تأثير احمال تدريبية مختلفة الشدة علي بعض متغيرات البروتينات المناعية ودهون الدم الثلاثية للأنشطة المختلفة

[*]د/ صالح عبد السلام الطرابيلي

[**]د/ تامر فاروق السيد أحمد

[***]د/ محمد إبراهيم فتوح لاشين

مشكلة البحث :

قد اتسمت الرياضة بفلسفتها الحديثة في رفع مستوى اللياقة البدنية العامة والخاصة للرياضيين وذلك عن طريق التكيف على الأحمال التدريبية من حيث الحجم والشدة والكثافة، وتؤثر الأحمال البدنية مختلفة الشدة والتي يؤديها الرياضيون أثناء التدريب على جميع أجهزة الجسم الحيوية وذلك برفع كفاءتها وقدرتها على تحمل أعباء هذه الأحمال مما يعمل على زيادة كفاءتها في العمل وزيادة قدرة الرياضيين على تحقيق أفضل الانجازات والوقاية من الإصابات وذلك بالإعداد الجيد من الناحية البدنية الصحية والنفسية للرياضيين، حيث تتمشى مع تقدم وتطور العلوم الحيوية المختلفة التي تتميز بالحركة والفاعلية والطرق المختلفة التي تتناسب مع بناء وتكامل الفرد.

ولأهمية جهاز المناعة الموجود في أجسامنا وهذا الجهاز يعد بمثابة جهاز الدفاع والهجوم، حيث يوجد بالجسم جهاز يمنع الهجوم الميكروبي، ويقاوم المواد الضارة الدخيلة على الجسم ويحولها إلى مواد أقل ضرراً أو عديمة الضرر، والجسم مزود أيضاً بالأسلحة الهجومية التي تتمثل في خلايا الدم والخلايا الليمفاوية والأجسام المضادة والإنزيمات كل هذه الأسلحة جعلها الله سبحانه وتعالى وقاية لأجسامنا من الميكروبات والفيروسات والمواد الضارة التي تسبب الأمراض. (٨: ٩١)

ويذكر "**حامد الأشقر**" (١٩٩٨) أن الجلوبيولين المناعي Immunoglobulin ويرمز لها بالرمز (Ig) وهي تتكون من بروتينات سكرية Glycoprotein's تفرزها الخلايا الليمفاوية B، في آخر مراحل نضوجها (خلايا البلازما Plasma Cells) والأجسام المضادة Antibodies تتفاعل مع المستضدات Antigen وتتعرف عليها بصورة متخصصة وبالغة التعقيد وهي كنوع أول من الاستجابة وتعرف بالمناعة الخليطية، وتقوم الأجسام المضادة

---

[*] أستاذ مساعد بقسم نظريات وتطبيقات الرياضات المائية بكلية التربية الرياضية بنين وبنات– جامعة العريش.

[**] مدرس بقسم التدريب الرياضي وعلوم الحركة بكلية التربية الرياضية بنين وبنات – جامعة العريش

[***] دكتوراة قسم العلوم الحيوية والصحية الرياضية كلية التربية الرياضية للبنين– جامعة الاسكندرية

بالعديد من الوظائف منها إبطال مفعول الافرازات والسموم البكتيرية وبعض الفيروسات، كما أنها تلتصق بالميكروبات وتشل حركتها ونموها، وتعمل علي تسهيل عمل الخلايا البالعة، ويوجد من تلك البروتينات المناعية (Ig) وهي IgG، IgA، IgM وتتواجد هذه البروتينات بمناطق مختلفة في الجسم وتتواجد بتركيز مرتفع في السيرم، وتوجد كذلك في السوائل المخاطية. (٤: ٢٧، ٢٨)

ويشير "**روبرت جونسون Robert Gonson**" (١٩٩٦ م) بأن البروتينات الدهنية Lipoprotens هى المواد الدهنية التى تمتزج بالبروتينات لكى تعبر الدم ومن المعروف أن الدهون لا تذوب فى الماء لذا فهى تتحد مع جزئ من المواد البروتينية لتحمل معها خلال تيار الدم وتسمى فى هذه الحالة بالبروتينات الدهنية Lipoproteins .

وهى تصنف حسب كثافتها الى ثلاث أنواع رئيسية: بروتينات دهنية مرتفعة الكثافة High density lipoprotein، بروتينات دهنية منخفضة الكثافة Low density lipoprotein، بروتينات دهنية منخفضة الكثافة جداVery Low density lipoprotein. (٦ :١٩٨).

ونجد عملية المنافسة الرياضية تمثل أكثر أشكال مراقبة المستوى البدنىالتخصصى، ويرجع ذلك أساسا إلى أن الحالات الوظيفية لكافة أجهزة الجسم ونظمه الحيوية تصل أثناء المنافسة الرياضية إلى مستوى لا يمكن التوصل إليه سواء كان ذلك أثناء تدريب عالي الشدة أو أثناء المنافسات التى تؤدى بهدف اختبار جوانب معينة فى مستوى المتسابق، وأن الأحمال البدنية التي يتعرض لها المتسابق خلال المنافسة الرياضية فى رياضة السباحة وكرة الطائرة و٨٠٠ م جري تؤدى إلى حدوث تغيرات فسيولوجية وكيميائية داخل الخلايا العضلية لإطلاق الطاقة اللازمة للأداء الرياضي خاصة وأنها أحمال بدنية قد يكون لها تأثيرات لم تدرس بعد، فإذا نظرنا إلى الكرة الطائرة والسباحة و٨٠٠ م نجدها كثيرة ومتنوعة وتترجم بصورة واضحة نوع العمل البدني المطلوب، بنظام هوائي ولا هوائي وهذا ما دفع الباحثان إلى محاولة التعرف على تأثير الحمل المباراتين مختلف الشدة علي بعض متغيرات البروتينات المناعية ودهون الدم الثلاثية للاعبي الكرة الطائرة والسباحة و٨٠٠م جري.

وفى هذا الخصوص تذكر فرحة الشناوي ومدحت قاسم (٢٠٠٢) أن هناك خطاً يفصل بين الحمل البدنى المنظم المبنى على أسس علمية والذي يؤدى إلى رفع كفاءة الجسم المختلفة ومنها الجهاز المناعي وبين الحمل البدني مرتفع الشدة والذي يعد هجوماً على أجهزة الجسم المختلفة فيصيبها بالهبوط النسبي عن حالته التى كان عليها حتى يتم استعادة الشفاء.(١٣: ٦٩)

وقد اتفق المتخصصون في مجال التدريب الرياضي علي تحديد خمس مستويات مختلفة من شدة الحمل البدنى كما ذكرها كل من "**عصام عبد الخالق** (٢٠٠٥)، **علي البيك** (٢٠٠٣)، **عويس الجبالي** (٢٠٠٠)، **عادل عبد البصير** (١٩٩٩)، **وآمر الله البساطي** (١٩٩٨)، **محمد عثمان**" (٢٠٠٠) كالآتي:

١- **الحمل الأقصى:** تتراوح شدة الحمل في هذا المستوي ما بين ٩٠: ١٠٠% من أقصي ما يستطيع الفرد تحمله، ويستمر الفرد في الأداء لفترة زمنية قليلة لاتتعدى دقيقة، حيث يقع عبء علي الجهاز الدوري التنفسي ورفع معدل ضربات القلب أكثر من ١٩٠ نبضه علي الدقيقة ويتطلب فترة راحة طويلة نسبيا .

٢- **الحمل أقل من الأقصى:** تتراوح شدة الحمل في هذا المستوى ٧٥: ٩٠% من أقصي ما يستطيع الفرد تحمله، ويستمر الأداء في هذه الشدة من ٢٠ ثانية: ٥ دقائق، وبالتالي فهو يتطلب كفاءة عالية للأجهزة الفسيولوجية وترتفع معدلات القلب فيه من ١٨٠ : ١٩٠ نبضه في الدقيقة وتصل نسبة استهلاك الأكسجين إلي ٩٠%.

٣- **الحمل المتوسط:** تتراوح شدة الحمل في هذا المستوي ما بين ٥٠: ٧٥% من أقصي ما يستطيع الفرد تحمله ويستمر أداء الفرد فيه لفترة طويلة نسبيا قد تصل من ٥: ٣٠ دقيقة بمعدل نبض ١٦٥ نبضة في الدقيقة، ويصل استهلاك الأكسجين إلي حوالي ٧٥%.

٤- **الحمل المنخفض:** تتراوح شدة الحمل في هذا المستوي من ٣٥: ٥٠% من أقصي ما يستطيع الفرد تحمله، ويصل فيه معدل النبض إلي ١٥٠ نبضه في الدقيقة، ويستمر العمل فيه من ٣٠ دقيقة إلي بضع ساعات.

