الفصـــــــل الرابع

٤/ عرض ومناقشة النتائج وتفسيرها

٤/١ عـــــــــــرض النتـــــــــــائج

٤/٢ مناقشـــــــة النتـــــــائج وتفســـــــيرها

٤/ عرض ومناقشة النتائج وتفسيرها :

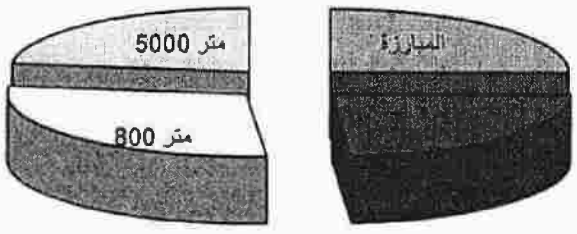
٤/١ عرض النتائج :

جدول (١-٤)

المتوسط الحسابى والانحراف المعيارى والوسيط ومعامل الإلتواء للقياس القبلى لمتغير الأنترولوكين-٦ للأنشطة الرياضية قيد البحث

الأنشطة الرياضية	وحدة القياس	المتوسط الحسابى	الانحراف المعيارى	الوسيط	معامل الإلتواء
المبارزة	بيكو جرام/مل	١٥,٧٨	٢,١٧	١٤,٦٤	١,٥٧
كرة السلة		١٤,٩٣	٢,٧٨	١٤,٦٧	٠,٢٨
٨٠٠م جرى		١٧,٧١	٣,١١	١٥,٠٤	-٠,٣٢
٥٠٠٠م جرى		١٤,٦٢	٣,٢١	١٥,٧٥	-١,٠٦

يتضح من جدول (١-٤) أن المتوسط الحسابى والانحراف المعيارى والوسيط ومعامل الإلتواء للقياس القبلى لمتغير الأنترولوكين-٦ لدى الأنشطة الرياضية قيد البحث حيث تراوح معامل الإلتواء ما بين (±٣) ، وهذا يعطى دلالة مباشرة على خلو البيانات من عيوب التوزيعات غير الاعتدالية .



شكل (١-٤)

المتوسط الحسابى لمتغير الأنترولوكين-٦ للقياسات القبلية للأنشطة الرياضية قيد البحث

جدول (٢-٤)

تحليل التباين بين القياسات القبلية للأنشطة الرياضية قيد البحث

فى متغير الأنترولوكين-٦

ن=٤٠

مصادر التباين	د. ح	مجموع المربعات	متوسط المربعات	ف
بين المجموعات	٣	٨,٤١	٢,٨٠	٠,٣٥
داخل المجموعات	٣٦	٢٩١,٧٢	٨,١٠	
المجموع	٣٩	٣٠٠,١٤		

* معنوية عند مستوى ٠,٠٥ = ٢,٨٦

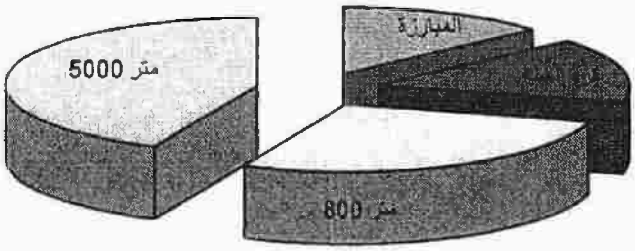
يتضح من جدول (٢-٤) عدم وجود فروق دالة إحصائياً عند مستوى معنوى ٠,٠٥ بين القياسات القبلية للأنشطة الرياضية قيد البحث فى متغير الانترولوكين-٦ وهذا يعطى دلالة على تكافؤ المجموعات الأساسية فى تلك المتغيرات فى القياس القبلى .

