

الفصل الرابع

٤-٠ عرض النتائج وتفسيرها ومناقشتها

٤-١ عرض النتائج

٤-٢ تفسير النتائج ومناقشتها

٤-١ عرض النتائج :-

قامت الباحثة بمعالجة البيانات إحصائياً ، وتم عرضها حتى يسهل تفسيرها ومناقشتها في

ضوء أهداف وفروض البحث وفقاً للترتيب الآتى : -

١- نتائج خاصة بالفروق بين مجموعات البحث الثلاث في تركيز الإنزيمات المختارة أثناء الراحة .

٢- نتائج خاصة بالفروق بين القياس القبلى والبعدى لكل مجموعة من مجموعات البحث على حدة ،

في كل إنزيم .

٣- نتائج خاصة بنسب التغير بين القياس القبلى والبعدى لمجموعات البحث الثلاث في الإنزيمات

المختارة .

٤- نتائج خاصة بالفروق بين مجموعات البحث الثلاث في تركيز الإنزيمات بعد المجهود .

٥- نتائج خاصة بمعامل الارتباط بين المستوى الرقى والفروق بين القياس القبلى والبعدى

للإنزيمات المختارة .

وقد إرتضت الباحثة مستوى الدلالة الاحصائية عند (٠,٠٥) مستوى مقبول لكافة المعالجات

الإحصائية ، وقيمتها الجدولية عند هذا المستوى لقيمة الفروق بمعادلة ويلكوكسون الجدولية هي (٨)

جدول (٨)

تحليل التباين بين المجموعات الثلاث في القياس القبلي للإنزيمات المختارة
قيد البحث (GOT - GPT - L.D.H)

الدالة	قيمة " ف "		درجة الحرية	متوسط المربعات	مجموع المربعات	المصدر	وحدة القياس	لمتغيرات
	الجدولية	المحسوبة						
غير دالة		١,٨٣٤	٢	١٤,٦٣٣	٢٩,٢٦٧	بين المجموعات	وحدة	GOT
			٢٧	٧,٩٧٨	٢١٥,٤٠٠	داخل المجموعات	دولية / لتر	
			٢٩		٢٤٤,٦٦٧	المجموع		
غير دالة	٣,٣٥	٢,٢٨٩	٢	١٢,١٣٣	٢٤,٢٦٧	بين المجموعات	وحدة	GPT
			٢٧	٥,٣٠٠	١٤٣,١٠٠	داخل المجموعات	دولية / لتر	
			٢٩		١٦٧,٣٦٧	المجموع		
دالة		*٧,٦٨٩	٢	١٢٨٠,٩٣	٢٥٦١,٨٧	بين المجموعات	وحدة	L.D.H
			٢٧	١٦٦,٥٩٣	٤٤٩٨,٠٠	داخل المجموعات	دولية / لتر	
			٢٩		٧٠٥٩,٨٧	المجموع		

يوضح جدول (٨) وجود تباين دال إحصائياً بين المجموعات الثلاث قيد البحث في إنزيم (L.D.H) ، وعدم وجود تباين في باقي الإنزيمات لمجموعات البحث الثلاث .

جدول (٩)

نتائج متوسطات أقل فرق معنوي (L.S.D)
في القياسات القبليّة لإنزيم (LDH) بين المجموعات الثلاث

المجموعات	المتوسط الحسابي	الأولى	الثانية	الثالثة
الأولى (عدو)	١٦٢,٠٠٠	-	*١٠,٢٠٠-	*١٣,٠٠٠
الثانية (جرى)	١٧٢,٢٠٠		-	*٢٢,٦٠٠
الثالثة (مبتدئات)	١٤١,٦٠٠			

*قيمة (L.S.D) = ٦,٨٣٢

يوضح جدول (٩) نتائج متوسطات أقل فرق معنوي (LSD) بين المجموعات الثلاث قيد

البحث وكانت نتائجه كالتالي : -

- توجد فروق بين المجموعة الأولى والثانية لإنزيم (LDH) ولصالح الثانية (الجرى) .
- توجد فروق بين المجموعة الأولى والثالثة لإنزيم (LDH) ولصالح الأولى (العدو) .
- توجد فروق بين المجموعة الثانية والثالثة لإنزيم (LDH) ولصالح الثانية (جرى) .

جدول (١٠)

دلالة الفروق بين القياسين القبلي والبعدي للاعبات المجموعة الأولى (العدو)

لأنزيم (GOT) بالطريقة اللابرمترية (ويلكوكسون)

ن = ١٠

أفراد العينة	القياس القبلي	القياس البعدي	الفروق	ترتيب الفروق	مجموع أقل الإشارات الجبرية تكراراً
١	٢٦,٠٠٠	٣٥,٠٠٠	٩,٠٠٠-	٦	
٢	٢٧,٠٠٠	٣٥,٠٠٠	٨,٠٠٠-	١	
٣	٢٣,٠٠٠	٣٢,٠٠٠	٩,٠٠٠-	٦	
٤	٢٢,٠٠٠	٣٠,٠٠٠	٨,٠٠٠-	١	
٥	٢٥,٠٠٠	٣٣,٠٠٠	٨,٠٠٠-	١	
٦	٢٢,٠٠٠	٣٠,٠٠٠	٨,٠٠٠-	١	
٧	٢٨,٠٠٠	٣٦,٠٠٠	٨,٠٠٠-	١	
٨	٢٦,٠٠٠	٣٦,٠٠٠	١٠,٠٠٠-	٨	
٩	١٩,٠٠٠	٢٩,٠٠٠	١٠,٠٠٠-	٨	
١٠	١٦,٠٠٠	٢٧,٠٠٠	١١,٠٠٠-	١٠	١٠
الدلالة	مستوى الدلالة عند $\alpha = (٠,٠٥)$				*١٠

يوضح جدول (١٠) وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسين القبلي والبعدي

للمجموعة الأولى (عدو) في إنزيم (GOT) موضوع البحث ، لصالح القياس البعدي .

