تأثير استخدام بعض محسنات الجهاز المناعي والعضلي على بعض المتغيرات البيوكيميائية ومستوى الانجاز الرقمي للمسافات الطويلة

ا.م.د/ مدحت عبد الحميد السيد سالم

استاذ مساعد بقسم تدريب مسابقات الميدان والمضمار

كلية التربية الرياضية بنين- جامعة الأسكندرية

ملخص البحث

الجهاز المناعى والعضلى هى القوة التى يكتسبها الإنسان ليقاوم العدوى والتعب ويتغلب عليها ، وقد لخص الباحثون بجامعة كاليفورنيا إلى ان محسنات الأداء الـ Testogen تشكل تحسنا فى كفاءة الجهاز المناعى والعضلى وأشار الباحثين ان المجهود البدنى المستمر كالمسافات الطويلة يكون مستوى الجهاز المناعى فى ادنى حدود كفائته بنهاية السباق لاستهلاك الجسم مضادات الأكسدة ومن هنا كانت جهود الباحث منصبة على بحث كيفية تحسين ورفع كفاءة الجهاز المناعى والعضلى لدى متسابقى المسافات الطويلة وتقليل احتمالات الاصابة بعد السباق.

ويهدف البحث الى التعرف على تأثير استخدام بعض محسنات الجهاز المناعى والعضلى على بعض المتغيلرات البيوكيميائية ومستوى الانجاز الرقمى للمسافات الطويلة .

وقد استخدم الباحثين المنهج التجريبى ذو التصميم التجريبى لمجمعتين أحدهما تجريبية بتناول محسنات الجهاز المناعى والعضلى والأخرى ضابطة وقد أجريت الدراسة على عينة منتخب جامعة الباحثة للمسافات الطويلة فى الفترة الزمنية من ٢٠١٨/٨/١ إلى ٢٠١٨/١٠/٣٠ حيث اجريت القياسات القبلية فى الفترة الزمنية ١-٢٠١٨/٨/٢ والبعدية ٢٩- ٢٠١٨/١٠/٣٠ للمتغيرات البدنية والحيوية والكيميائية ومؤشرات كفاءة الجهاز المناعى .

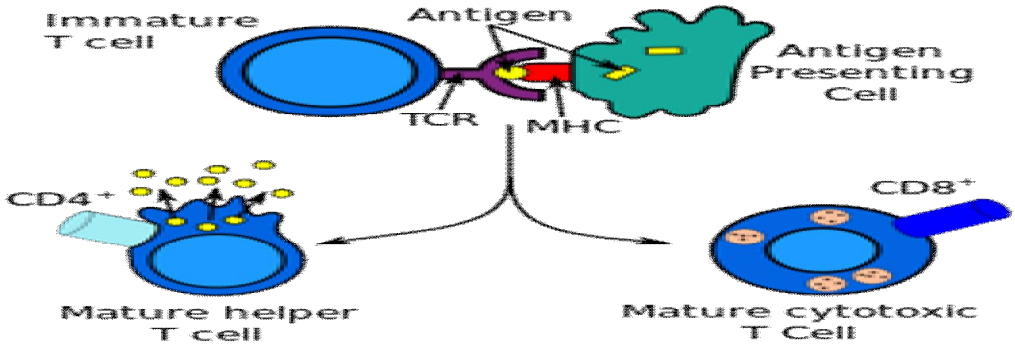
وقد كانت أهم الأستنتاجات : أن تناول محسنات الجهاز المناعى والعضلى كالتستوجين تؤثر ايجابيا على بعض المتغيرات البيو كيميائية ومستوى الانجاز الرقمى للمسافات الطويلة .

مقدمة البحث

منذ ميلاد الأنسان وهو معرض لأنواع عديدة من البكتريا والفيروسات التي تسببها كائنات دقيقة ويحتوي جسم الإنسان علي الجهاز المناعي الخط الدفاعي الأول لحماية الجسم ضد الميكروبات والجراثيم والأجسام الضارة ويقوم بإنتاج خلايا المقاومة وهناك مسميان لوظائف الجهاز المناعي (الغريزية – المكتسبة) ويتم تنشيط المكتسبة من خلال الذاكرة المناعية التي تعتمد بصورة أساسية علي النظام الغذائي للطعام والسوائل (٢١٥:٢٢).

وأصبح علم المناعة أهم العلوم المعاصرة لإرتباطه بالمشاكل الصحية بجسم الإنسان لكونها خطوط الدفاع ضد الميكروبات والفيروسات وارتباطها بإستجابات وانفعالات اجهزة الجسم امام المؤثرات الخارجية التي تحيط بها ومن اهمها الأنشطة البدنية.(٢٤٦:٣)

والخلايا الليمفاوية تمثل ٥- ١٠% من خلايا الجسم وتنقسم إلي خلايا بلازمية مسؤلة عن انتاج انواع من الأجسام المضادة تسمي الجلوبيولينات المناعية حيث تتحد هذه الجلوبيولينات مع الأجسام الغريبة بشكل متخصص تؤدي لتدمير الجسم الغريب كما في شكل (١) (٤٤١:٢٠) .