جدول (٣-٤)

المتوسط الحسابى والانحراف المعيارى والوسيط ومعامل الإلتواء للقياس البعدى لمتغير الانترولوكين-٦ لدى الأنشطة الرياضية قيد البحث

الأنشطة الرياضية	وحدة القياس	المتوسط الحسابى	الانحراف المعيارى	الوسيط	معامل الإلتواء
المبارزة	بيكو جرام/مل	١٨٧,١٨	٢٩,١٧	١٨٨,٦٤	-٠,١٥
كرة السلة		٢٠٤,٦٢	٤١,٥١	١٩٨,٦٥	٠,٤٣
٨٠٠م جرى		٣٧٨,٥٢	٤٩,٧٨	٣٨٤,٥٢	-٠,٣٦
٥٠٠٠م جرى		٥٩٢,١١	٨٧,٦٢	٥٤٩,٠	١,٤٥

يتضح من جدول (٣-٤) المتوسط الحسابى والانحراف المعيارى والوسيط ومعامل الالتواء للقياس البعدى لمتغير الانترولوكين-٦ للأنشطة الرياضية قيد البحث ، حيث تراوح معامل الإلتواء ما بين (±٣) ، وهذا يعطى دلالة مباشرة على خلو البيانات من عيوب التوزيعات غير الاعتدالية .



شكل (٢-٤)

المتوسط الحسابى للقياس البعدى لمتغير الانترولوكين-٦ لدى الأنشطة الرياضية قيد البحث

جدول (٤-٤)

تحليل التباين بين القياس البعدى للأنشطة الرياضية

قيد البحث لمتغير الانترولوكين-٦

مصادر التباين	د. ح	مجموع المربعات	متوسط المربعات	ف
بين المجموعات	٣	١٠٩٧٢٣٤,٦٣	٣٥٥٧٤٤,٨٨	*١١١,٧٩
داخل المجموعات	٣٦	١١٤٥٦٣,٥٤	٣١٨٢,٣٢	
المجموع	٣٩	١١٨١٧٩٨,٣٩		

* معنوية عند مستوى ٠,٠٥ = ٢,٨٦

يتضح من جدول (٤-٤) وجود فروق دالة إحصائياً عند مستوى معنوية ٠,٠٥ بين القياس البعدى للأنشطة الرياضية قيد البحث فى متغير الانترولوكين-٦ ، وسوف تستخدم الباحثة اختبار أقل فرق معنوى (L.S.D) للتعرف على تلك الفروق .

جدول (٥-٤)

دلالة الفروق بين القياس البعدى للأنشطة الرياضية قيد البحث لمتغير الانترولوكين -٦ باستخدام اختبار أقل فرق معنوى (L.S.D)

النشاط الممارس	المتوسط الحسابى	المبارزة	كرة السلة	٨٠٠م جرى	٥٠٠٠م جرى	(L.S.D)
المبارزة	١٨٧,١٨	-	١٧,٤٤	١٩١,٣٤* ↑	٤٠٤,٩٣* ↑	٥٠,٩٦
كرة السلة	٢٠٤,٦٢		-	١٧٣,٩٠* ↑	٣٨٧,٤٩* ↑	
٨٠٠م جرى	٣٧٨,٥٢			-	٢١٣,٥٩* ↑	
٥٠٠٠م جرى	٥٩٢,١١				-	

يتضح من جدول (٥-٤) وجود فروق دالة إحصائياً عند مستوى معنوى ٠,٠٥ بين المبارزة وكل من (كرة السلة - ٨٠٠م جرى - ٥٠٠٠م جرى) لصالح تلك الأنشطة .

وبين نشاط كرة السلة وكل من (٨٠٠م جرى - ٥٠٠٠م جرى) لصالح تلك الأنشطة ، وبين كل من نشاطى (٨٠٠م جرى ، ٥٠٠٠م جرى) لصالح (٥٠٠٠م جرى) بينما لا توجد فروق دالة إحصائياً بين نشاط كل من (المبارزة - كرة السلة) فى هذا المتغير .

جدول (٦-٤)