جدول (١١)

دلالة الفروق بين القياسين القبلي والبعدي للاعبات المجموعة الثانية (الجرى)

لأنزيم (GOT) بالطريقة اللابرمترية (ويلكوكسون)

ن = ١٠

أفراد العينة	القياس القبلي	القياس البعدي	الفروق	ترتيب الفروق	مجموع أقل الإشارات الجبرية تكراراً
١	٢٧,٠٠٠	٣٢,٠٠٠	٥,٠٠٠-	٥	
٢	٢٥,٠٠٠	٣٢,٠٠٠	٧,٠٠٠-	٩	٩
٣	٢٣,٠٠٠	٢٧,٠٠٠	٤,٠٠٠-	٢	
٤	٢٣,٠٠٠	٢٨,٠٠٠	٥,٠٠٠-	٥	
٥	٢٢,٠٠٠	٢٦,٠٠٠	٤,٠٠٠-	٢	
٦	٢١,٠٠٠	٢٥,٠٠٠	٤,٠٠٠-	٢	
٧	٢٦,٠٠٠	٣٢,٠٠٠	٦,٠٠٠-	٧	
٨	٢٧,٠٠٠	٣٣,٠٠٠	٦,٠٠٠-	٧	
٩	٢١,٠٠٠	٢٩,٠٠٠	٨,٠٠٠-	١٠	١٠
١٠	٢٤,٠٠٠	٢٧,٠٠٠	٣,٠٠٠-	١	١
الدلالة	مستوى الدلالة عند (٠,٠٥) = ٨				*٢٠

يوضح جدول (١١) وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسين القبلي والبعدي

للمجموعة الثانية (جرى) فى إنزيم (GOT) موضوع البحث ، لصالح القياس البعدي .

جدول (١٢)

دلالة الفروق بين القياسين القبلي والبعدي للاعبات المجموعة الثالثة (المبتدئات)

لأنزيم (GOT) بالطريقة اللابرمترية (ويلكوكسون)

ن = ١٠

أفراد العينة	القياس القبلي	القياس البعدي	الفروق	ترتيب الفروق	مجموع أقل الإشارات الجبرية تكراراً
١	٢٨,٠٠٠	٣٦,٠٠٠	٨,٠٠٠-	١	
٢	٢٥,٠٠٠	٣٥,٠٠٠	١٠,٠٠٠-	٥	
٣	٢٦,٠٠٠	٣٦,٠٠٠	١٠,٠٠٠-	٥	
٤	٢٣,٠٠٠	٣٥,٠٠٠	١٢,٠٠٠-	٩	
٥	٢٩,٠٠٠	٣٨,٠٠٠	٩,٠٠٠-	٣	
٦	٢٣,٠٠٠	٣٣,٠٠٠	١٠,٠٠٠-	٥	
٧	٢٤,٠٠٠	٣٢,٠٠٠	٨,٠٠٠-	١	
٨	٢٥,٠٠٠	٣٧,٠٠٠	١٢,٠٠٠-	٩	
٩	٢٨,٠٠٠	٣٧,٠٠٠	٩,٠٠٠-	٣	
١٠	٢٦,٠٠٠	٣٧,٠٠٠	١١,٠٠٠-	٨	٨
الدلالة	مستوى الدلالة عند $\alpha = (٠,٠٥)$				*٨

يوضح جدول (١٢) وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسين القبلي والبعدي

للمجموعة الثالثة (مبتدئات) في إنزيم (GOT) موضوع البحث ، لصالح القياس البعدي .

جدول (١٣)

دلالة الفروق بين القياسين القبلي والبعدي للاعبات المجموعة الأولى (العدو)

لأنزيم (GPT) بالطريقة اللابرمترية (ويلكوكسون)

ن = ١٠

أفراد العينة	القياس القبلي	القياس البعدي	الفروق	ترتيب الفروق	مجموع أقل الإشارات الجبرية تكراراً
١	١٠,٠٠٠	١٥,٠٠٠	٥,٠٠٠-	١	
٢	١٣,٠٠٠	١٨,٠٠٠	٥,٠٠٠-	١	
٣	٨,٠٠٠	١٤,٠٠٠	٦,٠٠٠-	٥	
٤	٩,٠٠٠	١٤,٠٠٠	٥,٠٠٠-	١	
٥	١٠,٠٠٠	١٥,٠٠٠	٥,٠٠٠-	١	
٦	٦,٠٠٠	١٢,٠٠٠	٦,٠٠٠-	٥	
٧	٩,٠٠٠	١٥,٠٠٠	٦,٠٠٠-	٥	
٨	١٣,٠٠٠	٢٠,٠٠٠	٧,٠٠٠-	٩	٩
٩	٥,٠٠٠	١٢,٠٠٠	٧,٠٠٠-	٩	٩
١٠	١٠,٠٠٠	١٦,٠٠٠	٦,٠٠٠-	٥	
الدلالة	مستوى الدلالة عند $\alpha = (٠,٠٥)$				* ١٨

يوضح جدول (١٣) وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسين القبلي والبعدي

للمجموعة الأولى (عدو) في إنزيم (GPT) موضوع البحث ، لصالح القياس البعدي .

جدول (١٤)

دلالة الفروق بين القياسين القبلي والبعدي للاعبات المجموعة الثانية (جرى)

لأنزيم (GPT) بالطريقة اللابرمترية (ويلكوكسون)

ن = ١٠

أفراد العينة	القياس القبلي	القياس البعدي	الفروق	ترتيب الفروق	مجموع أقل الإشارات الجبرية تكراراً
١	١٢,٠٠٠	١٦,٠٠٠	٤,٠٠٠-	١	١
٢	١٠,٠٠٠	١٥,٠٠٠	٥,٠٠٠-	٢	
٣	٥,٠٠٠	١٠,٠٠٠	٥,٠٠٠-	٢	
٤	٥,٠٠٠	١٠,٠٠٠	٥,٠٠٠-	٢	
٥	٩,٠٠٠	١٤,٠٠٠	٥,٠٠٠-	٢	
٦	١١,٠٠٠	١٧,٠٠٠	٦,٠٠٠-	٧	٧
٧	١٢,٠٠٠	١٩,٠٠٠	٧,٠٠٠-	٨	
٨	٩,٠٠٠	١٦,٠٠٠	٧,٠٠٠-	٨	
٩	٥,٠٠٠	١٠,٠٠٠	٥,٠٠٠-	٢	
١٠	٧,٠٠٠	١٦,٠٠٠	٩,٠٠٠-	١٠	١٠
الدلالة	مستوى الدلالة عند $\alpha = (٠,٠٥)$				*١٨

يوضح جدول (١٤) وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسين القبلي والبعدي

للمجموعة الثانية (جرى) فى إنزيم (GPT) موضوع البحث ، لصالح القياس البعدي .