شكل (١) يوضح الخلايا القاتلة CD8+ والخلايا المساعدة CD4+

ويحتوي الجهاز المناعي علي وسائل ذاتية تلقائية متطورة في غاية التعقيد للدفاع عن الجسم واجهزته للمحافظة علي الإتزان البدني لمواجهة الظروف التي تحيط به لذا يجب التعرف علي مدي العلاقة بين وظائف الجهاز المناعي وبين المجهود والعمل العضلي للرياضين .(١٦:٩)

والتدريب الرياضي من الوجهة البيولوجية ما هو إلا عمليات تعريض أجهزة الجسم لأداء أنواع مختلفة من الحمل البدني وتناول محسنات الأداء تؤدي في النهاية إلي تغيرات فسيولوجية (وظيفية) ومورفولوجية (بنائية) ينتج عنها زيادة كفاءة الجسم في التكيف علي

مواجهة المتطلبات الفسيولوجية والبنائية لطبيعة نوع معين من الأنشطة الرياضية . (٣٠:٢)

حيث يتوقف المستوي البدني والرياضي علي مدي إيجابية التغيرات الكيميائية لإطلاق الطاقة اللازمة للأداء نتيجة زيادة نشاط الأنزيمات ومواد الطاقة التي تشترك في التمثيل الغذائي بما يحقق التكيف لأجهزة الجسم لمواجهة التعب الناتج عن عملية التدريب الرياضي . (٥٠٢:١٩)

وأشارت الدراسات إلي ان الأحمال التدريبية الزائدة والمسابقات ذوفترات زمنية طويلة تؤدي الي تأثيرات سلبية علي الجهاز المناعي حيث تؤدي هذة الأحمال الي ارتفاع معدلات الإصابة للمتسابقين نتيجة الوصول الي مرحلة التعب والإجهاد. (٣٩:١) (٣٠٨:١٦)

كما أن الأحمال التدريبية العنيفة والمكثفة مع استخدام فترات الراحة غير الكافية او الأنشطة المستمرة لفترات طويلة (المسافات الطويلة) تؤدي إلي عبء خلوي ينتج عنه خلل في وظائف الجهاز المناعي لساعات ويقلل مستوي الجلوبيولين المناعي (A) في اللعاب مما يعرض اللاعب الي الأصابة بأمراض مختلفة للجهاز التنفسي. (١٧:١٤)(٢٠٣:٢٣)

ويرتبط التدريب عالي الكثافة (الشدة والحجم) بالتقليل من كفاءة الجهاز المناعي وذاكرة المناعة تتأثر عكسيا مع حدة التمرين وأجمعت الدراسات علي ان تناول الجرعات العالية والسوائل المضادة للأكسدة تقلل من تأثير التدريب عالي الشدة علي الجهاز المناعي.(١٢٨:٤)

ويتعرض رياضين للإصابات المناعية واصابات الجهاز التنفسي كخسارة العداء الإنجليزي الشهير ستيف اومينت Stef Omeent واحتلالة المركز الأخير بالدورة الاولمبية ١٩٨٤ بلوس انجلوس – الولايات المتحدة الامريكية لفقدة الوعي لاصابته بمرض الربو أهم الأمراض المناعية قبل الأشتراك بالدورة بالرغم انه صاحب ذهبية سباق (٨٠٠م) في دورة موسكو الأوليمبية ١٩٨٠، كذلك لاعب الماراثون الكوبي البرتوسلازار Alberto Salaz (٦٤:٦)

وقد أجريت دراسة علي ٥٠٠٠ متسابق بماراثون لوس انجلوس حيث اثبتت النتائج ان المتسابقين الذين يتدربون اكثر من ٩٧ كم بالأسبوع تعرضوا للأمراض خلال شهرين قبل السباق اي ضعف اقرانهم الذين تدربوا بحجم تدريب اقل خلال هذه الفترة ٣٢كم بالأسبوع. والمقارنة بين الرياضين الذين اشتركو في الماراثون واقرانهم الذين لم يشتركوا اثبتت مضاعفة الإصابة للمشاركين ٥ اضعاف للذين لم يشاركو في السباق .(١٦١:٧)

وتؤدي المنافسات عالية الشدة الي انخفاض معدل افراز الجلوبيولين المناعي مما يساهم في اصابة اللاعبين بعدوي الجهاز التنفسي كما ان التدريب والمنافسات اعلي من ٤٥ دقيقة يؤدي لانخفاض مستوي الجلوبيولين المناعي كالمسافات الطويلة وتكوين الشوارد الحرة والتدريب او تغذية المتسابق او السوائل الغير صحيحة تزيد من التأثير السلبي للجهاز المناعي وزيادة احتمالات الإصابة عن طريق العدوي وان النقص في عناصر الحديد والزنك وفيتامينات A , E , B6 , B12 تعد علي درجة كبيرة من الأهمية لزيادة كفاءة عمل الجهاز المناعي. (٢٥٦:٣)

