ملخص بحث

تأثيرات التهدئة القمية بالأسلوبين الخطى واللاخطي على مستويات الحديد في الدم والمستوى الرقمي لسباق ١٥٠٠م جري لتلاميذ المدرسة الرياضية العسكرية بالإسماعيلية

حمدي عثمان، عبير ممدوح عيسى

المقدمة ومشكلة البحث:

إن التقدم السريع في المجال الرياضي يُعتبر إنعكاساً للتطور الكبير الذي يحدث في مجال العلوم المرتبطة بالتربية الرياضية، فأي تطور أوتقدم في أي مجال سيساهم بلاشك في تطوير وتحديث علوم التربية البدنية والرياضة، وينعكس هذا على تطويرطرق التدريب الرياضي التي تسهم في تقدم مستوي لاعبينا في جميع الأنشطة الرياضية المختلفة وقد شهدت الحركة الرياضية في العقود الأخيرة طفرة كبيرة جعلت حدود القدرات البشرية ترتقي لتحقق أرقاماً كانت في الماضي محض الخيال.

ويذكر **عويس الجبالي (١٩٩٢)** (٨) أن مسابقات الميدان والمضمار من الرياضات التنافسية والتربوية التي تحتل مكانة خاصة بين الرياضات الأخرى، لكونها تتطلب قدرات لا تتوافر إلا في أفراد قلائل وتبرز أهمية ممارستها في احتوائها على جانبيين أساسيين الأول كونها نشاط تنافسي يتم وفق قواعد وأسس تخضع في تنظيمها إلى قواعد تتعامل مع الجنس البشري والثاني اعتبار ألعاب القوي الرياضة الشعبية الأولي التي تهتم بالصحة العامة للفرد في مختلف الأعمار والمستويات.

ويشير **محمد القط (٢٠٠٢)** (١١) إلى أنه كان يعتقد قبل عام ١٩٦٠م أن التدريب بشدة عالية يجب أن يؤدى خلال الأسابيع القليلة التي تسبق البطولة، ولكن عرف الآن أن فترة ما قبل البطولة يجب أن يقلل فيها حجم التدريب وتسمى هذه الفترة بالتهدئة القمية ومن خلال تطبيقها يؤدى اللاعبون أفضل أداء لهم أثناء المنافسات.

ويذكر **ويلمور وكوستيل Wilmore & Costill (١٩٩٩)**(٢٧) أن الوصول لقمة الأداء يتطلب تحمل أقصى عبء بدنى وفسيولوجي ، والضغط الناتج عن النشاط الممارس ولكن فترات التدريب الشاقة (ذات الشدة العالية) تقلل من قوة العضلات وتؤدى إلى انخفاض القدرة على الأداء الرياضي،ولهذا السبب ومن أجل وصول اللاعبين إلى قمة الأداء الرياضي في المنافسة، يقوم العديد منهم بتقليل شدة التدريب قبل المنافسات الكبرى وذلك لإعطاء أجسامهم وعقولهم راحة من التدريبات العنيفة ذات الشدة العالية،ويشار إلى هذا الأسلوب الانخفاض بحمل التدريب قبل المنافسات (Tapering).

ويشير **ميوجيكا وآخرون Mujika, et al. (٢٠٠٤)**(٢٢) إلى أنه تم رصد التغيرات المرتبطة بانخفاض الحمل التدريبي قبل المنافسة، هذا وقد بدأت عمليات البحث والدراسة في هذا المجال منذ عام ١٩٨٠م للتوصل إلى الاستجابات الفسيولوجية المرتبطة بعمليات الأيض القلبية – التنفسية والهرمونات والتغيرات العصبية والعضلية والمناعية أثناء خفض الحمل التدريبي قبل المنافسات.

ويرى **يعقوب وغابرييل,Gabriel, Jacob** (٢٠٠٨)(٢٨) أن أسلوب خفض الحمل قبل المنافسات هو " أسلوب يتم بشكل منهجي للوصول إلى ذروة اللياقة الفسيولوجية ، وهو ذو تقنية معقدة حيث أن الحمل يمكن أن يخفض من خلال عدة متغيرات ،مثل الشدة – الحجم – الراحة – عدد مرات التدريب الأسبوعية.

كما يضيف **ويلمور وكوستيل Wilmore & Costill** (١٩٩٩)(٢٧) أن الهدف من الانخفاض بحمل التدريب قبل المنافسات، هو تقليل الضغط أو العبء الفسيولوجي للتدريب اليومي وجعل الأداء الرياضي نموذجي، وفترة الانخفاض بحمل التدريب والتي يتم فيه إصلاح الشدة تزود الجسم بوقت كاف لإصلاح الأنسجة التالفة أثناء التدريبات العنيفة ذات الشدة العالية، وكذلك تعويض احتياطي الطاقة بالكامل.