جدول (١٥)

دلالة الفروق بين القياسين القبلي والبعدي للاعبات المجموعة الثالثة (مبتدئات)

لأنزيم (GPT) بالطريقة اللابرمترية (ويلكوكسون)

ن = ١٠

أفراد العينة	القياس القبلي	القياس البعدي	الفروق	ترتيب الفروق	مجموع أقل الإشارات الجبرية تكراراً
١	١٣,٠٠٠	٢٣,٠٠٠	١٠,٠٠٠-	٧	
٢	٩,٠٠٠	١٦,٠٠٠	٧,٠٠٠-	١	
٣	١٠,٠٠٠	٢١,٠٠٠	١١,٠٠٠-	٩	٩
٤	١٠,٠٠٠	١٧,٠٠٠	٧,٠٠٠-	١	
٥	١٢,٠٠٠	٢٢,٠٠٠	١٠,٠٠٠-	٧	
٦	٩,٠٠٠	١٨,٠٠٠	٩,٠٠٠-	٤	
٧	٩,٠٠٠	١٧,٠٠٠	٨,٠٠٠-	٣	٣
٨	١٣,٠٠٠	٢٢,٠٠٠	٩,٠٠٠-	٤	
٩	١٢,٠٠٠	٢١,٠٠٠	٩,٠٠٠-	٤	
١٠	١٠,٠٠٠	٢٢,٠٠٠	١٢,٠٠٠-	١٠	١٠
الدلالة	مستوى الدلالة عند $\alpha = (٠,٠٥)$				*٢٢

يوضح جدول (١٥) وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسين القبلي والبعدي

للمجموعة الثالثة (مبتدئات) في إنزيم (GPT) موضوع البحث ، لصالح القياس البعدي .

جدول (١٦)

دلالة الفروق بين القياسين القبلي والبعدي للاعبات المجموعة الأولى (عدو)

لأنزيم (L . D . H) بالطريقة اللابرمترية (ويلكوكسون)

ن = ١٠

أفراد العينة	القياس القبلي	القياس البعدي	الفروق	ترتيب الفروق	مجموع أقل الإشارات الجبرية تكراراً
١	١٦٦,٠٠٠	٢٠٣,٠٠٠	٣٧,٠٠٠-	٨	٨
٢	١٧٥,٠٠٠	١٩٦,٠٠٠	٢١,٠٠٠-	١	١
٣	١٥٥,٠٠٠	١٨٨,٠٠٠	٣٣,٠٠٠-	٤	٤
٤	١٣٥,٠٠٠	١٨١,٠٠٠	٤٦,٠٠٠-	١٠	١٠
٥	١٧١,٠٠٠	٢٠٧,٠٠٠	٣٦,٠٠٠-	٦	
٦	١٣٥,٠٠٠	١٧٥,٠٠٠	٤٠,٠٠٠-	٩	٩
٧	١٧٦,٠٠٠	٢٠٠,٠٠٠	٢٤,٠٠٠-	٢	
٨	١٦٩,٠٠٠	٢٠٤,٠٠٠	٣٥,٠٠٠-	٥	٥
٩	١٦٥,٠٠٠	١٨٩,٠٠٠	٢٤,٠٠٠-	٢	
١٠	١٧٣,٠٠٠	٢٠٩,٠٠٠	٣٦,٠٠٠-	٦	
الدلالة	مستوى الدلالة عند $\alpha = (٠,٠٥)$				*٣٧

يوضح جدول (١٦) وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسين القبلي والبعدي

للمجموعة الأولى (عدو) في إنزيم (L.D.H) موضوع البحث ، لصالح القياس البعدي .

جدول (١٧)

دلالة الفروق بين القياسين القبلي والبعدي للاعبات المجموعة الثانية (جرى)

لأنزيم (L . D . H) بالطريقة اللابرمترية (ويلكوكسون)

ن = ١٠

أفراد العينة	القياس القبلي	القياس البعدي	الفروق	ترتيب الفروق	مجموع أقل الإشارات الجبرية تكراراً
١	١٦٦,٠٠٠	٢٢٠,٠٠٠	٥٤,٠٠٠-	١٠	١٠
٢	١٦٧,٠٠٠	٢٠٤,٠٠٠	٣٧,٠٠٠-	٩	٩
٣	١٨١,٠٠٠	٢٠٩,٠٠٠	٢٨,٠٠٠-	٤	٤
٤	١٦٩,٠٠٠	١٩٤,٠٠٠	٢٥,٠٠٠-	٢	٢
٥	١٧٩,٠٠٠	٢١٤,٠٠٠	٣٥,٠٠٠-	٨	٨
٦	١٦١,٠٠٠	١٩٠,٠٠٠	٢٩,٠٠٠-	٥	٥
٧	١٨٥,٠٠٠	٢١٦,٠٠٠	٣١,٠٠٠-	٦	٦
٨	١٧٠,٠٠٠	١٩٢,٠٠٠	٢٢,٠٠٠-	١	١
٩	١٦٤,٠٠٠	١٩٠,٠٠٠	٢٦,٠٠٠-	٣	٣
١٠	١٨٠,٠٠٠	٢١٤,٠٠٠	٣٤,٠٠٠-	٧	٧
الدلالة	مستوى الدلالة عند $\alpha = (٠,٠٥)$				*٥٥

يوضح جدول (١٧) وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسين القبلي والبعدي

للمجموعة الثانية (جرى) في إنزيم (L.D.H.) موضوع البحث ، لصالح القياس البعدي .