كما أن هناك اثر لتناول مركبات الـ Testogen والسوائل مضادة الأكسدة من الفم قبل وبعد سباقات التحمل بدلا من المشروبات الرياضية وأظهرت النتائج ان له تأثيرا ايجابيا وفائدة كبري علي ارتفاع معدلات منع العدوي للاعبي المسافات الطويلة وتقلل من تأثير هرمونات الضغط قبل وبعد الوحدات التدريبية والمنافسات وزيادة الخلايا المساعدة كما في شكل (١) . (٦٣:١٨)

كما تحتوي المركبات الكيميائية المستخدمة علي:

اولا : **الـ Testogen** : مكمل غذائي مسئول عن بناء العضلات وهو وسيلة آمنة لتعزيز القدرة على التحمل دون آثار سلبية خطيرة ويزيد كتلة النسيج العضلي ويتكون من :

- **D-aspartic acid** : مادة عشبية تساعد على تطوير كتلة العضلات وتنمية القوة العضلية ورفع المستويات الفسيولوجية– يمنع انتاج الكورتيزول– زيادة الطاقة والقدرة علي التحمل.
- **Tribulusterrestis** : نبات يستخدم لتحسين الدورة الدموية وتوسيعها وتنتج البيريدوكسين هيدروكلوريد وإفراز هرمون الـLH والاندروجين لتخليق بروتين العضلات وتطوير قوة العظام.
- خلاصة الجينسنغ **Genseng**: تعزيز الحيوية والقوة العضلية وإمدادات الطاقة الطبيعية وشفاء اضطرابات الشعب الهوائية ويحسن أعراض التعب وعلاج الأمراض الالتهابية .
- **Fenugreek** يستخدم لزيادة مضادات الأكسدة والحفاظ على كتلة العضلات ونظام المناعة.
- عنصر السيلينيوم : مضادات أكسدة لتحفيز الخلايا العضلية مع إنتاج مركب **L-Arginine** لزيادة إنتاج أكسيد النيتريك والتخلص من سموم الجسم ومنع تلف الخلايا .
- الزنك : تنظيم الإنزيمات ويتم فقدانه بالعرق بالمسافات الطويلة ويحتوي علي التيريستريس الذي يحتوي علي الصابونيين لنمو العضلات، وزيادة القوة وتحفيز الهرمون (LH) .
- فيتامينD : ينظم اكثر من ١٠٠٠وظيفة ويحتوي علي الريبوفلافين لتنشيط الفيتامينات B2، B5، D3،B6 ودعم نظام الهيكل العظمي.(١٨)

ثانيا: **حامض الأسكوربيك** (**فيتامين** C):

يعمل كعامل مضاد للأكسدة وزيادة كفاءة الجهاز المناعي وتكوين الخلايا الليفية **Fibroblasts** لتكوين كولاجين الأنسجة العضلية والمفاصل وإمتصاص الحديد ونقصه يؤدي الي ضعف المناعة ويستخدم للرياضين بالجرعات المقننه ١٥٠ ملليجم /يوم.

ثالثا: **مركب الأميولانت**:

يعمل علي زيادة الجلوبيولينات في الجسم وزيادة كرات الدم الحمراء والبيضاء ويستخدم الرياضين بالجرعات المقننه ١٢٠ ملليجم /يوم حتي قبل السباق ٣ مرات يوميا. (١٠)(١١)

وبالتالي فإن تناول بعض محسنات الجهاز المناعي كالتستوجين والتيريستريس ,والاميولانت والاسكوربيك قد يؤدي لتحسن الجهاز المناعي والعضلي والوظائف التي يقوم بها خاصة للمجهود المبذول لفترات طويلة (المسافات الطويلة) لذا تعتبر هذه محاولة جادة من

الباحث لمعادلة كفاءة الجهاز المناعي والعضلي لوضعه الطبيعي أثناء التدريبات والمنافسات الطويلة .

ومن ثم تظهر اهمية توازن مؤشرات كفاءة الجهاز المناعي والعضلي مع هذة المركبات التي يشتق منها كل من الجلوثامين والجلوبيولينات لأنها تزيد بروتينات المناعة وزيادة كفاءة الجهاز المناعي للرياضين من خلال الوصول لنوعية السوائل لرفع كفاءة الجهاز المناعي.(٩: ٢٣١)

مما سبق نجد أن الأداء الذي يتطلب فترات طويلة ومستمرة كالمسافات الطويلة يكون مستوى الجهاز المناعي والعضلي في ادنى حدود كفائته في نهاية السباق لذا كانت هناك جهود العديد من الباحثين على بحث كيفية تحسين كفاءة الجهاز المناعي والعضلي لدى متسابقي المسافات الطويلة وتقليل احتمالات الإصابة بأي مرض بعد اتمام السباق مما يؤدي لرفع كفاءة الأداء وزيادة مؤشرات كفاءة الجهاز المناعي والعضلي بالسوائل المحسنة .

من هنا تولدت مشكلة البحث في محاولة من الباحث كمدرب لمنتخب جامعة الباحة لألعاب القوي للتعرف على تأثير استخدام بعض محسنات الجهاز المناعي والعضلي على بعض المتغيرات البيوكيميائية ومستوى الانجاز الرقمي للمسافات الطويلة وبناء على ذلك يمكن أن يتعرف الباحث على مدى العبء الواقع على الأنسجة العضلية وأجهزة الجسم الداخلية .

