تأثير التدريبات الهوائية على بعض المتغيرات المناعية والمستوي الرقمي لمسابقة ١٥٠٠م جري

الباحث / السيد السعيد السيد

يهدف هذا البحث الي التعرف على تأثير البرنامج التدريبى الهوائي المقنن الأحمال على بعض المتغيرات المناعية لدى مجموعة البحث. و المستوى الرقمي لمسابقة ١٥٠٠ متر جري . استخدم الباحث المنهج التجريبي بالتصميم التجريبي بطريقة القياس القبلي – البعدي لملائمته للبحث. عينة البحث, تم اختيار عينة البحث بالطريقة العمدية من لاعبي سباق ١٥٠٠ متر جري بمركز شباب الجزيرة وبلغ قوامها (١٥) لاعب من مرحلة تحت ١٨ ، والمسجلين فى الاتحاد المصرى للألعاب القوى وذلك للموسم التدريبى ٢٠١٨/٢٠١٩م.

وكانت من أهم الاستناجات والتوصيات ما يلى

- التدريبات الهوائية واللاهوائية المقننة تؤدى الى رفع كفاءة الجهاز المناعى لدى لاعبى ١٥٠٠م.
- التدريبات الهوائية واللاهوائية المقننة الى تحسن موفولوجية خلايا النتيتروفيل .
- ضرورة الاهتمام بإجراء القياسات الفسيولوجية وقياسات الدم وكذلك الدعم المادى لهذه الابحاث نظرا لتكلفتها مما يشجع على اجرائها .
- إجراء المزيد من الدراسات الفسيولوجية المرتبطة بالأداء البدنى ونوع النشاط الممارس وذلك لتوفير الوقت والجهد .
- عمل قاعدة بيانات بالسمات الوراثية المميزة لكل منطقة جغرافية بجمهورية مصر العربية حتى تكون مؤشر لتمركز بعض التخصصات الرياضية بها بناءا على التحاليل.

The effect of aerobic training on some immunological AD competition 1500 variables and the digital level for the

Researcher / Al-Sayed Al-Saeed Al-Sayed

This research aims to identify the effect of the rated aerobic loads training program on some immunological variables of the research group. And the -meter running competition. The researcher used ١٥٠٠digital level for the the experimental method with the experimental design by the method of pre-post measurement for its suitability for the research. Research sample: -١٥٠٠The research sample was deliberately chosen from players of the) ١٥meter race at the Gezira Youth Center, and its strength reached (stage, registered in the Egyptian Athletics ١٨players from the under- .training season ٢٠١٩/٢٠١٨Federation, for the

Among the most important conclusions and recommendations were the following

Standardized aerobic and anaerobic exercises lead to raising the efficiency .AD athletes ١٥٠٠of the immune system of

Delivered aerobic and anaerobic exercises to improve the morphology of .nitrophilic cells

The need to pay attention to physiological and blood measurements, as well as financial support for these researches due to their cost, which .encourages their conduct

Conducting more physiological studies related to physical performance .and the type of activity practiced in order to save time and effort

 Creating a database of the genetic characteristics of each geographical region in the Arab Republic of Egypt in order to be an indication of the .concentration of some sports disciplines in it based on the analyzes

تأثير التدريبات الهوائية على بعض المتغيرات المناعية والمستوي الرقمي لمسابقة ١٥٠٠م جري

الباحث / السيد السعيد السيد

المقدمة ومشكلة البحث:

يلعب التقدم العلمي دورا هاما في الارتفاع بمستوى الأداء المهاري في الرياضات المختلفة وذلك باستخدام الأساليب العلمية المتطورة في طرق التعليم والتدريب للارتقاء بالمستوى الوظيفي للاعبون الذي يؤدى بدوره إلى الارتقاء بمستوى الأداء المهاري، كما يعتمد مستوى اللاعب مهاريا إلى درجة كبيرة على ظروف إعداده وتهيئته لتحمل الأعباء العقلية والبدنية والنفسية المصاحبة لمواقف اللعب المتغيرة بحيث يكون أداءه الرياضي أقرب ما يكون إلى المثالية وبأقل ما يمكن من التشتت.

ويعتبر علم فسيولوجيا التدريب الرياضي من العلوم الأساسية للعاملين في مجال التدريب الرياضي حيث يتم تطوير القدرات الوظيفية لأعضاء وأجهزة الجسم باستخدام حمل التدريب الموجه لتحقيق المتطلبات الخاصة بالنشاط الرياضي الممارس.(٧: ١٥)

والاتجاه الحديث للتدريب الرياضي نحو تطوير الحالة البدنية يعتمد في جوهره على تطوير كفاءة أجهزة الجسم الفسيولوجية مع المحافظة على صحة الرياضي والاهتمام بعدم تعرضه للإصابة بالأمراض. (١٤: ٥)

ويشير **بهاء سلامة (٢٠٠٢)** الى اهتمام علماء الرياضة في الفترة الأخيرة ببناء وظائف الخلايا وأعضاء وأجهزة الجسم وتأثير التمرينات البدنية على هذه الأجهزة، حيث أصبح تخطيط البرامج الرياضية للأفراد والفرق يتم بناءا على الاختبارات الفسيولوجية التي تطبق على هذه الأجهزة الحيوية. (٦: ٢١)

وقد أصبح علم المناعة في الوقت الحالي من أهم العلوم المعاصرة نظراً لارتباطه بالمشاكل الصحية المختلفة التي أصبحت تواجه الإنسان في اتجاهين أساسيا ، احدهما يرتبط بتحقيق البطولات الرياضية من خلال المنافسات المختلفة والأخر يرتبط بممارسة الرياضة ، غير إن موضوع المناعة يرتبط أيضا بكلا الاتجاهين ، فالجهاز المناعي جهاز وظيفي يتكون من بلايين عديدة من الخلايا الليمفاوية والتي توجد في الأعضاء الليمفاوية مثل الطحال والغدة الثيموسية والعقد الليمفاوية واللوزتين ، وهذه الخلايا تقاوم الأجسام الغريبة التي تهاجم جسم الإنسان ، فالجهاز المناعي يعتبر إلية هامة من آليات الاتزان الداخلي Homeostatic Mechanisms في الجسم ،ويبطل عمل الكائنات الممرضة فهو يحمينا من البكتيريا والفيروسات وخلايا السرطان.(١٠:١١)

وتذكر فرحة الشناوي ، ومدحت قاسم (٢٠٠٠) إن هناك خطاً رفيعاً يفصل بين الحمل البدني المنتظم المبنى على أسس علمية والذي يؤدى إلى رفع كفاءة الجسم المختلفة ومنها الجهاز المناعي وبين الحمل البدني مرتفع الشدة والذي يعد هجوما على أجهزة الجسم المختلفة فيصيبها بالهبوط النسبي عن حالتها التي كان عليها حتى يتم استعادة الشفاء. (٣٩:١٧)(٢١: ٢٣)

وتعتبر الأنشطة الرياضية من أهم العوامل التي تساعد على تنشيط الجهاز المناعي حيث أثبتت الدراسات والأبحاث أن الأفراد الذين يمارسون الرياضة البدنية تزداد مقاومتهم لسموم البيئة والأشعة الضارة وعلى النقيض من ذلك فان قلة النشاط البدني وعدم ممارسة الأنشطة الرياضية يؤدى إلى تراكم نواتج الأيض الضارة والبكيريا والفيروسات.(١٤: ٨١)

ويذكر أمير رفعت (٢٠٠٨) نقلا عن ماكينتون وآخرون Mackino Et AL أن للتدريب الرياضة تأثير كبير على كافة أجهزة الجسم المختلفة ومن أهمها الجهاز المناعي ،فالتدريب الرياضي هوة حالة من النشاط البدني الذي يسبب العديد من إشكال الضغط المعقد على جسم اللاعب وخاصة جهاز المناعي الذي يمثل خط الدفاع الأساسي للجسم ضد اى أجسام معادية وغريبة متضمنة العدوى الفيروسية والبكتيرية ، حيث يكون الضغط ناتج عن شدة التدريب وفترته وحالته البيئية المحيطة به.(٥: ٢٠)