جدول (١٨)

دلالة الفروق بين القياسين القبلى والبعدى للاعبات المجموعة الثالثة (مبتدئات)

لأنزيم (L . D . H) بالطريقة اللابرمترية (ويلكوسون)

ن = ١٠

أفراد العينة	القياس القبلى	القياس البعدى	الفروق	ترتيب الفروق	مجموع أقل الإشارات الجبرية تكراراً
١	١٦٥,٠٠	٢٠٨,٠٠	٤٣,٠٠	٧	٧
٢	١٤٢,٠٠	١٨٨,٠٠٠	٤٦,٠٠	١٠	١٠
٣	١٣٠,٠٠	١٦٠,٠٠٠	٣٠,٠٠	١	١
٤	١٣٢,٠٠	١٦٥,٠٠٠	٣٣,٠٠	٣	٣
٥	١٣٩,٠٠	١٧٠,٠٠٠	٣١,٠٠	٢	٢
٦	١٣٨,٠٠	١٧٣,٠٠٠	٣٥,٠٠	٤	
٧	١٤٠,٠٠	١٨٥,٠٠٠	٤٥,٠٠	٨	
٨	١٧٠,٠٠	٢١٥,٠٠٠	٤٥,٠٠	٨	
٩	١٣٠,٠٠	١٦٥,٠٠٠	٣٥,٠٠	٤	
١٠	١٣٢,٠٠	١٦٩,٠٠٠	٣٧,٠٠	٦	٦
الدلالة	مستوى الدلالة عند $\alpha = (٠,٠٥)$				*٢٩

يوضح جدول (١٨) وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسين القبلى والبعدى

للمجموعة الثالثة (مبتدئات) فى إنزيم (L . D . H) موضوع البحث ، لصالح القياس البعدى

جدول (١٩)

النسبة المئوية للتغير بين القياسين القبلي والبعدي للإنزيمات المختارة قيد البحث

(GOT ، GPT ، L.D.H) في المجموعات الثلاث

النسبة المئوية %	القياسات البعدية		القياسات القبليّة		وحدة القياس	الإنزيمات	المجموعات
	ع	م	ع	م			
%٣٨,٠٣٤	٣,١٩٩	٣٢,٣٠٠	٢,٧٧٧	٢٣,٤٠٠	وحدة	GOT	المجموعة الأولى عدو
%٧٣,١١٨	٢,٤٦٩	١٦,١٠٠	٢,٥٨٤	٩,٣٠٠	دولية /	GPT	
%٢٠,٤٩٤	١١,٥٠٧	١٩٥,٢٠	١٥,٤٤٩	١٦٢,٠٠	لتر	L.D.H	
%٢١,٧٥٧	٢,٩٢٣	٢٩,١٠٠	٢,٢٨٣	٢٣,٩٠٠	وحدة	GOT	المجموعة الثانية جرى
%٦٨,٢٣٥	٢,٢٣٤	١٤,٣٠٠	٢,٨٣٨	٨,٥٠٠	دولية /	GPT	
%١٨,٦٤١	١١,٨٣٣	٢٠٥,٣٠	٨,٣١١	١٧٢,٢٠	لتر	L.D.H	
%٣٨,٥٢١	١,٨٩٧	٣٥,٦٠٠	٢,١١١	٢٥,٧٠٠	وحدة	GOT	المجموعة الثالثة مبتدئات
%٨٥,٩٨١	٢,٦٠١	١٩,٩٠٠	١,٦٣٦	١٠,٧٠٠	دولية /	GPT	
%٢٦,٧٩٨	٢٣,٥٠٩	١٧٩,٨٠	١٣,٤٦٨	١٤١,٦٠	لتر	L.D.H	

يوضح جدول (١٩) مقدار النسب المئوية بين القياسات القبليّة والبعدية للإنزيمات المختارة

قيد البحث حيث تراوحت نسب إنزيم (GOT) (%٢١,٧٥٧ ، %٣٨,٥٢١) وإنزيم (GPT) بين

(%٧٣,١١٨ ، %٨٥,٩٨١) و (L.D.H) (%١٨,٦٤١ ، %٢٦,٧٩٨) للمجموعات الثلاث ، ولصالح

القياسات البعدية .

جدول (٢٠)

تحليل التباين بين المجموعات الثلاث فى القياس البعدى للإنزيمات المختارة

قيد البحث (GOT - GPT - L.D.H)

المتغيرات	المصدر	مجموع المربعات	متوسط المربعات	درجة الحرية	قيمة " ف "	
					المحسوبة	الجدولية
GOT	بين المجموعات	٢١١,٢٧	١٠٥,٦٣٣	٢	*١٤,١٦١	دالة
	داخل المجموعات	٢٠١,٤٠	٧,٤٥٩	٢٧		
	المجموع	٤١٢,٦٧		٢٩		
GPT	بين المجموعات	١٧٦,٠٧	٨٨,٠٣٣	٢	*١٢,٥٥٠	دالة
	داخل المجموعات	١٨٩,٤٠	٧,٠١٥	٢٧		
	المجموع	٣٦٥,٤٧		٢٩		
L.D.H	بين المجموعات	٢٨٠٨,٠٧	١٤٠٤,٠٣	٢	*٥,٨٦٥	دالة
	داخل المجموعات	٦٤٦٣,٣٠	٢٣٩,٣٨	٢٧		
	المجموع	٩٢٧١,٣٧		٢٩		

يوضح جدول (٢٠) وجود تباين دال إحصائياً بين المجموعات الثلاث قيد البحث فى

القياسات البعدية للإنزيمات المختارة قيد البحث (GOT - GPT - L.D.H).