٥- **الراحة النشطة:** وفيه تتراوح شدة الحمل إلي أقل من ٣٠% من أقصي ما يستطيع الفرد تحمله. (٣٩: ٢) (٦١: ٧) (٦٧: ١٠) (١٥١- ١٤٧: ٩) (١٦٦: ١٥) (١٦٥: ١١)

ومن أجل أن يحقق التدريب الرياضى أهدافه لابد من دراسة التأثيرات المختلفة للتدريب الرياضي على جميع أجهزة الجسم سواء بالسلب أو بالإيجاب حيث أن التعرف على التغيرات الفسيولوجية التى تحدث داخل الجسم أثناء أداء نشاط معين له أهميته فى الحصول على المعلومات التى تساعد فى فهم بيولوجية الجسم ومن ثم يمكن التحكم فيها وزيادة فاعليتها (١٦: ٣)

ومما لاشك فيه أن طبيعة المنافسة خلال مباريات الكرة الطائرة والسباحة و٨٠٠ م جري من الألعاب التي تحتاج مجهوداً بدنياً ومهارياً من اللاعبين الذين يمارسون هذه اللعبة، ولم يتمكن هذا اللاعب من الوصول وتحقيق أعلى المستويات والانجازات الرياضية الإ من

خلال التدريب العلمي الجيد والحديث في الكرة الطائرة ورياضة السباحة و٨٠٠ م جري، لان هذه الألعاب يتأثروا بشكل ايجابي بتطور العلوم المرتبطة بالمجال الرياضي وكذلك تطوير أساليب وطرق التدريب الرياضي الأمر الذي ساهم بشكل فعال وايجابي في تحقيق أعلى المستويات في الرياضة. حيث تكمن أهمية هذا البحث في انه أحد البحوث العلمية التي تهدف إلى رفع مستوى الأداء البدني وعلاقتهم بمستوى المتغيرات الفسيولوجية لبروتينات المناعة والدهون الثلاثية التي يتأثر وتؤثر في مستوى اللاعبين نحو وصولهم إلى المستوى الدولي وكذلك التعرف على نقاط القوة والضعف فيها مما يمكن الباحثون من وضع الأسس التي يجب مراعاتها في تخطيط البرامج التدريبية المناسبة التي ترتقي بمستوى اللاعبين.

ومن خلال عمل الباحثون وجد إغفال العديد من المدربين لأهمية القياسات الفسيولوجية وخاصة المناعية والدهون الثلاثية قبل التدريب وما يترتب عليه من افتقار الناشئ للقوة المطلوبة للأداء البدني بكفاءة عالية وما يترتب على ذلك من انخفاض مستوى الفرق الرياضية.

أن ذلك قد يكون راجعاً إلى عدم الاهتمام منذ مراحل الناشئين المبكرة بأن يشمل البرنامج الكشف الطبي ويشمل سيرم الدم بالبروتينات المناعية والدهون الثلاثية والتي هي خط الدفاع للجسم والتي قد تساعد الناشئ فيما بعد على أن يكون لدية مناعة عند التعرض لأي من الإصابات الخطيرة التي تواجهه أثناء المباراة امراض الجهاز التنفسي وامراض تصلب الشرايين والموت المفاجئ بانسداد الشرايين بالدهون الثلاثية، الأمر الذي قد ينعكس أيضاً على الناحية البدنية والصحية فى الأداء (باستثناء بعض اللاعبين) وبالتالي يمكن أن يكون التفوق راجعاً للناحية البدنية.

ويؤكد الباحثون على أنه ولما كان الأداء البدنيي تطلب توفير درجة عالية من التحمل البدني لتمكن اللاعب من الاستمرار في اللعب نتيجة التحول السريع في اللعب. مما دفع للقيام بهذه الدراسة التي تهدف إلى تأثير أحمال تدريبية مختلف الشدة علي بعض متغيرات البروتينات المناعية ودهون الدم الثلاثية للاعبي الكرة الطائرة والسباحة و٨٠٠ م جري".

هدف البحث :

ويهدف البحث إلى التعرف على :

- تأثير الحمل التدريبي مختلف الشدة علي بعض المتغيرات للبروتينات المناعية ودهون الدم الثلاثية للاعبي الكرة الطائرة والسباحة و٨٠٠ م جري". (المنخفض الشدة- متوسط الشدة- الأقصى).

- الفروق في مستوى البروتينات الدم (البروتينات المناعية ودهون الدم الثلاثية) لدى لاعبي مجموعات البحث الثلاث (الكرة الطائرة– والسباحة– ٨٠٠ م جري) تحت تأثير الحمل التدريبي مختلف الشدة (المنخفض– المتوسط– الأقصى).

فروض البحث :

١- توجد فروق دالة إحصائياً بين القياس القبلي (وقت الراحة) والأداء المنخفض الشدة في مستوى (البروتينات المناعية ودهون الدم الثلاثية) لصالح الأداء المنخفض الشدة لدى لاعبي مجموعات البحث الثلاث.

٢- توجد فروق دالة إحصائياً بين القياس القبلي (وقت الراحة) والأداء المتوسط الشدة في مستوى (البروتينات المناعية ودهون الدم الثلاثية) لصالح الأداء المتوسط الشدة لدى لاعبي مجموعات البحث الثلاث.

٣- توجد فروق دالة إحصائياً بين القياس القبلي (وقت الراحة) والأداء الأقصى في مستوى (البروتينات المناعية ودهون الدم الثلاثية) لصالح القياس القبلي لدى لاعبي مجموعات البحث الثلاث.

٤- توجد فروق دالة إحصائياً في مستوى (البروتينات المناعية ودهون الدم الثلاثية)لدى لاعبي مجموعات البحث الثلاث (الكرة الطائرة– السباحة– ٨٠٠ م جري) تحت تأثير الحمل التدريبي مختلف الشدة (المنخفض– المتوسط– الأقصى) لصالح مجموعة الكرة الطائرة.

إجراءات البحث

منهج الدراسة :

استخدم الباحثون المنهج التجريبي الذي يعتمد على القياس القبلي والبعدي.

عينة الدراسة:

قام الباحثون باختيار عينة الدراسة من لاعبي كرة الطائرة و٨٠٠ م جري ورياضة السباحة المسجلين بالاتحاد المصري للرياضات قيد البحث بمحافظة الغربيةوذلك بالطريقة العمدية نظرا لتوافر عينة الدراسة بالنادي والمسجلين بالاتحاد المصري (الدرجة الأولي)، وقد بلغ قوام العينة (٣٠) لاعب تم اختيارهم بالطريقة العشوائية وتم اختيار عدد (٤) لاعب خارج أفراد عينة البحث لإجراء الدراسة الأساسية الذي يعتمد على القياس القبلي والبعدي للمجموعة الواحدة (عينة البحث الأساسية)، وعدد (١٠) لاعبين لكل لعبة لإجراء الدراسة الاستطلاعية وقد استبعد الباحث عدد (٥) وجدول (١) يوضح توصيف عينة البحث.

جدول (١)

توصيف العينة في المتغيرات الأساسية قيد البحث لبيان اعتدالية البيانات ن=٣٠

م	المتغير	وحدة القياس	المتوسط الحسابي	الوسيط	الانحراف لمعياري	التفلطح	الالتواء
	معدلات دلالات النمو						
1	السن	سنة	23.63	23.00	2.37	-0.508	0.604
2	الطول	سم	178.13	176	7.03	-1.353	0.442
3	الوزن	كجم	76.13	75.00	3.38	0.754	0.646
4	العمر التدريبي	سنة	6.16	6.00	2.11	-0.766	0.022
	المتغيرات الفسيولوجية						
1	ضغط الدم الانقباضي	ملم زئبق	120.67	120.38	2.19	1.368	0.755
2	ضغط الدم الانبساطي	ملم زئبق	80.55	80.04	3.15	3.281	-1.107
3	النبض في الراحة	نبضة/ق	70.81	73.00	11.30	27.79	-5.180
	المتغيرات المناعية						
1	igG	mg/ dl	1011.33	1012.00	8.52	-1.554	-0.224
2	IgM	mg/ dl	104.71	101.70	6.42	-1.309	-0.099
3	IgA	mg/ dl	110.17	110.64	6.42	-1.385	0.650
	المتغيرات الدهنية						
4	كولسترول الكليChol	ملليجرام	181.07	185.64	20.49	18.67	-4.157
2	بروتينات دهنية عالية الكثافة	ملليجرام	43.87	43.52	2.13	-0.307	0.562
3	بروتينات دهنية منخفضة الكثافة	ملليجرام	115.88	104.05	18.772	-1.580	0.641

يوضح جدول (١) المتوسط الحسابي والوسيط والانحراف المعياري والتفلطح ومعامل الالتواء للمتغيرات قيد البحث لدى مجموعة البحث ويتضح اعتدالية البيانات حيث تراوحت قيم معامل الالتواء ما بين (±٣) مما يعطى دلالة مباشرة على خلو البيانات من عيوب التوزيعات الغير اعتدالية.

أدوات جمع البيانات:استخدم الباحث الأدوات الآتية لجمع البيانات :

- المراجع والدراسات السابقة :

تم الإطلاع علي الكتب والوثائق والمراجع العلمية والدراسات السابقة ومواقع الشبكة العنكبوتية التي تناولت المشكلة قيد الدراسة والتي اهتمت بتأثير الأحمال البدنية المختلفة على متغيرات الجهاز المناعي.

- استمارات جمع وتسجيل بيانات اللاعبين :

تم تصميم استمارة جمع وتسجيل بيانات اللاعبين الخاصة بالحالة الوظيفية وأخرى لتسجيل القياسات الجسمية لهم.