يذكر **أبو العلا عبدالفتاح ، وليلي صلاح (١٩٩٩)** أن جسم الإنسان يتميز باشتماله علي جهاز المناعة، وعلي الرغم من أن هذا الجهاز لا يتكون من أعضاء عضويه تشريحيه مثل باقي اجهزه الجسم الظاهرة مثل الجهاز الدوري والهضمي والتنفسي مثلاً، إلا أنه يقوم بوظائف مرتبطة ببعضها البعض ومتكاملة بغرض التعرف علي أي جسم غريب **foreign body** يدخل البيئة الداخلية لجسم الإنسان، وتقوم بعض عناصر هذا الجهاز المكون للخلايا الليمفاوية بالتعرف الفوري عليها، وتقوم بدورها في تنشيط وتكوين أجسام مضادة **specific anti body** وخلايا مهاجمة **lymphocytes Effector** أو أي منها بغرض محاصرة وتثبيت الجسم الغريب ثم تدميره وبالتالي تخلص الجسم منه ، وعلاوة على ذلك فإن بعض خلايا هذا الجهاز تقوم بحفظ شكل أو بصمة هذا الجسم الغريب بغرض سرعة هذا التعامل معه وتدميره اذا ما هاجم الجسم مره اخرى ، ومن الغريب أن هذه الذاكرة تظل محفوظه في جسم الإنسان مدي الحياة علي الرغم من أن عمر الخلية الليمفاوية لا يتعدى بضعة أيام، ويعزي ذلك إلي خلايا الذاكرة تقوم بتسليم البصمة الي خلايا مشابهة من نفس نوعها قبل أن تموت وهكذا علي مدي عمر الإنسان . (٢ :٢٧)

تشير **فرحه الشناوي (١٩٩٨) ، ومدحت قاسم (٢٠٠٠)** أن الجهاز المناعي يتكون من عدة فرق دفاعية منها خلايا ثابته واخري متحركة للانتشار السريع للدفاع عن الجسم عند التعرض لأي جسم غريب، فتقوم خلايا هذا الجهاز متخصصة في التعرف عليه، وتقوم بدورها في تكوين أجسام مضادة **Antibodies** بحسب شكل الجسم الغريب بهدف محاصرته وإيقاف حركته ثم تدميره بالإضافة الى وجود خلايا تسمي بخلايا الذاكرة **Memo cell** حيث تقوم بحفظ شفره هذا الجسم الغريب بهدف سرعة تدميره اذا هاجم الجسم مره اخرى كما هو الحال في خلايا التطعيم ضد بعض الأمراض، وخلايا الجهاز المناعي تتجول بصفة مستمرة داخل الجسم حتي تصادف أي جسم غريب فتقوم نوع من خلايا تسمي الخلايا البالعة **phagocytes** بفحص ذلك الجسم الغريب antigen فتحيط به وتبتلعه وتحوله أجزاء صغيره ثم تقدمه الي الخلايا الليمفاوية T وتسمي بخلايا التقديم **Aantigen presenting cell** ،وخلايا هذه العملية تفرز نوعا من البروتينات تسمي السيتوكينات وهي التي تشتمل علي كثير من المواد المناعية مثل الانترلوكين, والانتيفيرون والتي تساعد علي تنشيط خلايا B,T للتعامل مع الجسم الغريب علي كله حسب نوع . (١٧ :٦٩)(٢١: ٢٥)

يذكر **ابو العلا عبد الفتاح ، وليلي صلاح** (١٩٩٩) ان الاستجابة المناعية تتقسم الي نوعين هما المناعة الطبيعية الأولية والمناعة المكتسبة , حيث ان المناعة الطبيعية تعتبر هي اول خط دفاعي عن الجسم يواجه الجسم الغريب الذي يغزو الجسم , وتواجه خلايا الدفاع بالمناعة الأولية الجسم الغريب بدون خبره سابقه للتعامل معه كما في المناعة المكتسبة , كما انها لا تكسب هذه الخلايا تلك الخبرة في حالة تكرار العدوي او الهجوم من الجسم الغريب , وعن طريق خلايا المناعة الطبيعية يستطيع الجسم وقاية نفسه من الكائنات الدقيقة الضارة الموجودة في البيئة المحيطة , وان هذه الخلايا توجد لدي الانسان منذ لحظة ميلاده وهي ليست متخصصه ضد نوع معين من الامراض ولكن مداها يتسع ليشمل مجموعه كبيره من الامراض , وعندما يغلب الجسم الغريب علي قوي المناعة الأولية الغير متخصصه فأنه يواجه مقاومة خط الدفاع الثاني وهو المناعة المكتسبة . حيث تتكون المناعة المكتسبة من استجابات خلويه تعتمد علي بعض خلايا الجسم الدفاعية واستجابات خطيه تعتمد علي انتاج الخلايا الدفاعية التي تسمي بالأجسام المضادة . (٢: ٢٦-٢٧)

يذكر **عبدالهادي مصباح (١٩٩٧)** ان ممارسة الرياضة المقننة تساعد فى الوقاية من أمراض القلب وتصلب الشرايين وارتفاع ضغط الدم ,كما أنها تقلل فى احتمال الإصابة بقرحة الجهاز الهضمي ، والصداع والأرق ، والاكتئاب والتوتر العصبي ، ومرض السكر والسمنة ، كما انه تعتبر من اهم العوامل التى تساعد على تنشيط جهاز المناعة ، وقد ثبت ان الممارسين للرياضة البدنية تزداد مقاومتهم للسموم البيئية والامراض العضوية , وعلي النقيض من ذلك فان قلة النشاط الرياضي وعدم ممارسة الأنشطة الرياضية يؤدي الي تراكم نواتج الايض الضارة والبكيريا والفيروسات.(١٦ :٨١-٨٢)

يشير **مدحت حسين (١٩٩٢)** ان اثر التدريب الرياضي علي جهاز المناعة من اهم النقاط الأساسية التي يجب ان تراعي عند تنظيم الاحمال البدنية للرياضيين نظرا لما يقوم به الجهاز من دور هام في مقاومة الامراض والتغيرات التي تحدث في الجسم عند حدوث الاصابات وسرعة الشفاء منها , وللتدريب الرياضي دور كبير في الارتقاء بالحالة البدنية والوظيفية والصحية للرياضيين , الا انه ينجم عنه وضع اجهزة الجسم الحيوية تحت تأثير الاحمال البدنية مختلفة الشده والذي ينعكس في حالة عدم تقنين حمل التدريب بالسلب علي اجهزة الجسم الحيوية . (٢١ :٢٩٥)

يشير **حسين حشمت (١٩٩٩)** ان للتدريب البدني تأثير كبير علي الجهاز المناعي وهو ما يجب مراعاته عند تقنين الاحمال البدنية نظرا لمتا يقوم به الجهاز من دور هام في مقاومة الامراض والتغيرات التي تحدث في الجسم عند حدوث الاصابات وسرعة العودة الي التدريب عقب الشفاء والتي بانخفاض معدل اداء المناعة يريد فترة النقاهة عن التدريب وكذلك تقل لياقته وينخفض مستواه . وان الدم بجانب عمله الاساسي وهو ايصال الاكسجين والمواد الغذائية الي الخلايا وتخليص الجسم من المواد الضارة هو الاساس في الدفاع عن الجسم ضد الكائنات الغريبة التي قد تهاجم الجسم عن طريق كرات الدم البيضاء والبروتينات المناعية والانزيمات والسيتوكينات .(١٥: ١٢)

يذكر **احمد نصر الدين (٢٠١٤)** ان التدريب الرياضي- منخفض الي معتدل الشده -يفيد الجهاز المناعي بالجسم حيث يعمل علي تزايد عدد الخلايا البيضاء اللمفية مما يحسن الحالة المناعية للاعب , ومن جهة اخري تشير الدلائل الي ان التدريب ذات الشده العالية ولمده طويله يؤدي الي نتائج سلبيه تتعلق بالجهاز المناعي وتمتد فترة التأثير ما بين ٣-٢٤ ساعه لاحقه التدريب , ويسهم الاجهاد البدني يتعرض له اللاعب في بعض الظروف التدريبية بالإضافة الي عدد اخر من العوامل الأيضية والهرمونية في تثبيط جهاز المناعة , فعلي سبيل المثال يعتبر هرمون الكورتيزول من الهرمونات المثبطة للمناعة خاصه عند افرازه بشكل زائد وبدرجه كبيره , الا ان افرازه بشكل معتدل يؤدي الي احداث التأثير الايجابي المطلوب للمناعة , وتؤدي كل العوامل السابقة مجتمعه الي خفض المناعة ولو جزئيا لدي الرياضي .(٤ :٢٥٨)