جدول (٢١)

نتائج متوسطات أقل فرق معنوى (L.S.D)

فى القياسات البعدية لإنزيم (GOT) بين المجموعات الثلاث

المجموعات	المتوسط الحسابى	الأولى	الثانية	الثالثة
الأولى (عدو)	٣٢,٣٠٠	-	*٣,٢٠٠	*٣,٣٠٠-
الثانية (جرى)	٢٩,١٠٠		-	*٦,٥٠٠-
الثالثة (مبتدئات)	٣٥,٦٠٠			-

قيمة (L.S.D) = ١,٤٤٦

يوضح جدول (٢١) نتائج فروق أقل فرق معنوى (LSD) بين المجموعات الثلاث قيد البحث وكانت نتائجه كالتالى :-

- توجد فروق بين المجموعة الأولى والثانية لإنزيم (GOT) ولصالح الثانية (جرى) .
- توجد فروق بين المجموعة الأولى والثالثة لإنزيم (GOT) ولصالح الأولى (عدو) .
- توجد فروق بين المجموعة الثانية والثالثة لإنزيم (GOT) ولصالح الثانية (جرى) .

جدول (٢٢)

نتائج متوسطات أقل فرق معنوى (L.S.D)

فى القياسات البعدية لإنزيم (GPT) بين المجموعات الثلاث

المجموعات	المتوسط الحسابى	الأولى	الثانية	الثالثة
الأولى (عدو)	١٦,٣٠٠	-	*٢,٠٠٠	*٣,٦٠٠
الثانية (جرى)	١٤,٣٠٠		-	*٥,٦٠٠
الثالثة (مبتدئات)	١٩,٩٠٠			-

قيمة (L.S.D) = ١,٤٠٢

يوضح جدول (٢٢) نتائج فروق أقل فرق معنوى (LSD) بين المجموعات الثلاث قيد البحث وكانت نتائجه كالتالى :-

- توجد فروق بين المجموعة الأولى والثانية لإنزيم (GPT) ولصالح الثانية (جرى) .
- توجد فروق بين المجموعة الأولى والثالثة لإنزيم (GPT) ولصالح الأولى (عدو) .
- توجد فروق بين المجموعة الثانية والثالثة لإنزيم (GPT) ولصالح الثانية (جرى) .

جدول (٢٣)

نتائج متوسطات أقل فرق معنوى (L.S.D)

فى القياسات البعدية لإنزيم (LDH) بين المجموعات الثلاث

المجموعات	المتوسط الحسابى	الأولى	الثانية	الثالثة
الأولى (عدو)	١٩٥,٢٠٠	-	*١٠,١٠٠	*١٥,٤٠٠
الثانية (جرى)	٢٠٥,٣٠٠		-	**٢٥,٥٠٠
الثالثة (مبتدئات)	١٧٩,٨٠٠			-

قيمة (L.S.D) = ٨,١٨٩

يوضح جدول (٢٣) نتائج فروق أقل فرق معنوى (LSD) بين المجموعات الثلاث قيد البحث

وكانت نتائجه كالتالى : -

- توجد فروق بين المجموعة الأولى والثانية لإنزيم (LDH) ولصالح الثانية (جرى) .
- توجد فروق بين المجموعة الأولى والثالثة لإنزيم (LDH) ولصالح الأولى (عدو) .
- توجد فروق بين المجموعة الثانية والثالثة لإنزيم (LDH) ولصالح الثانية (جرى) .

جدول (٢٤)

العلاقة بين فروق القياسين القبلي والبعدي للإنزيمات المختارة
والمستوى الرقمي للمجموعات الثلاثة قيد البحث

الأرتباط	المستوى الرقمي		الإنزيمات المختارة		المتغيرات	وحدة القياس	المجموعات
	ع	م	ع	م			
٠,٢٣٤			١,١٠١	٨,٩٠٠	GOT		العدو
٠,١٠١	٠,٢٨٠	١٢,٧٥٠	٠,٧٨٩	٥,٨٠٠	GPT	ثانية	١٠٠متر
*٠,٥٥٩			٧,٨٩٩	٣٣,٢٠٠	LDH		
٠,٢٤١			١,٥٤٩	٥,٢٠٠	GOT		الجرى
٠,٠٩٨	٠,٦٤٣	١١,٢٧٠	١,٤٧٦	٥,٨٠٠	GPT	دقيقة	٣٠٠٠متر
*٠,٦٤٣			٩,٠٢٤	٣٢,١٠٠	LDH		
٠,١٦١			١,٤٤٩	٩,٩٠٠	GOT		المبدئيات
٠,٢٣١	١,٧٤٤	٢٠,٥٤٠	١,٦١٩	٩,٢٠٠	GPT	ثانية	١٠٠متر
*٠,٧٤٢			٨,٢٩٧	٣٨,٠٠	LDH		

* قيمة " ر " الجدولية (٠,٥٥٢) عند مستوى (٠,٠٥)

يوضح جدول (٢٤) وجود فروق دالة إحصائياً بين فروق القياسين القبلي والبعدي

للإنزيمات المختارة قيد البحث وكانت نتائجها كالتالي :-

- ارتباط دال في إنزيم LDH للمجموعات الثلاث .

- عدم وجود ارتباط دال في باقي إنزيمي GOT ، GPT لمجموعات البحث الثلاث .

٤-٣ مناقشة النتائج

- من نتائج جدول (٨) يتضح عدم وجود تباين دال بين مجموعات البحث الثلاث فى كل من انزيمى (Got , Gpt) فى القياسات القبلية (وقت الراحة) ، وترى الباحثه أن ذلك قد يرجع إلى أن الإختلافات بين الالعاب والمبتدئات قد لا يبدو واضحاً أثناء الراحة وذلك لتكافؤ أفراد مجموعات البحث الثلاث فى معدلات النمو ، ولكن غالباً ما يبدو أكثر وضوحاً بعد أداء الأحمال البدنية المختلفة ، وخاصة تلك المرتفعة الشدة ، وحيث يحدث الإنتظام فى ممارسة النشاط الرياضى مجموعة من التكيفات الفسيولوجية التى تظهر بوضوح مع ممارسة النشاط البدنى عنه فى وقت الراحة وهو ما تؤكدته نتائج دراسات كل من Deuster (٣٣) ، Green (٣٦) . وهذا لايحقق فى مضمونه صحة الفرض الأول الذى ينص على أنه توجد فروق دالة احصائياً بين مجموعات البحث الثلاث فى القياسات القبلية لإنزيمى الترانس أمينيز (GOT , GPT) فى وقت الراحة . حيث قيمة " ف " = ١,٨٣٤ ، ٢,٢٨٩ لكل من GOT & GPT على التوالى
- كما يتضح من نتائج جدول (٨) أيضاً أن هناك تباين دال إحصائياً بين المجموعات الثلاث قيد البحث فى القياسات القبلية لإنزيم (L.D.H) ، ويمكن إرجاع ذلك إلى إختلاف نوع المسابقة وما يتبعه من إختلاف نمط ومحتوى التدريب لكل من لاعبات المسافات القصيرة ، والمسافات الطويلة .
- ويفسر ذلك بأن التكيف المزمّن لتلك الأنشطة وفقاً لنظام إنتاج الطاقة الخاص بكل مسابقه - حيث تعتمد المسافات القصيرة على نظام إنتاج الطاقة اللاهوائية أكثر من الهوائى ، بينما تعتمد المسافات الطويلة على نظام إنتاج الطاقه الهوائى أكثر من اللاهوائى (٢١ : ٣٦٠-٣٦٢) - ، قد أدى إلى هذا التباين وهو ما ينطبق على المجموعة الضابطة التى لم تمارس نشاط مسبق مقارنة بمجموعتى الجرى والعدو . حيث أن قيمة " ف " = ٧,٦٨٩