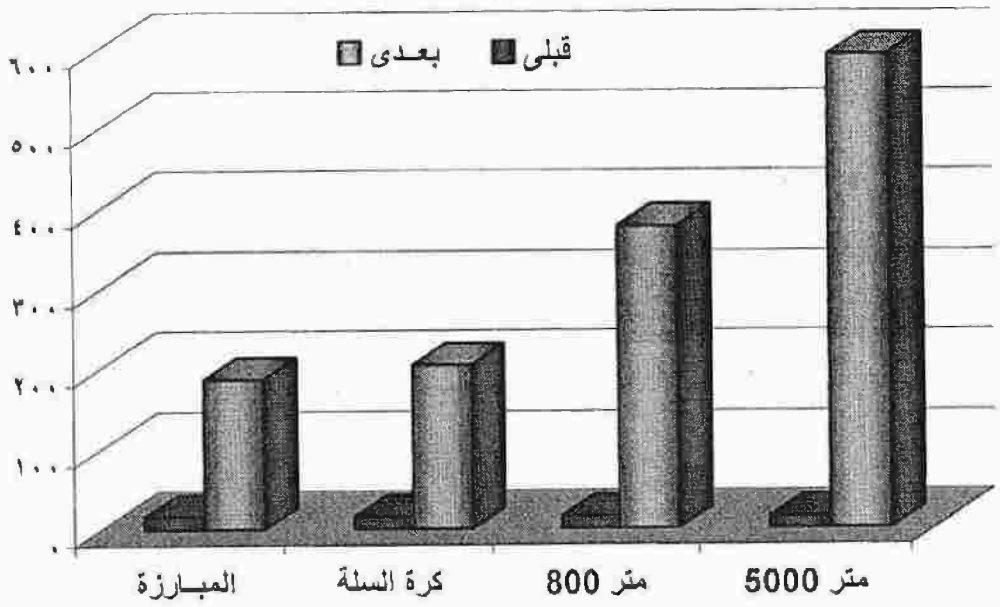
دلالة الفروق ومعدل التغير (٪) بين القياسين القبلى والبعدى لمتغير الانترولوكين-٦ فى الأنشطة الرياضية

النشاط الممارس	القياس القبلى		القياس البعدى		م ف	ع ف	ت	معدل التغير
	م	±ع	م	±ع				
المبارزة ن=١٠	١٥,٧٨	٢,١٧	١٨٧,١٨	٢٩,١٧	١٧١,٤٠	١٧,٦٢	*١٨,٥٣	٪١٠٨٦,٢
كرة السلة ن=١٠	١٤,٩٣	٢,٧٨	٢٠٤,٦٢	٤١,٥١	١٨٩,٦٩	١٥,٣٨	*١٤,٤٢	٪١٢٧٠,٥٠
٨٠٠م جرى ن=١٠	١٤,٧١	٣,١١	٣٧٨,٥٢	٤٩,٧٨	٣٦٣,٨١	٢١,٠٦	*٢٣,٠٧	٪٢٤٧٣,٢٠
٥٠٠٠م جرى ن=١٠	١٤,٦٢	٣,٢١	٥٩٢,١١	٨٧,٦٢	٥٧٧,٤٩	١٨,٥١	*٢٠,٨٢	٪٣٩٥٠

* معنوية عند مستوى ٠,٠٥ = ٢,٢٦

يتضح من جدول (٦-٤) وجود فروق دالة إحصائياً عند مستوى معنوى ٠,٠٥ بين القياسين القبلى والبعدى فى متغير الانترلوكين-٦ للأنشطة الرياضية والمتمثلة (المبارزة - كرة السلة - ٨٠٠م جرى - ٥٠٠٠م جرى) لصالح القياسات البعدية .

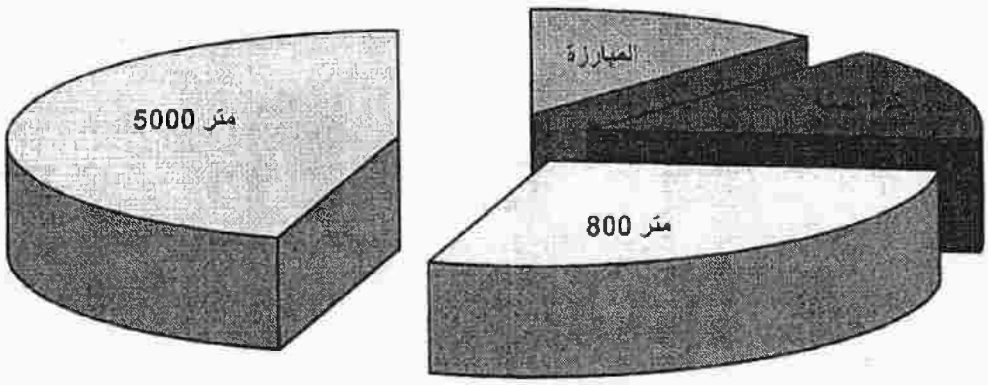
ويتضح من الجدول معدلات التغير " نسب التغير " (٪) بين القياسين القبلى والبعدى حيث بلغت نسب التحسن لنشاط (٥٠٠٠م جرى ٣٩٥٠٪ ، ٨٠٠م جرى ٢٤٧٣,٢٠٪ ، كرة السلة ١٢٧٠,٥٠٪) بينما بلغت نسب التغير لنشاط المبارزة ١٠٨٦,٢٪ .



