تأثير فترة الإعداد علي بعض المتغيرات المناعية لدي المصارعين الكبار

* د. محمد نبوي الأشرم

** د. أحمد شعراوي محمد

مقدمة البحث:

يعد جهاز المناعة القاعدة الأساسية لحياة الإنسان وهو يتكون من الدم ومكوناته، ومن خلايا مناعية وبروتينات.

فالجهاز المناعي مجموعة من وسائل ذاتية متطورة وظيفته الأساسية هي القدرة على منع العدوى أو التقليل من الإصابات الفيروسية والميكروبية للدفاع عن الجسم وأجهزته والمحافظة على الاتزان البدني في مواجهة المخاطر التي تحيط به أو تحاول غزوه ويستنفر الجهاز المناعي ويستجيب ضد أي كائن غريب متناهي في الصغر يدخل الجسم كالميكروبات والفيروسات والبكتريا والفطريات والطفيليات ... وأيضاً ضد نمو الأورام.

ويعتبر التدريب الرياضي أهم المتغيرات الفسيولوجية التي تؤثر على خلايا الجهاز المناعي، فالاستجابات المناعية تقوى أثناء التدريب المعتدل ، وتثبط بعد التدريب ذو الشدة العالية والمدة الطويلة، فقد أسفرت العديد من البحوث والدراسات عن وجود تأثيرات جوهرية عند ممارسة التدريبات البدنية بصورة منتظمة ومستمرة على الخلايا المناعية وبالتالي ينعكس ذلك التأثير على الجهاز المناعي.

ويشير **أبو العلا عبد الفتاح، ليلى صلاح الدين ١٩٩٩م** إلي أن علم المناعة في الوقت الحالي من أهم العلوم المعاصرة ، نظراً لارتباطه بالمشاكل الصحية المختلفة التي أصبحت تواجه إنسان العصر الحديث وتقوم الرياضة بدوريين أساسيين أحدهما يرتبط بتحقيق البطولات الرياضية من خلال المنافسات المختلفة ، والآخر يرتبط بممارسة الرياضة من أجل الصحة. (١١:٢)

* مدرس بكلية التربية الرياضية المنوفية – جامعة المنوفية.

** مدرس بقسم التدريب الرياضي بكلية التربية الرياضية بدمياط – جامعة المنصورة .

ويذكر **أبو العلا عبد الفتاح وليلي صلاح ١٩٩٩م** أن نتائج الدراسات العلمية تشير إلي أن التدريب العنيف يؤدى إلى تعرض الرياضيين للإصابة بالأمراض ، بينما يؤدى التدريب المعتدل إلى تحسن مقدرتهم في مقاومة الأمراض (١٦:٢)

ويري **أبو العلا عبد الفتاح ٢٠٠٣م** أن الممارسة الرياضية إلي إحداث تغيرات في الدم وهذه التغيرات منها ما هو مؤقت كاستجابه لأداء النشاط الرياضي، ومنها ما يتميز بالاستمرارية وهي تغيرات تحدث في الدم نتيجة للانتظام في ممارسة الرياضة. (٦٨:١)

وتشير **عايدة عبد العظيم ١٩٩٦م** إلي أن الممارسة الرياضية المنتظمة تؤدي إلي استقرار الجهاز المناعي ، أما إذا كانت الممارسة الرياضية عنيفة وغير منتظمة ومصحوبة بزيادة بالتوتر والاجهاد فان ذلك يؤدي إلي زيادة إفراز بعض الهرمونات مثل هرمون الكورتيزون وكذلك نقص العامل المناعي IgA مما ينتج عنه تثبيط الجهاز المناعي وزيادة القابلية للعدوى (٦ : ١١٦)

ويذكر **عبد المنعم بدير ويوسف دهب علي2003 م** أن كرات الدم البيضاء من الناحية المورفولجية والفسيولوجية خلية عادية من خلايا الجسم حيث تحتوي علي النواة والبروتوبلازم وتتكون الكرات البيضاء في الغدد اللمفاوية والطحال ونخاع العظام ويتراوح عددها من / 8000 - 6000 مم ^{3} والكرات البيضاء بأنواعها المختلفة غير متساوية من حيث الحجم والقطر، وتمتاز هذه الخلايا بالتحرك النشيط , مما يؤدي إلي تغير شكلها , ويوجد في سيتوبلازم بعض الكريات البيضاء حبيبات , وتختفي في بعضها الآخر.

وعليه تنقسم الكرات البيضاء إلي نوعين : كرات حبيبية (Granules) والنوع الثاني كرات غير حبيبية (Nongranules) وهناك ثلاثة أنواع من الخلايا البيضاء تختلف تبعا لنوعية تفاعلها فمنها ما يحتوي علي صبغة حمضية أو قلوية أو متعادلة , وهي :

- **النتروفيل** : **Neutrophil** أي الكرات المتعادلة الصباغ , حيث تحتوي علي حبيبات دقيقة , وتتلون بلون بنفسجي باهت . وهي تشكل أكبر نسبة مئوية من عدد الكرات البيضاء كلها . حيث تبلغ نسبتها 60-70% وهي تعتبر خط الدفاع الأول للجسم ضد أي جسم غريب , حيث تقوم بالتهامه ومهاجمته وتحلله . وهي تتميز بقدرتها علي الانتشار بين الأنسجة والخروج من الأوعية الدموية نحو بؤرة الالتهاب .

أما الأنواع غير الحبيبية من الكرات البيضاء فهي نوعان هما:

-**الليمفوسايت** : **Lymphocytes**

- **الايزينوفيل**. : **Eosinophil**
- **البازوفيل** .: **Basophil**

-**المونوسايت**.: **Monocytes**

وتقوم الخلايا البيضاء في الجسم بالوظيفة الدفاعية ضد العدوي وذلك بقتلها للأجسام و الغريبة، إما عن طريق إفراز مواد أو التهامها أو إفراز أجسام مضادة .

وتختلف الأمراض فيما بينها من حيث زيادة أو نقصان عدد الكرات البيضاء وكذلك تختلف في نسب أنواعها , كما تحدث زيادة وقتية في عدد الكرات البيضاء بعد تناول الطعام أثناء المجهود البدني(١٠: ٩٩-١٠١)

وتري **لوري هوفمان** ***Laurie Hoffman*** **١٩٩١م** أن ممارسة التمرينات الرياضية تحدث زيادة في الخلايا المناعية ولا يحدث بعدها تثبيط في الوظيفة المناعية وهذا يحسن من مناعة الجسم ضد العدوي وخلال التمرينات يحدث زيادة في إمداده بخلايا الليمفوسايت.(٢٢)

وأتفق **جيورسين** وآخرون ***Jeurissen et al*** **٢٠٠٣م** ، ***مورن وآخرون*** ***Mooren et al*** **٢٠٠٢م** ، **جون** ***John*** **٢٠٠١م** ، ***نيمان*** ***Nieman et al*** **٢٠٠٠م** ، **وبينتي وآخرون** **Bente et al** **٢٠٠٠م** أن النشاط الرياضي المتوسط الشدة يمكن أن يثير جهاز المناعة ويقلل من احتمال تعرض الفرد إلى العدوى ويؤدي إلى زيادة مقاومة الجسم لإصابات الجهاز التنفسي العلوي URTI بينما يؤدي التمرين العنيف والمتكرر إلى تثبيطه متمثلاً في زيادة السيتوكينات الالتهابية كأحد مظاهره . (١٤,٢٩,٢٠,٢٦,١٩)

بينما تختلف استجابات الخلايا المناعية للحمل البدني بحسب شدته ، فقد أتفق كل من **بينتي وآخرون** ***Benty et al*** **٢٠٠٠م** ، ***شيفارد*** ***Shephard*** **٢٠٠٣م** ، **بيدرسون** ***وتوفت*** ***Toft &*** ***Bederson*** **٢٠٠٤م** على أهمية التدريب المعتدل والمستمر على الخلايا المناعية فهو يرفع من كفاءة الخلايا الليمفاوية ويعمل على زيادة العدد الكلي لخلايا الدم البيضاء ويقلل من التعرض لإصابات الجهاز التنفسي العلوي Upper Respiratory Tract Infections (URTI) ، في الوقت الذي يحدث فيه خلل لنظام المناعة الخلوي نتيجة للتمرين عالي الشدة والمطول مما يتسبب عنه التهابات متزايدة. (٣١,٣٦,١٣)

حيث أستنتج كل من **مكفرلين وآخرون** ***Mcfaelin et al*** **٢٠٠٣ م** ، **رونسن وآخرون** ***Ronsen et al*** **٢٠٠١ م** ، **روبسن وأخرون** ***Robson et al*** **١٩٩٩م** في دراسات منفصلة أن