- **الأجهزة والأدوات المستخدمة :**
- ميزان طبي مقنن لقياس الوزن بالكيلو جرام.
- جهاز الرستاميتر Restameter لقياس الطول بالسنتيمتر.
- جهاز سفيجمومانوميتر Sphygmomanometer وسماعة طبية لقياس ضغط الدم بواسطة طبيب ممارس.
- ساعة إيقاف Stop watch لقياس معدل النبض .
- جهاز السير المتحرك Tread mill .
- جهاز الطرد المركزي Centrifuge لفصل السيرم وتصل سرعته إلى حوالي ٤٠٠٠ دورة في الدقيقة.
- ماصة أوتوماتيكية لأخذ عينة الدم وعينة السيرم.
- صندوق به ثلج مجروش (Ice Box) لحفظ عينات الدم بها حتى يتم نقلها إلى المعمل.
- أنابيب خاصة لجمع العينات محكمة الغلق بها مادة مانعة للتخثر لحفظ الدم لحين إجراء التحاليل.
- سرنجات بلاستيك للاستعمال مرة واحدة فقط وقطن طبي ولصقات طبية.

خطوات إجراء الدراسة :

الدراسة الأساسية :

- تم إجراء التجربة في الفترة من ٢٠١٨/١١/١٥ إلى ٢٠١٨/١٢/١٥م بوحدة المركز التخصصي للطب الرياضي بطنطا.
- بعد إجراء الفحص الطبي على اللاعبين وقياس النبض وضغط الدم من قبل الطبيب وقياس الطول والوزن لكل لاعب وتسجيلها في استمارة متابعة الحالة الإكلينيكية للاعبين، تم ترتيب أفراد العينة الأساسية بإعطاء رقم لكل لاعب من (١- ٣٠)، ثم تم تنفيذ قياسات الدراسة الأساسية كالتالي :

١- القياس القبلي في الراحة :قام أخصائي التحاليل بسحب عينة دم مقدارها ٥سم، وصبها في أنبوبة الاختبار التي تحتوي على مانع التجلط ومسجل عليها الرقم الذي يدل على اسم اللاعب، ثم وضعها في صندوق الثلج (Ice Box) لحين نقلها إلى المعمل.

٢- القياس الثاني بعد أداء حمل منخفض الشدة: تم عمل الإحماء المناسب لكل لاعب حسب المسابقة التي يمارسها، وقد روعي أن يكون جميع اللاعبين بملابس التدريب ، وذلك بعد مرور أسبوع القياس الأول.

قام كل لاعب من لاعبي المجموعات الثلاث بأداء حمل منخفض على السير المتحرك وهو عبارة عن الجري على السير لمدة ٦ دقائق بسرعة ٨ كم /ساعة، ثم قام أخصائي

التحاليل بسحب عينة دم مقدارها ٥سم، وصبها في أنبوبة الاختبار التي تحتوي على مانع التجلط ومسجل عليها الرقم الذي يدل على اسم اللاعب، ثم وضعها في صندوق الثلج (Ice Box) لحين نقلها إلى المعمل.

٣- القياس الثالث بعد أداء حمل متوسط الشدة :تم عمل الإحماء المناسب لكل لاعب حسب المسابقة التي يمارسها، وقد روعي أن يكون جميع اللاعبين بملابس التدريب، وذلك بعد مرور أسبوع القياس الثاني.

قام كل لاعب من لاعبي المجموعات الثلاث بأداء حمل متوسط على السير المتحرك وهو عبارة عن الجري على السير لمدة ١٠ دقائق بسرعة ١٠ كم /ساعة، ثم قام أخصائي التحاليل بسحب عينة دم مقدارها ٥سم، وصبها في أنبوبة الاختبار التي تحتوي على مانع التجلط ومسجل عليها الرقم الذي يدل على اسم اللاعب، ثم وضعها في صندوق الثلج (Ice Box) لحين نقلها إلى المعمل.

٤- القياس الرابع بعد أداء الحمل الأقصى: تم عمل الإحماء المناسب لكل لاعب حسب المسابقة التي يمارسها، وقد روعي أن يكون جميع اللاعبين بملابس التدريب، وذلك بعد مرور أسبوع القياس الثالث.

ثم قام كل لاعب من لاعبي المجموعات الثلاث بأداء الحمل الأقصى على السير المتحرك وهو عبارة عن الجري على السير لمدة ٤ دقائق بسرعة ١٦ كم /ساعة، ثم قام أخصائي التحاليل بسحب عينة دم مقدارها ٥سم، وصبها في أنبوبة الاختبار التي تحتوي على مانع التجلط ومسجل عليها الرقم الذي يدل على اسم اللاعب، ثم وضعها في صندوق الثلج (IceBox) لحين نقلها إلى المعمل.

عرض ومناقشة النتائج :

عرض النتائج :

جدول (٢)

دلالة الفروق ومعدل التغيربين القياسين القبلي والبعدى في المتغيرات قيد البحث للاعبي كرة الطائرة ن = ١٠

م	المتغيرات	وحدة القياس	القياس القبلي		القياس البعدى		م ف	ت	معدل التغير ٪
			م	± ع	م	± ع			
1	ضغط الدم الانقباضي	ملم زئبق	119.84	2.05	181.83	1.87	-61.99	-1.035	51.72
2	ضغط الدم الانبساطي	ملم زئبق	80.05	2.48	82.05	2.14	-2	-7.74	2.5
3	النبض فى الراحة	نبضة/ق	71.94	1.54	74.54	1.76	-2.60	-6.500	3.61

تابع جدول (٢)

دلالة الفروق ومعدل التغيربين القياسين القبلي والبعدى في المتغيرات قيد البحث للاعبي كرة الطائرة ن = ١٠

م	المتغيرات	وحدة القياس	القياس القبلي		القياس البعدى		م ف	ت	معدل التغير ٪
			م	± ع	م	± ع			
4	IgG	mg/ dl	1012.94	3.44	1022.54	2.53	-9.60	-15.95	0.94
5	IgM	mg/ dl	101.46	1.93	114.17	4.34	-12.71	-7.528	12.53
6	IgA	mg/ dl	110.70	1.67	118.50	1.01	-7.80	-8.192	7.05
7	الكولسترول الكلى	ملليجرام	173.98	31.73	187.41	1.72	-13.43	-1.334	7.72
8	بروتينات دهنية عالية الكثافة	ملليجرام	44.36	2.36	46.59	2.06	-2.23	-11.975	5.03
9	بروتينات دهنية منخفضة الكثافة	ملليجرام	101.44	6.99	103.25	7.36	-1.81	-9.27	1.78

* معنوية عند مستوى ٠.٠٥ = ٢.٢٦

يتضح من جدول رقم (٢) وجود فروق دالة إحصائيا عند مستوى معنوي ٠.٠٥ بين القياسين القبلي والبعدى في المتغيرات قيد البحث للاعبي كرة الطائرة لصالح القياس البعدى .

جدول (٣)

دلالة الفروق ومعدل التغير بين القياسين القبلي والبعدى في المتغيرات قيد البحث للاعبي السباحة ن= ١٠

م	المتغيرات	وحدة القياس	القياس القبلي		القياس البعدى		م ف	ت	معدل التغير ٪
			م	± ع	م	± ع			
1	ضغط الدم الانقباضى	ملم زئبق	120.58	1.46	117.58	14.29	2.99	0.624	2.49
2	ضغط الدم الانبساطى	ملم زئبق	82.70	2.40	84.90	2.46	-2.20	-8.820	2.66
3	النبض فى الراحة	نبضة/ق	74.01	2.56	75.64	2.06	-1.63	-6.818	2.20
4	IgG	mg/ dl	1020.33	1.68	1026.82	2.06	-6.50	-7.92	0.64
5	IgM	mg/ dl	113.26	1.82	121.63	2.99	-8.36	-8.379	7.39
6	IgA	mg/ dl	119.51	1.85	126.60	3.51	-6.68	-6.868	5.93
7	الكولسترول الكلى	ملليجرام	190.31	2.61	187.06	2.27	-3.25	-4.006	1.70

تابع جدول (٣)

دلالة الفروق ومعدل التغير بين القياسين القبلي والبعدى في المتغيرات قيد البحث للاعبي السباحة ن= ١٠

م	المتغيرات	وحدة القياس	القياس القبلي		القياس البعدى		م ف	ت	معدل التغير ٪
			م	± ع	م	± ع			
8	بروتينات دهنية عالية الكثافة	ملليجرام	44.86	2.33	47.28	1.99	-2.42	-2.47	5.37
9	بروتينات دهنية منخفضة الكثافة	ملليجرام	141.22	2.62	99.72	3.35	- 41.49	- 15.673	29.38

* معنوية عند مستوى ٠.٠٥ = ٢.٢٦

يتضح من جدول رقم (٣) وجود فروق دالة إحصائيا عند مستوى معنوي ٠.٠٥ بين القياسين القبلي والبعدى في المتغيرات قيد البحث البروتينات المناعية ودهون الدم الثلاثية، للاعبي السباحة لصالح القياس البعدى.

