى جرى المسافات المتوسطة ٨٠٠ – ١٥٠٠ متر.

٥- فاعلية تناول مخلوط عسل النحل مع التدريب والتأثير الإيجابى على بعض القدرات البدنية وبعض مكونات الدم وزمن سباق جرى المسافات المتوسطة ٨٠٠ – ١٥٠٠ متر.

التوصيات :

فى ضوء ما أسفرت عنه نتائج البحث يوصي الباحثان بما يلى :

١- إستخدام مخلوط عسل النحل أثناء التدريب للاعبين واللاعبات فى سباقات العاب القوى المختلفة بجمهورية مصر العربية.
٢- ضرورة الإهتمام بإجراء المزيد من القياسات البدنية والفسيولوجية بعد تناول مخلوط عسل النحل مع التدريب فى مسابقات العاب القوى المختلفة.
٣- إجراء المزيد من الأبحاث العلمية للتعرف على تأثير تناول مخلوط عسل النحل مع التدريب على البنين والبنات من متسابقى العاب القوى.
٤- إجراء المزيد من الأبحاث العلمية والمقارنة بين تناول مخلوط عسل النحل مع التدريب والمركبات الغذائية الأخرى على الرياضيين.

((المراجـــــع))

أولاً – المراجع العربية :

١- **أبوالعلا عبدالفتاح (١٩٩٨):** بيولوجيا الرياضة وصحة الرياضي، دار الفكر العربى، القاهرة.
٢- **أحمد نصر الدين سيد (٢٠٠٣):** نظريات وتطبيقات فسيولوجيا الرياضة، دار الفكر العربى، القاهرة.
٣- **أحمد نصر مراجى (٢٠١٠):** دراسة تأثير الاستشفاء بالأكسجين تحت الضغط على الكفاءة البدنية والمستوى الرقمى لمتسابقي ٨٠٠ متر جرى، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية الرياضية للبنين، جامعة الاسكندرية.
٤- **بهاء الدين ابراهيم سلامة (١٩٩٢):** بيولوجيا الرياضة والاداء الحركي، دار الفكر العربي، الطبعة الأولى، القاهرة.
٥- **بهاء الدين سلامه (٢٠٠٠):** فسيولوجيا الرياضة والداء البدنى، دار الفكر العربى، القاهرة.
٦- **سمير عباس عمر، محمد على المقطف، عصام فتحى غريب، عبد الله فرج منصور (٢٠١٨):** نظريات وتطبيقات مسابقات الميدان والمضمار، الجزء الثالث، كلية التربية الرياضية للبنين، جامعة الاسكندرية.
٧- **طلحة حسام الدين، وفاء صلاح الدين، مصطفى كامل احمد، سعيد عبد الرشيد (١٩٩٨):** علم الحركة التطبيقي، الجزء الاول، مركز الكتاب للنشر، القاهرة.
٨- **عائد فضل ملحم (١٩٩٨):** الأنيميا الرياضية بين تحسين الانجاز البدنى أو اعاقته، المؤتمر العلمى الدولى (الرياضة المصرية والعربية نحو أفاق العالمية)، كلية التربية الرياضية للبنين، جامعة حلوان.

٩- **عماد السيد محمد رمضان (٢٠٠٥):** تأثير الاسترخاء النفسي على مرحلة الاستشفاء لمتسابقي المسافات المتوسطة تحت ٢٠ سنه، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية الرياضية للبنين جامعة الاسكندرية.

١٠- **مختار سالم (٢٠٠٢):** عسل النحل غذاء وشفاء (للأبطال- للأمراض- للجراحات- للتجميل)، المكتبة القيمة للطباعة والنشر والتوزيع، القاهرة

١١- **هزاع بن محمد الهزاع (٢٠٠٩):** فسيولوجيا الجهد البدنى (الاسس النظرية والاجراءات المعملية للقياسات الفسيولوجية)، النشر العلمى والمطابع، الرياض، المملكة العربية السعودية.