كما يذكر **احمد نصر الدين** (٢٠١٤) عن **زين بـ . لين zenp.lin** (٢٠١٢) ان ممارسة التدريب الحاد لفترات طويله يؤدي الي انحدار مؤقت في جوانب مختلفة من وظائف المناعة , ومنها علي سبيل المثال التغير في الخلايا الليمفاوية المتعادلة **(النتروفيل Neutrophil)**, وتكاثر خلايا **الليمفوسايت lymphocyte** والتغيير في خلايا **المونوسايت Monocyte** كما يضيف ان تلك التغيرات السابقة تستمر عادة ما بين ٣: ٢٤ ساعه بعد الانتهاء من ممارسة التدريب , ويعتمد ذلك علي شدة حجم الحمل التدريبي .(٤ :٢٥٩)

اكد **ابو العلا عبدالفتاح وليلي صلاح** (١٩٩٩) ان الاحمال التدريبية تختلف تأثيرها من حيث شدة الحمل علي الجهاز المناعي فقد يحدث نقص في المناعة عند استخدام الاحمال ذات الشده العالية بينما تتزايد مستويات المناعة عند استخدام الاحمال المتوسطة , حيث ان الزيادة في الاحمال التدريبية اكثر من قدرة اللاعبين تؤدي الي ضعف الجهاز المناعي لديهم مما يزيد من تعرضهم للإصابة ببعض الامراض قبل المنافسة مما يشكل عائقا عن تحقيق المستوي المطلوب في المنافسة.(٢ :١١٨)

يذكر **أبـو العـلا عبـد الفتـاح و احمـد نصـر الـدين (٢٠٠٣) أن** كلمـة هوائي يقصـد بها العمل العضـلي الذي يعتمد بشكل أساسي علـى الأكسـجين فـي إنتـاج الطاقة ، أي إنتـاج الطاقة بالعضلة يحدث بطريقة هوائية وذلك في الأنشطة الرياضية التي يستمر فيها النشاط لأكثر من ٥ دقائق والعمليـة الأساسية لإنتـاج الطاقـة الهوائيـة تكمـن فـي الفرق بـين كميـة الأكسـجين فـي الـدم الشرياني والدم الوريدي أي مقدار الاستهلاك الفعلي بالعضلة ذاتها. وتستهلك العضلة أثناء الراحة ٤٢٪ من الأكسجين القادم إليها، وتستهلك ٥٨٪ من الأكسجين القادم إليها أثناء النشاط البدني.(١ : ٢٢٩)

ويضيف كلا من **أبو العلا عبد الفتاح واحمد نصر الدين (٢٠٠٣)** أن تحسن مستوى التحمل الهوائي لـه أثرة الايجابي علـى الصـحة العامـة باعتباره تحسناً للكفاءة الوظيفيـة لأجهزة الجسم الأساسية كالجهاز الدوري والجهاز التنفسي والدم والعضلات العامة.(١ : ٢٥٧)

يشير **ماجليشو Maglischo (٢٠٠٣)، أبو العلا عبد الفتاح وأحمد نصر (١٩٩٨)** ، بأن القدرة الهوائية هى العمل العضلي الذي يعتمد بشكل أساسي على الأكسجين في إنتاج الطاقة ، أي إنتاجه بالعضلة بطريقة هوائية في حالة الأنشطة الرياضية التي تتطلب طبيعة الأداء فيها الاستمرار في العمل العضلي لفترة طويلة تزيد عن ٥ دقائق وهذه الأنشطة الرياضية يطلق عليها أنشـطة التحمـل أو التحمـل الهـوائي Aerobic Endurance وتقـاس بأقصـى كميـة أكسـجين

يستطيع الجسم استهلاكها خلال وحدة زمنية معينة ، وهو ما يطلق عليه الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين (Vo_2 max).(٢٧ : ٣٥٨ – ٣٦٠)(١ : ٢٢٩)

وتعتبر مسابقات الميدان والمضمار إحدى الأنشطة الرياضية التي ظهر فيها هذا التقدم العلمي بصورة كبيرة ويظهر هذا التقدم من خلال تحطيم الأرقام القياسية ، حيث أن تقدم دولة ما في الأنشطة الرياضية ما هو إلا دليل واضح على تقدمها العلمي وفي ظل التقدم العلمي والتكنولوجي المذهل اتجهت أنظار الدول المتقدمة إلى أفاق جديدة من التحديات ومن بين هذه التحديات المجال الرياضي كأحد الوسائل التي تعبر عن التقدم والسيادة وتعتبر مسابقات الميدان والمضمار من الأنشطة البدنية المتميزة نظراً لما تشتمل عليه من مهارات وقدرات متنوعة والتي تعتمد بصورة أساسية على الخصائص الفردية للمتسابقين وقدراتهم على تحدي عناصر الزمن، المسافة.(١٨ : ٧٥)

ويذكر **محمد صلاح الدين نقلا عن ممدوح بيومى (٢٠٠٠)** أن من أهم سباقات الميدان والمضمار التى شهدت تطوراً فى أرقامها القياسية العالمية والأولمبية سباقات المسافات المتوسطة وخاصة سباقي ٨٠٠م ، ١٥٠٠م جري وهذا ما يوضحه الجهد المبذول من قبل العلماء والباحثين فى هذا المجال من خلال تحديد الحركات المؤداة فى مختلف مراحل السباق ومعرفة دقائق حركاتها وتنميتها عن طريق التحليل والتقويم من خلال برامج التدريب المختلفة وذلك بهدف استكمال حركة العداء نحو مزيد من التقدم والارتقاء. (٢٥:١٨)

ومن خلال ما سبق يري الباحث أن الأعداد البدني المبني علي أسس علميه سليمه أفضل الطرق واقصرها للارتقاء بالمستوى الوظيفي لأجهزة الجسم المختلفة، وأن تقنين الأحمال التدريبية يجب أن تكون مناسبة مع قدرات وإمكانيات الاعبين المختلفة ، وقد لاحظ الباحث أن الكثير من المدربين يستخدمون أساليب وطرق التدريب التي تتميز بالشده العالية وذلك لمحاولة تحطيم الأرقام لدي الاعبين الذين يقومون بتدريبهم، ويري الباحث أن ذلك قد يؤثر سلبيا علي مستوي وكفاءة أجهزة الجسم الحيوية وخاصة جهاز المناعة الذي يقوم بحماية الجسم من الأجسام الغريبة التي قد تهدد بقاءه علي الحياة وبالتالي تؤثر بالسلب علي المدي البعيد ، وهذا ما وجه الباحث لإجراء هذه الدراسة وذلك لمعرفة تأثير التدريبات علي خلايا المناعة.

هدف البحث:

يهدف هذا البحث الي التعرف على تأثير البرنامج التدريبى الهوائي المقنن الأحمال على :

١. بعض المتغيرات المناعية لدى مجموعة البحث.
٢. المستوى الرقمي لمسابقة ١٥٠٠ متر جري .

فروض البحث:

١. توجد فروق دالة إحصائيا بين القياس القبلي والقياس البعدي للمجموعة التجريبية (التدريبات الهوائية) لصالح القياس البعدي في تأثير التدريبات الهوائية على بعض البروتينات المناعية (IgA- IgE-IgG) والمستوي الرقمي لمسابقات ١٥٠٠م جري.

إجراءات البحث:

منهج البحث:

استخدم الباحث المنهج التجريبي بالتصميم التجريبي بطريقة القياس القبلي - البعدي لملائمته للبحث. **عينة البحث:**

تم اختيار عينة البحث بالطريقة العمدية من لاعبي سباق ١٥٠٠ متر جري بمركز شباب الجزيرة وبلغ قوامها (١٥) لاعب من مرحلة تحت ١٨ ، والمسجلين فى الاتحاد المصرى للألعاب القوى وذلك للموسم التدريبى ٢٠١٨/٢٠١٩م.