جدول (٤)

دلالة الفروق بين القياسين القبلي والبعدى في المتغيرات قيد البحث للاعبي ٨٠٠م جرى ن= ١٠

م	المتغيرات	وحدة القياس	القياس القبلي		القياس البعدى		م ف	ت	معدل التغير ٪
			م	± ع	م	± ع			
1	ضغط الدم الانقباضي	ملم زئبق	121.60	2.72	116.15	6.77	-5.45	-2.82	0.45
2	ضغط الدم الانبساطي	ملم زئبق	78.89	3.42	76.95	4.12	-1.94	-1.281	2.45
3	النبض فى الراحة	نبضة/ق	66.50	19.21	74.60	0.84	-8.10	-1.349	12.18
4	IgG	mg/ dl	1000.74	1.44	1010.58	1.62	-9.84	-90.870	0.98
5	IgM	mg/ dl	99.41	1.24	110.91	2.06	-11.49	-16.367	11.57
6	IgA	mg/ dl	99.91	1.90	110.51	2.73	-10.60	-21.247	10.61
7	الكولسترول الكلى	ملليجرام	178.91	13.54	182.51	12.68	-3.60	-10.590	2.012
8	بروتينات دهنية عالية الكثافة	ملليجرام	42.40	1.59	46.20	1.48	-3.80	-13.07	8.96
9	بروتينات دهنية منخفضة الكثافة	ملليجرام	103.19	2.207	99.39	2.43	-4.80	-13.370	3.68

* معنوية عند مستوى ٠.٠٥ = ٢.٢٦

يتضح من جدول رقم (٤) وجود فروق دالة إحصائيا عند مستوى معنوي ٠.٠٥ بين القياسين القبلي والبعدى في المتغيرات قيد البحث البروتينات المناعية ودهون الـدم الثلاثيـة للاعبي ٨٠٠م جرى لصالح القياس البعدى .

جدول (٥)

تحليل التباين بين قياسات البحث الأربعة (في الراحة- بعد حمل منخفض- بعد حمل متوسط- بعد الحمل الأقصى) لدى مجموعة البحث (كرة الطائرة) في متغير البروتينات المناعية والدهون الثلاثية ن= ١٠

المتغير	مصدر التباين	درجة الحرية	مجموع المربعات	متوسط المربعات	قيمة ف
البروتينات المناعية والدهون الثلاثية	بين القياسات	3	2964.275	988.092	132.877
	داخل القياسات	36	267.700	7.436	
	المجموع	39	3231.975		

قيمة ف الجدولية عند درجتي حرية ومستوى معنوية ٠.٠٥= ٣.٠١

يوضح جدول (٥) الفروق بين قياسات البحث (في الراحة- بعد حمل منخفض- بعد حمل متوسط- بعد الحمل الأقصى) لدى مجموعة البحث (كرة الطائرة) في متغير البروتينات المناعية والدهون الثلاثية قيد البحث وذلك عند مستوى معنوية ٠.٠٥ويتضح وجود فـروق ذات دلالة إحصائية بين قياسات البحث مما دفع الباحث إلى أجراء اختبار HSD لبيان أدق دلالة فروق معنوية بين القياسات.

جدول (٦)

تحليل التباين بين قياسات البحث (في الراحة- بعد حمل منخفض- بعد حمل متوسط- بعد الحمل الأقصى) لدى مجموعة البحث (السباحة) في متغير البروتينات المناعية والدهون الثلاثية ن = ١٠

المتغير	مصدر التباين	درجة الحرية	مجموع المربعات	متوسط المربعات	قيمة ف
البروتينات المناعية والدهون الثلاثية	بين القياسات	3	3034.875	1011.625	241.342
	داخل القياسات	36	150.900	4.192	
	المجموع	39	3185.775		

يوضح جدول (٦) الفروق بين قياسات البحث (في الراحة- بعد حمل منخفض- بعد حمل متوسط- بعد الحمل الأقصى) لدى مجموعة البحث (السباحة) في متغيـر البروتينـات المناعية والدهون الثلاثية قيد البحث وذلك عند مستوى معنوية ٠.٠٥ ويتضح وجود فـروق ذات دلالة إحصائية بين قياسات البحث مما دفعا الباحثان إلى أجراء اختبار HSD لبيـان أدق دلالة فروق معنوية بين القياسات.

جدول (٧)

تحليل التباين بين قياسات البحث (في الراحة- بعد حمل منخفض- بعد حمل متوسط- بعد الحمل الأقصى) لدى مجموعة البحث (٨٠٠م جرى) في متغير البروتينات المناعية والدهون الثلاثية ن= ١٠

المتغير	مصدر التباين	درجة الحرية	مجموع المربعات	متوسط المربعات	قيمة ف
البروتينات المناعية والدهون الثلاثية	بين القياسات	3	3341.075	1113.692	239.075
	داخل القياسات	36	167.700	4.658	
	المجموع	39	3508.775		

يوضح جدول (٧) الفروق بين قياسات البحث الأربعة (في الراحة- بعد حمل منخفض- بعد حمل متوسط- بعد الحمل الأقصى) لدى مجموعة البحث (٨٠٠م جرى) في متغير البروتينات المناعية والدهون الثلاثية قيد البحث وذلك عند مستوى معنوية ٠.٠٥ويتضح وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين قياسات البحث الأربعة مما دفع الباحث إلى أجراء اختبار HSD لبيان أدق دلالة فروق معنوية بين القياسات.

جدول (٨)

أدق دلالة فروق معنوية بين قياسات البحث (في الراحة- بعد حمل منخفض- بعد حمل متوسط- بعد الحمل الأقصى) لدىمجموعة البحث (كرة الطائرة) في متغير البروتينات المناعية والدهون الثلاثية ن= ١٠

المتغير	القياسات	المتوسطات	فروق المتوسطات			HSD
			في الراحة	الحمل المنخفض	الحمل المتوسط	الحملالأقصى
البروتينات المناعية والدهون الثلاثية	في الراحة	132.14		9.2	20.26	7.17
	الحمل المنخفض	145.56			10.94	12.01
	الحمل المتوسط	155.5				23.18
	الحمل الأقصى	130.4				

1.001

يوضح جدول (٨) أدق فروق معنوية بين قياسات البحث الأربعة (في الراحة- بعد حمل منخفض- بعد حمل متوسط- بعد الحمل الأقصى) لدى مجموعة البحث (كرة الطائرة) في متغير البروتينات المناعية والدهون الثلاثيةc، حيث تبلغ أدق دلالة فروق معنوية بين قياسات البحث ١.٠٠١.

جدول (٩)

دلالة أدق فروق معنوية بين قياسات البحث (في الراحة- بعد حمل منخفض- بعد حمل متوسط- بعد الحمل الأقصى) لدى مجموعة البحث (السباحة) في متغير البروتينات المناعية والدهون الثلاثية ن=١٠

المتغير	القياسات	المتوسطات	فروق المتوسطات				HSD
			في الراحة	الحمل المنخفض	الحمل المتوسط	الحمل الأقصى	
البروتينات المناعية والدهون الثلاثية	في الراحة	130.95		10.083	20.89	2.24	1.044
	الحمل المنخفض	144.54			10.35	12.97	
	الحمل المتوسط	152				22.24	
	الحمل الأقصى	132.16					

يوضح جدول (٩) أدق فروق معنوية بين قياسات البحث الأربعة (في الراحة- بعد حمل منخفض - بعد حمل متوسط- بعد الحمل الأقصى) لدى مجموعة البحث (السباحة) في متغير البروتينات المناعية والدهون الثلاثية، حيث تبلغ أدق دلالة فروق معنوية بين قياسات البحث ١.٠٤٤.

جدول (١٠)

دلالة أدق فروق معنوية بين قياسات البحث (في الراحة- بعد حمل منخفض- بعد حمل متوسط- بعد الحمل الأقصى) لدى مجموعة البحث (٨٠٠م جرى) في متغير البروتينات المناعية والدهون الثلاثية ن=١٠

المتغير	القياسات	المتوسطات	فروق المتوسطات				HSD
			في الراحة	الحمل المنخفض	الحمل المتوسط	الحمل الأقصى	
البروتينات المناعية والدهون الثلاثية	في الراحة	133.93		11.6	22.15	2.37	1.14
	الحمل المنخفض	143.45			12.47	14.14	
	الحمل المتوسط	153.85				٢٥.٢٤س	
	الحمل الأقصى	129.66					

يوضح جدول (١٠) أدق فروق معنوية بين قياسات البحث الأربعة (في الراحة- بعد حمل منخفض- بعد حمل متوسط- بعد الحمل الأقصى) لدى مجموعة البحث (٨٠٠م جرى) في متغير البروتينات المناعية والدهون الثلاثية، حيث تبلغ أدق دلالة فروق معنوية بين قياسات البحث ١.١٤.

جدول (١١)

تحليل التباين بين مجموعات البحث الثلاثة (كرة الطائرة- السباحة -٨٠٠م جرى) في متغيرات البروتينات المناعية والدهون الثلاثية فى وقت الراحة ن= ٣٠

المتغير	مصدر التباين	درجة الحرية	مجموع المربعات	متوسط المربعات	قيمة ف
البروتينات المناعية والدهون الثلاثية	بينالمجموعات	2	52.26	26.132	8.137
	داخل المجموعات	27	84.700	3.1137	
	المجموع	29	136.967		

يوضح جدول (١١) الفروق بين قياسات مجموعات البحث الثلاثة (كرة الطائرة–السباحة – ٨٠٠م جرى)وقت الراحة في متغيرات البروتينات المناعية والدهون الثلاثية قيدالبحث وذلك عند مستوى معنوية ٠.٠٥ويتضح وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين مجموعات البحث الثلاثةمما دفع الباحث إلى أجراء اختبار HSD لبيان ادق دلالة فروق معنوية بين المجموعات.