التدريب العنيف يؤدي إلى زيادة في عدد خلايا الدم البيضاء ، وخلايا النيوتروفيل ، وبدرجة أقل في عدد الخلايا الليمفاوية بينما لا يبدو مؤثراً على الخلايا القاتلة طبيعياً NK cells. (٣٣,٣٤,٢٤)

كما وجد ***بونس و آخرون Pons et al (٢٠٠٥) ، نيلسن Nielsen (٢٠٠٣)*** انخفاض في خلايا النيوتروفيل ، والخلايا الليمفاوية بعد التمرين المكثف. ويذكر ***بينتي Bente (٢٠٠٢)*** أن التدريب الحاد يؤدي إلى كثرة خلايا النيوتروفيل والخلايا الليمفاوية حيث وجد أنه بعد ساعتين من التدريب الشاق بنسبة ٧٥ % من vo2 max وجد ارتفاع في خلايا النوتروفيل NeutroPhil وانخفاض في الخلايا الليمفاوية عما كانت عليه قبل التمرين. (١٢,٢٧,٣٢)

وأشار ***رونسن وآخرون Ronsen et al (٢٠٠١)*** أن ممارسة التدريب الرياضي مرتين يومياً بشدة معتدلة يؤدي إلى انخفاض مؤشر نشاط الخلايا الليمفاوية مما يتسبب إلى وصول الخلايا الليمفاوية إلى حالة تشبع مناعي "carry-over". كما ذكر ***أدم وآخرون Adam et al (٢٠٠١)*** أن الجهد البدني العنيف والمستمر أدى إلى انخفاض ملحوظ في أعداد الخلايا الليمفاوية المساعدة T وكان أكثر وضوحاً في النوع الأول TH1 وهي النوع المسئول عن إفراز أنترفيرون جاما IFN-γ كما وجد ارتفاع ملحوظ في نسبة IL-6 . وجد ***بيشيجيتور وآخرون Beshgetoor et al (٢٠٠٤)*** زيادة في الخلايا الليمفاوية من نوع CD4 المساعدة والتي تقوم بإفراز أنترلوكين IL-1 لدى النساء الرياضيات . (١٥,١١,٣٥)

وأشار ***ميشيل كولجان Michael Colgan (2001)*** أن عدد خلايا المونوسايت تتضاعف في الدم إلى ثلاثة أضعاف بعد التمرين الحاد، وأن استجابة خلايا الليمفوسايت وتكاثرها يحدث له تعطيل مما يوضح أن جهاز المناعة تعرض لخطر نتيجة للتمرين، كما أن نشاط خلايا القتل الطبيعية NK يتوقف لعدة ساعات بعد التمرين وهي تعتبر الخط الدفاعي الأول للجسم ضد الأورام ، كما يضيف أنه إذا كان التمرين ملائم للاعب فإن نظام المناعة يتفاعل مع خطر التمرين ويصبح أقوى حيث أن اللاعبين المتدربين ذوي الصحة الجيدة لديهم عدد أكبر من خلايا القتل الطبيعي NK ، ومستوى أعلى من نشاطها عن الأفراد الغير متدربين ، وكذلك لديهم مستوى أعلى من خلايا المونوسايت. (٢٥)

وتوصل ***ديفد ونيمان David & Nimane (٢٠٠٠)*** إلى أن السباحات ذوي المستوى العالي والذين يتعرضون للتدريب الشاق كان لديهن انخفاض في الوظائف المناعية خلال فترة التدريب المجهد قبل فترة المنافسات، وأشار إلى أن ذلك كان سبباً لزيادة معدلات الإصابة بأمراض الجهاز التنفسي العلوي URTI . (١٦)

ولقد أثبتت العديد من الدراسات أن بعض الهرمونات تعمل على تثبيط جهاز المناعة ، بينما تعمل بعض الهرمونات الأخرى كهرمون النمو والأنسولين على رفع كفاءته ، فقد ذكر ***بينتي Bente***

(٢٠٠٢) في إحدى الدراسات أن حقن هرمون النمو في البشر سبب زيادة ملحوظة في عدد خلايا النتروفيل Neutrophil ، بينما لم يكن له تأثير على الخلايا القاتلة الطبيعية NK وإنتاج السيتوكينات في هذه الدراسة ، كما يضيف إن هرمون الأدرنالين يمكن أن يكون سبباً لتأثير التدريب البدني على نشاط خلايا NK. (١٢)

أشار ***نيمان Nimane (٢٠٠٠) ، ماكنون Makinnon (١٩٩٩)*** أن الزيادة في مستويات هرمونات الإجهاد في البلازما مثل الإبنفرين والكورتزول تؤدي الى زيادة في عدد خلايا النوتروفيل ، وزيادة في تركيز السيتوكينات والمضادة للالتهابات في البلازما ، وانخفاض في عدد الخلايا الليمفاوية في الدم. (٢٣,٢٩)

أثبت ***بينتي Bent (٢٠٠٢)*** إنه كلما زادت مسافة السباق كلما زادت نسبة التعرض لأمراض الجهاز التنفسي العلوي (URTI) ، حيث وجد في دراسة تم إجراؤها على ٣٥٠ ذكر وأنثى من لاعبي الجري وجد لديهم إصابات في الجهاز التنفسي العلوي URTI لمدة ١٢ شهر ، وارتبطت درجة الإصابة بالعدوى مباشرة بعدد الأميال التي تم قطعها كل أسبوع.(٣١)، وبذلك فإن خطر الإصابة بالعدوى وانخفاض الوظائف المناعية مرتبط بمقدار العمل في التدريب فالكثير من مكونات الجهاز المناعي تظهر تغيراً بعد الإجهاد الشديد ، حيث أشار ***بينتيBente (٢٠٠٢)*** أن السباحين المتميزين أصبحوا أكثر عرضة للمرض مع تقدم موسم التمرين وزيادة شدته. وأضاف ***فوستر Foster (١٩٩٨)*** أن نسبة عالية من الأمراض تحدث عندما يتعدى لاعبو الصفوة مستويات فردية محددة للتدريب وأغلبها مرتبطة بإجهاد التدريب. (١٢ ، ١٧)

و اثبت ***عماد حسن، وآخرون (٢٠٠٣)*** أن تكرار المجهود البدني الشديد على مجموعه واحده من العينة بفاصل زمني ٦ أسابيع يؤدى إلى تكيف جهاز المناعة. (١٨)

وقد أشارت ***حميدة مجاهد (٢٠٠٦)*** إلي ارتفاع مستوي السيتوكين مع ارتفاع شدة الحمل وارتفاع نسبة خلايا الليمفوسايت والمونوسايت لدي لاعبي كرة القدم مع اختلاف شدة الأحمال البدنية ، وبلغت استثارة ذروة الاستجابة المناعية "سيتوكين" والانتروكين IL6 مع ارتفاع شدة الحمل الأقصى لدي لاعبي الجري والسباحة وكرة القدم وقد أرتفع مستوي الانتروفيرون جاما IFN مع زيادة شدة الحمل لدي لاعبي الجري وكرة القدم مع ارتفاع مستوي الخلايا الليمفية في جميع الأحمال لدي لاعبي كرة القدم (٥)

ومن خلال خبرة الباحثان في مجال رياضة المصارعة أن هناك اختلافا في المستوى البدني ومن ثم الوظيفي بين لاعبي المصارعة الرومانية ولاعبي المصارعة الحرة ولصالح لاعبي المصارعة الحرة للهواة ، نظرا لأن المصارعة الحرة تشتمل على جميع مهارات المصارعة الرومانية بالإضافة إلى مهارات

المصارعة الحرة ,ونتيجة لشكل وطبيعة الأداء تحتاج المصارعة الحرة إلى استخدام أجزاء أكثر من الجسم في أداء المهارات والمساعدة في الدفاع .

ونظرا لأهمية فترة الإعداد الخاص للمصارعين وفي حدود الإطار المرجعي لم توجد دراسات تطرقت إلى مشكلة التعرف على تأثير فترة الإعداد الخاص بكل نوع من نوعى المصارعة علي بعض المتغيرات المناعية لدي المصارعين الكبار، وهذا ما دفع الباحثان إلى القيام بدراسة تجريبية على مجموعة من المصارعين الكبار من منطقة دمياط للمصارعة والمقيدين بسجلات الاتحاد المصري للمصارعة للتعرف على تأثير فترة الإعداد الخاص للمصارعة) الرومانية - الحرة (على بعض المتغيرات المناعية لدي المصارعين الكبار).