جدول (١)

توصيف عينة البحث فى متغيرات النمو لمتغيرات السن، الطول ، الوزن ، العمر التدريبى

المتغيرات	وحدة القياس	المتوسط الحسابى	الوسيط	الانحراف المعيارى	الالتواء
السن	السنة	١٧.٢٤	١٧.٠	١.١٥	٠.٦٣
الطول	السنتيميتر	١٧٥.٨	١٧٤.٧٥	٣.٠٥	١.٠٣
الوزن	كجم	٦٣.٥٠	٦٢.٧٥	٤.٤٣	٠.٥١
العمر التدريبى	السنة	٦.٧٠	٦.٧٥	٠.٨٢	٠.١٨

تشير نتائج الجدول إلى المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والوسيط ومعامل الالتواء لمتغيرات النمو والعمر التدريبى لدى عينة البحث ، حيث انحصر معامل الالتواء لتلك المتغيرات بين (± ٣) مما يدل على اعتدالية توزيع افراد العينة .

جدول (٢)
المتوسط الحسابي والانحراف المعياري ومعامل الالتواء
لمتغيرات الدم والمناعة قيد البحث للعينة ككل قبل تطبيق البحث

(ن=١٥)

المتغير	وحدة القياس	المتوسط	الوسيط	الانحراف المعياري	معامل الالتواء
كرات الدم الحمراء	ML	٤.٢٧٣	٤.١٥٠	٠.٠٣٠٧	٢.٠٢٢
نسبة الدم (الهيموجلوبين)	g/dl	١٢.٢١٦	١٢.٣٠٠	٦٤٩.	-٠.٧٤٢
الصفائح الدموية	ML	٢٢٦.٨٣	٢١٨.٠٠	٢٦.١٤	١.٢١٦
كرات الدم البيضاء	ML	٤.٥٧٥٠	٤.٣٠	١.١٤	٠.٥٥٦
الليمفوسايت	%	٢١.٠٣٣	٢٠.٧٠٠	٤.٢٨٠	-٠.٣٥٥
النتروفيل	%	٣١.٨٥	٢٩.٠٠	١٤.٠٠٤	١.٢٥٦
الايزوفيل / البازوفيل	%	٦.٤١٦	٦.٢٥٠	٣.١٠٤	٠.٩٥٢
IgA	Mg/dl	١٧١.٠٠	١٥٩.٥٠	٢٣.٣٩	٠.٩٠٥
IgE	kIU/m	١١.٧٦	١١.٢٠	٢.١٥	٠.٨٥٧
IgG	Mg/dl	١١٥٣.٨٣	١٢٣٣.٥٠٠	١٠٣.٣٨	-٠.٣٨٦
المستوى الرقمى ١٥٠٠م جري	دقيقة	٤.٣٠	٤.٢٩	٠.٣٠	٠.٥٣٦

يتضح من **جدول (٢)** إن معامل الالتواء في قياسات متغيرات الدم والمناعة المتمثلة في بعض مكونات الدم (كرات الدم الحمراء ، نسبة الدم (الهيموجلوبين) ، الصفائح الدموية ، كرات الدم البيضاء ، الليمفوسايت النتروفيل ، الايزوفيل / البازوفيل ،IgA، IgE، IgG) تراوحت بين (-٠.٧٤٢،٢.٠٢٢) ، والمستوي الرصمي لمسايقة ١٥٠٠م إي انحصرت بين -٣:+٣ مما يدل على إن العينة متجانسة في متغيرات الدم والمناعة وان الفروق البينية بينهما لن تؤثر في نتائج تجربة البحث .

ادوات جمع البيانات :

المراجع والدراسات المرجعية :

تم الاستعانة بالدراسات والبحوث والمراجع العربية والأجنبية وذلك بغرض جمع بيانات ومعلومات نظرية مرجعية بهذه الدراسة.

استمارة جمع وتسجيل بيانات اللاعبين : مرفق (١)

قام الباحث بتصميم استمارة خاصة بتسجيل الطول والوزن والعمر التدريبى والمرحلة السنية والمستوى الرقمى.

الاجهزة والأدوات المستخدمة فى البحث :

- ميزان طبى لقياس الوزن بالكيلو جرام.
- جهاز الرستاميتر Restameter لقياس الطول بالسنتيمتر.
- جهاز السيفجمومانوميتر Sphygmomanometer وسماعة طبية لقياس ضغط الدم .
- جهاز الطرد المركزى لفصل البلازما عن مكونات الدم وتصل سرعته الى حوالى ٤٠٠٠ دورة فى الدقيقة.
- انابيب خاصة لجمع عينات محكمة الغلق تحتوى على سوائل مانعة للتخثر (EDTA) لحفظ الدم لحين اجراء التحليل .
- ساعة ايقاف. Stopwatch.
- السير المتحرك.

٥/٣ الدراسة الاستطلاعية :

قام الباحث بإجراء الدراسة الاستطلاعية بملعب مركز شباب الجزيرة على عينة قوامها (٤) لاعبين خارج العينة الاساسية وذلك فى الفترة من ٢٠١٩/٨/١م الى الفترة ما بين ٢٠١٩/٨/٧م وذلك بهدف:

اختيار المساعدين وتدريبهم على اداء مهامهم لمساعدة الباحث فى اجراء التجربة من الحاصلين على البكالوريوس فى التربية الرياضية والمدربين فى النادى واستعان الباحث بطبيب متخصص فى التحاليل الدم وذلك لسحب عينات الدم وحفظها وفحصها حيث تم الاستعانة بمعمل متخصص فى التحاليل الطبية ، وقد اجتمعت الباحثة بالمساعدين لتوضيح :-

- ماهية الدراسة وأهدافها.
- تعريفهم بترتيب وتوقيت اخذ القياسات الانثروبومترية وسحب عينات الدم.
- امداد المساعدين بالمعلومات الكافية للإجابة على أي استفسارات من عينة البحث اثناء التطبيق.
- التعرف على استمارة القياس الخاصة باللاعبين والتدريب على كيفية تسجيل البيانات لهم.
- التأكد من الكفاءة الصحية للاعبين وعدم وجود أي صعوبات فى تنفيذ النشاط البدنى.

-ضبط الادوات والأجهزة وتحديد كيفية تشغيله والتحقق من صلاحية تلك الادوات والأجهزة المستخدمة فى اجراءات البحث .

-اكتشاف الصعوبات التى قد تظهر اثناء اجراءات التجربة الاستطلاعية والعمل على ازالتها عند إجراء تجربة البحث الأساسية .

-تحديد وتجهيز اماكن سحب عينات الدم فى غرفة الطبيب .

-التدريب على اجراءات اخذ العينات لكل لاعب وتحديد المدى التى تستغرقها العملية لكل لاعب فى كل من القياسات القبلية والبعدية.

خطوات اجراء البحث :

الدراسة الاساسية :

تم اجراء التجربة فى الفترة من ٢٠١٩/٨/٢٢م الـى ٢٠١٩/١١/١٣م بملعب مركز شباب الجزيرة ، بعد اجراء الفحص الطبى على ثم تم تفيد خطوات البحث كالتالى:

القياسات القبلية :

تم اجراء قياسات الطول والوزن ومع المساعدين وقبل تعرضهم للتدريبات وذلك اثناء الراحة قبل اداء عملية البحث ،هذا بالنسبة لمجموعة البحث وكل منهم على حدا وتم ترتيب افراد عينة البحث بإعطاء رقم معين (١: ١٥) لضمان اخذ القياسات البعدية بترتيب ونظام وتم تسجيل البيانات فى الاستمارة الخاصة بكل لاعب.

سحب عينات الدم (٥ سم) قبل وبعد المجهود البدنى ويتم سحب العينات باستخدام سرنجات بلاستيكية معقمة مع الاخذ فى الاعتبار استخدام سرنجة لكل لاعب وصبها فى انبوبة الاختبار التى تحتوى على مانع التجلط ومسجل عليها الرقم الذى يدل على اسم اللاعب ، ثم وضعها فى صندوق الثلج (Ice Box) لحين نقلها الى المعمل.

تصميم البرنامج التدريبى. (مرفق ٣)

بعد الانتهاء من القياسات القبلية تم تصميم البرنامج التدريبى المقنن الذى تم تصميمه للاعبى (١٥٠٠متر) وذلك لمعرفة تأثير البرنامج التدريبى على المستوى الرقمى والمتغيرات المناعية قيد البحث وتم عرض البرنامج التدريبى على مجموعة من الخبراء .

الهدف من تصميم البرنامج :

قام الباحث ببناء البرنامج التدريبى المقنن وفقاً لأسس علم التدريب الرياضي وذلك بعد الاطلاع علي المراجع العلمية المتخصصة ، حيث قام الباحث باختيار مجموعة من التدريبات بما يتناسب مع خصائص عينة البحث والإمكانات المتاحة بالتعاون والتنسيق مع مدرب الفريق.