هدف البحث:

يهدف البحث الي التعرف علي تأثير استخدام بعض محسنات أداء الجهاز المناعي والعضلي على بعض المتغيرات البيوكيميائية ومستوى الانجاز الرقمي لدى متسابقي المسافات الطويلة .

فرض البحث:

استخدام بعض محسنات أداء الجهاز المناعي والعضلي تؤثر ايجابيا على بعض المتغيرات البيوكيميائية ومستوى الانجاز الرقمي لدى متسابقي المسافات الطويلة (نصف ماراثون) .

اجراءات البحث:

منهج البحث :

استخدم الباحث المنهج التجريبي لملائمته لطبيعة البحث ذو التصميم التجريبي باستخدام مجموعتين احداهما تجريبية (المتغير التجريبي هو تناول المركبات قيد البحث) والأخرى ضابطة.

عينة البحث :اختيرت عينة البحث ١٢متسابق بالطريقة العمدية قوام منتخب جامعة الباحة للموسم الرياضي٢٠١٧/٢٠١٨ببطولات الاتحاد الرياضي للجامعات السعودية لندرة المتسابقين .

مواصفات العينة :

جدول (١)

المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لعينة البحث في المتغيرات الاساسية

المتغيرات	وحدة القياس	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	معامل الالتواء
السن	سنة	٢٢	٠,٨٢	٠,٨٢
الطول	سم	١٨١,٨	٢,٣٥	١,٠٢
الوزن	كجم	٧٨,٢	٢,٠٤	٠,٥١
العمر التدريبي	سنه	٢,٤٧	١,٠٨	٠,٢٧

يتبين من الجدول رقم (١) ان جميع معاملات الألتواء للمتغيرات الأساسيه قيد البحث تنحصر مابين (+_٣) مما يدل علي اعتدالية القيم وتجانس افراد العينة في كل مجموعة قبل التجربة .

الأدوات والأجهزة المستخدمة :

١- جهاز الرستاميتر لقياس الطول والوزن .

٢- جهاز الطرد المركزي لفصل مكونات الدم .

٣- مواد كيمائية KITS .

٤- استمارة جمع البيانات (تصميم الباحث) مرفق(١) وتم عرضها علي الخبراء مرفق(٢).

إجراءات تنفيد القياسات :

١- قياس الطول والوزن بمضمار مدينة الملك سعود بمنطقة الباحة بداية التجربة .

٢- سحب عينات الدم من خلال طبيب مختص بعد القياسات القبلية وقبل بدء البرنامج .

٣- تطبيق البرنامج باستخدام المتغير التجريبي للمجموعة التجريبية فقط (محسنات الاداء).

٤- سحب عينات الدم وتحليلها للاعبين بعد انتهاء التجربة وقبل القياسات البعدية .

٥- تم عرض نتائج البحث بمقارنة نتائج القياس القبلي والبعدى .

٦- استخدام المعالجات الاحصائية ومناقشة النتائج المتوسط الحسابي والانحراف وقيمة ت.

٧- استخراج النتائج .

مجالات البحث:

المجال الزماني : تم تطبيق الدراسة والقياسات من ٢٠١٨/٨/١ الي ٢٠١٨/١٠/٣٠

المجال المكاني : طريق المطار القديم - مدينة الملك سعود الرياضية – مركز صحة الباحة .

المجال البشري : متسابقي المسافات الطويلة بمنتخب جامعة الباحة .

القياسات القبلية :اجريت القياسات القبلية في الفترة الزمنية ١-٢٠١٨/٨/٢ بحيث اجريت القياسات البيوكيميائية واخذ العينات بعد السباق مباشرة .

الدراسة الأساسية : في الفترة الزمنية ٢٠١٨/٨/٣الي ٢٠١٨/١٠/٢٨ .

تم اختيار ١٢متسابق وتم تقسيمهم الي مجموعتين متكافئتين ٦ متسابقين لكل مجموعة وتم اضافة المتغير التجريبي للمجموعة التجريبية (المتغير التجريبي هو تناول المركبات قيد البحث) من خلال تناول محسنات الجهاز المناعي والعضلي بأخذ الجرعة المحددة من الاطباء لكل متسابق علي حدة من الممجموعة التجريبية قبل التدريب بـ ٤٥ دقيقة لمدة ثلاث شهور بواقع ¾ وحدات تدريبية اسبوعيا.

القياسات البعدية : اجريت القياسات البعدية في الفترة الزمنية ٢٩-٢٠١٨/١٠/٣٠م بنفس ترتيب وشروط القياسات القبلية.