أهدف البحث

يهدف البحث إلى التعرف على :

١. تأثير فترة الإعداد الخاص للمصارعة الرومانية علي بعض المتغيرات المناعية لدي المصارعين الكبار
٢. تأثير فترة الإعداد الخاص للمصارعة الحرة للهواة علي بعض المتغيرات المناعية لدي المصارعين الكبار
٣. الفروق بين تأثير فترة الإعداد الخاص) روماني – حرة (علي بعض المتغيرات المناعية لدي المصارعين الكبار

فروض البحث

1 - توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين القياس القبلي والبعدى لمجموعة المصارعين الكبار التي تطبق الإعداد الخاص للمصارعة الحرة للهواة في بعض المتغيرات المناعية ولصالح القياس البعدى.

2- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين القياس القبلي والبعدى لمجموعة المصارعين الكبار التي تطبق الإعداد الخاص للمصارعة الرومانية في بعض المتغيرات المناعية ولصالح القياس البعدى.

3- توجد فروق ذات دلالة إحصائية في القياس البعدي بين المجموعتين اللتين تطبقا الإعداد الخاص للمصارعة) الرومانية – الحرة للهواة (في بعض المتغيرات المناعية ولصالح المجموعة التي تطبق الإعداد الخاص للمصارعة الحرة للهواة.

مصطلحات البحث:-

المصارعة الرومانية Greco-Roman Wrestling

النمط الأول للمصارعة المدرج ضمن برنامج منافسات الألعاب الاوليمبية ويطبق فيه المسكات والرميات فوق منطقة الوسط وتقتصر علي الجذع والذراعين والكتفين والرأس فقط .

المصارعة الحرة للهواة Free Style Wrestling

النمط الثاني للمصارعة المدرج ضمن برنامج منافسات الألعاب الاوليمبية ويطبق فيه من أنماط المصارعة تطبق فيه المسكات والرميات على جميع أجزاء الجسم بما فيها الرجلين وغير مسموح فيه بالخشونة أو المسك عكس المفصل . (٣:٩)

جهاز المناعة Immune system

جهاز المناعة هو المسئول الأول عن حماية الجسم من الكائنات التي يمكن أن تغزوه سواء كانت بكتيريا أو فطريات أو فيروسات أو أي جسم غريب وهو يمثل خطوط دفاع متعددة لحماية الجسم البشري.(٧)

كرات الدم الحمراء :Red Blood Cells

هي عبارة عن أقراص مستديرة مقعرة من الوجهين كروية الشكل ولها جدار رقيق وليس لها نواة ويبلغ قطرها ٧ – ٨ مبكرون وهى تتكون في نخاع العظام وتتحلل في الكبد والطحال، وتحتوى كرات الدم الحمراء على الحديد مع البروتين المسمى "هيموجلوبين" ويحتوى المليمتر المكعب من الدم على حوالي ٥ مليون كرة حمراء للرجال، و٤.٥ مليون كرة حمراء للسيدات وهى تقوم بوظيفة نقل الغازات في الجسم.(١)

كرات الدم البيضاء:White Blood Cells

هي أحد أنواع خلايا الدم ، وهى مختلفة الأنسجة لها وظائفها المختلفة المرتبطة بالاستجابات المناعية ويتراوح عددها ما بين (٥٠٠٠ – ١٠٠٠٠ كرة في المليمتر المكعب). (٢)

* **النتروفيل Neulrophil** :إحدى أنواع الخلايا البيضاء وتشكل أكبر نسبة من عدد الكرات البيضاء (٦٠% – ٧٠%) وتعتبر الخط الدفاعي الأول للجسم ضد آي جسم غريب تقوم بالتهامه وهضمه وتسمى الخلايا البالعة الصغيرة (Mecrophage) .

* **الليمفوسايت "Lymphocyte"** :تشكل حوالي (٢٠ – ٤٠%) من العدد الكلى للكرات البيضاء وهى خلايا صغيرة الحجم وهى نوعين أحدهما يطلق عليه مجموعة T والأخرى مجموعة B وهى تختص بتكوين مواد مضادة للسموم التي تدخل الجسم وهى تساعد الجسم في اكتساب مناعة وقوة دفاعية ضد الأمراض التي تغزو الجسم.

* **خلايا MXD:**

وتضم كل من الأزينوفيل والبازوفيل والمونوسايت.

* **الازينوفيل "Esinophils"** :وتشكل حوالي (٢-٤%) من العدد الكلى لكرات الدم البيضاء ويحتوى البرتوبلازم فيها على حبيبات كبيرة متساوية الحجم وتفاعلها حمض وصبغتها أما وردية أو حمراء وهذا النوع يتكاثر ويزداد في العدد في محاولة لمنع الميكروبات وهذا يظهر في حالات الإصابة بالبرد والزكام كما تقوم بدور هام في بعض أمراض المناعة مثل الحساسية .

* **البازوفيل "Basophil"** :وتشكل حوالي (صفر – ١%) من العدد الكلى لكرات الدم البيضاء وتحتوى على حبيبات مختلفة الأحجام وصبغتها زرقاء أي أنها قلوية التفاعل وتحتوى على الهيبارين الذي يمنع تجلط الدم لتسهيل حركة الخلايا والهستامين وله تأثير على الأوعية الدموية وهى تهاجم الميكروبات التي تغزو الجسم بطريقة خاصة .

* **خلايا المونوسايت Monocyte** :هي خلايا كبيرة نسبياً وتمثل ٤ – ٨% من عدد الكرات البيضاء وتساعد خلايا النتروفيل في التهام الأجسام الغريبة والخلايا والأنسجة المتحللة وتفرز سموم مضادة للبؤر الالتهابية وتسمى الخلايا البالعة الكبيرة (Macrophage) . (٢,١)

الأجسام المناعية المضادة (بروتينيات المناعة) "Antibodies":

هي بروتينيات أو أجسام مضادة تفرزها الخلايا الليمفاوية (ب) وهى المسئولة عن حماية الجسم من الميكروبات وسمومها آلتي تصل إلى الدم وتعمل قذائف خاصة لقتل الميكروبات المهاجمة وهى تتكون من أربع سلاسل من الأحماض الأمينية، تختلف في ترتيبها هي (IgE, IgD, IgM, IgG, TgA) وكل منها له وظيفته الخاصة به (٦)

١) **البروتين المناعي IgG** هي الجزء الأكبر من بلازما الدم ويشكل ٧٥% ومن أكثر أنواع الأجسام المضادة وجودا ولها دور هام في أغلب التفاعلات المناعية متضمنا الدفاع ضد العدوى والتحرك لمقاومة العوامل المعدية

٢) **البروتين المناعي IgM** يلي البروتين المناعي IgG ، وفى حالة ما إذا نجحت الأجسام الغريبة في عبور المانع الموضعي فإنها تتقابل في الدم بأجسام المناعة من نوعى IgM للتعامل مع هذه المواد (حسب نوعها)، ففي حالة السموم والفيروسات تلتصق بها وتعادلها أو تمنعها من الوصول إلى أنسجة الجسم وتسمى في هذه الحالة Neutoralising Antibodies

٣) **البروتين المناعي IgA** يزداد في بعض سوائل الجسم مثل اللعاب وإفرازات الأمعاء والأغشية المخاطية للأنف والمسالك البولية ، ولذلك فهي تشكل عاملاً كبيراً في المناعة السطحية لهذه الأغشية لمساعدتها في مقاومة دخول الأجسام الغريبة (مثل الميكروبات والفيروسات) بما يعرف بالمناعة الموضوعية

٤) **البروتين المناعي IgE** ينتج الجهاز المناعي في الجسم بروتينات تعرف باسم الجلوبيولينات المناعية (IgE) وتعرف بالأجسام المضادة التحسسية، تقوم هذه البروتينات بحماية الجسم من أي دخيل غير مرغوب به قد يسبب الالتهاب أو إصابة العضوية بالمرض.(٣٥:٢)

الدراسات المرتبطة

(١) قام "**ماكينون**" ***Mackinnon*** **١٩٩٧** بدراسة عن "تأثير التمرينات الرياضية على المقاييس المناعية للجسم" حيث استهدفت الدراسة الإجابة على سؤال هل الرياضيون لديهم القابلية للإصابة بالأمراض المعدية مثل عدوى الجهاز التنفسي العلوي، وذلك من خلال التمرينات الشديدة والمكثفة والمنافسات الكبرى، وقد أكدت أهم النتائج أن التدريب المكثف يؤثر تأثيراً وقتياً على العديد من المقاييس المناعية مثل تقليل عدد كرات الدم البيضاء في الدم وتقليل تركيز السيتوكينات في الدم وتقليل نشاط الخلايا الليمفاوية القاتلة وتقليل إفراز الأجسام المضادة من النوع (IgA) وتقليل النشاط الالتهامي لخلايا النتروفيل والميكروفاج، وقد وجد أن بعض الرياضيين يعانون من نقص في بعض مقاييس المناعة مثل (المكمل) ومستوى البروتينيات ونشاط خلايا النتروفيل وكثير من هذه التغيرات تستمر لمدة ساعات طويلة أو لأيام بعد التدريب الشديد والعنيف، وهذه النتائج تفترض احتمالية تثبيط