شكل (١-٤)

متوسطات القياسين القبلى والبعدى لمتغير الانترولوكين-٦

فى الأنشطة الرياضية



شكل (٢-٤)

معدل التغير (٪) بين القياسين القبلى والبعدى لمتغير الانترولوكين-٦
فى الأنشطة الرياضية.

٢/٤ مناقشة النتائج وتفسيرها :

١/٢/٤مناقشة وتفسير التساؤل الأول :

ما مدى الفرق بين القياس القبلى لمستوى "الانترلوكين-٦ " فى الدم لمجموعات البحث الأربعة (سلاح المبارزة - كرة السلة - ٨٠٠م جرى - ٥٠٠٠م جرى) قبل أداء الحمل البدنى ؟

يتضح من جدول (١-٤) أن المتوسط الحسابى والانحراف المعيارى والوسيط ومعامل الإلتواء لمتغيرات الأنترولوكين-٦ لدى الأنشطة الرياضية قيد البحث حيث يتراوح معامل الالتواء ما بين (±٣) ، وهذا يعطى دلالة مباشرة على خلو البيانات من عيوب التوزيعات غير الاعتدالية.

و يتضح من جدول (٢-٤) عدم وجود فروق دالة إحصائياً عند مستوى معنوى ٠,٠٥ بين القياسات القبلية للأنشطة الرياضية قيد البحث فى متغيرات الانترولوكين-٦ وهذا أعطى دلالة على تكافؤ المجموعات الأساسية فى تلك المتغيرات فى القياس القبلى .

وترى الباحثة أن عدم وجود فروق دلالة إحصائية بين أفراد عينة البحث يرجع إلى التأكد أن القياس كان فى وقت الراحة بين أفراد عينة البحث (سلاح المبارزة - كرة السلة - ٨٠٠م جرى - ٥٠٠٠م جرى) كما تم اختيار عينة البحث من لاعبى الدرجة الأولى وذلك يؤكد نتيجة عدم وجود الفروق بين المجموعات الأربعة قيد البحث (سلاح المبارزة - كرة السلة - ٨٠٠م جرى - ٥٠٠٠م جرى) نتيجة للقياس أثناء الراحة

حيث يتفق مع ذلك دراسة كل من " **وانستوك وآخرون** " (١٩٩٧م) ، " **أدم و آخرون**" (٢٠٠٠م) ، " **ديبرتمنت وآخرون** " (٢٠٠٤م)، " **بيدرسون وآخرون**" (٢٠٠٤ م) على أن الانقباض العضلى يعمل على تحرر الانترلوكين -٦ من العضلات العاملة مقارنة بالعضلات الغير عاملة . ويتفق أيضاً مع كلاً من " **نورثوف *Northoff*** " (١٩٩١م) ، " **وروهدى *Rohde,*** " (١٩٩٧م) ، " **وسبرنجر *Sprenger,*** " (١٩٩٢م) حيث يؤكدوا على زيادة مستويات الأنترلوكين-٦ بعد التدريب المضنى أكثر من أى سيتوكين أخر على عكس ما تم قياسة أثناء الراحة، ويؤكد كلاً من " **محمد *Mohamed*** " (١٩٩٧م) ، " **إيكليرج *Eickelperg*** " (١٩٩٧م) ، " **فريد *Fried,*** " (١٩٩٨م) ، " **كنيج *Kinght,*** " (٢٠٠١م) أنه قد ظهر تحرر للأنترلوكين-٦ يفوق الانتاج المتوقع مقارنة بفترة ما قبل الحمل البدنى داخل الليفة العضلية أثناء التمرين المطول مما يؤكد فكرة أن هناك أنواع من الخلايا بين الألياف العضلية ظهر أنها تفرز الأنترلوكين-٦. ويدعم هذا دراسة التى أعدها " **جون سدتور وأخرون *Jonsdottir et al.,*** " (٢٠٠٠م) والتى توضح أن (IL-6mRNA) يتم إنتاجه فى العضلات عقب انقباض العضلات حيث وجد فى العضلات التى تم تنشيطها حيث لم يكن هناك (IL-6mRNA) فى العضلات الساكنة للرجل الأخرى، ومما سبق توضيحة ومناقشته يتحقق صحة الأول من التساؤل .