ثانياً: المراجع الأجنبية

12- Ahmad, A., Husain, A., Mujeeb, M., Khan, S. A., Najmi, A. K., Siddique, N. A.,... & Anwar, F. (2013). A review on therapeutic potential of Nigella sativa: A miracle herb. Asian Pacific journal of tropical biomedicine, 3(5), 337-352.

13- Ahuja, A., Goswami, A., Adhikari, A., & Ghosh, A. K. (1992). Evaluation of effects of revital on physical performance in sportsmenle. Indian Pr, 45, 685-8.

14- Banerjee, S., Mullick, H. I., Banerjee, J., & Ghosh, A. (2011). Zingiber officinale:'a natural gold'. Int J Pharmaceutical Bio-Sci, 2, 283-94.

15- Berretta, A. A., Silveira, M. A. D., Capcha, J. M. C., & De Jong, D. (2020). Propolis and its potential against SARS-CoV-2 infection mechanisms and COVID-19 disease. Biomedicine & Pharmacotherapy, Volume 131, 110622.

16- Billat V, Hamard L, Koralsztein JP, Morton RH (2009) Differential modelling of anaerobic and aerobic metabolism in the 800-m and 1,500-m run. J Appl Physiol 107:478–487

17- Bishop, N. C., Gleeson, M., Nicholas, C. W., & Ali, A. (2002). Influence of carbohydrate supplementation on plasma cytokine and neutrophil degranulation responses to high intensity intermittent exercise. International journal of sport nutrition and exercise metabolism, 12(2), 145-156.

18- Bucci, L. R. (2000). Selected herbals and human exercise performance. The American journal of clinical nutrition, 72(2), 624S-636S.

19- Caldwell, L.K., DuPont, W.H., Beeler, M.K., Post, E.M., Barnhart, E.C., Hardesty, V.H., & Kraemer, W.J. (2018). The effects of a Korean ginseng, GINST15, on perceptual effort, psychomotor performance, and physical performance in men and women. Journal of sports science & medicine, 17(1), 92.

20- Carlo V, David EM, Paul S, Jorge Diaz G, Ray E, Amarillis Hernandez, Manuel Pascua, Matt P (1996) NSA-Round-Table. Speed in the 800 meters, New Studies Athl. 11 (4): 7–22, 1996

21- Castaldo, S., & Capasso, F. (2002). Propolis, an old remedy used in modern medicine. Fitoterapia, 73, S1-S6.

22- Chatard, J. C., Mujika, I., Guy, C., & Lacour, J. R. (1999). Anaemia and iron deficiency in athletes. Sports Medicine, 27(4), 229-240.

23- Chen, C. K., Muhamad, A. S., & Ooi, F. K. (2012). Herbs in exercise and sports. Journal of physiological anthropology, 31(1), 1-7.

24- Cocan, O., Marghitas, L. A., Dezmirean, D., & Laslo, L. (2005). Composition and biological activities of bee pollen:

review. Bulletin of the University of Agricultural Science and Veterinary Medicine, 61, 221-226.

25- Cowell, B. S., Rosenbloom, C. A., Skinner, R., & Summers, S. H. (2003). Policies on screening female athletes for iron deficiency in NCAA division IA institutions. International journal of sport nutrition and exercise metabolism, 13(3), 277-285.

26- Daoud, A., Malika, D., Bakari, S., Hfaiedh, N., Mnafgui, K., Kadri, A., & Gharsallah, N. (2019). Assessment of polyphenol composition, antioxidant and antimicrobial properties of various extracts of Date Palm Pollen (DPP) from two Tunisian cultivars. Arabian Journal of Chemistry, 12(8), 3075-3086.

27- Eichner, E. R. (2007). Sports medicine pearls and pitfalls: anemia in athletes. Current Sports Medicine Reports, 6(1), 2-3.

28- El-Seedi, H. R., Khalifa, S. A., Abd El-Wahed, A., Gao, R., Guo, Z., Tahir, H. E.,... & Abbas, G. (2020). Honeybee products: An updated review of neurological actions. Trends in Food Science & Technology.

29- Farzaneh, E., Nia, F. R., Mehrtash, M., Mirmoeini, F. S., & Jalilvand, M. (2014). The effects of 8-week Nigella sativa supplementation and aerobic training on lipid profile and VO2 max in sedentary overweight females. International journal of preventive medicine, 5(2), 210.