جدول (١٢)

أدق دلالة فروق معنوية بين مجموعات البحث الثلاثة (كرة الطائرة–السباحة -٨٠٠م جرى) في متغيرات البروتينات المناعية والدهون الثلاثية فى وقت الراحة ن = ٣٠

المتغير	المجموعات	المتوسطات	فروق المتوسطات			HSD
			طائرة	السباحة	٨٠٠ م جري	
البروتينات المناعية والدهون الثلاثية	كرة طائرة	133.900		2.98	1.53	1.121
	السباحة	131.1000			1.39	
	٨٠٠م	133.800				

يوضح جدول (١٢) أدق فروق معنوية بين مجموعات البحث الثلاثة (كرة الطائرة– السباحة–٨٠٠م جرى) في متغيرات البروتينات المناعية والدهون الثلاثية فى وقت الراحة حيث تبلغ أدق دلالة فروق معنوية بين قياسات البحث ١.١٢١.

جدول (١٣)

فروق معدل التغير بين مجموعات البحث الثلاثة (كرة الطائرة- السباحة -٨٠٠م جرى) في متغيرات البروتينات المناعية والدهون الثلاثية في وقت الراحة ن= ٣٠

المتغير	المجموعات	المتوسطات	فروق معدل التغير		
			طائرة	السباحة	٨٠٠ م جري
البروتينات المناعية والدهون الثلاثية	طائرة	133.900		2.19	1.97
	السباحة	131.1000			1.001
	٨٠٠م	130.800			

يوضح جدول (١٣) فروق معدل التغير بين مجموعات البحث الثلاثة (كرة الطائرة– السباحة –٨٠٠م جرى) في متغيرات البروتينات المناعية والدهون الثلاثية لصالح مجموعة كرة الطائرة.

جدول (١٤)

تحليل التباين بين مجموعات البحث الثلاثة (كرة الطائرة–السباحة –٨٠٠م جرى) في متغيرات البروتينات المناعية والدهون الثلاثية فى الحمل المنخفض ن=٣٠

المتغير	مصدر التباين	درجة الحرية	مجموع المربعات	متوسط المربعات	قيمة ف
البروتينات المناعية والدهون الثلاثية	بين المجموعات	2	20.467	10.233	2.602
	داخل المجموعات	27	106.200	3.933	
	المجموع	2923	126.667		

قيمة ف الجدولية عند درجتى حرية ومستوى معنوية ٠.٠٥= ٣.٤٧

يوضح جدول (١٤) الفروق بين مجموعات البحث الثلاثة) كرة الطائرة– السباحة– ٨٠٠م جرى) في متغيرات البروتينات المناعية والدهون الثلاثية في الحمل المنخفض قيد البحث وذلك عند مستوى معنوية ٠.٠٥ويتضح وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين مجموعات البحث الثلاثة مما دفع الباحث إلى أجراء اختبار HSD لبيان اقل دلالة فروق معنوية بين المجموعات.

جدول (١٥)

أدق دلالة فروق معنوية بين مجموعات البحث الثلاثة (كرة الطائرة– السباحة –٨٠٠م جرى) في متغيرات البروتينات المناعية والدهون الثلاثية فى الحمل المنخفض ن=٣٠

المتغير	المجموعات	المتوسطات	فروق المتوسطات			HSD
			طائرة	سباحة	٨٠٠م	
البروتينات المناعية والدهون الثلاثية	طائرة	143.300		2.59	1.80	0.816
	سباحة	141.500			1.01	
	٨٠٠م	143.200				

يوضح جدول (١٥) أدق فروق معنوية بين مجموعات البحث الثلاثة (كرة الطائرة– السباحة –٨٠٠م جرى) في متغيرات البروتينات المناعية والدهون الثلاثية حيث تبلغ أدق دلالة فروق معنوية بين قياسات البحث ٠.٨١٦.

جدول (١٦)

فروق معدل التغير بين مجموعات البحث الثلاثة (كرة الطائرة– السباحة –٨٠٠م جرى) في متغيرات البروتينات المناعية والدهون الثلاثية ن= ٣٠

المتغير	المجموعات	المتوسطات	فروق معدل التغير		
			طائرة	سباحة	٨٠٠م
البروتينات المناعية والدهون الثلاثية	طائرة	143.300		1.89	1.25
	سباحة	141.500			0.78
	٨٠٠م	143.200			

يوضح جدول (١٦) فروق معدل التغير بين مجموعات البحث الثلاثة (كرة الطائرة– السباحة –٨٠٠م جرى) في متغيرات البروتينات المناعية والدهون الثلاثية لصالح مجموعة كرة الطائرة.

جدول (١٧)

تحليل التباين بين مجموعات البحث الثلاثة كرة الطائرة– السباحة –٨٠٠م جرى) في متغيرات البروتينات المناعية والدهون الثلاثية في الحمل المتوسط ن=٣٠

المتغير	مصدر التباين	درجة الحرية	مجموع المربعات	متوسط المربعات	قيمة ف
البروتينات المناعية والدهون الثلاثية	بين القياسات	2	54.600	27.300	5.935
	داخل القياسات	27	124.200	4.600	
	المجموع	29	178.800		

قيمة ف الجدولية عند درجتى حرية ومستوى معنوية ٠.٠٥= ٣.٤٧

يوضح جدول (١٧) الفروق بين مجموعات البحث الثلاثة كرة الطائرة– السباحة –٨٠٠م جرى) في متغيرات البروتينات المناعية والدهون الثلاثيةالبحث وذلك عند مستوى معنوية ٠.٠٥ ويتضح وجود فروق ذات دلالة احصائية بين مجموعات البحث الثلاثةمما دفع الباحث الى أجراء اختبار HSD لبيان اقل دلالة فروق معنوية بين المجموعات .

جدول (١٨)

أدق دلالة فروق معنوية بين مجموعات البحث الثلاثة (كرة الطائرة– السباحة –٨٠٠م جرى) في متغيرات البروتينات المناعية والدهون الثلاثية في الحمل المتوسط ن=٣٠

المتغير	المجموعات	المتوسطات	فروق المتوسطات			HSD
			طائرة	سباحة	٨٠٠م	
البروتينات المناعية والدهون الثلاثية	طائرة	155.100		2.700	1.59	1.181
	سباحة	152.100			1.18	
	٨٠٠م	153.1000				

يوضح جدول (١٨) أدق فروق معنوية بين مجموعات البحث الثلاثة (كرة الطـــائرة– السباحة –٨٠٠م جرى) في متغيرات البروتينات المناعية والدهون الثلاثية، حيـــث تبلـــغ أدق دلالة فروق معنوية بين قياسات البحث ١.١٨١.

جدول (١٩)

فروق معدل التغير بين مجموعات البحث الثلاثة (كرة الطائرة–السباحة –٨٠٠م جرى) في متغيرات البروتينات المناعية والدهون الثلاثية في الحمل المتوسط ن=٣٠

المتغير	المجموعات	المتوسطات	فروق معدل التغير		
			طائرة	سباحة	٨٠٠م
البروتينات المناعيـــة والدهون الثلاثية	طائرة			1.69	0.95
	سباحة				0.85
	٨٠٠م				

يوضح جدول (١٩) فروق معدل التغير بين مجموعات البحث الثلاثة كرة الطـــائرة– السباحة –٨٠٠م جرى) في متغيرات البروتينات المناعية والدهون الثلاثية فى الحمل المتوسط لصالح مجموعة كرة الطائرة.

جدول (٢٠)

تحليل التباين بين مجموعات البحث الثلاثة(كرة الطائرة–السباحة –٨٠٠م جرى) في متغيرات البروتينات المناعية والدهون الثلاثية فى شدة الحمل الأقصى ن=٣٠

المتغير	مصدر التباين	درجة الحرية	مجموع المربعات	متوسط المربعات	قيمة ف
البروتينات المناعيـــة والدهون الثلاثية	بين القياسات	2	16.467	8.233	1.328
	داخل القياسات	27	167.400	6.200	
	المجموع	29	183.867		

قيمة ف الجدولية عند درجتى حرية ومستوى معنوية ٠.٠٥= ٣.٤٧

يوضح جدول (٢٠) الفروق بين مجموعات البحث الثلاثة كرة الطـــائرة– الســـباحة– ٨٠٠م جرى) في متغيرات البروتينات المناعية والدهون الثلاثيةالبحث وذلك عنـــد مســـتوى معنوية ٠.٠٥ ويتضح وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين مجموعات البحث الثلاثةمما دفع الباحث إلى أجراء اختبار HSD لبيان أدق دلالة فروق معنوية بين المجموعات.

جدول (٢١)

أدق دلالة فروق معنوية بين مجموعات البحث الثلاثة (كرة الطائرة– السباحة –٨٠٠م جرى) في متغيرات البروتينات المناعية والدهون الثلاثية فى شدة الحمل الأقصى ن=٣٠

المتغير	المجموعات	المتوسطات	فروق المتوسطات			HSD
			طائرة	سباحة	٨٠٠م	
البروتينات المناعية والدهون الثلاثية	طائرة	132.9000		2.65	2.28	1.256
	سباحة	132.200			0.61	
	٨٠٠م	132.1000				

يوضح جدول (٢١) أدق فروق معنوية بين مجموعات البحث الثلاثة(كرة الطائرة–السباحة –٨٠٠م جرى)في متغيرات البروتينات المناعية والدهون الثلاثيةفى شدة الحمل الأقصى ، حيث تبلغ أدق دلالة فروق معنوية بين قياسات البحث ١.٢٥٦.