جهاز المناعة للرياضيين. كما ألقت الضوء على تأثير التمرينات الرياضية على مقاييس المناعة في الجسم لكي يفهم الطريقة الصحيحة للتمرينات الرياضية وتأثيرها على مناعة الجسم ضد العدوى.(٢٣)

(٢) قام كل من **أشرف جابر ومحمد على ١٩٩٨** بدراسة عن "تأثير التدريب البدني على بعض المتغيرات المناعية للدم لدى الممارسين وغير الممارسين لكرة القدم تحت ١٧ سنة" واستهدفت الدراسة التعرف على الجلوبيولين المناعي IgG قيد البحث والانترلوكين لمجموعتين من الممارسين وغير الممارسين للمجهود البدني، وقد استخدم الباحث المنهج التجريبي ، وكانت العينة ٣٤ لاعباً للمجموعتين واستخدم أدوات جمع البيانات مثل جهاز إليزا لقياس الانترلوكين وميكروسكوب ضوئي وقد أسفرت النتائج عن حدوث ارتفاع معنوي في كرات الدم البيضاء وجلوبيولين المناعة IgG وهرمون الانترلوكين، أثناء الراحة لصالح مجموعة الممارسين للرياضة وكذلك زيادة غير معنوية لنفس المتغيرات بعد المجهود البدني ، وقد أوصى الباحث بضرورة ممارسة المجهود البدني المنتظم لتحسين أجهزة الجسم وخاصة الجهاز المناعي. (٤)

(٣) قام **احمد محمد عبد اللطيف ٢٠٠٢** بدراسة "تأثير التوزيع المرحلي للموسم التدريبي على بعض المتغيرات الوظيفية وكفاءة الجهاز المناعي للملاكمين الناشئين" واستهدفت الدراسة التعرف على تأثير المراحل المختلفة للموسم التدريبي على بعض متغيرات الدم والمناعة للملاكمين وقد استخدم الباحث المنهج التجريبي لمجموعة واحدة ، وكانت العينة ١٠ لاعبين من الملاكمين وقد أسفرت النتائج عن زيادة في مستوى كرات الدم الحمراء ونسبة تركيز الهيموجلوبين وكذلك مستوى بروتينيات المناعة IgG, IgA. Igm في نهاية فترة الإعداد العام ثم انخفضت بعد ذلك في نهاية فترة الإعداد الخاص والاستعداد للمنافسة.(٣)

(٤) دراسة كاراسابي وآخرون(Karacabey,et al.2005) بهدف التعرف علي تأثير التدريب الهوائي واللاهوائي اللحظي علي المتغيرات المناعية لدي الرياضيين الموهوبين وكان من أهم النتائج أن التدريبات اللاهوائية اللحظية علي الارجوميتر أظهرت فروق في الجلوبينات المناعية مقارنة بالتدريبات الهوائية (٢١)

(٥) دراسة زالديفير وآخرون(Zaldivar,et al.2006) عن حدوث الالتهابات واستجابة السيتوكين المناعي كمسببات ومضادات للالتهابات التي تحدث عند أداء التدريبات البدنية العنيفة ، وقد توصلوا إلي حدوث تغيرات جوهرية تستدعي الانتباه بخلايا الدم البيضاء واستجابة المناعة الخلوية لاسيما حدوث زيادة في نشاط الالتهابات الناجمة عن الضغوط البدنية والنفسية بالخلايا العضلية لدي الرياضيين وغير الرياضيين علي حد سواء (٣٧).

(٨) دراسة مدحت قاسم عبد الرازق(2006) عن استخدام تحاليل بعض مكونات الدم والمناعة للدلالة علي صحة الممارسين للرياضة ، وذلك علي عينة من طلاب الفرقة الأولي بكلية

التربيـة الرياضـية بالمنصـورة ، وكانـت أهـم النتـائج هـي زيـادة مكونـات الـدم (كـرات الـدم الحمـراء والهيموجلـوبين وكـرات الـدم البيضـاء ، زيـادة العـدد النـوعي لكـرات الـدم البيضـاء ، زيـادة جلوبينـات (بروتينات)المناعة والمتمثلة في الجلوبيولين IgG,IgM,IgA نتيجة للانتظام في الممارسة الرياضية (٨)

الأساليب (الإجراءات)

استخدم الباحثان المنهج التجريبي لملائمته لهذه الدراسة وتم اختيار عينة البحث وتقسيمهم إلي مجموعتان علي النحو التالي:

- المجموعة الأولي تضم ٥ أفراد من لاعبي الدرجة الأولي في المصارعة الحرة للهواة.
- المجموعة الثانية تضم ٥ أفراد من لاعبي الدرجة الأولى في المصارعة الرومانية.

وتم إجراء تحاليل معملية بقسم الباثولوجيا الإكلينيكية (وحدة المناعة الإكلينيكية) بكلية الطب جامعة المنصورة لقياس جلوبيولينات الدم المناعية الآتية (IGE IGA, IGM, IGG ,) وبعض مكونات هى (MCHC,WBC,LYMS,MID,GRAN,PLT، HGB,RBC,HCT,MCV,RDW,MCH)

قام الباحثان بعمل التجانس لإفراد العينة فى متغيرات السن و الطول والوزن كما هو موضح في جدول (١) حيث كان معامل الالتواء لأفراد عينة البحث يتراوح ما بين ± ٣ مما يدل علي إعتدالية توزيع عينة البحث في متغيرات (السن، الطول، الوزن) قيد البحث.

جدول (١) قيم المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والوسيط ومعامل الالتواء للمجموعتين الأولى و الثانية فى متغيرات "السن – الطول – الوزن "

ن=١٠

المتغير	وحدة القياس	المجموعة	المتوسط	الانحراف المعياري	الوسيط	معامل الالتواء
السن	سنة	الأولى	٢٢,٢	١,٦٤	22.5	١,٧٣
		الثانية	٢٣,٨	١,١٤	23	٠,٤٠٥
الطول	سم	الأولى	١٨٠,٢	٣,٣٤	١٧٩	٠,٠٨-
		الثانية	١٧٦,٢	٣,٨٣	177.5	٠,٢٥-
الوزن	كجم	الأولى	٧٧,٢	٦,٠٦	٧٨	٠.٥٤٦
		الثانية	٧٧,٦	٧,٦٣	78.5	٠,٨٨٤

يتضح من جدول (١) أن معامل الالتواء لأفراد عينة البحث يتراوح ما بين ± ٣ مما يدل علي إعتدالية توزيع عينة البحث في متغيرات (السن، الطول، الوزن) قيد البحث.

عرض النتائج :

جدول رقم (٢) دلالة الفروق بين القياسين القبلي والبعدى في متغيرات صورة الدم للمجموعة الأولي.

ن = ٥

المتغير	وحدة القياس	متوسط القياس قبلي	متوسط قياس بعدى	الفرق بين المتوسطين	الرتب الموجبة	الرتب السالبة	قيمة Z	Sig p.value
HGB	g/dl	١٤,٢	١٤,٦٤	٠,٤٤	٥	-	٢,٠٣٢-	*٠,٠٤٢
RBC	million/mm3	٤,٩١٦	٥,١٤	٠,٢٢٤	٥	-	٢,٠٣٢-	*٠,٠٤٢
HCT	نسبة %	٤٢,٤٦	٤٣,٠٢	٠,٥٦	٥	-	٢,٠٣٢-	*٠,٠٤٢
MCV	µm3	٨٢,٩٦	٨٣,٦٨	٠,٧٢	٥	-	٢,٠٢٣-	*٠,٠٤٣
RDW	F/l	١٢,٩٦	١٣,٨٨	٠,٩٢	٥	-	٢,٠٣٢-	*٠,٠٤٢
MCH	pg/cell	٢٨,١٨	٢٨,٦٠	٠,٤٢	٥	-	٢,٠٣٢-	*٠,٠٤٢
MCHC	Hb/cell	٣٢	٣٣,٧٠	١,٧٠	٥	-	٢,٠٣٢-	*٠,٠٤٢
WBC	000/mm3	٥,٤٤	٥,٨٢	٠,٣٨	٥	-	٢,٠٣٢-	*٠,٠٤٢
LYMS	نسبة من Wbc	١,٧٢	١,٩٤	٠,٢٢	٥	-	٢,٠٣٢-	*٠,٠٤٢
MID	نسبة من Wbc	٠,٤٨	٠,٦٠	٠,١٢	٥	-	٢,٠٢٣-	*٠,٠٤٣
GRAN	نسبة من Wbc	٤,٨٢	٥,٣٦	٠,٥٤	٥	-	٢,٠٣٢-	*٠,٠٤٢
PLT	000/mm3	٢٧٠,٤	٢٨٧,٤	١٧	٥	-	٢,٠٢٣-	*٠,٠٤٣

قيمة (Z) الجدولية عند ٠,٠٥=±١,٩٦

يتضح من جدول رقم (٢) وجود فروق دالة إحصائية بين القياس القبلي والبعدى لصالح القياس البعدى.