أسس وضع البرنامج التدريبي :

تم تصميم البرنامج وفقا للأسس التالية :

- تحديد أهم واجبات التدريب وترتيبها.
- مراعاة مبادئ التدريب.
- الأهداف الموضوعة لكل مجموعة تكون واقعية وملائمة لقدرات اللاعبين.
- الأحمال المقترحة تكون مناسبة لقدرات اللاعبين.
- الأحمال المقترحة (الطرق والوسائل) تكون محققة لأهداف البرنامج .
- مرونة البرنامج وقبوله للتطبيق العملي.

محتوي البرنامج : مرفق (٤)

لتحقيق الهدف من برنامج البحث تم وضع محتوي الوحدات التدريبية التي تهدف إلي تحسين النواحي الفسيولوجية والحفاظ علي الكفاءة الوظيفية لأجهزة الجسم المختلفة، ولقد تم تقسيم محتوي كل وحدة تدريبية علي النحو التالي:

- **الجزء التمهيدي (الإحماء):**

والذي يهدف إلي:

- إعداد وتهيئة الجسم بدنياً وفسيولوجياً لتقبل العمل في المرحلة التالية.
- الإعداد الجيد لتلافي الإصابات التي قد تتعرض لها الممارسة أثناء الأداء الحركي.
- وتتمثل تمرينات الإحماء في الأشكال التالية:
- تمرينات خفيفة (المشي- الجري- الوثب والقفز).
- تمرينات إطالة.
- تمارين A.B.C.
- ويتراوح زمن الجزء التمهيدي (الإحماء) مابين ١٠: ٢٠ دقائق علي أن تتم الزيادة التدريجية في المدة الزمنية طوال فترة تنفيذ البرنامج.

الجزء الرئيسي:

والذي يهدف إلي:

تحسين النواحي البدنية والفسيولوجية والحفاظ علي الكفاءة الوظيفية لأجهزة الجسم المختلفة باستخدام مجموعة العضلات الكبيرة للجسم.

ويعتبر هذا الجزء من أهم الأجزاء في الوحدة التدريبية حيث يحقق محتواه الهدف المطلوب.

وتتمثل تمرينات الجزء الرئيسي في الأشكال التالية:

- التدريبات الهوائية تتمثل فى (التحمل – تحمل السرعة) .
- ويتراوح زمن هذا الجزء مابين (٣٠: ٦٠) دقيقة علي أن تتم الزيادة التدريجية في المدة الزمنية طوال فترة تنفيذ البرنامج.

- الجزء الختامي(التهدئة):

قد راع الباحث أن يكون الجزء الختامي تهدئة متدرجة وذلك باستخدام المشي والجري الخفيف والمرجحات.

ويهدف هذا الجزء إلي:

- الوصول بمعدلات القلب إلي ما كانت عليه في حالة الراحة تدريجياً.
- ويتراوح زمن هذا الجزء ما بين (٥: ١٠)دقائق علي أن تتم الزيادة التدريجية للمدة الزمنية طوال فترة تنفيذ البرنامج.

تطبيق البرنامج التدريبى :

اشتمل كل برنامج من برامج البحث علي(٢٤) وحدة تدريبية بواقع (٤) وحدات تدريبية في الأسبوع ، وذلك لمدة (٨) اسابع ، وقد استغرق زمن كل وحدة تدريبية من(٧٥: ١٢٠) دقيقة علي أن تتم الزيادة التدريجية طوال فترة تنفيذ البرنامج.

اجراءات القياسات البعدية:

سوف يتم اجراء القياسات البعدية للعينة قيد البحث بنفس الشروط وبنفس ترتيب اجراء القياسات القبلية بعد الانتهاء من البرنامج التدريبى .

- قد حدد المعمل يوم ٢٠١٩/١١/١٥م وذلك لأخذ عينات بعد التحليل للقياس القبلي والبعدي.

- قياسات المناعة :

تم تحديد التحاليل المناسبة للبحث وهى عبارة عن تحليل صورة الدم وحيث ان خلايا النتروفيل التى هى جزء من كرات الدم البيضاء، انها كلما زاد عدد الخلايا ذات التفرعات القليلة (٢-٣)

تفرع كانت استجابة المناعة سريعة وقوية وكللما ذاد عدد الخلايا ذات التفرعات الكثيرة (٤-٥) تفرع أو اكثر كانت استجابة المناعة بطيئة وضعيفة.

- كرات الدم الحمراء
- نسبة الدم (الهيموجلوبين)
- الصفائح الدموية
- كرات الدم البيضاء
- الليمفوسايت
- النتروفيل
- الايزوفيل / البازوفيل
- IgA
- IgE
- IgG

- **قياسات المستوى الرقمي** لمتسابقي المسافات المتوسطة عن طريق حساب متوسط زمن ١٥٠٠ متر جري باستخدام ساعات الإيقاف.

المعالجات الاحصائية :

تم تجميع البيانات وجدولتها تمهيدا لمعالجتها إحصائيا باستخدام برنامج الحزم الاحصائية **SPSS** وذلك باستخدام :-

- المتوسط الحسابي .
- الانحراف المعيارى .
- الوسيط .
- معامل الالتواء .
- نسب التحسن.
- دلالة الفروق بين القياسين القبلى والبعدى.

عرض ومناقشة النتائج:

أولاً: عرض النتائج:

دلالة الفروق بين رتب درجات القياسين القبلى والبعدى للمجموعة التجريبية الاولى (التدريبات الهوائية) فى متغيرات الدم قيد البحث .

جدول (٣)

دلالة الفروق بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية (التدريبات الهوائية) في متغيرات الدم قيد البحث

(ن=٦)

المتغيرات	وحدة القياس	متوسط الرتب الموجبة	متوسط الرتب السالبة	مجموع الرتب الموجبة	مجموع الرتب السالبة	قيمة Z	sig	الدلالة
كرات الدم الحمراء	ML	٣,٥٠	٠,٠٠	٢١,٠٠	٠,٠٠	٢,٢٠١	٠,٠٢٨	دالة
نسبة الدم (الهيموجلوبين)	g/dl	٣,٥٠	٠,٠٠	٢١,٠٠	٠,٠٠	٢,٢٠١	٠,٠٢٨	دالة
الصفائح الدموية	ML	٤,٥٠	١,٥٠	١٨,٠٠	٣,٠٠	١,٥٧٢	٠,١١٦	غير دالة
كرات الدم البيضاء	ML	٣,٥٠	٠,٠٠	٢١,٠٠	٠,٠٠	٢,٢٠١	٠,٠٢٨	دالة
الليمفوسايت	%	٤,٠٠	١,٠٠	٢٠,٠٠	١,٠٠	١,٩٩٢	٠,٠٤٦	دالة
النتروفيل	%	٤,٠٠	١,٠٠	٢٠,٠٠	١,٠٠	١,٩٩٢	٠,٠٤٦	دالة
الايزوفيل / البازوفيل	%	٤,٠٠	٢,٥٠	١٦,٠٠	٥,٠٠	١,١٥٦	٠,٢٤٨	غير دالة

يتضح من **جدول (٣)** وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين رتب درجات القياسين القبلي و البعدي للمجموعة التجريبية (التدريبات الهوائية) في متغيرات الدم والمتمثلة في كرات الدم الحمراء ، نسبة الدم (الهيموجلوبين) ، كرات الدم البيضاء ، الليمفوسايت ، النتروفيل ، ولصالح القياس البعدى ، وعدم وجود فروق دالة إحصائية بين رتب درجات القياسين القبلي والبعدي في الصفائح الدموية ،الايزوفيل / البازوفيل .

دلالة الفروق بين رتب درجات القياسين القبلى والبعدى للمجموعة التجريبية (التدريبات الهوائية) فى متغيرات المناعة قيد البحث .