ويذكر **عويس الجبالى** (٢٠٠٠)(٦) أن حجم التدريب يشمل ما تم انجازه خلال الموسم التدريبي، ويتم حساب الحجم بعدد ساعات التدريب اليومية وعدد وحدات التدريب وكذلك الدورة التدريبية الصغرى ثم المتوسطة ثم الموسم بالكامل.

ويشير **هاولى ,Hawley**(٢٠٠٢) (١٧)ان معظم الدراسات توصى بأن تتراوح فترة الانخفاض بحمل التدريب قبل المنافسات Tapering ما بين ٧-٢٠ يوماً وأصبح من الواضح أن السباقات الطويلة تتطلب فترة أطول لعملية الانخفاض بحمل التدريب قبل المنافسات Tapering ولكن بوجه عام يجب ألا تقل فترة الانخفاض بحمل التدريب قبل المنافسات Tapering عن ١٠ أيام، ويعتمد الحجم الأمثل للوقت المطلوب للانخفاض بحمل التدريب قبل المنافسات Taperingعلى:

- مستوى لياقة اللاعب.
- مستوى السباق الذي سيشارك فيه اللاعب.
- درجة صعوبة التدريب الذي تدرب بها اللاعب (٧٦: ٦١).

ويذكر كل من**بانستر وآخرون .Banister , et al** (١٩٩٩)(١٣) أن هناك ثلاثأنواع لخفض الحمل التدريبي قبل المنافسة ويتم استخدامها وهي:

١- **الانخفاض بحمل التدريب الخطى Linear Taper (المنتظم)**، ويقل فيه حمل التدريب تدريجياً في نمط خطى.
٢- **الانخفاض بحمل التدريب غير الخطى Exponential Taper (الانخفاض اللاخطي)**،وهو انخفاض بطيء نسبياً في حمل التدريب بنمط لاخطي.
٣- **انخفاض غير تدريجي لحمل التدريب Step Taper** (تقليلمفاجئفي عدد الكيلومترات المقطوعة، ثميلي ذلك المحافظة عليها ثابتة).

ويذكر **عويس الجبالي، تامر الجبالي** (٢٠١٣) (٧) نقلاً عن أبو العلا عبد الفتاح أن تخفيض

حجم التدريب يمكن أن يصبح ٦٠% من الحجم الأقصى الذي استخدمه اللاعب وفى بعض الأحيان يجب ألا تزيد نسبة الانخفاض عن ٣٠% من إجمالي الحجم خاصة في أنشطة التحمل ويفضل أبو العلا عبد الفتاحأسلوب خفض الحمل عن طريق تقليل عدد الجرعات التدريبية الأسبوعية أكثر من خفض إجمالي الحجم لتحقيق الخصائص التالية:

- توسيع فترات الراحة لتحقيق الاستشفاء وتعويض الطاقة.
- التخلص من الضغوط والتوترات المرتبطة بالفترات السابقة.
- زيادة فرص النوم المسائية ويمكن إلغاء جرعة التدريب الصباحية أو المسائية بما يتناسب مع توقيت المنافسة.

وإذا ما تم تخطيط نظام التدريب بشكل سليم فإن النتيجة هي تطوير القدرات البدنية للرياضي وبالتالي مستوى الأداء الرياضي، وبذلك تتحقق عملية التكيف الفسيولوجي.

ويُؤكد **صبحي عبد الحميد(١٩٩٦) (١٠)** أن التدريب الرياضي يؤدى إلى حدوث تغيرات فسيولوجية مختلفة تشمل جميع أجهزة الجسم تقريباً، وكلما كانت هذه التغيرات إيجابية بما يحقق التكيف الوظيفي المطلوب لأداء الحمل البدني بكفاءة عالية مع الاقتصاد في الطاقة المُستهلكة كان هناك تقدماً في مستوى الأداء.

ويشير **محمد علاوى وأبو العلا عبد الفتاح (١٩٨٤)(٩)** إلى أن الأملاح المعدنية تدخل في تكوين جميع الأنسجة الحية ويتوقف قيام هذه الأنسجة بوظائفها الطبيعية على الأملاح المعدنية حيث تساعد على ثبات الضغط الأسموزي لخلايا سوائل الجسم كما تساعد على ثبات مستوى التوازن الحمضي القلوي للأنسجة **(pH)**.