عرض ومناقشة النتائج:

اولا : عرض النتائج :

جدول (٢)

المتوسط الحسابي والإنحراف المعياري وقيمة (ت) لمؤشرات كفاءة الجهاز المناعي في وقت الراحة في القياس (القبلي – القبلي) للمجموعتين الضابطة والتجريبية ن = ١٢

المعالجات الاحصائية / المتغيرات	الضابطة		التجريبية		ت
	سَ	±ع	سَ	±ع	
معدل النبض ن/ق	٦٠,٠٤	٢,٩١	٥٩,٠١	٥,٢١	٠,٦٤
ضغط الدم الأنقباضي ملجم زئبق	١٠٥,٤	٣,٨٧	١٠٥,٢	٤,٢٤	٠,٥٤
ضغط الدم الأنبساطي ملجم زئبق	٧٠,٤	٣,١٤	٧٣,٧	٣,٥٤	٠,١٩
عدد خلايا الدم الحمراء RBC (M/mm3)	٥,٥٤	١,٦٤	٥,٧٥	٠,٦٢	١,٠٥
نسبة الهيموجلوبين في الدم HB g/di	١٣,٨	٠,٨٩	١١,٥	٠,٧٣	٠,٥٣
الصفائح الدموية PLT (th/mm3)	٢٠٥,٢	٢١,١١	٢١٠,٣	٢٦,١٧	١,٥١
عدد خلايا الدم البيضاء WBC (M/mm3)	٥,١٢	٠,٨٦	٥,٥٦	٠,٢٣	٠,٦٤
عدد خلايا الليمفاوسايت	٣,١٧	١,٣٧	٣,٣٧	٠,٢٧	٠,٧٢
عدد خلايا المونوسايت	٠,٦٢	١,١٨	٠,٦٣	٠,٤٧	١,٣٤
الجلبيولينات mg/dl (IgE)	٢١١,٠٢	٢٩,٧٢	٢١١,٤٠	٣٤,٣١	١,٢١
الجلبيولينات mg/dl (IgM)	١٠٣,٧٨	٢٢,٤٤	٩٨,٨٧	٢٦,٣٦	١,٤٢
الجلبيولينات mg/dl (IgA)	١٤٩,٨٢	٨,٦٨	١٥٢,٣٤	١٠,٥	١,٦١
الجلبيولينات mg/dl (IgG)	١٠٠٠,١٢	٧٠,٢٦	٩٩٩,٣٢	٦٢,٣١	١,٠٥

قيمة ت الجدولية عندي مستوي معنوي ٠,٠٥ = ٢,٣١

يتضح من جدول (٢) عدم وجود فروق ذات دلالة معنوية في جميع متغيرات مؤشرات كفاءة الجهاز المناعي في وقت الراحة للمجموعتين التجريبية والضابطة مما يدل علي تكافؤ المجموعتين في وقت الراحة .

جدول (٣)

المتوسط الحسابي والانحراف المعياري وقيمة (ت) لمؤشرات كفاءة الجهاز المناعي بعد السباق في القياس (القبلي – القبلي) للمجموعتين الضابطة والتجريبية ن = ١٢

المعالجات الاحصائية / المتغيرات	الضابطة		التجريبية		ت
	سَ	±ع	سَ	±ع	
معدل النبض ن/ق	١٧٤,٨١	٣,٧٦	١٧٥,٦١	٣,٦٤	١,٤١
ضغط الدم الأنقباضي ملجم زئبق	١٦٦,٠١	٦,٢٧	١٦٧,١٢	٧,٤٣	١,٠٥
ضغط الدم الأنبساطي ملجم زئبق	٩٦,٣٢	٥,٢٤	٩٨,٧٦	١١,١٣	١,١٧
عدد خلايا الدم الحمراء RBC (M/mm3)	٥,٥٨	١,٤١	٥,٤٣	٠,٧٧	١,٩٦
نسبة الهيموجلوبين في الدمHB g/di	١٢,٣١	١,٥١	١٢,٩٧	٠,٨٩	١,٨١
الصفائح الدموية PLT (th/mm3)	٢٢٨,٠٥	٣٦,٨١	٢٢٦,٣٧	٣٧,٣٢	١,٩٥
عدد خلايا الدم البيضاء WBC (M/mm3)	٧,٣١	٢,٦٥	٧,٥٤	١,٥٧	١,٠١
عدد خلايا الليمفاوسايت	٤,١٠١	٠,٦٤	٣,٤٢	٠,٥٨	٠,٩٩
عدد خلايا المونوسايت	٠,٦١	٠,١٩	٠,٦٤	٠,٤٨	٠,٥٦
الجلبيولينات mg/dl (IgE)	٢٦٢,٤٢	٤٥,٤٣	٢٦١,٤٧	٤٦,٤١	٠,٦٢
الجلبيولينات mg/dl (IgM)	٧١,٢٣	١٨,٣٢	٧٢,٥٣	١٩,٠٥	١,٤٣
الجلبيولينات mg/dl (IgA)	١٢٢,٣٢	٢٠,٠٣	١١٩,٩١	٢١,٣١	١,٦٥
الجلبيولينات mg/dl (IgG)	٩١٣,٥١	٦١,١٣	٩٢١,٣٦	٥١,٧٥	١,٢٣
TBARS mg/dl (IgG)	١,٣٢	٠,٣١	١,٥٦	٠,٢٥	١,٧٢
المستوي الرقمي لسباق نصف الماراثون	١,٣٢,٢٧	٠,٣٧	١,٣٢,٢٩	٠,٢٩	٠,١٩