جدول (٤)

دلالة الفروق بين رتب درجات القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية (التدريبات الهوائية) فى متغيرات المناعة قيد البحث

(ن=٦)

المتغيرات	وحدة القياس	متوسط الرتب الموجبة	متوسط الرتب السالبة	مجموع الرتب الموجبة	مجموع الرتب السالبة	قيمة Z	sig	الدلالة
IgA	Mg/dl	٤.٠٠	١.٠٠	٢٠.٠٠	١.٠٠	١.٩٩٢	٠.٠٤٦	دالة
IgE	kIU/m	٤.٠٠	١.٠٠	٢٠.٠٠	١.٠٠	١.٩٩٧	٠.٠٤٦	دالة
IgG	Mg/dl	٣.٥٠	٠.٠٠	٢١.٠٠	٠.٠٠	٢.٢٠١	٠.٠٢٨	دالة

يتضح من **جدول (٤)** وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين رتب درجات القياسين القبلي و البعدي للمجموعة التجريبية (التدريبات الهوائية) في الجلوبينات المناعة **(IgE IgA IgG)** ولصالح القياس البعدى .

جدول (٥)

المتوسط الحسابي والفروق بين المتوسطات والنسبة المئوية للتغير بين القياسين القبلى والبعدي للمجموعة التجريبية (التدريبات الهوائية) في متغيرات الدم قيد البحث

(ن=٦)

المتغيرات	القياسات القبلية		القياسات البعدية		الفروق بين المتوسطات	النسبة المئوية للتغير
	المتوسط	الانحراف	المتوسط	الانحراف		
كرات الدم الحمراء	٤.٢٩٨	٠.١٧٦	٥.٢٨٥	٠.٢٧٤	٠.٩٨٦	٢٢.٩٦٪
نسبة الدم(الهيموجلبين)	١٢.٣٦٦	٠.٥٩٨	١٤.٠٦٦	١.٤٢١	١.٧٠٠	١٣.٧٥٪
الصفائح الدموية	٢٣١.٨٣	٢٦.٩١	٢٥٤.٨٣	٢٩.٧١	٢٣.٠٠	٩.٩٢٪
كرات الدم البيضاء	٤.٧٠٠	١.٤١٥	٦.٩٣٣	٢.٦٤٤	٢.٢٣٣	٤٧.٥١٪
الليمفوسايت	٢١.٣٦٦	٤.٦٧٦	٣١.٥٦٦	٨.٤٥٦	١٠.٢٠٠	٤٧.٧٣٪
النتروفيل	٣١.٠١٦	١٥.٣٥٦	٥٧.٦١٦	١١.٢٤٥	٢٦.٦٠٠	٨٥.٦٢٪
الايزوفيل / البازوفيل	٦.٦٦٦	٣.٧٢٤	٩.١٥٠	٢.٢٨١	٢.٤٨٣	٣٧.٢٤٪

يتضح من **جدول (٥)** والخاص بدراسة نسبة التغير بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية (التدريبات الهوائية) في متغيرات الدم والمتمثلة في كرات الدم الحمراء ، نسبة الدم (الهيموجلوبين) ، كرات الدم البيضاء ، الصفائح الدموية ، الليمفوسايت ، النتروفيل ، الايزوفيل / البازوفيل) فكانت نسب التغير تتراوح من ١٣.٧٥٪ إلى ٨٥.٦٢٪ لصالح القياس البعدي .

جدول (٦)

المتوسط الحسابى والفروق بين المتوسطات والنسبة المئوية للتغير بين القياسين القبلى والبعدي للمجموعة التجريبية (التدريبات الهوائية) فى متغيرات المناعة قيد البحث

(ن=٦)

المتغيرات	القياسات القبلية		القياسات البعدية		الفروق بين المتوسطات	النسبة المئوية للتغير
	المتوسط	الانحراف	المتوسط	الانحراف		
IgA	١٦٤.٣٣	٢٣.٠٧	٢٤٦.٣٣	٣١.٦٣	٨٢.٠٠٠	٤٩.٨٩٪
IgE	١١.٠١٦	٢.٢٢١	٢٠.٦٦٦	٦.٧١٣	٩.٦٥٠	٨٧.٥٩٪
IgG	١١٣٧.١٦	١١٠.٨٩	١٤٥٢.٨٣	١٣٩.٨٩	٣١٥.٦٦	٢٧.٧٥٪

ويوضح **جدول (٦)** والخاص بدراسة نسبة التغير بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية (التدريبات الهوائية) في الجلوبينات المناعة **(IgE IgA IgG)** فكانت نسب التغير تتراوح من ٢٧.٧٥٪ إلى ٨٧.٥٩٪ لصالح القياس البعدي .

جدول (٧)

دلالة الفروق بين درجات رتب القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية الأولي (التدريبات الهوائية) فى المستوي الرقمي لمسابقة ١٥٠٠م قيد البحث

(ن=٦)

المتغيرات	وحدة القياس	متوسط الرتب الموجبة	متوسط الرتب السالبة	مجموع الرتب الموجبة	مجموع الرتب السالبة	قيمة Z	sig الدلالة	الدلالة
١٥٠٠ متر	دقيقة	٤.٥٠	١.٥٠	١٨.٠٠	٣.٠٠	١.٥٧٢	٠.١١٦	دالة

يتضح من جدول (٧) وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين رتب درجات القياسين القبلي و البعدي للمجموعة التجريبية الثانية (التدريبات الهوائية) مسابقة ١٥٠٠ متر .

ثانيا – مناقشة النتائج:

مناقشة النتائج الخاصة بالفرض الأول:

من خلال فروض الدراسة رأي الباحث ضرورة توضيح اتجاه عرض ومناقشة النتائج بعد تطبيق البرنامج التدريبي المقترح وذلك من خلال:

مناقشة نتائج الفرض الأول الذي ينص علي " توجد فروق دالة إحصائيا بين القياس القبلي والقياس البعدي للمجموعة التجريبية الأولي (التدريبات الهوائية) لصالح القياس البعدي في تأثير التدريبات الهوائية على بعض متغيرات الدم والبروتينات المناعية (IgA- IgE-IgG) والمستوي الرقمي لمسابقة ١٥٠٠م.

يتضح من جدول (٣) الخاص بدلالة الفروق بين رتب درجات القياسين القبلى والبعدى للتدريبات الهوائية والخاص بدراسة مكونات الدم قيد البحث وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين رتب درجات القياسين القبلي و البعدي للمجموعة التجريبية الأولي (التدريبات الهوائية) في متغيرات الدم والمتمثلة في كرات الدم الحمراء ، نسبة الدم (الهيموجلوبين) ، كرات الدم البيضاء ،الليمفوسايت،النتروفيل،ولصالح القياس البعدى،وعدم وجود فروق دالة إحصائية بين رتب درجات القياسين القبلي والبعدي في الصفائح الدموية ،الايزوفيل / البازوفيل.

وهذا يتفق مع ما توصل اليه يونال واخرون .Thilberg et al (٢٠٠٠) فى دراسته التى تهدف الى التعرف على استجابات الجهاز المناعى للتدريبات الهوائية واللاهوائية حيث اظهرت النتائج زيادة فى العدد الكلى لكرات الدم البيضاء والنتروفيل والليمفوسايت بصورة دالة للتدريبات الهوائية .(٣٢: ٣٨٣)

ويوضح جدول(٥) نسبة التغير بين القياسين القبلى والبعدى للمجموعة التجريبية الاولى (التدريبات الهوائية) فى متغيرات الدم والمتمثلة فى كرات الدم الحمراء ، ونسبة الدم (الهيموجلوبين) ، وكرات الدم البيضاء ، والصفائح الدموية ، والليمفوسايت ، النتروفيل ، الايزوفيل ، البازوفيل) فكانت نسبة التغير تتراوح من ١٣.٧٥٪ الى ٨٥.٦٢ % لصالح القياس البعدي.

ويفسر الباحث هذه النتائج التى اظهرت زيادة فى نسبة كرات الدم الحمراء ونسبة الدم الهيموجلوبين يمكن ارجاعها الى ان التدريبات الهوائية تساعد على زيادة نسبة تركيز كرات الدم الحمراء وبالتالى زيادة نسبة تركيز الهيموجلوبين والتى تساعد على زيادة نسبة استهلاك الاوكسجين وتزيد فى هذه الفترة نسبة الصفائح الدموية الى ان نتائج هذه الدراسة اظهرت نتائج غير معنوية فى الصفائح الدموية .

ويشير الباحث الى أن بعض الدراسات قد سجلت تغيرات فى العدد الكلى لكرات الدم البيضاء بعد المجهود سوءا كانت بعد التمرين مباشرة كاستجابة او بعد وحدة تدريبية كاملة كتكيف وقد أظهرت نتائج هذه الدراسة وجود تغير فى العدد الكلى لكرات الدم البيضاء مع اعتبار ان القياس فى هذه الدراسة تم بعد اخر وحدة تدريبية فى المرحلة التدريبية بفترة كافية فان هذه النتائج تشير الى ان فترة التدريب الرياضى المنتظم ياثر على العدد الكلى لكرات الدم البيضاء .