جدول (٢٢)

فروق معدل التغير بين مجموعات البحث الثلاثة (كرة الطائرة– السباحة –٨٠٠م جرى) في متغيرات البروتينات المناعية والدهون الثلاثية فى شدة الحمل الأقصى ن=٣٠

المتغير	المجموعات	المتوسطات	فروق معدل التغير		
			طائرة	سباحة	٨٠٠م
البروتينات المناعية والدهون الثلاثية	طائرة	132.9000		2.09	1.75
	سباحة	132.200			0.52
	٨٠٠م	132.1000			

يوضح جدول (٢٢) فروق معدل التغير بين مجموعات البحث الثلاثة (كرة الطائرة– السباحة –٨٠٠م جرى) في متغيرات البروتينات المناعية والدهون الثلاثية فى شدة الحمل الأقصى لصالح مجموعة كرة الطائرة.

مناقشة النتائج:

مناقشة نتائج الفرض الأول: الذي ينص على :" وجود فروق دالة إحصائياً بين القياس القبلي (وقت الراحة) والأداء المنخفض الشدة فى البروتينات المناعية ودهون الدم الثلاثية لصالح الأداء المنخفض الشدة لدى لاعبي مجموعات البحث الثلاث".

يتضح من الجدول (٢) وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين القياس القبلي (وقت الراحة) والقياس البعدي (للأداء المنخفض الشدة) لمستوي البروتينات المناعية ودهون الدم الثلاثية لدي مجموعة "الكرة الطائرة" لصالح القياس البعدي (للأداء المنخفض الشدة).

كما يتضح من الجداول (٣) وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين القياس القبلي (وقت الراحة) والقياس البعدي (للأداء المنخفض الشدة) لمستوي البروتينات المناعية ودهون الدم الثلاثية لدي مجموعة " السباحة " لصالح القياس البعدي (للأداء المنخفض الشدة).

ويتضح من الجداول (٤) وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين القياس القبلي (وقت الراحة) والقياس البعدي (للأداء المنخفض الشدة) لمستوي البروتينات المناعية ودهون الدم الثلاثية لدي مجموعة "٨٠٠ م جري" لصالح القياس البعدي (للأداء المنخفض الشدة).

كما تتفق تلك النتائج مع ذكره كوينج *Koeing* (١٩٩٧) في حدوث ارتفاع في مستوي البروتينات المناعية بعد أداء نشاط بدني بسيط. (٢٤)

ويتفق تلك النتائج مع نتائج دراساتجيورسن وآخرون *Jeurissen et al*(٢٠٠٣)، علي حدوث زيادة في نسبة البروتينات المناعية بعد أداء التدريبات المنخفضة الشدة. (٢٣: ١٨٧)

بينما لا تتفق تلك النتائج مع ما تشير إليه "**مروه غازي**" (٢٠٠٤) حيث تشير الي عدم وجود فروق داله إحصائيا بين القياس القبلي وقت الراحة والقياس بعد أداء الحمل المنخفض في مستوي بعض المتغيرات المناعية لدي الرياضيين. (١٦)

مناقشة نتائج الفرض الثاني: الذي ينص على: "وجود فروق دالة إحصائياً بين القياس القبلى (وقت الراحة) والأداء المتوسط الشدة فى مستوى البروتينات المناعية ودهون الدم الثلاثية لصالح الأداء المتوسط الشدة لدى لاعبي مجموعات البحث الثلاث"

يتضح من الجداول (٥، ٧) وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين القياس القبلي (وقت الراحة) والقياس البعدي (للأداء المتوسط الشدة) لمستوي البروتينات المناعية ودهون الدم الثلاثية لدي مجموعة "الكرة الطائرة" لصالح القياس البعدي (للأداء المتوسط الشدة).

كما يتضح من الجداول (٨، ١٠) وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين القياس القبلي (وقت الراحة) والقياس البعدي (للأداء المتوسط الشدة) لمستوي البروتينات المناعية ودهون الدم الثلاثية لدي مجموعة "السباحة" لصالح القياس البعدي (للأداء المتوسط الشدة).

ويتضح من الجداول (١١، ١٣) وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين القياس القبلي (وقت الراحة) والقياس البعدي (للأداء المنخفض الشدة) لمستوي البروتينات المناعية ودهون الدم الثلاثية لدي مجموعة "٨٠٠ م جري" لصالح القياس البعدي (للأداء المتوسط الشدة).

وتتفق تلك النتائج مع نتائج دراسة **محمد صلاح الدين** (٢٠٠٠) في أن التدريب الرياضي متوسط الشدة يساعد في تحسن البروتينات المناعية (١٤)

حيث يذكر **Herbert A,Terry** (١٩٩٤) أن وجود مستوى عالي من البروتينات الدهنية مرتفع الكثافة يؤدى إلى الوقاية من مرض الشريان التاجي كما يعمل على الوقاية من تصلب الشرايين عن طريق مقاومة تحرك الليبوبروتين منخفض الكثافة LDL إلى جدار الشرايين وتقوية تدفق الكولسترول من الأنسجة إلى الكبد حيث يتم تكسيره وافرازة. (٢٢: ٢٦٩)

ويؤكد **بدرسون *Pedersen*** (٢٠٠٠) أن التدريب الرياضي متوسط الشدة يساعد تحسن في المناعة وحدوث زيادة في الجلوبينات المناعية. (٢٨: ١٢٣)

كما تتفق مع نتائج دراسات **حميدة محمد علي** (٢٠٠٦) في أن المجهود البدني متوسط الشدة قد ساعد في حدوث تحسين في نسبة البروتينات المناعية كما ساعد في حدوث تحسن في الدهون الثلاثية، كما يذكر بنتي وآخرون *Bente et al* (٢٠٠٠) أن النشاط الرياضي متوسط الشدة يمكن أن يثير جهاز المناعة ويقلل من احتمالات تعرض الفرد للإصابات. (٥) (٢٠)

كما تتفق تلك النتائج مع نتائج دراسة "**مروة غازي**" (٢٠٠٤) في أن الحمل البدني المتوسط الشدة يحسن في مستوى المتغيرات المناعية قيد الدراسة. (١٦)

مناقشة نتائج الفرض الثالث: الذي ينص على: "وجود فروق دالة إحصائياً بين القياس القبلى (وقت الراحة) والأداء الأقصى فى مستوى البروتينات المناعية ودهون الدم الثلاثية لصالح القياس القبلي لدى لاعبي مجموعات البحث الثلاث".

يتضح وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين القياس القبلي (وقت الراحة) والقياس البعدي (للأداء بعد الحمل الاقصي) لمستوي البروتين البروتينات المناعية ودهون الدم الثلاثية لدي مجموعة "الكرة الطائرة" لصالح القياس القبلي (للأداء وقت الراحة).

كما يوجد فروق ذات دلالة إحصائية بين القياس القبلي (وقت الراحة) والقياس البعدي (للأداء بعد الحمل الاقصي) لمستوي البروتينات المناعية ودهون الدم الثلاثية لدي مجموعة "السباحة" لصالح القياس القبلي (للأداء وقت الراحة).

ويتضح وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين القياس القبلي (وقت الراحة) والقياس البعدي (للأداء بعد الحمل الاقصي) لمستوي البروتينات المناعية ودهون الدم الثلاثية لدي مجموعة " ٨٠٠م جري " لصالح القياس القبلي (للأداء وقت الراحة).

وهو ما يتفق مع ما ذكره **نايمان وآخرون*Nieman et al*** (٢٠٠٠) في ظهور انخفاض في مستوي البروتينات المناعية بعد الجري بشدة قصوى لمدة ساعة. (٢٧)

وتتفق تلك النتائج مع نتائج دراسة "**ناهد حسين**" (١٩٩٧) حيث أظهرت هذه الدراسات انخفاض في معدل الكولسترول بالدم نتيجة التدريب البدني. (١٧)

وتعتبر زيادة نسبة الكولسترول بالدم من العوامل التي تؤدى إلى زيادة نسبة الإصابة بمرض تصلب الشرايين ومرض الشريان التاجي والتدريب البدني المنتظم يساعد على حماية الفرد من زيادة تلك النسبة مما يقلل من فرص الإصابة بأمراض القلب.

وهذا ما يؤيده نتائج الدراسة مع نتائج كلاً من "**أمال فؤاد سعيد ابراهيم** (١٩٩٦)، **هناء محمد فريد**" (٢٠٠٠) حيث أظهرت الدراسات انخفاض فى دهون الدم. (١) (١٨)

كما يتفق مع نتائج دراسات كل من "**مروة غازي**" (٢٠٠٤) أن التدريب العنيف يؤدي الي انخفاض في القدرات المناعية لدي الرياضيين. (١٦)

بينما لا يتفق ذلك مع ما ذكره "**حامد الأشقر**" (١٩٩٨)، **محمد صلاح الدين** (٢٠٠٠) أن التدريب الرياضي مرتفع الشدة يحدث زيادة بصورة طفيفة (١١- ١٥%) في مستوي البروتينات المناعية ودهون الدم الثلاثية بعد فترة قصيرة من مستويات الجري الاقصي، كما يظهر انخفاض أكثر في مستويات البروتينات المناعية ودهون الدم الثلاثية خلال الراحة بعد فترة من الجري بشدة قصوى لدى لاعبي ماراثون عن مجموعة من غير الرياضيين.