قيمة ت الجدولية عندي مستوي معنوي ٠,٠٥ = ٢,٣١

يتضح من جدول (٣) عدم وجود فروق ذات دلالة معنوية في جميع متغيرلات مؤشرات كفاءة الجهاز المناعي مما يدل علي تكافؤ المجموعتين التجريبية والضابطة بعد النشاط البدني(سباق نصف الماراثون)

جدول (٤)

المتوسط الحسابي والإنحراف المعياري وقيمة (ت) لمؤشرات كفاءة الجهازالمناعي

بعد السباق في القياس (البعدي - البعدي) للمجموعتين الضابطة والتجريبية ن = ١٢

المعالجات الاحصائية / المتغيرات	الضابطة		التجريبية		ت
	سَ	±ع	سَ	±ع	
معدل النبض ن/ق	١٧١,٨	٤,٢٤	١٦٥,٢٣	٢,٧٥	*٣,٦٥
ضغط الدم الأنقباضي ملجم زئبق	١٦٩,٠٣	٥,٧٦	١٦٧,٦٤	٨,٦٨	١,٨٩
ضغط الدم الأنبساطي ملجم زئبق	٩٧,٠٤	٣,٦٧	٩٤,٢٧	٦,٨٢	٢,٣٤
عدد خلايا الدم الحمراء RBC (M/mm3)	٥,٧٤	٠,٧٢	٦,٨٤	٠,٦٨	*٣,١٦
نسبة الهيموجلوبين في الدم HB g/di	١٤,٦٣	٠,٥٣	١٧,١٠	٠,٥٤	*٣,٢٦
الصفائح الدموية PLT (th/mm3)	٢٣٤,١٦	٢٧,٧٣	٢٥٣,٦٤	٢٧,٦٤	*٥,٤٩
عدد خلايا الدم البيضاء WBC (M/mm3)	٧,٧٠	١,٣٥	٨,٢٤	٣,١٨	*٤,٣٩
عدد خلايا الليمفاوسايت	٤,٤٩	٠,٧٩	٦,٨١	٠,٨٤	*٣,٣٢
عدد خلايا المونوسايت	٠,٧٢	٠,٤٢	٠,٥٧	٠,٩٤	٢,٠٦
الجلبيولينات mg/dl (IgE)	٢٦٣,٧٨	٢٥,٤٦	٣٠٣,٩٣	٣٥,٣٨	*٤,٥٧
الجلبيولينات mg/dl (IgM)	٧٦,١٣	١٨,٦٤	٧٩,٢٦	١٥,٢٦	*٤,٤١
الجلبيولينات mg/dl (IgA)	١٢٩,٢٤	١٠,٢١	١٣٥,٢٦	١٩,٨٤	*٥,٢٦
الجلبيولينات mg/dl (IgG)	٩٣٥,٣١	٢٢,٦٧	٩٨٤,٣٥	٣٦,٢٧	*٤,٢٩
TBARS mg/dl (IgG)	١,٦٤	٠,٤٧	٢,٣٢	٠,٤٦	*٥,٧٢
المستوي الرقمي لسباق نصف الماراثون	١,٣٠,٢٥	٠,٢١	١,٢١,٢٤	٠,٣٧	*٣,٤٠

قيمة ت الجدولية عندي مستوي معنوي ٠,٠٥ = ٢,٣١

يتضح من جدول (٤) وجود فروق ذات دلالة معنوية في جميع متغيرات مؤشرات كفاءة الجهاز المناعي ولصالح المجموعة التجريبية ماعدا ضغط الدم الإنقباضي والإنبساطي وعدد خلايا المونوسايت .

ثانيا : مناقشة النتائج:

يتضح من جدول (٢)(٣) عدم وجود فروق ذات دلالة معنوية في جميع متغيرات مؤشرات كفاءة الجهاز المناعي مما يدل علي تكافؤ المجموعتين التجريبية والضابطة بعد النشاط البدني (سباق نصف الماراثون) أثناء القياس القبلي كما يتضح من جدول (٢)(٣) ان سباقات نصف الماراثون (المسافات الطويلة) تضعف مؤشرات كفاءة الجهاز المناعي وانخفاض للمؤشرات التي تتمثل في انخفاض كل من الجليبولينات المناعية (M – A – G) وهو انخفاض مؤقت لتركيزها مما يؤدي الي اعاقة عمل الجهاز المناعي بكفائته الطبيعية بينما ظهرت باقي المؤشرات بنسبتها التقريبية الطبيعية من غير تأثير نتيجة إجراء سباق نصف الماراثون (٤٠١:٨)(٤٥:٥).