ويشير **محمد القط (١٩٩٩)(١٢)** إلى أهمية الأملاح بالنسبة للأداء الرياضي فهي تقوم بتوجيه نشاط الجسم وتؤثر في انقباض العضلات وانبساطها وفى تنظيم نشاط عضلة القلب كما إنها ذات أهمية خاصة في جميع العمليات الحيوية بالجسم مثل عمليات التأكسد وتوليد الطاقة والنمو.

ويذكر **سكوت وادواردScott & Edward (١٩٩٧) (٢٦)** إلى أن المعادن تم تقسيمها بناء على كمية وجودها في جسم الإنسان، فإما أن توجد بكميات كبيرة وتسمى: العناصر المعدنية الرئيسية أو الكبرى Macronutrients Minerals، وتشمل: الكالسيوم،الفوسفور،البوتاسيوم،الكبريت،الصوديوم،الكلور والمغنسيوم. أما المعادن الصغرى أو العناصر النادرة Trace Elements فتشمل: الحديد،المنجنيز، النحاس، اليود،الكروم،الكوبلت،الفلور،المولبيديوم، السيلنيوم والزنك.

ويشير**لونجبيرج واخرونLjungberg , et al.(١٩٩٧) (١٩)**أن العناصر المعدنية تشكل ٤% من وزن الإنسان ، ويتطلب الجسم بعض العناصر بكميات كبيرة نسبيا وتسمى العناصر الكبرى، ويتطلب الجسم بعضا منهاولكن بكميات صغيرة نسبيا وتسمى العناصر الصغرى أو النادرة . وتلعب العناصر المعدنية دورا

هاما في تنشيط التفاعلات الحيويةداخل الجسم وفي تنظيم سوائل الجسم وتنظيم التوازن الحامضي – القاعدي فيه.

ويشير **عمرو حمزة (٢٠١٠)**(٥) ان الحديد يمثل أحد أهم العناصر النادرة بالجسم،وعلى الرغم من كون الحديد من أكثر العناصر علىالأرض، ونقص الحديد من أهم عوز المواد الغذائية انتشارا في مصر. والأسباب لذلك كثيرة، وغير واضحة. ومحتوي الحديد في جسم الإنسان الذي يزيد وزنة عن ٧٠ كجم من ٢.٣-٣.٨ جرام ويقل في الإناث عن الذكور. وان نقص الحديد يحدث على ثلاث مراحل:

١- اضمحلال تخزين الحديد ومن أهم أعراضه نقص الفرتين
٢- نقص الحديد ويقل مخزون الحديد وأهم أسبابه انخفاض الفرتين، وتشبع الترنسفرين مع نقص الهيموجلوبين
٣- أنيميا نقص الحديد وأهم أعراضها أنيميا Hypochromic Microcytic مع نقص الهيموجلوبين وصغر الكرات الحمراء.

ويكسب الحديد هيموجلوبين الدم اللون الاحمر وهو المسئول عن نقل الاكسجين وثاني اكسيد الكربون من والى الخلايا. ومن هنا تكمن أهميته في المجال الرياضي كونه المسئول عن كفاءة التحمل الهوائي واللاهوائي لدى الرياضيين.

ومن خلال الملاحظة الميدانية لاحظ الباحثانعدمإهتمام المدربين بتشكيل الحمل قبل المنافسة خاصة لعدائي المسافات المتوسطة،ومن خلال ملاحظة أرقام ونتائج البطولات المحلية يتضح الفارق بين المستويات الرقمية العالمية والمحلية حيث أن الرقم العالمي لسباق ١٥٠٠م مسجل باسم العداء المغربي هشام الكروج بزمن قدره ٣:٢٦:٠٠ دقيقة والرقم المصري مسجل باسم العداء المصري حماده الدشناوى بزمن قدره ٣:٣٨:١٦ دقيقة.

وأرجع الباحثان هذا الانخفاض الى الافتقار إلى اتباع الأسلوب العلمي، حيث يعتبر الانخفاض بالحمل التدريبي قبل المنافسات بفترة وجيزة له أهمية كبيرة من الناحية الفسيولوجية ونظراً لأن التحسن الوظيفي لأجهزة اللاعب يؤثر بشكل إيجابي على القدرات البدنية وينعكس على المستوى الرقمي الذي يعتبر في النهاية هو محصلة كل من المتغيرات الفسيولوجية والقدرات البدنية

وفى هذا الصدد يشير **ويلمور وكوستيل Wilmore&Costill (١٩٩٩)**(٢٧) أنه مع أن الانخفاض بحمل التدريب قبل المنافسات Tapering قد استخدم بصورة كبيرة في مختلف الرياضات إلا أن هناك قلق ينتاب العديد من المدربين جراء خفض حجم التدريب لفترة طويلة قبل المنافسات الكبرى حيث يؤدى ذلك إلى هبوط في المستوى وبالتالي انخفاض مستوى الأداء .