ويوضح **بدرسون *Pedersen*** (٢٠٠٠) أن التدريب الرياضي مرتفع الشدة يحدث تحسن في المناعة الذي يؤدي فيه التدريب ذو الشدة العالية طويل المدى الي تثبيط المناعة وحدوث انخفاض في الجلوبينات المناعية . (٤)(١٤)(٢٨: ١٢٣)

تلك الفروق الدالة إحصائيا في مستوي البروتينات المناعية والدهون الثلاثية تحت تأثير الحمل المبارائي مختلف الشدة (المنخفض- المتوسط- الأقصى) لدي مجموعات البحث الثلاث (الكرة الطائرة- السباحة- ٨٠٠ م جري) دفعا الباحثون إلي إجراء اختبارHSD لبيان أدق دلالة فروق معنوية بين القياسات.

حيث يشير جدول (٨) إلي أن أدق دلالة فروق معنوية بين قياسات البحث الأربعة (في الراحة- بعد حمل منخفض- بعد حمل متوسط- بعد الحمل الأقصى) لدي مجموعة الكرة الطائرة في البروتينات المناعية والدهون الثلاثية فكانت قيمه HSD ١.٠٠١.

وهذا يوضح أن انخفاض نسبة البروتينات الدهنية منخفض الكثافة LDL يقلل من فرص ترسيبية داخل الأوعية الدموية وبالتالي تقل فرص الإصابة بأمراض شرايين القلب.

وتتفق نتائج الدراسة مع نتائج دراسة كل من "**كوشيما وآخرون** (١٩٩٤)، **ناهد حسين** (١٩٩٧)، **أمل حسين السيد**" (٢٠٠٣) أن هناك نسب التحسن فى زيادة البروتينات الدهنية

مرتفعة الكثافة ونقص البروتينات الدهنية منخفضة الكثافة وغير مساوية ولكنها اكبر في البروتينات الدهنية منخفضة الكثافة. (٢٥) (١٧) (٣)

حيث يشير جدول (٩) إلي أن أدق دلالة فروق معنوية بين بين قياسات البحث الأربعة (في الراحة– بعد حمل منخفض– بعد حمل متوسط – بعد الحمل الاقصي) لدي مجموعة السباحة في البروتينات المناعية والدهون الثلاثية فكانت قيمه HSD ١.١٤ .

حيث يشير جدول (١٠) إلي أن أدق دلالة فروق معنوية بين قياسات البحث الأربعة (في الراحة– بعد حمل منخفض– بعد حمل متوسط– بعد الحمل الاقصي) لدي مجموعة ٨٠٠م جري في البروتينات المناعية والدهون الثلاثية فكانت قيمه HSD ١.٠١٨ .

وفقا للنتائج السابقة أن الحمل البدني المنخفض الشدة والحمل المتوسط الشدة يحدثان تحسن في مستوى البروتينات المناعية والدهون الثلاثية وبالتالي تتحسن استجابات النظام المناعي، في الوقت الذي يؤدي فيه التدريب ذو الشدة القوى طويل المدى إلي تثبيط المناعة وحدوث انخفاض في البروتينات المناعية والدهون الثلاثية، وبالتالي تتأثر استجابات النظام المناعي والوظيفي.

مناقشة نتائج الفرض الرابع: الذي ينص على: "وجود فروق دالة إحصائياً في القياسات بين مجموعات البحث الثلاث (الكرة الطائرة– السباحة– ٨٠٠م جري) تحت تأثير الحمل مختلف الشدة (المنخفض– المتوسط– الأقصى) لصالح مجموعة الكرة الطائرة".

يتضح من جدول (١٣) والخاص بفروق القياسات بين مجموعات البحث (الكرة الطائرة– السباحة– ٨٠٠م جري) في وقت الراحة أنه توجد فروق دالة إحصائيا في البروتينات المناعية ودهون الدم الثلاثية بين المجموعات الثلاث (لصالح مجموعة الكرة الطائرة).

حيث بلغت فروق معدل التغير بين مجموعة الكرة الطائرة ومجموعة السباحة (٢.١٩) لصالح مجموعة الكرة الطائرة، بينما بلغت فروق معدل التغير بين مجموعة الطائرة ومجموعة ٨٠٠م جري (١.٩٧) لصالح مجموعة الكرة الطائرة.

كما يتضح من جدول (١٤) والخاص بفروق القياسات بين مجموعات البحث (الكرة الطائرة– السباحة– ٨٠٠م جري) بعد أداء الحمل المنخفض الشدة أنه توجد فروق دالة إحصائيا في البروتينات المناعية ودهون الدم الثلاثية بين المجموعات الثلاث.

حيث بلغت فروق معدل التغير بين مجموعة الكرة الطائرة ومجموعة السباحة (١.٨٩) صالح مجموعة الكرة الطائرة، بينما بلغت فروق معدل التغير بين مجموعة السباحة ومجموعة ٨٠٠ م جري (١.٢٥) لصالح مجموعة الكرة الطائرة.

ويتضح من جدول (١٧) والخاص بفروق القياسات بين مجموعات البحث (الكرة الطائرة– السباحة– ٨٠٠م جري) بعد أداء الحمل المتوسط الشدة أنه توجد فروق دالة إحصائيا في البروتينات المناعية ودهون الدم الثلاثية بين المجموعات الثلاث (لصالح مجموعة الكرة الطائرة).

حيث بلغت فروق معدل التغير بين مجموعة الكرة الطائرة ومجموعة السباحة (١.٦٩) لصالح مجموعة الكرة الطائرة، بينما بلغت فروق معدل التغير بين مجموعة السباحة ومجموعة ٨٠٠م جري (٠.٩٥) وبلغت فروق معدل التغير بين مجموعة الكرة الطائرة ومجموعة ٨٠٠م جري (٠.٨٥).

كما يتضح من جدول (٢٢) والخاص بفروق القياسات بين مجموعات البحث (الكرة الطائرة – السباحة – ٨٠٠م جري) بعد أداء الحمل الأقصى أنه توجد فروق دالة إحصائيا في البروتينات المناعية ودهون الدم الثلاثية بين المجموعات الثلاث (لصالح مجموعة الكرة الطائرة).

حيث بلغت فروق معدل التغير بين مجموعة الكرة الطائرة ومجموعة السباحة (٢.٠٩) لصالح مجموعة الكرة الطائرة، بينما بلغت فروق معدل التغير بين مجموعة السباحة ومجموعة ٨٠٠ م (١.٧٥) لصالح مجموعة السباحة، وبلغت فروق معدل التغير بين مجموعة الكرة الطائرة ومجموعة ٨٠٠م (٠.٥٢).

مما يدل على ارتفاع في نسبة البروتينات الدهنية مرتفع الكثافة HDL نتيجة المجهود البدني، وهذه النتائج تتفق مع نتائج دراسة "**ميريام نيلسون** (١٩٩٨)، دراسة **ياسر سعيد شافعى**" (٢٠٠٥)، حيث اثبت أن التمرينات الهوائية لها تأثير على زيادة مستوى البروتينات الدهنية مرتفعة الكثافة. (١٦)، (١٩)

ويتضح من جدول رقم (١٦) وجود فروق فى معدل التغير بين الأنشطة الرياضية قيد البحث حيث يتأثر البروتينات الدهنية مرتفع الكثافة HDL لكرة الطائرة أكثر حيث بلغت ١٤٣.٣% ثم السباحة وبلغت ١٤١.٥% ثم و٨٠٠ م جري بلغت ١٤٣.٢% وذلك لصالح الكرة الطائرة .

وتتفق ذلك مع نتائج دراسة كل من "**ناهد حسين** (١٩٩٧)، **وود** (١٩٩٩)، **أمل حسين السيد**" (٢٠٠٣) حيث اظهر القياس البعدى للتجربة انخفاض مستوى كل من: الكولسترول البروتينات الدهنية منخفض الكثافة- ،ارتفاع مستوى البروتينات الدهنية مرتفع الكثافة.(١٧) (٣٠) (٣).

ويتضح من ذلك النتائج أن المجهود البدني يؤدى إلى انخفاض نسبة البروتينات الدهنية منخفض الكثافة LDL مما يساعد على الوقاية من تصلب الشرايين وأمراض القلب حيث يؤكد دونالد Donald (١٩٩٣) أنه نتيجة لتكسير البروتينات الدهنية منخفض الكثافة جداً والذي يتكون في الكبد يتحول البروتينات الدهنية منخفض الكثافة جداً إلى البروتينات الدهنية منخفض الكثافة الذي يعتبر الناقل الرئيسي للكولسترول في الجسم ويترسب في خلايا العضلات الناعمة الموجودة في الأوعية الدموية حيث تتجمع وتسد الشرايين مسببة تصلب الشرايين.(٢١ :١٧٩)

ويتضح وجود فروق فى معدل التغير بين الأنشطة الرياضية قيد البحث حيث يتأثر البروتينات الدهنية منخفضة الكثافة LDL لكرة الطائرة بلغت ٨.٢٠% ثم السباحة م بلغت ٦.٨٤% ثم ٨٠٠ م جري بلغت ٥.١٨% وهذا يوضح أن انخفاض نسبة البروتينات الدهنية منخفض الكثافة LDL يقلل من فرص ترسيبية داخل الأوعية الدموية وبالتالي تقل فرص الإصابة بأمراض شرايين القلب.