وبدراسة أقل فرق معنوى (L.S.D) للمجموعات الثلاث فى القياسات القبلية جدول (٩) يتضح أن هناك فروق داله لصالح مجموعة الجرى تليها مجموعة العدو ثم المبتدئات وتتفق هذه النتائج مع نتائج كل من "عصام أمين" ١٩٧٩ (١٦) ، و"أوجيز" "OGUZ" ١٩٩٤ (٤٤) كما تتفق أيضاً مع ما أشارت إليه نتائج "هيبنر" "Habner" وآخرون ١٩٨٧ (٣٩) ، من أن تحليل نشاط إنزيم البلازما وانزيم (CK , L.D.H) خلال الراحة يمكن أن يكون ذا فائدة فى تقييم الحالة التدريبية للرياضيين ومدى تكيفهم ، وهذا ما يحقق فى مضمونه صحة الفرض الثانى والذى ينص على أنه "توجد فروق داله إحصائياً بين مجموعات البحث الثلاث فى القياسات القبلية لإنزيم L.D.H فى وقت الراحة" .

وبدراسة نتائج جداول (١٠ ، ١١ ، ١٢) يتضح ان هناك فروق دالة إحصائياً بين القياسين القبلى والبعدى لإنزيم Got لصالح القياس البعدى ، وبدراسة مقدار النسب المئوية للتغير بين القياسات القبلية والبعدية لإنزيم GOT ، جدول (١٩) وقد كانت (٣٨,٠٣٤%) للمجموعة الأولى ، (٢١,٧٥٧%) للمجموعة الثانية (٣٨,٥٢١%) للمجموعة الثالثة على التوالى .

وقد يرجع ذلك إلى الحمل البدنى مرتفع الشدة حيث يوجد GOT فى الميتوكوندريا ، وبذا لا يظهر فى الأحمال البدنية المنخفض الشده على العكس من المرتفعة الشدة وكما أشار بذلك "هاى" "Hay" ١٩٨٨ (٣٨) ، ويؤكد ذلك ما أشار إليه "روجير" "وأخرون" "Roger" ١٩٨٦ (٥٠) إلى أن نسبة الإرتفاع فى الإنزيمات تزداد كلما زادت شدة الحمل . علاوة على زيادة نفاذية جدار الخلية وما يتبعه من زيادة فى إنتشار إنزيم GOT من داخل الخلية إلى خارجها ومن خارج الخلية إلى الدم ، كما يلعب تركيز الدم نتيجة لفقد كمية من السوائل عن طريق العرق دوراً فى حدوث هذه الزيادة فى تركيز إنزيم GOT ، وتتفق هذه النتائج مع الزيات ١٩٧٨ (٣٤) ، عصام أمين ١٩٧٩ (١٦) لبيانيين ١٩٨٩ (٤٣) .

وبداسة نتائج جداول (١٣، ١٤، ١٥) يتضح أن هناك فروق داله إحصائياً بين القياسين القبلى والبعدى لإنزيم الترانس أمينيز GPT لصالح القياس البعدى لكل مجموعة على حدة*، وترجع الباحثة ذلك إلى تأثير الحمل البدنى مرتفع الشده موضوع البحث . ويفسر ذلك بأن زيادة تركيز إنزيم GPT فى القياس البعدى جاءت نتيجة لزيادة نفاذيه جدار الخليه العضليه ، وما يتبع ذلك من إنتقال انزيم GPT من الخلايا العضليه إلى الدم وترجع زيادة نفاذيه جدار الخلية العضلية مع ممارسة النشاط البدنى إلى زيادة نشاط الجهاز السمبثاوى وإفراز الإدرينالين ، أو زيادة تركيز الدم المصاحب لممارسة النشاط البدنى نتيجة لفقد كمية من السوائل عن طريق العرق ، كما أشار بذلك "الزيات" ١٩٧٨ (٣٤) و"سعد كمال طه" وآخرون ١٩٩٣ (١١) ، وأوجيز "OGUZ" ١٩٩٤ (٤٤) ، وزيادة إنزيم GPT بعد المجهود البدنى تتفق مع ما توصل إليه كل من "روس" "ROSE" ١٩٨٣ (٥١) ، "وجلين" "GALUM" ١٩٨٨ (٣٥) ، سعد كمال طه وآخرون ١٩٩٣ (١١) ، و"أوجيز" "Oguz" ١٩٩٤ (٤٤) ، ويؤكد ذلك " كرايس " Krause " ١٩٨٨ (٤٣) بأن الأداء البدنى يزيد من نشاط الأنزيمات التى تساعد فى زيادة التمثيل الغذائى وبالتالي يمكن توفير الطاقة بسرعة وقدرة عالية عند أداء النشاط البدنى . وهذه النتائج تشير فى مجملها الى زيادة تركيز انزيمى الترانس أمينيز (GOT, GPT) عقب المجهود البدنى مرتفع الشده وهو ما يحقق صحة الفرض الثالث الذى ينص على أنه " توجد فروق داله إحصائياً بين القياسين القبلى والبعدى فى إنزيمى الترانس أمينيز لصالح القياس البعدى لكل مجموعة من مجموعات البحث الثلاث " .