ويتضح من جدول (٤) وجود فروق ذات دلالة معنوية في جميع متغيرات مؤشرات كفاءة الجهاز المناعي لصالح المجموعة التجريبية ماعدا ضغط الدم

وخلايا المونوسايت ويرجع الباحث هذا التحسن بعد تكافؤ المجموعتين الي تناول محسنات الجهاز المناعي طبقا للجرعات المقننة من قبل أطباء المركز الطبي الجامعي وهذا يتفق مع العديد من الدراسات الي ان استخدام وسائل تحسين الجهاز المناعي والعضلي بالجرعات التدريبية تساهم بإعادة مستوي الجلوبيولينات المناعية في مصل الدم الي معدلها الطبيعي كما تؤدي مسابقات المسافات الطويلة الي احداث تأثيرات وقتية علي وظائف الجهاز المناعي كما ان تناول سوائل مضادات الأكسدة تؤدي الي التخلص من عبء الأكسدة المتراكم نتيجة الأثر السلبي لطول مسافة السباق مما يؤدي الي تقليل خطر التعرض لزيادة وانتاج الشوارد الحرة بالدم (٤٠٥:١٢)(١٣٤٧:١٥)

وبالتالي يتحسن مستوي الأداء من خلال تناول المحسنات لذا يظهر تحسن المجموعة التجريبية لمستوي الانجاز الرقمي ومعدل ونسبة الهيموجلوبين في الدم HB g/di وخلايا الدم الحمراء RBC (M/mm3) والصفائح الدموية PLT (th/mm3) وعدد خلايا الدم البيضاء وعدد خلايا الليمفاوسايت والبروتينات المناعية المتمثلة في الجلبيولينات mg/dl (IgE) والجلبيولينات mg/dl (IgM) والجلبيولينات mg/dl (IgA) والجلبيولينات mg/dl (IgG) ويتضح ان سباق نصف الماراثون يؤثر علي الجهاز المناعي لذا كان لابد من حث هذة الخلايا عن طريق المحسنات ولو لفترة قصيرة ويعكس هذا التأثير السلبي لرد فعل الجهاز المناعي لأرتفاع تدفق المولد المضاد والكرتيزول المرتبط بالجري اكثر من ساعة والتي تؤدي لإرتفاع الليمفوسايت بالرغم من انخفاض تكوينة بالنسبة للضوابط الأخري .(٣٧:١٧)(١٦٣:٢١)

والتدريب الزائد يؤدي الي حدوث انخفاض مؤقت في معدل تركيز الجلبيولينات (IgM) والجلبيولينات(IgA) والجلبيولينات(IgG) وزيادة في تركيز الجلبيولينات (IgE) في مصل الدم وخصوصا في المنافسات الطويلة مما يزيد تعرض المتسابقين اثناء وبعد المنافسة للمرض وبعد التمرين ينخفض كل شئ.(٧٢:١٣)(١٧١:٢١)

ومن خلال نتائج الدراسة يتضح ان التدريبات شديدة الكفافة تغير نمط توزيع الخلايا الليمفاوية ويضعف العمل العضلي الأمر الذي يشير الي خطر مناعي محتمل عن المنافسة وقد اثبتت النتائج ارتفاع مستويات البروتين(IgE) للمجموعتين والذي يسبب تعرض الرياضين للإصابة بالحساسية وعلي العكس فأن تناول محسنات مؤشرات الجهاز المناعي والعضلي بمقادير مقننة والتي تحتوي علي مركبات التستوجين السبع والتي تؤثر علي الجهاز المناعي والعضلي وتقلل من مهاجمة الخلايا المناعية للأمراض وتشير نتائج الدراسة الي وجود فروق دالة معنوية بين المجموعتين لصالح المجموعة التجريبية التي تناول محسنات الجهاز المناعي والعضلي مما أدي إلي بعض التغيرات في الدم والتحسن في كفاءة الجهاز المناعي لأن متسابقي نصف الماراثون يصابون بعد الماراثون بالعديد من المخاطر خاصة الأسبوع الأول مما يعني وجود ضعف بالجهاز المناعي والذي يمكن تلافيه من خلال تناول محسنات الجهاز المناعي والعضلي .

مما سبق يتحقق فرض الدراسة وهو استخدام بعض محسنات اداء الجهاز المناعي والعضلي تؤثر ايجابيا على بعض المتغيرات البيوكيميائية ومستوى الانجاز الرقمي لدى متسابقي نصف الماراثون (المسافات الطويلة) .

الأستنتاجات والتوصيات

اولا: الأستنتاجات :

١- استخدام بعض محسنات اداء الجهاز المناعي والعضلي كالتستوجين تؤثر ايجابيا على بعض المتغيرات البيوكيميائية لمؤشرات الجهاز المناعي ومستوى الانجاز الرقمي لدى متسابقي الماراثون ولصالح المجموعة التجريبية.

٢- استخدام محسنات الجهاز المناعي التستوجين اثناء التدريب تساهم في استعادة مستوي الجلوبيولين المناعي في مصل الدم الي معدلها الطبيعي.

٣- توجد علاقة طردية بين كفاءة الجهاز المناعي والعضلي والمستوي الرقمي لمتسابقي نصف الماراثون .

ثانيا التوصيات :

١- اجراء المزيد من الدراسات العلمية التي تهتم بتتتبع القياسات المناعية للرياضين.

٢- البحث عن مركبات كيميائية اخري تفوق تلك المستخدمة كمحسنات للجهاز المناعي.

المراجع :

1 – Ackland,J.,(2001): The complete guide to endurance training 2nd ., ed.,A & B black publishers,London.