واتفقت نتائج هذه الدراسة مع **مروة فاروق غازى (٢٠٠٤)(٢٣) ، مكفارلين (٢٠٠٣)(٢٩) ، حامد الاشقر (٢٠٠٤)(١٠) ، ثيلبيرج واخرون .Thilberg et al (٢٠٠٠)**(٣٢) حيث اسفرت نتائج هذه الدراسات الى حدوث تغير لكرات الدم البيضاء بعد المجهود البدنى.

كما يتضح من نتائج جدول (٤) الخاص بدلالة الفروق بين رتب درجات القياسين القبلى والبعدى للتدريبات الهوائية والخاص بدراسة متغيرات المناعة قيد البحث وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين رتب درجات القياسين القبلي و البعدي للمجموعة التجريبية الأولي (التدريبات الهوائية) في الجلوبينات (**IgG**, **IgE** ,**IgA**) المناعية ولصالح القياس البعدى .

زيتضح من نتائج جدول (٦) والخاص بدراسة نسبة التغير بين القياسين القبلى والبعدى للمجموعة التجريبية الاولى (التدريبات الهوائية) الجلوبينات المناعية (**IgA**, **IgE**, **IgG**) فكانت نسبة التغير تتراوح من ٢٧.٧٥٪ الى ٨٧.٥٩ % لصالح القياس البعدي.

وتتفق نتائج هذه الدراسة مع ما ذكره كل من **ابو العلا عبد الفتاح وليلى صلاح الدين (١٩٩٩)** بأنه قد لوحظ ان متسابقى جرى المسافات الطويلة لديهم زيادة فى تركيز (**IgG**) فى الراحة خلال الموسم التدريبية ونفس الملاحظات لوحظت بالنسبة لبروتين(**IgE**) وبروتين (**IgA**) واتفقت نتائج هذه الدراسة مع **مرام جمال عطية (٢٠١٢)(٢٢) ، حميده محمد علي (٢٠٠٦)(١٤) ، وكردوفا واخرون .kórdova et al (٢٠١٠)**(٢٥) الذى اسفرت نتائج هذه الدراسات الى حدوث زيادة فى بروتينات المناعة نتيجة التدريب الرياضى المنتظم.

وهذا يتفق ايضا مع ما اشار اليه **حاتم صبري محمد** (٢٠١٢)(٨) الى تاثير الحمل البدنى المرتفع على نسبة تركيز بروتينات المناعة فى مصل الدم لدى المصارعين حيث اسفرت النتائج الى وجود فروق دالة احصائية بين القياسين القبلى والبعدى على نسبة تركيز البروتينات المناعية (**IgA**, **IgE**, **IgG**).

حيث ذكر **نيمان Nimane (٢٠٠٠)(٣١)** ان الفترات المطولة من التدريب الشاق قد تؤدي الى ضعف في المتغيرات المناعية مثل وظيفة خلايا الأيزونيوفيل ومستويات الجلوبيولين المناعي في المخاط وتركيز جليوتامين بلازما , فعلى العكس من ذلك فأن التدريب المعتدل قد لا يكون له تأثير على هذه المتغيرات أو يكون تأثيره محفز.

ولم تتفق نتائج هذه الدراسة مع **ميتشل .Michael (٢٠٠١)**(٣٠) حيث اسفرت نتائج دراسته على ان التدريب الهوائى لم يحدث تغير فى بروتينات المناعة .

فى دراسة كوهوت وآخرون .kohut et al (٢٠٠٥)(٢٤) وجد ان الممارسة الرياضية المعتدلة قد ساهمت في زيادة نسبة الأجسام المضادة وإفراز سيتوكين **IFN_y** ضد فيروس الانفلونزة في الرياضيين عن غير الرياضيين.

كما وجد كرافاتزيم . Kravitzm (١٩٩٤)(٢٦) فى دراسته ان الجري الحر(التدريبات الهوائية) يعمل على رفع نسبة الخلايا الليمفاوية وزيادة بسيطة في الخلايا الحمراء والبيضاء ، واستنتج ان الجري الحر يوفر مناخ ملائم لبعض التكيفات الفسيولوجية المرتبطة بالتدريب.

ويلاحظ الباحث من خلال الاطلاع على نتائج درسات عديدة عن وجود تغيرات جوهرية بالاستجابة المناعية مع المجهود البدني وممارسة الأنشطة الرياضية منها ،(زيادة في إعداد الخلايا البيضاء وتغير في توزيع فئاتها كزيادة في معدلات خلايا " نتروفيل" " واوزينوفيل" وبازوفيل " ومونوسايت ") كما لوحظ زيادة في خلايا " لمفوسايت" ونشاطها بعد جري مسافات طويلة مع استمرار الزيادة حتى ٢٤ ساعة

يشير الباحث بأن النتائج التى تم التوصل اليها فى هذه الدراسة من حيث زيادة فى تركيز الاجسام المضادة (**IgA, IgE, IgG**) فى التدريبات الهوائية ربما للتكيف البدنى والفسيولوجى لنوعية الاحمال البدنية المرتبطة بالتدريبات الهوائية وانخفاض الاستثارة العصبية والنفسية.

كما يتضح من نتائج جدول (٧) وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين رتب درجات القياسين القبلي و البعدي للمجموعة التجريبية الثانية (التدريبات الهوائية) مسابقة ١٥٠٠ متر .

ويرجع الباحث هذه النتائج الي انه يعتمد العمل البدني في مسابقة ١٥٠٠ متر الي نسبة اعلي من نظام العمل الهوائي لدي اللاعبين ، حيث انه كلما زادت مسافة السباق يتحول نظام انتاج الطاقة من النظام اللاهوائي الي النظام الهوائي، وذلك لمد الجسم بالطاقة اللازمة لاستمرار الاداء ، كما أن لكفاءة القلب والرئتين دورا كبيرا وهاما في الانشطة الرياضية الهوائية ، حيث يحمل الدم الاكسجين كي يصل الي العضلات العاملة.

واشار **مارك س .Mark. S (٢٠١٥)** ان متغيرات الطاقة الهوائية مثل الحد الاقصي لاستهلاك الاكسجسن **(VO2max)** ، زمعدل استهلاك الاكسجين من العوامل التي اظهرت ارتباطا وثيقا من الاداء في جري المسافات المتوسطة ، حيث ان الاعب خلال جري السباق يسعي الي تحسين الاداء عن طريق المحافظة علي جزء كبير من الحد الاقصي لاستهلاك الاكسجين. (٢٨: ٢٣)

وبذلك يتحقق جزئيا صحة الفرض الاول الذى ينص على:

توجد فروق دالة إحصائيا بين القياس القبلي والقياس البعدي للمجموعة التجريبية الأولي (التدريبات الهوائية) لصالح القياس البعدي في تأثير التدريبات الهوائية على بعض متغيرات الدم والبروتينات المناعية (**IgA- IgE-IgG**) والمستوي الرقمي لمسابقو ١٥٠٠م.

الاستخلاصات والتوصيات:

١/ الاستنتاجات

فى حدود هذه الدراسة واسترشادا بأهدافها والخطوات المتبعة فيها للتحقق من صحة التساؤلات وفى ضوء القياسات المستخدمة وفى حدود عينة البحث والاسلوب الإحصائي المستخدم توصل الباحث الى الاستنتاجات التالية:

١- التدريبات الهوائية واللاهوائية المقننة تؤدى الى رفع كفاءة الجهاز المناعى لدى لاعبى ١٥٠٠م.

٢- التدريبات الهوائية واللاهوائية المقننة الى تحسن موفولوجية خلايا النتيتروفيل .

٣- البرنامج التدريبى الهوائي واللاهوائى المقنن ادى الى تحسن المستوى الرقمى لدى لاعبى مسابقة ١٥٠٠ متر.

٢/٥ التوصيات :

١- ضرورة الاهتمام بإجراء القياسات الفسيولوجية وقياسات الدم وكذلك الدعم المادى لهذه الابحاث نظرا لتكلفتها مما يشجع على اجرائها .