جدول رقم (٣) يوضح نسب التحسن بين القياسين القبلي والبعدى في متغيرات صورة الدم للمجموعة الأولي

ن = ٥

المتغير	وحدة القياس	متوسط القياس القبلي	متوسط القياس البعدى	الفرق بين المتوسطين	نسبة التحسن
HGB	g/dl	١٤,٢	١٤,٦٤	٠,٤٤	%٣,٠٩
RBC	million/mm3	٤,٩١٦	٥,١٤	٠,٢٢٤	%٤,٥٥
HCT	نسبة %	٤٢,٤٦	٤٣,٠٢	٠,٥٦	%١,٣١
MCV	µm3	٨٢,٩٦	٨٣,٦٨	٠,٧٢	%٠,٨٧
RDW	F/l	١٢,٩٦	١٣,٨٨	٠,٩٢	%٧,٠٩
MCH	pg/cell	٢٨,١٨	٢٨,٦٠	٠,٤٢	%١,٤٩
MCHC	Hb/cell	٣٢	٣٣,٧٠	١,٧٠	%٥,٣١
WBC	000/mm3	٥,٤٤	٥,٨٢	٠,٣٨	%٦,٩٩
LYMS	نسبة من Wbc	١,٧٢	١,٩٤	٠,٢٢	%١٢,٧٩
MID	نسبة من Wbc	٠,٤٨	٠,٦٠	٠,١٢	%٢٥
GRAN	نسبة من Wbc	٤,٨٢	٥,٣٦	٠,٥٤	%١١,٢٠
PLT	000/mm3	٢٧٠,٤	٢٨٧,٤	١٧	٦,٢٩

يتضح من جدول رقم (٣) نسبة التحسن بين القياسين القبلي والبعدى حيث كانت أعلى نسبة لمتغير MID (٢٥%) بينما كانت أقل نسبة لمتغير MCV حيث بلغت (٠,٨٧%) .

جدول رقم (٤) دلالة الفروق بين القياسين القبلي والبعدى في متغيرات صورة الدم للمجموعة الثانية.

ن = ٥

المتغير	وحدة القياس	متوسط القياس القبلي	متوسط قياس بعدى	الفرق بين المتوسطين	الرتب الموجبة	الرتب السالبة	قيمة Z	Sig p.value
HGB	g/dl	١٣,١٦	١٣,٣٤	٠,١٨	٥	-	٢,١٢١-	*٠,٠٣٤
RBC	million/mm3	٤,٩٧	٥,١١	٠,١٤	٤	١	١,٧٦١-	٠,٠٧٨
HCT	نسبة %	٤٠,٩٦	٤١,١٨	٠,٢٢	٤	١	١,٨٩٠-	٠,٠٥٩
MCV	µm3	٧٦,٥٢	٧٦,٧٨	٠,٢٦	٤	١	١,٧٦٩-	٠,٠٧٧
RDW	F/l	١٣,٢٤	١٣,٣٦	٠,١٢	٣	٢	١,٦٠٤-	٠,١٠٩
MCH	pg/cell	٢٨,٤٠	٢٨,٥٦	٠,١٦	٥	-	٢,٠٧٠-	*٠,٠٣٨
MCHC	Hb/cell	٣٢,٣٤	٣٢,٤٤	٠,١٠	٤	١	١,٨٩٠-	٠,٠٥٩
WBC	000/mm3	٦,٤٤	٦,٥٦	٠,١٢	٤	١	١,٨٩٠-	٠,٠٥٩
LYMS	نسبة من Wbc	٢,٠٤	٢,١٢	٠,٠٨	٤	١	٢,٠٠-	*٠,٠٤٦
MID	نسبة من Wbc	٠,٥٤	٠,٦٠	٠,٠٦	٣	٢	١,٧٣٢-	٠,٠٨٣
GRAN	نسبة من Wbc	٥,٤٦	٥,٥٨	٠,١٢	٥	-	٢,١٢١-	*٠,٠٣٤
PLT	000/mm3	٣٠١,٦٠	٣٠٥,٨	٤,٢٠	٥	-	٢,٠٣٢-	*٠,٠٤٢

قيمة (Z) الجدولية عند ٠,٠٥= ±١,٩٦

يتضح من جدول رقم (٤) وجود فروق دالة إحصائية بين القياس القبلي والبعدى لصالح القياس البعدى في متغيرات HGB,MCH,LYMS,GRAM,PLT ووجود فروق غير داله إحصائيا في باقي المتغيرات لصالح القياس البعدي.

جدول رقم (٥) يوضح نسب التحسن بين القياسين القبلي والبعدى في متغيرات صورة الدم للمجموعة الثانية . **ن = ٥**

المتغير	وحدة القياس	متوسط القياس القبلي	متوسط القياس البعدى	الفرق بين المتوسطين	نسبة التحسن
HGB	g/dl	١٣,١٦	١٣,٣٤	٠,١٨	%١,٣٦
RBC	million/mm3	٤,٩٧	٥,١١	٠,١٤	%٢,٨١
HCT	نسبة %	٤٠,٩٦	٤١,١٨	٠,٢٢	%٠,٥٣
MCV	µm3	٧٦,٥٢	٧٦,٧٨	٠,٢٦	%٠,٣٤
RDW	F/l	١٣,٢٤	١٣,٣٦	٠,١٢	%٠,٩١
MCH	pg/cell	٢٨,٤٠	٢٨,٥٦	٠,١٦	%٠,٥٦
MCHC	Hb/cell	٣٢,٣٤	٣٢,٤٤	٠,١٠	%٠,٣١
WBC	000/mm3	٦,٤٤	٦,٥٦	٠,١٢	%١,٨٦
LYMS	نسبة من Wbc	٢,٠٤	٢,١٢	٠,٠٨	%٣,٩٢
MID	نسبة من Wbc	٠,٥٤	٠,٦٠	٠,٠٦	%١١,١١
GRAN	نسبة من Wbc	٥,٤٦	٥,٥٨	٠,١٢	%٢,١٩
PLT	000/mm3	٣٠١,٦٠	٣٠٥,٨	٤,٢٠	%١,٣٩

يتضح من جدول رقم (٥) نسبة التحسن بين القياسين القبلي والبعدى حيث كانت أعلى نسبة لمتغير MID (١١,١١%) بينما كانت أقل نسبة لمتغير MCHC حيث بلغت (٠,٣١%) .

جدول رقم (٦) دلالة الفروق بين القياسين القبلي والبعدى في متغيرات المناعة للمجموعة الأولي.

ن = ٥

المتغير	وحدة القياس	متوسط القياس	متوسط قياس	الفرق بين المتوسطين	الرتب الموجبة	الرتب السالبة	قيمة Z	Sig p.value

		قبلي	بعدى				
IGG	Mg/dl	١٦٠٧,٨	١٦٧٩,٦	٧١,٨	٥	-	-٢,٠٣٢	*٠,٠٤٢
IGM	Mg/dl	٧٠,٢	٧٥,٤	٥,٢	٥	-	-٢,٠٤١	*٠,٠٤١
IGE	Mg/dl	٩٨,٤٠	٩٩,٧٨	١,٣٨	٥	-	-٢,٠٢٣	*٠,٠٤٣
IGA	Mg/dl	١٨٤,٤٠	١٩٠,٢٠	٥,٨٠	٥	-	-٢,٠٣٢	*٠,٠٤٢

قيمة (Z) الجدولية عند ٠,٠٥=±١,٩٦

يتضح من جدول رقم (٦) وجود فروق دالة إحصائية بين القياس القبلي والبعدى لصالح القياس البعدى في متغيرات المناعة.

جدول رقم (٧) يوضح نسب التحسن بين القياسين القبلي والبعدى في متغيرات المناعة للمجموعة الأولي .

ن = ٥

المتغير	وحدة القياس	متوسط القياس القبلي	متوسط القياس البعدى	الفرق بين المتوسطين	نسبة التحسن
IGG	Mg/dl	١٦٠٧,٨	١٦٧٩,٦	٧١,٨	%٤,٤٧
IGM	Mg/dl	٧٠,٢	٧٥,٤	٥,٢	%٧,٤١
IGE	Mg/dl	٩٨,٤٠	٩٩,٧٨	١,٣٨	%١,٤٠
IGA	Mg/dl	١٨٤,٤٠	١٩٠,٢٠	٥,٨٠	%٣,١٦

يتضح من جدول رقم (٧) نسبة التحسن بين القياسين القبلي والبعدى حيث كانت أعلى نسبة لمتغير IGM (٧,٤١%) بينما كانت أقل نسبة لمتغير IGE حيث بلغت (١,٤٠%) .