2-Adhesion molecules catecholamine and leukocyte(2003) : redistribution during and following exercise ;Sports Med:33.

3- Aguilo,A Tauler, P.,Fuente Spina, E., Tur, G.A., Cordova,A., & Pons, A., (2005): Antioxidant respose to oxidative stress induced by exhaustive exercise, physiology behave, Vol.84, No.Jan.

4- Ali S ,Vllah F, Jan R (2003): Effects of intensity and during of exercise on differntid leukocyte count , J Ayub Med Cool Abbottabad 15:35 ,Mar .

5- Davidsou SR (2005): Freewheel running selectively Prevents mouse CD intestinal lymphocyte afte about of acute strenuous exercise , Brain Behay Immun Aug 19.

6- Holtmeier W, Kabelitz D (2005). "gammadelta T cells link innate and adaptive immune responses". Chemical Immunology and Allergy. Chemical Immunology and Allergy. 86: 151–83.

7- Shinawi, M (2002): the immune system between sport and health, the world of the book, the first edition .

8-Gillett & Chan (2000). "Applications of immunohisto chemistry in the evaluation of immunosuppressive agents". Human & Experimental Toxicology19 (4): 251–254.

9- Glesson, M (2000); Mucosal Immune Responses and Risk of Respiratory Hlness in Elite Athletes, Exrc. Immunology .Rev, Vol.6.

10- Green DG Rowbottom KJ(2000): Acute exercise effects on the immune system : Med sci Sport Exerc: 32 - 7Suppl 405 .

11- Hassouna S (2005): develop a training strategy and competition in the sport of Taekwondo in terms of some immune responses and biochemical changes - Ph.D. thesis - Faculty of Physical Education for Boys - Alexandria University .

12- Jeurissen A, Bossuty X,(2003): the effect of physical exercise on the immune system: Ned Tijdschr Geneeskd.Jul 12:147(28):1347 .

13 – Ji,L.L(2011); Free Radicals and antioxidant in exercise and sport in Garrett W.E& Kirk end all ,p.t (Ads) exercise and science , Lippincatt Williams.

14- Kennedy SL, Smith TP, Fleshner M(2015): Resting cellular and physiological effects of freewheel running: Med Sci Sport Exerc. Jan: 37.

15- Mackinnon,L.T.,(2010) : special feature for the Olympics: Effects of eXercise on the system :Over training effects on Immunity and performance in athletes., Immunol. Cell Biol.,Vol.68,No 5, Oct,.

16- Martini,F.H.,& Bartholomew,E.F(2013); Essentials of Anatomy & Physiology, 3th.,ed., Prentice hall person Education ,Inc,Auetralia.

17-Nieman,D,C.,&Nehlsen-Cannarella,S.L.,(1991):The effects of Acute and Chronic on Immunoglobulin, J.Sport.Med., vol. 11,No.,3Mar.,1991.

18- Osman ,A(2015) : study food trends and the quality of meals and its relation to the immune functions Halhalh career marathon runners. Ph.D. thesis - Faculty of Physical Education for Boys - Alexandria University .

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

20- Pons A. Sureda A, Tauler P,Agulio A, Fuentespina E, Cordova A, Tur JA

21 – Power, s.K., & Howley, E (2001); Exercise physiology theory and Application to Fitness and performance, 4th .ed.,Brown &Benchmark publisher, Dubuque,Iowa.

(2005): Blood cell NO synthesis in response to exercise: Nitric Oxide ; Dec20.

22- Schardag J. Meyer T, cabried HH, Schich B (2017); Pose prolonged cycling of moderate intensity affect immune function , Br J sport Mar, 39(3) 171.

23- Unal M, Erdem S, Deniz,G (2005): The effects of chronic aerobic and anaerobic exercises n lymphocyte subgroups, Acta physiol Hung 92L163 .

Abstract

Effect of the use of some immune and muscle enhancers on some biochemical variables and the level of digital achievement of long distances.

Medhat Abdelhamid Elsaid Salem

Assistant Professor, Department of Track and Field Training Training, Faculty of Physical Education, Alexandria University.

Researchers at the University of California have concluded that testogen optimizers are an improvement in the efficiency of the immune and musculoskeletal system. Researchers noted that continuous physical effort, such as long distances, is the level of the immune system at its lowest end of the race. For the body's consumption of antioxidants and here the researcher's efforts were focused on how to improve and raise the efficiency of the immune system and muscle in the long-distance competitors and reduce the risk of injury after the race.

The aim of the research is to identify the effect of using some immune and muscular enhancers on some biochemical variables and the level of digital of long distance. The researchers used the experimental method of experimental design of two groups, one experimental with the treatment of immunological and musculoskeletal and other controls. The study was conducted on the sample of the University of Baha for long distances in the period from 1/8/2018 to 30/10/2018 where the tribal measurements were carried out in the period 1 2/8/2018 and al-Azadi 29-30 / 10/2018 for physical, biological and chemical variables indicators of the efficiency of the immune system. The most important conclusions: The treatment of immunosuppressants of the immune system and muscle positively affect some of the biochemical variables and the level of digital achievement of long distances.