٢- إجراء المزيد من الدراسات الفسيولوجية المرتبطة بالأداء البدنى ونوع النشاط الممارس وذلك لتوفير الوقت والجهد .

٣- عمل قاعدة بيانات بالسمات الوراثية المميزة لكل منطقة جغرافية بجمهورية مصر العربية حتى تكون مؤشر لتمركز بعض التخصصات الرياضية بها بناءا على التحاليل.

٤- الاهتمام بتأهيل المدربين فى العلوم التى ترتبط بعلم التدريب الرياضى مثل علوم الفسيولوجيا .

٥- الاستفادة من القياسات الفسيولوجية عند تصميم البرامج التدريبية .

٦- الاستفادة من القياسات الفسيولوجية في مجال التدريب من خلال التعرف على الفروق الفردية .

٧- بإجراء دراسات مقارنة بين الرياضيين وغير الرياضيين فى متغيرات المناعة قيد البحث .

قائمة المراجع:

أولا – المراجع العربية:

١- **أبو العلا عبد الفتاح، أحمد نصر الدين السيد (١٩٩٣)** : فسيولوجيا اللياقة البدنية . دار الفكر العربي، القاهرة .

٢- **أبو العلا أحمد عبدالفتاح ، ليلي صلاح الدين سليم** (١٩٩٩) :المناعة والرياضة ، دار الفكر العربي، القاهرة.

٣- **أحمد نصر الدين سيد (٢٠٠٣)** : فسيولوجيا الرياضة نظريات وتطبيقات" ط١، دار الفكر العربي ، القاهرة.

٤- ـــــــــــــــ **(٢٠١٤)** : مبادئ فسيولوجيا الرياضة، مركز الكتاب الحديث، القاهرة .

٥- **أمير محمد رفعت (٢٠٠٨)** : تأثير مركبات الفيتو على بعض متغيرات جهاز المناعي لدى الرياضيين ، رسالة ماجستير كلية التربية الرياضية ، جامعة طنطا.

٦- **بهاء الدين أحمد سلامه (٢٠٠٢)** :الصحة الرياضية والمحددات الفسيولوجية للنشاط الرياضي، دار الفكر العربي، القاهرة .

٧- ـــــــــــــــ **(٢٠٠٨)** : الخصائص الكميائية الحيوية وقسيولوجيا الرياضة ، دار الفكر العربي ، القاهرة.

٨- **حاتم صبري محمد (٢٠١٢)** : دراسة تحليلية لأثر بعض المتغيرات المناعية والفسيولوجية والبدنية علي لاعبي كرة القدم خلال الموسم التدريبي، رسالة دكتوراه ، كلية التربية الرياضية للبنين بالهرم جامعة حلوان .

٩- **حاتم فوزي إسماعيل مندور (٢٠١١)** : ديناميكية تطور بعض المتغيرات الفسيولوجية للمستويات الخاصة وعلاقتها بجهاز المناعة، رسالة دكتوراه. ،كلية التربية الرياضية جامعة طنطا .

١٠- **حامد عبد الفتاح الأشقر (١٩٩٨)** : جهاز المناعي والتدريب الرياضي ،ط١، دار الأندلس للنشر ، حائل .

١١- ـــــــــــــــ **(٢٠٠٤)** : تأثير جري ١٥٠٠ متر على بعض استجابات الجهاز المناعي لغير رياضيين (١٢-١٤) سنة " بحث منشور بالمجلة العلمية- جامعة قناة السويس العدد (٦) .

١٢- **حسين أحمد حشمت** (١٩٩٩) : التقنية البيولوجية والكيميائية الحيوية وتطبيقاتها في المجال الرياضي، دار النشر للجامعات، القاهرة .

١٣- **حمدي محمد علي (٢٠٠٤)** : تاثير تنمية التحمل اللاهوائي علي بعض المتغيرات البدنية والفسيولوجية والمستوي الرقمي لمتسابقي ١٥٠٠م ، رسالة ماجستير ، كلية التربية الرياضية للبنين ، جامعة قناة السويس.

١٤- **حميده محمد علي مجاهد** (٢٠٠٦) : استجابات النظام المناعي والوظيفي للأحمال البدنية مختلف الشده للاعبي بعض أنشطة التحمل الهوائي، رسالة دكتوراه، كلية التربية الرياضية للبنات جامعة اسكندرية .

١٥- **صبحي حسونة حسونة (٢٠٠٥)** : وضع إستراتيجية للتدريب المنافسة فى رياضة التايكوندو بدلالة بعض الاستجابات المناعية والمتغيرات البيوكيميائية ، رسالة دكتوراه غير منشورة ،كلية التربية الرياضية بنين ، جامعة الإسكندرية .

١٦- **عبد الهادي مصباح** (١٩٩٩) :المناعة بين الانفعالات والألم ،القاهرة، دار المعارف.

١٧- **فرحه الشناوي (٢٠٠١)** : الجهاز المناعي بين الرياضة والصحة، دار الكتاب، القاهرة .

١٨- **محمد صلاح الدين محمد** (٢٠٠٠) : تأثير ممارسة تدريبات مختلفة الشدة على النظام المناعي للجسم لدى متسابقى (١٠٠م ،١٥٠٠م ، ٥٠٠٠م) في مسابقات المضمار " رسالة دكتوراه ، جامعة قناة السويس .

١٩- **محمد طه محمد السيد** (٢٠١٣) : تأثير استخدام بعض وسائل الطب التكميلي علي كفاءة الجهاز المناعي وبعض المتغيرات الفسيولوجية لدى كبار السن، رسالة دكتوراه، كلية التربية الرياضية للبنين بالهرم جامعة حلوان .

٢٠- **مدحت حسين خليل (١٩٩٩)** :علم حياة الإنسان، جامعة الإنسان، القاهرة .

٢١- **مدحت قاسم عبدالرازق** (٢٠٠٠) : فاعلية عنصري القوه والمرونة في الوقاية من الإصابات الشائعة وتأثير الإصابات علي مستوي كفاءة الجهاز المناعي للاعبي كرة القدم واليد ، رسالة دكتوراه كلية التربية الرياضية للبنين بالهرم، جامعة حلوان.

٢٢- **مرام جمال عطية (٢٠١٢)** : تأثير تدريبات مختلفة الشدة على بعض جلوبينات المناعية والخلايا الليمفاوية لدى ناشئ السباحة، رسالة ماجستير ، جامعة المنصورة .

٢٣- **مروة فاروق غازي (٢٠٠٣)** : تأثير الحمل البدني مختلف الشدة على بعض المتغيرات المناعية لدى الرياضيين ،رسالة ماجستير، كلية التربية الرياضية ، جامعة طنطا .

٢/٦ المراجع الأجنبية :

24- **Kohut Ml, Lee W, Martin A, Arnston B Russell DW, Ekkekakis P, Yoon KJ, Bishop A, cunnick JE Boninn, W. (2002):** Maikers of coagulation, fil rinolysis and angiogenesis after strenuous short-lcrm exercise lnt j Sports Mod, Oat 23(7): 495.

25- **kórdova A, Sureda A, Tur JA, Pons A. (2010):** Immune response to exercise in elite sportsmen during the competitive season Mar;66(1):1-6,2010

26- **Kravitzm l. et.al (1994):** Physiological profile of step aerobics instructors, Res., quarterly abstracts of completed research, vol.65.

27- **Maglischo, E, W., (2003):** Swimming Fastest**,** Magill publishing co, California U.S.A.

28- **Mark Sircus (2015):** Anti-Inflammatory Oxygen TherapyYour Complete Guide to Understanding and Using Natural Oxygen Therapy,Paperback.,http://www. ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11132122.

29- **Mckfarlin BK, Mitchell JB MaFarlin M A, Steinhoff GM (2003):** Repeated endurance exercise affects leukocyte number but not NK cell activity; Med Sci Sports Exec. Jul; 35 (7) - 8.

30- **Michael C** (2001): Training and your Immune system; Optimum sports Nutrition.

31- **Nieman, D.C., M.W. Kernodle, D.A.Henson,G. Sonnenfled, and J.m.davis (2000):** Acute Immune responses to tennis drills in adolescent athletes. Research Quarterly in Exercise and Sport, Appl physiol, 71:403-408.

32- **Thilberg, P.E. Nowacki, Gabriel, H.H: (2000):** Changes in blood coagulation and fibrinolysis associated with maximal exercise and Physiology, j Sci Med Sport, Dec 3(4): 383-90.