ويضيف أن هذا القلق غير مبرر، فمبدئياً يتطلب تنمية الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين مقدار كبير من التدريب، ولكن عند تنمية الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين فإنه يحتاج إلى تدريب أقل للمحافظة على

أفضل مستوى تم الوصول إليه وفى الحقيقة يمكن المحافظة على الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين حتى في حالة تقليل عدد مرات التدريب إلى الثلث وحدوث زيادة في القدرة العضلية للرجلين بنسبة ٥% وقد تم حساب ذلك من خلال اختبار الوثب العمودي.

بالإضافة الى انه على الرغم من اهمية عنصر الحديد لدى الرياضيين فقد لاحظ الباحثان قلة الدراسات التي تناولت مستويات الحديد لدى الرياضيين عامة وفى مسابقات الميدان والمضمارخاصة، على الرغم من ان الدراسات الحالية تشير الى ان ٢٥% من اللاعبات و١٠% من اللاعبين لديهم انيميا حادة. (٥) مما دفع الباحثان إلى إجراء هذه الدراسة.

هدف البحث:

يهدف هذا البحث إلى التعرف على تأثيرات التهدئة القمية بالأسلوبين الخطى واللاخطي على مستويات الحديد في الدم والمستوى الرقمي لسباق ١٥٠٠م جري لدى تلاميذ المدرسة الرياضية العسكرية بالإسماعيلية.

تساؤلات البحث:

١- هل توجد فروق دالة إحصائيا بين القياسين البعديين للمجموعتين التجريبيتين (الخطي واللاخطي) في مستويات الحديد.

٢- هل توجد فروق دالة إحصائيا بين القياسين البعديين للمجموعتين التجريبيتين (الخطي واللاخطي) في المستوى الرقمي لسباق ١٥٠٠م جري.

إجراءات البحث:

منهج البحث:

سوف يستخدم الباحثان المنهج التجريبي باستخدام التصميم التجريبي لمجموعتين تجريبيتين وذلك لملائمته لطبيعة هذه الدراسة.

عينة البحث:

تم اختيار عينة البحث بالطريقة العمدية من بين ناشئ العاب القوى بالمدرسة الرياضية العسكرية بالإسماعيلية، وبلغ قوام العينة (٢٢) ناشئ العاب قوى مسافات طويلة، تم تقسيمهم بالتساوي إلىمجموعتين تجريبيتين،المجموعة التجريبية الأولى (١١) ناشئ العاب قوى قامت بتطبيق الأسلوب الخطي،والمجموعة التجريبية الثانية (١١) ناشئ العاب قوى قامت بتطبيق الأسلوب اللاخطي،وقد قام الباحثان بإجراء التجانس في الطول والوزن والعمر الزمني والعمر التدريبي .

أدوات ووسائل جمع البيانات:

- جهاز الرستامير لقياس إرتفاع القامة
- ميزان طبي معاير لقياس الوزن
- شريط قياس

- كرات طبية
- صناديق بارتفاعات مختلفة
- أجهزة جيم متعدد (مالتي جيم)
- أثقال بأوزان مختلفة.
- سرنجات معقمة.
- ايس تانك.
- استمارة تسجيل بيانات وقياسات عينة البحث.
- أنابيب طبية.
- مضمار العاب قوي.

المساعدين:

تم اختيار عدد ٤ مساعدين من مدربي العاب القوى الحاصلين على بكالوريوس التربية الرياضية ولهم خبرة في مجال تدريب العاب القوى وذلك لمساعدة الباحث في إجراء القياسات والاختبارات المستخدمة في البحث.

برنامج التهدئة القمية:

يهدف البرنامج المقترح باستخدام التهدئة القمية إلى تحسين مستويات الحديد في الدم والمستوى الرقمي لسباق ١٥٠٠م لدى الناشئين.