جدول رقم (٨) دلالة الفروق بين القياسين القبلي والبعدى في متغيرات المناعة للمجموعة الثانية.

ن = ٥

المتغير	وحدة القياس	متوسط القياس القبلي	متوسط قياس بعدى	الفرق بين المتوسطين	الرتب الموجبة	الرتب السالبة	قيمة Z	Sig p.value
IGG	Mg/dl	١٣٤٦,٤	١٣٥٣,٤	٧	٥	-	-٢,٠٤١	*٠,٠٤١
IGM	Mg/dl	٢٣,٢	٢٤,٦	١,٤	٤	١	-١,٨٩٠	٠,٠٥٩
IGE	Mg/dl	٥٢,٠٨	٥٢,٩٦	٠,٨٨	٤	١	-١,٨٤١	٠,٠٦٦
IGA	Mg/dl	١٦٨,٤	١٦٩,٠٠	٠,٦	٤	١	-١,٣٤٢	٠,١٨٠

قيمة (Z) الجدولية عند ٠,٠٥=±١,٩٦

يتضح من جدول رقم (٨) وجود فروق دالة إحصائية بين القياس القبلي والبعدى لصالح القياس البعدى في متغير IGG ووجود فروق غير داله إحصائيا في باقي المتغيرات.

جدول رقم (٩) يوضح نسب التحسن بين القياسين القبلي والبعدى في متغيرات المناعة للمجموعة الثانية .

ن = ٥

المتغير	وحدة القياس	متوسط القياس القبلى	متوسط القياس البعدى	الفرق بين المتوسطين	نسبة التحسن
IGG	Mg/dl	١٣٤٦,٤	١٣٥٣,٤	٧	%٠,٥٢
IGM	Mg/dl	٢٣,٢	٢٤,٦	١,٤	%٦,٠٣
IGE	Mg/dl	٥٢,٠٨	٥٢,٩٦	٠,٨٨	%١,٦٨
IGA	Mg/dl	١٦٨,٤	١٦٩,٠٠	٠,٦	%٠,٣٦

يتضح من جدول رقم (٩) نسبة التحسن بين القياسين القبلي والبعدى حيث كانت أعلى نسبة لمتغير IGM (**٢٥%**) بينما كانت أقل نسبة لمتغير IGAحيث بلغت (**٠,٣٦%**) .

جدول رقم (١٠) يوضح الفرق بين نسبتي التحسن لمجموعتين الأولي والثانية في متغيرات المناعة.

المتغير	وحدة القياس	المجموعة الأُولى	المجموعة الثانية	الفرق
IGG	Mg/dl	%٤,٤٧	%٠,٥٢	%٣,٩٥
IGM	Mg/dl	%٧,٤١	%٦,٠٣	%١,٣٨
IGE	Mg/dl	%١,٤٠	%١,٦٨	-%٠,٢٨
IGA	Mg/dl	%٣,١٦	%٠,٣٦	%٢,٨

يتضح من جدول رقم (١٠) وجود فروق بين نسب التحسن في المجموعتين قيد البحث لصالح المجموعة الأولي.

مناقشة النتائج :

الفرض الأول:

يتضح من جدول رقم (٢) وجدول رقم (٣) وجود فروق دالة إحصائية بين القياس القبلي والبعدى لصالح القياس البعدى في متغيرات صورة الدم حيث كانت نسبة MID أعلى نسبة وكانت ٢.٢٣ وبلغت نسبة التحسن فيها ٢٥% وكانت اقل نسبة في متغير MCV بنسبة ٢,٠٢٣ وبلغت نسبة تحسنها ٠,٨٧% .

ويتضح من جدول رقم (٦) وجدول (٧) وجود فروق دالة إحصائية بين القياس القبلي والبعدى لصالح القياس البعدى في متغيرات المناعة حيث كانت نسبة Img أعلى نسبة وكانت ٢,٠٤١

وبلغت نسبة التحسن فيها ٧,٤١% وكانت اقل نسبة في متغير IGE بنسبة **٢,٠٢٣** وبلغت نسبة تحسنها **١,٤٠%**. .

ويرجع الباحثان هذه النتائج إلى إن تدريبات الإعداد الخاص بالمصارعة الحرة للهواة قد أثرت ايجابيا على متغيرات صورة الدم ومتغيرات المناعة .حيث أن ممارسة التدريبات تزيد من تحسن الجهاز المناعي .

وهذا يتفق مع ما توصل إليه **احمد محمد عبد اللطيف ٢٠٠٢**بشان زيادة في مستوى كرات الدم الحمراء ونسبة تركيز الهيموجلوبين وذلك في نهاية فترة الإعداد الخاص (٣).

كما أشار **عماد حسن، وآخرون (٢٠٠٣م)** إن تكرار المجهود البدني يؤدى إلى تكيف جهاز المناعة. (١٨)

وهذا يتفق مع ما ذكره **أبو العلا ٢٠٠٣م** حيث أشار إلي أن ألانتظام في ممارسة التدريب الرياضي لفترة معينة تؤدي إلي تكيف الدم والي زيادة حجم الدم والهيموجلوبين وكرات الدم الحمراء نتيجة الأداء (١) .

ويتفق أيضا مع ما ذكره **لوري هوفمان Laurie Hoffman ١٩٩١م** أن ممارسة التمرينات الرياضية تحدث زيادة في الخلايا المناعية ولا يحدث بعدها تثبيط في الوظيفة المناعية وهذا يحسن من مناعة الجسم ضد العدوي وخلال التمرينات يحدث زيادة في إمداده بخلايا الليمفوسايت(٢٢).

وأكد كل من **مكفرلين وآخرون *Mcfaelin et al* ٢٠٠٣ م** ، **رونسن وآخرون *Ronsen et al* ٢٠٠١ م** ، **روبسن وأخرون *Robson et al* ١٩٩٩م** في دراسات منفصلة أن التدريب يؤدي إلى زيادة في عدد خلايا الدم البيضاء ، وخلايا النيوتروفيل ، وبدرجة أقل في عدد الخلايا الليمفاوية.(٢٤ ، ٣٤ ، ٣٣)

ويؤكد ***بينتي Bente (٢٠٠٢)*** أن التدريب يؤدي إلى كثرة خلايا النيوتروفيل والخلايا الليمفاوية حيث وجد أنه بعد ساعتين من التدريب الشاق بنسبة ٧٥ % من vo2 max وجد ارتفاع في خلايا النوتروفيل NeutroPhil وانخفاض في الخلايا الليمفاوية عما كانت عليه قبل التمرين.(١٢)

وأشار كل من **أشرف جابر ومحمد على ١٩٩٨** إلى حدوث ارتفاع معنوي في كرات الدم البيضاء وجلوبيولين المناعة IgG وهرمون الانترلوكين، أثناء الراحة لصالح مجموعة الممارسين للرياضة وكذلك زيادة غير معنوية لنفس المتغيرات بعد المجهود البدني (٤).

وهذا يؤكد صحة الفرض الأول (توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين القياس القبلي والبعدى لمجموعة المصارعين الكبار التي تطبق الإعداد الخاص للمصارعة الحرة للهواة في بعض المتغيرات المناعية ولصالح القياس البعدى.)

الفرض الثاني :

يتضح من جدول رقم (٤) وجدول رقم (٥) وجود فروق دالة إحصائية بين القياس القبلي والبعدى لصالح القياس البعدى في متغيرات صورة الدم في متغيرات HGB,MCH,LYMS,GRAM,PLT ووجود فروق غير داله إحصائيا في باقي المتغيرات لصالح القياس البعدي حيث كانت نسبة MID أعلى نسبة وكانت **١,٧٣٢** وبلغت نسبة التحسن فيها **١١,١١%**وكانت اقل نسبة في متغير MCHC بنسبة **١,٨٩٠** وبلغت نسبة تحسنها **٠,٣١%** وكانت غير دالة .

ويتضح من جدول رقم (٨) وجدول (٩) وجود فروق دالة إحصائية بين القياس القبلي والبعدى لصالح القياس البعدى في متغير IGG ووجود فروق غير داله إحصائيا في باقي المتغيرات حيث كانت نسبة حيث كانت نسبة **IGm** أعلى نسبة وكانت **١,٨٩٠** وبلغت نسبة التحسن فيها **٦,٠٣%** وكانت اقل نسبة في متغير IGA بنسبة **١,٣٤٢** وبلغت نسبة تحسنها **٠,٣٦%**.