30- Ferri, A., Adamo, S., La Torre, A., Marzorati, M., Bishop, D. J., & Miserocchi, G. (2012). Determinants of performance in 1,500-m runners. European journal of applied physiology, 112(8), 3033-3043.

31- Fox E. L., Bowers R. W., Foss M. L.: Anaerobic Glycolysis. In the physiological basis for exercise and sport. WCB Brown and Benchmark. U.S.A. 1993

32- Gholamnezhad, Z., Boskabady, M. H., & Hosseini, M. (2014). Effect of Nigella sativa on immune response in treadmill exercised rat. BMC complementary and alternative medicine, 14(1), 1-11.

33- Gholamnezhad, Z., Boskabady, M. H., Hosseini, M., Sankian, M., & Rad, A. K. (2014). Evaluation of immune response after moderate and overtraining exercise in wistar rat. Iranian journal of basic medical sciences, 17(1), 1.

34- Gonzalez-Alonso, J., Mora-Rodriguez, R., Below, P. R., & Coyle, E. F. (1995). Dehydration reduces cardiac output and increases systemic and cutaneous vascular resistance during exercise. Journal of Applied Physiology, 79(5), 1487-1496.

35- Goreja, W. G. (2003). Black seed: nature's miracle remedy. Karger Publishers.

36- Grassi B, Pogliaghi S, Rampichini S et al (2003) Muscle oxygenation and pulmonary gas exchange kinetics during cycling exercise on-transitions in human. J Appl Physiol 95:149–158.

37- Green, H. J., Jones, L. L., & Painter, D. C. (1990) Effects of short-term training on cardiac function during prolonged exercise. Medicine and science in sports and exercise, 22(4), 488-493.

38- Green, H. J., Jones, S., Ball-Burnett, M., & Fraser, I. (1991) Early adaptations in blood substrates, metabolites, and hormones

to prolonged exercise training in man, Canadian journal of physiology and pharmacology, 69(8), 1222-1229.

39- Hassan, H. M. (2011). Chemical composition and nutritional value of palm pollen grains. Global J Biotechnol Biochem, 6(1), 1-7.

40- Ion Center, R. R. (1973). A review of the properties and clinical effects of ginseng. American Journal of Chinese Medicine, 1(2), 263-270.

41- Kennedy, D. O., & Scholey, A. B. (2003). Ginseng: potential for the enhancement of cognitive performance and mood. Pharmacology Biochemistry and Behavior, 75(3), 687-700.

42- Kim, S. H., Park, K. S., Chang, M. J., & Sung, J. H. (2005). Effects of Panax ginseng extract on exercise-induced oxidative stress. Journal of Sports Medicine and Physical Fitness, 45(2), 178.

43- Krystyjan, M., Gumul, D., Ziobro, R., & Korus, A. (2015). The fortification of biscuits with bee pollen and its effect on physicochemical and antioxidant properties in biscuits. LWT-Food Science and Technology, 63(1), 640-646.

44- Meo, S. A., Al-Asiri, S. A., Mahesar, A. L., & Ansari, M. J. (2017). Role of honey in modern medicine. Saudi journal of biological sciences, 24(5), 975-978.

45- Milledge, J.S., Bryson, E.I., Catley, D.M., Hesp, R., Luff, N., Minty, B.D., Older, M.W.J., Payne, N.N., Ward, M.P. and Withey, W.R., 1982. Sodium balance, fluid homeostasis and the renin–aldosterone system during the

prolonged exercise of hill walking. Clinical Science, 62(6), pp.595-604.

46- Mohamed, N. A., Ahmed, O. M., Hozayen, W. G., & Ahmed, M. A. (2018). Ameliorative effects of bee pollen and date palm pollen on the glycemic state and male sexual dysfunctions in streptozotocin-Induced diabetic wistar rats. Biomedicine & Pharmacotherapy, 97, 9-18.