٤/٢/٢مناقشة وتفسير التساؤل الثانى :

ما مدى الفرق بين القياس البعدى لمستوى "الأنترلوكين-٦" فى الدم لمجموعات البحث الأربعة (سلاح المبارزة - كرة السلة - ٨٠٠م جرى - ٥٠٠٠م جرى) بعد أداء الحمل البدنى ؟

يتضح من جدول (٣-٤) المتوسط الحسابى والانحراف المعيارى والوسيط ومعامل الالتواء للقياسات لمتغير الانترولوكين-٦ للأنشطة الرياضية قيد البحث (**سلاح المبارزة - كرة السلة - ٨٠٠م جرى - ٥٠٠٠م جرى**)، حيث تراوح معامل الإلتواء ما بين (±٣) ، وهذا يعطى دلالة مباشرة على خلو البيانات من عيوب التوزيعات غير الاعتدالية فى هذه الأنشطة .

ويتضح من جدول (٤-٤) وجود فروق دالة إحصائياً عند مستوى معنوية ٠,٠٥ بين القياسات البعدية للأنشطة الرياضية قيد البحث فى متغير الانترولوكين-٦ ، وأستخدمت فى جدول (٤-٥) اختبار أقل فرق معنوى (L.S.D) حيث اتضح وجود فروق دالة إحصائياً عند مستوى معنوى ٠,٠٥ بين المبارزة وكل من (كرة السلة - ٥٠٠٠م جرى - ٨٠٠م جرى) لصالح تلك الأنشطة . وبين نشاط كرة السلة وكل من (٨٠٠م جرى - ٥٠٠٠م جرى) لصالح تلك الأنشطة ، وبين كل من نشاطى (٨٠٠م جرى ، ٥٠٠٠م جرى) لصالح (٥٠٠٠م جرى) بينما لا توجد فروق دالة إحصائياً بين نشاط كل من (المبارزة - كرة السلة) فى تلك المتغيرات .

ويذكر " **بلومسترند وآخرون** ***Blomstrand et al.,*** " (١٩٩٧م) أنه يوجد أحد العوامل المحفزة لإنتاج الأنترلوكين-٦ بواسطة العضلات بالهيكل العظمى وهذا العامل هو قوة انقباض العضلات.

وتتفق نتائج هذا البحث مع كلاً من " **بيدرسون وآخرون** " (٢٠٠٠م) أنه يتم أنتاج (الأنترلوكين-٦) داخلياً فى عضلات الهيكل العظمى العاملة وإن أنتاج (الأنترلوكين-٦) أثناء التدريب يتعلق لكثافة التدريب وطول فترة التدريب وقوة أنقباض العضلة.

وفى دراسة " **شيشترلنج وأخرون**" (٢٠٠١م) قام بقياس IL-6mRNA فى أنسجة العضلات باستخدام طريقة (PCR) بحيث ظهر أن (IL-6mRNA) فى أنسجة العضلات قد تزايدت أكثر من (عشرات المرات) عقب الجرى .