وتتفق نتائج الدراسة مع نتائج دراسة كل من "**كوشيما وآخرون** (١٩٩٤)، **ناهد حسين** (١٩٩٧)، **أمل حسين السيد**" (٢٠٠٣) أن هناك نسب التحسن فى زيادة البروتينات الدهنية مرتفعة الكثافة ونقص البروتينات الدهنية منخفضة الكثافة وغير مساوية ولكنها اكبر فى البروتينات الدهنية منخفضة الكثافة. (٢٥) (١٧) (٣)

يتضح من جدول رقم (٢)، (٣)، (٤) وجود فروق دالة إحصائيا عند مستوى معنوي٠.٠٠٥.بين القياسين (وقت الراحة)والقياس البعدى للأنشطة الرياضية قيد البحث (كرة طائرة، السباحة، ٨٠٠م جري) لصالح القياس البعدى كما تشير دراسة Wakerhage.etal (٢٠٢٠) لدور التدريب منخفض الشدة و المتوسطة في تحسين المناعة بينما التدريب عالي الشدة يخفض مناعة الجسم (٢٩).

بذلك يتحقق الفرض الرابع: "يوجد فروق دالة إحصائيا فى البروتينات المناعية ودهون الدم لدى مجموعات البحث الثلاث ،تحت تأثير الحمل المباراتى مختلف الشدة لصالح مجموعة الكرة الطائرة.

الاستنتاجات :

١- يوجد فروق دالة إحصائيا بين القياسين القبلى والبعدى فى المتغيرات قيد البحث للاعبي الكرة الطائرة – السباحة و٨٠٠م جرى لصالح القياس البعدى.

٢- يوجد فروق داله معنويا بين قياسات البحث فى الراحة وبعد الحمل المنخفض، والحمل المتوسط والحمل الاقصى لدى لاعبى الكرة الطائرة، السباحة و٨٠٠م جرى فى متغير البروتينات المناعية والدهون الثلاثية.

٣- فروق معدل التغير بين مجموعات البحث الكرة الطائرة– السباحة– ٨٠٠م جرى فى متغيرات البروتينات المناعية والدهون الثلاثية لصالح مجموعة الكرة الطائرة فى الاحمال الثلاث.

٤- يحسن الاداء منخفض البروتينات المناعية او الدهون لدي مجموعات البحث الثلاث.

٥- يحسن الاداء متوسط الشدة البروتينات المناعية و الدهون لدي مجموعات البحث الثلاث.

٦- الاداء مرتفع الشدة يثبط البروتينات المناعية و الدهون لدى مجموعات البحث الثلاث.

التوصيات :

- توصى الدراسة بأداء اللاعبين بمختلف الالعاب بحمل منخفض الشدة ومتوسط الشدة لتحسين البروتينات المناعية ودهون الدم الثلاثية وذلك لرفع المناعة.
- الاهتمام باجراء المزيد من الدراسات على تأثير شدة التدريبات المختلفة على مكونات الدم المختلفة.
- إجراء دراسات تتناول متغيرات بدنية وفسيولوجية أخرى بشدات تدريبية مختلفة للتعرف على حالات اللاعبين البدنية والصحية.
- إجراء المزيد من الابحاث على عينات اكبر حجما واكثر تنوعا مع توفير المعامل الخاصة بذلك.

((المراجـــــــــع))

أولاً : المراجع العربية :

١- **أمال فؤاد سعيد ابراهيم:** تأثير برنامج هوائى مقترح لإنقاص الوزن على تركيز إنزيمات الترانزامينيز والإنزيم النازع للهيدروجين ودهنيات الدم، رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية التربية الرياضية للبنات بالقاهرة، جامعة حلوان، ١٩٩٦م.

٢- **أمر الله أحمد البساطى:** أسس وقواعد التدريب الرياضي وتطبيقاته. منشأة المعارف، الطبعة الأولى، ١٩٩٨م.

٣- **أمل حسين السيد محمد:** دراسة تتبعية عن مدى تأثير ممارسة التدريب الهوائي على زيادة البروتينات الدهنية مرتفعة الكثافة وتقليل البروتينات منخفضة الكثافة فى الدم كعامل رئيسي للوقاية من أمراض القلب للجنسين. رسالة دكتوراه، غير منشورة ،كلية التربية الرياضية للبنين بالهرم ،جامعة حلوان ٢٠٠٣م

٤- **حامد عبدالفتاح الأشقر:** الجهاز المناعي والتدريب الرياضي، دار الأندلس للنشر والتوزيع، الطبعة الأولى، ١٩٩٨م.

٥- **حميدة محمد علي مجاهد:** استجابات النظام المناعي والوظيفي للأحمال البدنية مختلفة الشدة للاعبي بعض أنشطة التحمل الهوائي، رسالة دكتوراه، كلية التربية الرياضية للبنين، جامعة الإسكندرية،٢٠٠٦م.

٦- **روبرت جونسون:** كيف تقهر الكولسترول. ترجمة مركز التعريب، الدار العربية للعلوم، لبنان ١٩٩٦م.

٧- **عادل عبد البصير علي:** التدريب الرياضي والتكامل بين النظرية والتطبيق، مركز الكتاب للنشر، ١٩٩٩م.

٨- **عز الدين الدنشاري:** الوصايا العشر لتنشيط جهاز المناعة، كتاب الشعب الطبى، دار الشعب، العدد ١٥، ١٩٩٩م.

٩- **عصام عبد الخالق:** التدريب الرياضي نظريات وتطبيقات، الطبعة ١٥، القاهرة، ٢٠٠٥م.

١٠- **على فهمي البيك:** أسس وبرامج التدريب الرياضي للحكام، منشأة المعارف ، ٢٠٠٣م.

١١- **عويس الجبالى:** التدريب الرياضي النظرية والتطبيق، الطبعة الأولى، دارkms، ٢٠٠٠م.

١٢- **فتحي عبد الرحمن علي:** تأثير الأحمال البدنية مختلفة الشدة بعض هرمونات الدم لدى بعض لاعبي رياضة الملاكمة، رسالة دكتوراة كلية التربية الرياضية جامعة طنطا، ٢٠٠٠م.

١٣- **فرحة عبد العزيز الشناوى، مدحت قاسم عبدالرازق:** الجهاز المناعى بين الرياضة والصحة، عالم الكتب، ٢٠٠٢م.

١٤- **محمد صلاح الدين محمد:** تأثير ممارسة التدريبات مختلفة الشدة على النظام المناعي للجسم لدى متسابقى (١٥٠٠، ١٠٠٠، ٥٠٠٠)م فى مسابقات المضمار، رسالة دكتوراة منشورة، جامعة قناة السويس، ٢٠٠٠م.

١٥- محمد عبدالغني عثمان: الحمل التدريبي والتكيف والاستجابات الفسيولوجية لضغوط الأحمال التدريبية بين النظرية والواقع التطبيقي، دار الفكر العربي، ط١، ٢٠٠٠م.

١٦- **مروة فاروق غازي:** تأثير الحمل البدنى مختلف الشدة على بعض متغيرات المناعة لدى الرياضيين، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية الرياضية، جامعة طنطا، ٢٠٠٤م.

١٧- **ناهد حسين عبد الحليم:** تأثير التدريب بالأثقال على مستوى دهنيات الدم لدى. رسالة ماجستير، غير منشورة، كلية التربية الرياضية للبنين بالقاهرة، جامعة حلوان، ١٩٩٧م.

١٨- **هناء محمد فريد:** تأثير برنامج رياضى مقترح على مستوى الكفاءة البدنية وإنقاص الوزن للسيدات، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية الرياضية للبنات بالقاهرة، جامعة حلوان، ٢٠٠٠م.

١٩- **ياسر سعيد شافعي:** نسبة الدهون بالجسم وعلاقتها باللياقة الصحية. المجلة العلمية لعلوم التربية الرياضية، العدد السابع، ديسمبر ٢٠٠٥ جامعة طنطا- كلية التربية الرياضية، ٢٠٠٥م.

ثانياً : المراجع الأجنبية :

20- **BenteKp, Laurie Hg:** Interaction and adaptation Physiological renews , Vol 80,No 3 July, 2000

21- **Donald J. Farish:** Human Biology .2nd ed Jones and Bartlett publishers,1993.

23- **Herbert A, Terry J:** Physiology Of Exercise Science. fifth Edition. Brown and Benchmark.1994

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

25- **Koeing D., Berg A. & North Off H:**Essential fatty acids ,immune function & exercise Exercise immunology review, 1997.

26- **Kushimak, ontaki, M, fukubay, Tkamoton, unes And Mun:** effect of habitual physical activity on physical fitness and cholesterolin middle age mal workers. Nippon .kouhu-eisel-zasshi,1994,41:341-51

27- **Mirime. Nelson:** Pumping down the cholesterol. (ph.D. Thesis) Grand vallegestuteuniveritin All endale Michigan,1998.

28- **Nieman, D.C., M.W. Kernodle, D.A. Henson, G. Sonnenfeld, And J.M.Davis :** Acute immune responses to tennis drills in adolescent athletes. Research Quarterly in Exercise and Sport, Applphysiol, 71:403-408 2000.

29- **Pedersen Bk:** special feature for the olympics :effects of exercise on the immune system : exercise and cytokines,532,s oct, 2000.

30- Wacher hage, H. et al : Sport ,exercise and Covid -19 the disease caused by Sars- Covid virus german job sports Med.71-5

Wood B. Kist: effects of aerobic training and gender on HLD-C and LDL-C subtraction in Yucatan miniature Swine. Amer. Soc. Of exercise phys., 1999, Vol. 2 : 2.