47- Moriyama, H., Bagchi, M., & Bagchi, D. (2017). Royal Jelly in Medicinal to Functional Energy Drinks. In Sustained Energy for Enhanced Human Functions and Activity (pp. 281-298). Academic press.

48- Nagai, T., Sakai, M., Inoue, R., Inoue, H., & Suzuki, N. (2001). Antioxidative activities of some commercially honeys, royal jelly, and propolis. Food chemistry, 75(2), 237-240.

49- Nöcker, J. (1989). Die biologischen Grundlagen der Leistungssteigerung durch Training:(angewandte Physiologie). Hofmann.

50- Özkök, D., & Silici, S. (2017). Antioxidant activities of honeybee products and their mixtures. Food science and biotechnology, 26(1), 201-206.

51- pencer, Matt R, Gastin, Paul B (2001) Energy system contribution during 200- to 1500-m running in highly trained athletes, Medicine and Science in Sports and Exercise, Volume 33 - Issue 1 - p 157-162

52- Ramadan, M. F., & Al-Ghamdi, A. (2012). Bioactive compounds and health-promoting properties of royal jelly: A review. Journal of functional foods, 4(1), 39-52.

53- Ramli, N. Z., Chin, K. Y., Zarkasi, K. A., & Ahmad, F. (2018). A review on the protective effects of honey against metabolic syndrome. Nutrients, 10(8), 1009.

54- Roca J, Agusti AGN, Alonso A et al (1992) Effects of training on muscle O2 transport at VO2max. J Appl Physiol 73:1067–1076

55- Shapla, U. M., Solayman, M., Alam, N., Khalil, M. I., & Gan, S. H. (2018). 5-Hydroxymethylfurfural (HMF) levels in honey and other food products: effects on bees and human health. Chemistry Central Journal, 12(1), 1-18.

56- Shoji, N., Iwasa, A., Takemoto, T., Ishida, Y., & Ohizumi, Y. (1982). Cardiotonic principles of ginger (Zingiber officinale Roscoe). Journal of pharmaceutical sciences, 71(10), 1174-1175.

57- Spencer MR, Gastin PB (2001) Energy system contribution during 200- to 1,500-m running in highly trained athletes. Med Sci Sports Exerc 33(1):157–162

58- Takeda, K., Nagamatsu, K., & Okumura, K. (2018). A water-soluble derivative of propolis augments the cytotoxic activity of natural killer cells. Journal of ethnopharmacology, 218, 51-58.

59- Taylor, W. C., & Lombardo, J. A. (1990). Preparticipation screening of college athletes: value of the complete blood cell count. The Physician and sportsmedicine, 18(6), 106-118.

60- Thomson, M., Al-Qattan, K. K., Al-Sawan, S. M., Alnaqeeb, M. A., Khan, I., & Ali, M. (2002). The use of ginger (Zingiber officinale Rosc.) as a potential anti-

inflammatory and antithrombotic agent. Prostaglandins, leukotrienes and essential fatty acids, 67(6), 475-478.

61- Uzbekova, D. G., Makarova, V. G., Khvoynitskaya, L. G., & Slepnev, A. A. (2003). Evaluation of bee-collected pollen influence on lipid peroxidation, antioxidant system and liver function in old animals. Journal of Hepatology, 38, 203.

62- Ward-Smith, A. J. (1999) The bioenergetics of optimal performances in middle-distance and long-distance track running. Journal of biomechanics, 32(5), 461-465.

63- Xie, Y., Wan, B., & Li, W. (1994). Effect of bee pollen on maternal nutrition and fetal growth. Hua xi yi ke da xue xue bao= Journal of West China University of Medical Sciences= Huaxi yike daxue xuebao, 25(4), 434-437.

64- Yeh, T. S., Chan, K. H., Hsu, M. C., & Liu, J. F. (2011). Supplementation with soybean peptides, taurine, Pueraria isoflavone, and ginseng saponin complex improves endurance exercise capacity in humans. Journal of medicinal food, 14(3), 219-225.

65- Yusof, A., Ahmad, N. S., Hamid, A., & Khong, T. K. (2018). Effects of honey on exercise performance and health components: A systematic review. Science & Sports, 33(5), 267-281.