وبداسة نتائج جداول (١٦ ، ١٧ ، ١٨) يتضح أن هناك فروق داله إحصائياً بين القياسين القبلى والبعدى للإنزيم النازع للهيدروجين L.D.H ، لصالح القياس البعدى لكل مجموعة على حدة .

وترجع الباحثة ذلك إلى تأثير الحمل البدنى مرتفع الشده موضوع البحث ويفسر ذلك بأن تراكم حمض اللاكتيك فى العضلات نتيجة للقيام بالمجهود قد يؤدي إلى الإحساس بالتعب ، ومن

هنا كانت حاجة العضلات لزيادة الإنزيم النازع للهيدروجين بعد المجهود البدنى ، للتخلص من حمض اللاكتيك ، حيث يعمل هذا الإنزيم على التخلص من حمض اللاكتيك فى وجود NAD كمستقبل للهيدروجين وبذلك يساعد على الإستمرار فى الإداء الرياضى لمدة أطول .

وبداسة مقدار النسب المئوية للتغير بين القياسات القبلىة والبعدىة لإنزيم L.D.H من جدول (١٩) يتضح وجود نسب تغير (٢٠,٤٩٤%) للمجموعة الأولى (عدو)، (١٨,٦٤١%) للمجموعة الثانية (جرى) فى حين (٢٦,٧٩٨%) للمجموعة الثالثة (المبدئيات) ، وتفسر الباحثة ذلك بأن الانتظام فى ممارسة النشاط البدنى يؤدى إلى حدوث تكيف وتحسن فى نظام إنتاج الطاقة أى يحدث ترشيد للإستهلاك مع نقص فى إنتاج حمض اللاكتيك وهذا بدوره يحتاج إلى كمية أقل من الإنزيم النازع للهيدروجين ، وتتفق هذه النتائج مع كل من " عصام أمين " ١٩٧٩ (١٦) ، "ودانيال " DANIAL " ١٩٨٤ (٣٢) "وروجير" وآخرون " ROGER " (١٩٨٦) (٥٠) ، و"ليبانين" " LEPPANEN " ١٩٨٩ (٤٣) و"أتويل" "Atwell" ١٩٩١ (٣١) حيث أجمعوا على زيادة مستوى انزيم LDH عقب أداء مجهود بدنى مرتفع الشدة . وهذا يتفق وصحة الفرض الرابع والذى ينص على أنه " توجد فروق دالة إحصائياً بين القياسين القبلى والبعدى للإنزيم النازع للهيدروجين L.D.H لصالح القياس البعدى لكل مجموعة من مجموعات البحث الثلاث " .

- ويتضح من جدول (٢٠) وجود تباين دال إحصائياً بين المجموعات الثلاث فى القياسات البعدىة لإنزيمى الترانس أمينيز (GOT ,GPT) .

وبداسة أقل فرق معنى L.S.D بين المجموعات الثلاث لهذه القياسات جداول (٢١، ٢٢، ٢٣) يتضح أن هناك فروق دالة إحصائياً لصالح المجموعة الثانية " الجرى " تليها المجموعة الأولى (العدو) مقارنة بمجموعة المبدئيات ، أى أن مجموعة الجرى كانت أقل المجموعات إفراز لهذه الإنزيمات عقب المجهود البدنى مرتفع الشدة ، تليها مجموعة العدو ثم تأتى

مجموعة المبتدئات لتكوين أكثر المجموعات فى نسبة إفرار تلك الإنزيمات وتأتى هذه النتيجة مقبولة منطقياً حيث أن نسب زيادة هذه الأنزيمات بعد النشاط البدنى تعتمد على تكيف الجسم لممارسة النشاط البدنى ومدى تحسن الكفاءة البدنية لدى الفرد الممارس للنشاط البدنى ، وحيث أن المجموعات الثلاث قد خضعت لمتغير تجريبي واحد ألا وهو المجهود البدنى مرتفع الشدة ، فإن الباحثة ترى أن الاختلاف فى نسب التغير فى تركيز إنزيمى GOT ، GPT بين القياس القبلى (اثناء الراحة) والبعدى (بعد المجهود البدنى مرتفع الشدة) بين مجموعات البحث الثلاث يرجع إلى اختلاف درجة التكيف الوظيفى لأفراد كل مجموعة عن الأخرى ، والاختلاف فى مستوى الكفاءة البدنية بين مجموعات البحث الثلاث حيث أن إنتظام أفراد المجموعتين التجريبيتين لممارسة النشاط الرياضى المستمر والمنتظم لفترات طويلة أدت إلى حدوث تكيف وظيفى وتحسن فى مستوى الكفاءة البدنية ، حيث قد أشارت الدراسات السابقة إلى أن نسبة زيادة تركيز إنزيمى الترانس إمينيز بعد ممارسة النشاط البدنى تتناسب تناسباً عكسياً مع مستوى الكفاءة البدنية ، ودرجة التكيف الوظيفى مثل دراسة "الزيات" وآخرون "Elzayat" ١٩٨٧ ، وسعد كمال طه وآخرون ، كما أن تفوق المجموعة الثانية (جرى) ، على المجموعة الأولى (العدو) ، قد يرجع إلى طبيعة ونوع هذه الممارسة وما حدث نتيجة التكيف المزمّن أو الممارسة المنتظمة لهذه الأنشطة وما يتبعها من إختلاف نظم إنتاج الطاقة الخاص بكل مسابقة ، حيث تعتمد المسافات الطويلة على نظام إنتاج الطاقة الهوائى أكثر من اللاهوائى على النقيض من المسافات القصيرة (٢١ : ٣٦٠-٣٦٢) ، وما يجره ذلك من اختلاف فى نسبة إفرار الجسم لتلك الإنزيمات وفقاً للموقف التدريبى وتتفق هذه النتائج مع كل من "عصام أمين" ١٩٧٦م (١٦) ، " أوجيز " "OGUZ" ١٩٩٤ (٤٤) ، وهذه النتائج تحقق صحة الفرض الخامس الذى ينص على « توجد فروق داله إحصائياً بين القياسات البعدية لإنزيمى الترانس أمينيز (GOT , GPT) لمجموعات البحث الثلاث » .