وترى الباحثة حدوث تغير ملحوظ فى القياس البعدى بين مجموعات البحث الأربعة ويرجع ذلك إلى اختلاف المكونات الأساسية لحمل التدريب من حيث الشدة والحجم والكثافة ، حيث ازداد مستوى الانترلوكين - ٦ فى الدم فى رياضة (٥٠٠٠م جرى - ٨٠٠م جرى) أكبر من (كرة السلة والسلاح) وذلك لشدة الحمل البدنى أثناء (٥٠٠٠م جرى - ٨٠٠م جرى) مما يؤدى إلى زيادة حجم العضلات العاملة وقوة انقباض العضلة وزيادة كمية الانترلوكين - ٦فى الدم حسب قوة وشدة العضلات العاملة ، أما كرة السلة فكانت الزيادة لصالحها عن السلاح نظراً لطول فترة المباراة وكثرة عدد العضلات العاملة فى مدة أطول من السلاح ، ومما سبق توضيحه يتحقق صحة التساؤل الثانى.

٣/٢/٤ مناقشة وتفسير التساؤل الثالث :

ما مدى الفرق بين القياس القبلى والبعدى بين مجموعات البحث الأربعة قبل وبعد أداء الحمل البدنى؟

يتضح من جدول (٦-٤) و شكل (١-٤) الخاص بمتوسطات القياسين القبلى والبعدى لمتغير الانترولوكين-٦ فى الأنشطة الرياضية ، وشكل (٢-٤) الخاص ب معدل التغير (٪) بين القياسين القبلى والبعدى لمتغير الانترولوكين-٦ فى الأنشطة الرياضية وجود فروق دالة إحصائياً عند مستوى معنوى ٠,٠٥ بين القياسين القبلى والبعدى فى متغير الانترلوكين-٦ للأنشطة الرياضية والمتمثلة (المبارزة – كرة السلة – ٨٠٠م جرى – ٥٠٠٠م جرى) لصالح القياسات البعدية ، ويتضح من جدول (٦-٤) أيضا معدلات التغير " نسب التحسن " (٪) بين القياسين القبلى والبعدى حيث بلغت نسب التحسن لنشاط (٥٠٠٠م جرى ٣٩٥٠٪ ، ٨٠٠م جرى ٢٤٧٣,٢٠٪ ، كرة السلة ١٢٧٠,٥٠٪) بينما بلغت نسب التحسن لنشاط المبارزة ١٠٨٦,٢٪ .

وتتفق نتائج هذا الفرض مع كلاً من " **أوستروسكى وأخرون ,*Ostrowsni et al.*** " (١٩٩٨م) أن الزيادة فى الأنترلوكين-٦ تتعلق بشكل كبير بفترة التدريب وأن هناك علاقة لوغاريتمية بين زيادة مستوى الأنترلوكين-٦ واستمرار التدريب.

ويؤكد " **أوستروسكى ,*Ostrowsk et al.*** " (٢٠٠١م) إن البيانات التى تم تجميعها من سباق الماراثون فى كوبنهاجن سنة ١٩٩٨ ، ١٩٩٧ ، ١٩٩٨ تشير جميعها إلى أن هناك علاقة إرتباطية بين كثافة التدريب وزيادة مستوى الأنترلوكين-٦ فى البلازما.

ويذكر " **بوبيروليشمان وأخرون ,*Poberetlichtman et al.*** " (١٩٩٧م) أن السيتوكينات هى مجموعة من البروتينات التى يتم إنتاجها بواسطة الكثير من الخلايا أو الأنسجة كشكل من أشكال الاستجابة للضغط والتوتر تبعاً لنوع وشدة التمرين .

ويشير " **بيدرسون وهوفمان وأخرون ,*Pedersen and Hoffman* et al.** " (٢٠٠١م) أنه يجب الوضع فى الاعتبار أن التدريب البدنى يمكن أن يحدث اضطراباً ملحوظاً فى الاتزان البدنى للخلايا ، كما أنه ليس مفاجئة أن التدريب يزيد من مستويات البلازما فى العديد من السيتوكينات بما فى ذلك الأنترلوكين-٦ (IL-6) الذى بدا واضحاً أنه أكثر أنواع السيتوكينات زيادة فى البلازما .

وترى الباحثة أن هناك تغير فى مستوى (IL-6) بين القياس القبلى والبعدى لصالح القياس البعدى لمختلف الأنشطة الرياضية مما يؤكد أن الانقباض لمختلف الأنشطة الرياضية مما يؤكد أن الانقباض العضلى هو مصدر (IL-6) المتحرر من العضلات ، ومن هنا يتحقق صحة التساؤل الثالث .