أسس بناء البرنامج التدريبي المقترح:

- مراعاة مبدأ التنوع في أداء التدريبات داخل الوحدة التدريبية حتى لا يشعر الناشئ بالملل والرتابة.
- مناسبة المحتويات المختارة للمرحلة السنية
- إتباع مبدأي التدرج من السهل إلى الصعب ومن البسيط إلى المركب
- الاسترشاد بنتائج الدراسات السابقة عند وضع البرنامج

خصائص محتويات البرنامج:

- تثبيت زمن التطبيق اليومي لتجربة البحث ب(٩٠) دقيقة خلال الوحدة التدريبية اليومية لمدة (٢) أسبوع بواقع (٥) وحدات أسبوعيا بإجمالي (١٠) وحدات تدريبية.

- استخدام طريقة خفض الحمل التدريبي بالأسلوب الخطي للمجموعة التجريبية الأولى وذلك بخفض الحجم تدريجيا بنسبة ٥% لكل وحدة تدريبية للوصول الى نسبة ٦٠% من الحجم.
- استخدام طريقة خفض الحمل التدريبي بالأسلوب اللاخطي للمجموعة التجريبية الثانية وذلك بخفض الحجم تدريجيا بنسبة ١٠% لكل وحدة تدريبية للوصول الى نسبة ٦٠% من الحجم.كما هو موضح بالشكل (١)
- استخدام معدل النبض كوسيلة لتحديد شدة المجهود البدني.
- مراعاة مظاهر حدوث الإجهاد والتعب لدى الناشئ أثناء الأداء.

التوزيع الزمني للبرنامج التدريبي:

- التهيئة البدنية (الإحماء). (٥) ق
- الإطالة العضلية. (١٠) ق
- تدريب التحمل. (٧٠) ق
- التهدئة والختام. (٥) ق

خطوات تنفيذ البحث:

القياسات القبلية:

تم إجراء القياسات القبلية في الفترة من ١٠/٥ وحتى ٢٠١٢/١٠/٨م وفقاً للترتيب التالي:

- تم سحب عينات الدم في الراحة يومي٥، ٢٠١٢/١٠/٦م ووضعها في انابيب زجاجية وحفظها في ايس تانك به ثلج ثم تحليل عينات الدم على جهاز الفلوسيتوميتر للحصول على نسب مستويات الحديدIron (mg/ml) والهيموجلوبين
- تم قياس المستوى الرقمي لسباق ١٥٠٠م جرى يومي ٧، ٢٠١٢/١٠/٨م.

تنفيذ تجربة البحث:

- تم تنفيذ وحدات البرنامج التدريبي المقترح في الفترة من ١٠/١١ وحتى ٢٠١٢/١٠/٢٥م على أفراد المجموعتين التجريبيتين

القياسات البعدية:

- تم إجراء القياسات البعدية في الفترة من ١٠/٢٦ وحتى ٢٠١٢/١٠/٣٠م بنفس ترتيب القياسات القبلية.

المعالجات الإحصائية:

وقد تضمنت خطة المعالجة الإحصائية للبيانات الأولية:

- المتوسط الحسابي
- الإنحراف المعياري
- معامل الالتواء
- اختبار T

الاستخلاصات والتوصيات:

أولا –الاستخلاصات:

في حدود أهداف وفروض وإجراءات البحث وعرض ومناقشة النتائج توصل الباحثان للاتي:

- وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية الأولى في متوسطات الهيموجلوبين والحديد والمستوى الرقمي لصالح القياس البعدي، وقد تراوحت نسب التحسن ما بين ٠.٩٢٪ للمستوى الرقمي كحد أدني،٥.١٣٪ لعنصر الحديد كحد اعلي.
- وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية الثانية في متوسطات الهيموجلوبين والحديد والمستوى الرقمي لصالح القياس البعديلصالح القياس البعدي، وقد تراوحت نسب التحسن ما بين ٠.٦٩٪ للمستوى الرقمي كحد أدني،٢.٠٠٪ لعنصر الحديد كحد اعلي.
- وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسات البعدية للمجموعتين التجريبيتين في متوسطات الهيموجلوبين والحديد والمستوى الرقمي لصالح القياس البعدي للمجموعة الخطية.

ثانيا – التوصيات:

في ضوء أهداف البحث واستنتاجاته يوصى الباحثان بما يلي:

- تطبيق البرنامج المقترح باستخدام الأسلوب الخطي بنفس الشدة والتكرارات والراحة البينية.
- إجراء دراسات مماثلة على مراحل سنية مختلفة.
- مراعاة الفروق الفردية عن تطبيق التهدئة القمية.
- ضرورة أن يضع مدربي سباقات التحمل في برامج فترات للتهدئة القمية.