ويرجع الباحثان هذه النتائج إلى إن تدريبات الإعداد الخاص بالمصارعة الرومانية للهواة قد أثرت ايجابيا على بعض متغيرات صورة الدم ومتغيرات المناعة وقد كان التحسن طفيف حيث كانت هناك بعض النسب الغير داله في بعض متغيرات صورة الدم والمتغيرات المناعية .حيث أن ممارسة التدريبات تزيد من تحسن الجهاز المناعي .

وهذا يتفق مع ما ذكره كلا من **أبو العلا عبد الفتاح وليلي صلاح ١٩٩٩م** أن الممارسة الرياضية تؤدى إلي إحداث تغيرات في الدم وهذه التغيرات منها ما هو مؤقت كاستجابه لأداء النشاط الرياضي، ومنها ما يتميز بالاستمرارية وهي تغيرات تحدث في الدم نتيجة للانتظام في ممارسة الرياضة.(٢)

ويشير لوري هوفمان *Laurie Hoffman* ١٩٩١م إلى أن ممارسة التمرينات الرياضية تحدث زيادة في الخلايا المناعية ولا يحدث بعدها تثبيط في الوظيفة المناعية وهذا يحسن من مناعة الجسم ضد العدوي وخلال التمرينات يحدث زيادة في إمداده بخلايا الليمفوسايت.(٢٢)

وأتفق **جيورسين** وآخرون ***Jeurissen et al* ٢٠٠٣م ، *مورن وآخرون* *Mooren et al* ٢٠٠٢م ، *جون* *John* ٢٠٠١م ، *نيمان* *Nieman et al* ٢٠٠٠م ، وبينتي وآخرون Bente et al ٢٠٠٠م** أن التمرين العنيف والمتكرر يؤدى إلى تثبيط الجهاز المناعي متمثلاً في زيادة السيتوكينات الإلتهابية كأحد مظاهره (١٩ ،٢٦ ، ٢٠ ، ٢٩ ، ١٣).

فقد أتفق كل من **بينتي وآخرون** ***Benty et al*** ٢٠٠٠م ، ***شيفارد*** ***Shephard*** ٢٠٠٣م ، **بيدرسون** ***وتوفت*** ***Toft & Bederson*** ٢٠٠٤م على ان اختلاف استجابات الخلايا المناعية للحمل البدني بحسب شدته (١٤، ٣٦ ، ٣١).

كما وجد ***بونس و آخرون*** ***Pons et al*** ***(٢٠٠٥)*** ، ***نيلسن*** ***Nielsen*** ***(٢٠٠٣)*** انخفاض في خلايا النيوتروفيل ، والخلايا الليمفاوية بعد التمرين المكثف (٣٢ ،٢٧) .

كما أكد ***أدم وآخرون*** ***Adam et al*** ***(٢٠٠١)*** أن الجهد البدني العنيف والمستمر أدى إلى انخفاض ملحوظ في أعداد الخلايا الليمفاوية المساعدة (١١).

ويتفق مع ما أشار إليه ***ميشيل كولجان*** ***Michael Colgan*** ***(2001)*** أن عدد خلايا المونوسايت تتضاعف في الدم إلى ثلاثة أضعاف بعد التمرين الحاد، وأن استجابة خلايا الليمفوسايت وتكاثرها يحدث له تعطيل مما يوضح أن جهاز المناعة تعرض لخطر نتيجة للتمرين (٢٥).

ويؤكد كلا من ***ديفد ونيمان*** ***David & Nimane*** ***(٢٠٠٠)*** إلى أن السباحات ذوي المستوى العالي والذين يتعرضون للتدريب الشاق كان لديهن انخفاض في الوظائف المناعية خلال فترة التدريب المجهد قبل فترة المنافسات(١٦) .

ويتفق كلا من **أشرف جابر ومحمد على** ١٩٩٨ على حدوث ارتفاع معنوي في كرات الدم البيضاء وجلوبيولين المناعة IgG وهرمون الانترلوكين، أثناء الراحة لصالح مجموعة الممارسين للرياضة وكذلك زيادة غير معنوية لنفس المتغيرات بعد المجهود البدني ، وقد أوصى الباحث بضرورة ممارسة المجهود البدني المنتظم لتحسين أجهزة الجسم وخاصة الجهاز المناعي(٤) .

ويؤكد "**ماكينون**" ***Mackinnon*** ١٩٩٩ أن التدريب المكثف يؤثر تأثيراً وقتياً على العديد من المقاييس المناعية مثل تقليل عدد كرات الدم البيضاء في الدم وتقليل تركيز السيتوكينات في الدم وتقليل نشاط الخلايا الليمفاوية القاتلة وتقليل إفراز الأجسام المضادة من النوع (IgA) وتقليل النشاط الالتهامي لخلايا النتروفيل والميكروفاج، وقد وجد أن بعض الرياضيين يعانون من نقص في بعض مقاييس المناعة ومستوى البروتينيات ونشاط خلايا النتروفيل وكثير من هذه التغيرات تستمر لمدة ساعات طويلة أو لأيام بعد التدريب الشديد والعنيف، وهذه النتائج تفترض احتمالية تثبيط جهاز المناعة للرياضيين(٢٣).

ويؤكد **احمد محمد عبد اللطيف** ٢٠٠٢ على زيادة في مستوى كرات الدم الحمراء ونسبة تركيز الهيموجلوبين وكذلك مستوى بروتينيات المناعة IgG, IgA. Igm في نهاية فترة الإعداد العام ثم انخفضت بعد ذلك في نهاية فترة الإعداد الخاص والاستعداد للمنافسة(٣).

وهذا يؤكد صحة الفرض الثاني (توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين القياس القبلي والبعدى لمجموعة المصارعين الكبار التي تطبق الإعداد الخاص للمصارعة الرومانية في بعض المتغيرات المناعية ولصالح القياس البعدى) .

الفرض الثالث:

يتضح من جدول رقم (١٠) وجود فروق بين نسب التحسن في المجموعتين قيد البحث لصالح المجموعة الأولي التي تستخدم الإعداد الخاص للمصارعة الحرة للهواة وكانت اعلي نسبة تحسن في متغير **IGG** وبلغت **٣,٩٥%** بينما كانت اقل نسبة في متغير **IGE** وبلغت **٠,٢٨%** .

ويرجع الباحثان تلك النتائج إلى أن طبيعة الإعداد الخاص للاعبي المصارعة الحرة للهواة الذي يؤدى إلى زيادة نسبة التحسن في متغيرات المناعة وصورة الدم مقارنة بالإعداد الخاص للمصارعة الرومانية.

فقد أتفق كل من **بينتي وآخرون** ***Benty et al*** **٢٠٠٠م** ، ***شيفارد Shephard*** **٢٠٠٣م** ، **بيدرسون** ***وتوفت Toft & Bederson*** **٢٠٠٤م** على أهمية التدريب المعتدل والمستمر على الخلايا المناعية فهو يرفع من كفاءة الخلايا الليمفاوية ويعمل على زيادة العدد الكلي لخلايا الدم البيضاء (١٤، ٣٦، ٣١).

كما أشار "**ماكينون**" ***Mackinnon*** **١٩٩٩** في أن التدريب المكثف يؤثر تأثيراً وقتياً على العديد من المقاييس المناعية مثل تقليل عدد كرات الدم البيضاء في الدم وتقليل تركيز السيتوكينات في الدم وتقليل نشاط الخلايا الليمفاوية القاتلة وتقليل إفراز الأجسام المضادة من النوع (IgA) وتقليل النشاط الالتهامي لخلايا النتروفيل والميكروفاج، وقد وجد أن بعض الرياضيين يعانون من نقص في بعض مقاييس المناعة ومستوى البروتينات ونشاط خلايا النتروفيل وكثير من هذه التغيرات تستمر لمدة ساعات طويلة أو لأيام بعد التدريب الشديد والعنيف، وهذه النتائج تفترض احتمالية تثبيط جهاز المناعة للرياضيين(٢٣).

وتوصل ***ديفد ونيمان David & Nimane (٢٠٠٠)*** إلى أن التعرض للتدريب الشاق يؤدى إلى انخفاض في الوظائف المناعية خلال فترة التدريب المجهد قبل فترة المنافسات(١٦).

وهذا يتفق مع الفرض الثالث (توجد فروق ذات دلالة إحصائية في القياس البعدي بين المجموعتين اللتين تطبقا الإعداد الخاص للمصارعة) الرومانية – الحرة للهواة (في بعض المتغيرات المناعية ولصالح المجموعة التي تطبق الإعداد الخاص للمصارعة الحرة للهواة) .

الاستنتاجات :

١-يؤدى الإعداد الخاص للمصارعين الكبار إلى تحسن متغيرات المناعة وصورة الدم

٢-يؤدى الإعداد الخاص للمصارعة الحرة للهواة إلى تحسن متغيرات المناعة بالنسبة للمصارعين الكبار بصورة أفضل من الإعداد الخاص للمصارعة الرومانية للهواة.