- وبدراسة نتائج جدول (٢٠) أيضاً يتضح وجود تباين دال إحصائياً بين مجموعات البحث الثلاث في القياسات البعدية للإنزيم النازع للهيدروجين L.D.H ، وبدراسة أقل فرق معنوي L.S.D بين المجموعات لهذه القياسات جدول (٢٣) يتضح أن هناك فروق داله إحصائياً لصالح المجموعة الثانية (الجرى) تليها المجموعة الأولى (العدو) مقارنة بمجموعة المبتدئات أى أن مجموعة الجرى كانت أعلى المجموعات إفرازاً لهذا الإنزيم عقب المجهود البدنى مرتفع الشدة تليها مجموعة العدو ثم تأتي مجموعة المبتدئات لتكون أقل المجموعات فى نسبة إفراز هذا الإنزيم ، وحيث أن المجموعات الثلاث قد خضعت لمتغير تجريبى واحد ، ألا وهو المجهود البدنى مرتفع الشدة فإن الباحثة ترى أن ترجع هذه الفروق لصالح المجموعتين التجريبيتين مقارنة بمجموعة المبتدئات إلى الممارسة الرياضية السابقة المنتظمة ولفترات طويلة ، كما أن تفوق المجموعة الثانية (الجرى) على المجموعة الأولى (العدو) ، قد يرجع إلى إختلاف نوع الممارسة وطبيعتها وما يتبعها من التكيف المزمن لهذه الأنشطة وما يترتب عليها من مدى حاجة العضلات لزيادة الإنزيم النازع للهيدروجين وفقاً لنوع المجهود البدنى المبذول فى الموقف التدريبى للتخلص من حمض اللاكتيك ، وهذه النتائج تتفق مع كل من " عصام أمين " ١٩٧٩ (١٦) ، و" أوجيز " "OGEZ" ١٩٩٤ (٤٤) ويؤكد ذلك "بانسارى" " Pansare" ١٩٨٩ (٤٦) إلى أن الزيادة فى إنزيم LDH قد يكون نتيجة زيادة السعة اللاهوائية ، وهذه النتائج تحقق فى مضمونها الفرض السادس الذى ينص على أنه « توجد فروق داله احصائياً بين القياسات البعديه للإنزيم النازع للهيدروجين L.D.H لمجموعات البحث الثلاث » .

- وبدراسة جدول (٢٤) يتضح عدم وجود علاقة بين الفروق فى تركيز إنزيمى الترانس إمينيز بين القياسين القبلى والبعدى والمستوى الرقوى لمجموعات البحث الثلاث ، أى أن هذا الإنزيم ليست له فاعليه فى ارتفاع أو انخفاض المستوى الرقوى .

ويرجع عدم وجود ارتباط بين الفروق فى تركيز إنزيمى الترانس أمينيز بين القياس القبلى والبعدى إلى ارتباط التغير فى هذه الإنزيمات إلى ما يحدث من تلف فى النسيج العضلى وكذلك نفاذية جدار الخلية العضلية كما يشير بذلك " جلين" وآخرون "Galun" ١٩٨٨ (٣٥) ، وهذا لا يحقق فى مضمونه الفرض السابع الذى ينص على « توجد علاقة ارتباط عكسى بين الفروق فى تركيز إنزيمى الترانس أمينيز بين القياس القبلى والبعدى المستوى الرقى للمجموعات الثلاث ».

ومن دراسة جدول (٢٤) أيضاً يتضح أن هناك ارتباط طردى بين الفروق فى تركيز إنزيم L.D.H بين القياس القبلى والبعدى والمستوى الرقى للمجموعات الثلاث ، حيث تراوحت (٠,٥٥٩) للمجموعة الأولى (عدو) ، (٠,٦٤٣) للمجموعة الثانية (جرى) ، (٠,٧٤٢) للمجموعة الثالثة (المبتدئات) .

وتفسر الباحثه وجود فروق أقل بين القياسين القبلى والبعدى لإنزيم L.D.H للاعبات عن المبتدئات نتيجة تكيف اللاعبات لتلك الأحمال البدنية العاليه حيث أن الإنتظام فى ممارسة النشاط البدنى يؤدى إلى حدوث تكيف وتحسن فى نظام إنتاج الطاقة إى يحدث ترشيد الإستهلاك مع نقص فى إنتاج حمض اللاكتيك وهذا بدوره يحتاج إلى كمية أقل من الإنزيم النازع للهيدروجين ، ووجود ارتباط طردى بين زمن المستوى الرقى والفروق وبين القياسين القبلى والبعدى يتضح فى أن زيادة الفروق بين القياسين القبلى والبعدى للمبتدئات (استجابة العضلة لإفراز إنزيم L.D.H) يقابله زيادة فى زمن الأداء أى انخفاض المستوى الرقى ، وتتفق هذه النتائج مع كل من نتائج "سميرة عرابى" ١٩٨٩ (١٤) و"أمال كحيل" ١٩٩٣ (٤) وهذا يحقق فى مضمونه صحة الفرض الثامن الذى ينص على أنه « يوجد ارتباط طردى بين الفروق فى تركيز الإنزيم النازع للهيدوجين LDH بين القياسين القبلى والبعدى والمستوى الرقى لمجموعات البحث الثلاث » .

مما سبق يتضح أن بعض المتغيرات الفسيولوجية بين اللاعبين والمبتدئات فى

النشاط الرياضى قد لاتظهر أثناء الراحة ولكن تظهر بعد أداء المجهود البدنى وأن نسب الزيادة فى

إنزيمى الترانس أمينيز والإنزيم النازع للهيدروجين تختلف باختلاف النشاط الرياضى الممارس وأن

نسب الزيادة تختلف أيضاً باختلاف مستوى اللياقة البدنية ومتطلبات النشاط الرياضى الممارس.