التوصيات :

١-إجراء مزيد من الدراسات حول مدى استجابة المتغيرات المرتبطة بالدم لمراحل الإعداد المختلفة لرياضة المصارعة بنوعيها (الحرة ، الرومانية)

٢-التعرف على تأثير التدريب الهوائي واللاهوائى على متغيرات المرتبطة بالدم فى الرياضات التي تتميز بالعمل الهوائى.

٣-إجراء مزيد من الدراسات حول مدى استجابة المتغيرات المرتبطة بالدم فى رياضات أخرى.

المراجع :

١. **أبو العلا عبد الفتاح** :"فسيولوجيا التدريب والرياضة" القاهرة، دار الفكر العربي،٢٠٠٣

٢. **أبو العلا عبد الفتاح ، ليلى صلاح الدين سالم** : "الرياضة والمناعة"، القاهرة، دار الفكر العربي، ١٩٩٩.

٣. **أحمد محمد عبد اللطيف** : " تأثير التوزيع المرحلي للموسم التدريبي علي بعض المتغيرات الوظيفية وكفاءة الجهاز المناعي للملاكمين الناشئين " ، رسالة دكتوراه ، غير منشورة كلية التربية الرياضية ، كلية التربية الرياضية للبنين ، جامعة حلوان ، ٢٠٠٢ .

٤. **أشرف جابر ، محمد على** : "تأثير التدريب البدني على بعض المتغيرات المناعية بالدم لدى الممارسين وغير الممارسين لكرة القدم تحت ١٧ سنة" ، بحث منشور، المجلد الأول المؤتمر الدولي العلمي "الرياضة المصرية نحو آفاق العالمية"، كلية التربية الرياضية للبنين، جامعة حلوان من ١ – ٤ إبريل ١٩٩٨

٥. **حميدة مجاهد** : " تأثير أحمال تدريب مختلفة الشدة علي استجابة النظام المناعي والوظيفي للاعبي بعض أنشطة التحمل الهوائي " رسالة ماجستير ، كلية التربية الرياضية للبنات ، جامعة حلوان ،٢٠٠٦

٦. **عايدة عبد العظيم** : "جهاز المناعة – كيف يحمى الجسم من الأمراض؟ " ، القاهرة، مركز الأهرام للترجمة والنشر، ١٩٩٦.

٧. **فرحة الشناوى ، مدحت قاسم** : "الجهاز المناعي بين الرياضة والصحة "القاهرة ،دار عالم الكتب ،٢٠٠٢

٨. **مدحت قاسم عبد الرازق** : " استخدام تحاليل بعض مكونات الدم والمناعة للدلالة علي صحة الممارسين للرياضة "، مؤتمر الرياضة الجامعية في الدول العربية ،كلية التربية الرياضية بالمنصورة ، جامعة المنصورة ،٦–٧ فبراير ٢٠٠٦ .

٩. **مسعد علي محمود** : المبادئ الأساسية للمصارعة الرومانية والحرة للهواة ، مطبعة جامعة المنصورة ، ٢٠٠٢ .

١٠. **عبد المنعم بدير ، يوسف دهب** : بيولوجيا الرياضة ، مكتبة الحرية ، القاهرة ، ٢٠٠٣م .

.

11. **Adam S , Anders Dr T, Helle B, Marie S , Jens H-K & Bente K P** : Strenuous exercise decreases the percentage e of type 1 T cells in the circulation, J Appl Physiol Vol. 91, Issue 4, 1708-1712, Oct, 2001 .

12. **Bente KP**,: The cellular Immune system and Musclar Activity, Physiological renews ,No 3 July 2437, 2002 .

13. **Bente KP & Anders D T** : Effects of exercise on lymphocytes and, cytokines Br J Sports Med; 34:246-251, 2000

14- **Bente KP, Laurie HG** : Interaction and adaptation ,Physiological renews , Vol 80,No 3 July, **2000 .**

15- **BeshgetoorD,ArruesS,McGuireK:**Effect of competitive training on T-cell mediated immune function in Master's female athletes ; Int J Sports MedOct;25(7):553-8,**2004.**.

16- **David C,_Nieman, D.C., S.L. Nehlsen-Cannarella, O.R., Fagoaga, D.A. Henson, M**. **Shannon, J.M.E. Hjertman, M.R. Bolton, M.D. Austin, B.K. Schilling, R. Schmitt, R** : Immune function in female 0elite rowers and non-athletes . Br j sports Med; 34:181- 187, **2000**.

17- **Foster, C :** Monitoring training in athletes with reference to overtraining syndrome. Medicine and Science in Sports and Exercise, 30:1164-1168**, 1998 .**

18- **Hassan, E., T. Hilberg, H. J. Müller, B. Dorschner, and H. H. W.Gabriel**. Immunological Adaptation after repeted Exercise. Dtsch Z Sportmed: 54, S54, 2003**.**

19- **Jeurissen A, Bossuyt X, Ceuppens JL, Hespel P:** The effects of physical exercise on the immune system **;** Ned Tijdschr Geneeskd. Jul 12;147(28):1347-51**, 2003 .**

20- **Jonn M B :** Improving the Immune system of Athletes, first published a www . skifaster .net , **2001**

21- **Karacabey,k.,Peker,o.Saygin,F.Ciloglu,R.Ozmerdivenli,V.Bulut:**Effects of Acute Aerobic and Anaerobic Exercise on Humoral Immune Factors in Elite Athletes , Biotechnol. & Biotechnol .Eq**, 2005.**

22- **Laurie Hoffman Goetz**, "Exercise and Immune Function", Florida, U.S.A., 1996

23- **Mackinnon LT :** Effects of Exercise on the Immune System: over traning Effects on Immunity and Performance in Athletes , Immunol ,Cell Biol,Vol.78,No 5, oct **1999.**

24- **MckFarlin BK, Mitchell JB, MaFarlin M A, Steinhoff GM :** Repeated endurance exercise affects leukocyte number but not NK cell activity; : Med Sci Sports Exerc. Jul;35(7):1130-8, **2003.**

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

26- **Mooren FC, Bloming D ,Lechtermann A, lerch MM,&Volker :** lymphocyte apoptosis after exhaustive and moderate exercise ;J Appl Physiol 93:147-153**, 2002 .**

27- **Nielsen HB:** Lymphocyte responses to maximal exercise: a physiological perspective; Sports Med.;33(11):853-67, **2003**.

28- **Nieman, D. C., Johanssen, L. M., Lee, J. W., & Arabatzis, K.:** Infectious episodes in runners before and after the Los Angeles Marathon. J Sports Med Phys Fitness, 30(3), 316-328, **1990**.

29- **Nieman. DC :** Exercise effects on systemic immunity Immunology and cell Biology , J Appl physiol vol, 78:496-501 **2000.**

30- **Nieman, D.C., S.L. Nehlsen-Cannarella, D.A. Henson A.J. Koch, D.E. Butterworth,O.R., Fagoaga, & Utter** : Immune response to exercise training and / or energy restriction in obese females . Medicine and Science in Sports and Exercise 30:679-686, **1999** .

31- **Pedrsen B K, Toft AD :** Effects of exercise on lymphocytes and cytokines: Br J Sports Med. Aug;34(4):246-51 , **2000 ..**

32- **Pons A. Sureda A, Tauler P, Aguilo A, Fuentespina E, Cordova A, Tur JA,:** Blood cell NO synthesis in response to exercise; Nitric Oxide ; Dec 20; [Epub ahead of print], **2005**.

33- **Robson PJ, Blannin AK, Walsh NP, Castell L M, Glesson M :** Effects of exercise intensity, duration and recovery on in nitro neutrophil Run ction in male athletes, Sports Med, 128,35, Feb, **1999**.

34- **Ronsen O, pederrsen BK ,Oeitsland TR ,Bahr R, Kjeldse-Kragh J :** Leukocyte counts and Lymphocyte responsiveness associated with repeated bouts of strenuous endurance ; J Appl Physiol, Jul, 91(1):425-34**, 2001 .**

35- **Ronsen O, Holm K, Staff H, Opstad PK, Pedersen BK, Bahr R :** No effect of seasonal variation in training load on immune-endocrine responses to acute exhaustive exercise ; Scand J Med Sci Sports. Jun ;11(3):141-8, **2001** .

36- **Shephard RJ :** Adhesion molecules, catecholamine and leukocyte redistribution during and following exercise; Sports Med.;33(4):261-84, **2003**.

37- **Zaldivar F, Wang-rodriguez j, Nemet D , Schwindt C, galassett P,Mills Pj,Wilson LD,Cooper DM** : Constitutive Pro-and anti-inflammatory cytokine and growth factor response to exercise in leukocytes , J APPl Physiol 100: 1124-33, **2006**.