

الفصل الرابع

عرض ومناقشة النتائج

أولاً : عرض النتائج

ثانياً : مناقشة النتائج

أولاً : عرض النتائج :

سوف يعرض الباحث فى هذا الفصل نتائج التحليل الإحصائى تبعاً للنقاط التالية :

أولاً : المقارنة بين نتائج القياس القبلى و البعدى للمجموعة الواحدة (الضابطة) (التجريبية) .

ثانياً : المقارنة بين نتائج القياسيين القبليين و البعديين للمجموعة الواحدة (الضابطة) (التجريبية) .

ثالثاً : عرض لنسب التحسن لنتائج نشاط إنزيم كولين إستراز و المونو أمين - أوكسيداز (أ) فى المجموعتين (الضابطة و التجريبية) (أسبوع) و (الضابطة و التجريبية) (أسبوعين) .

١ - عرض نتائج نشاط إنزيم كولين إستراز :

أولاً : المقارنة بين نتائج القياس القبلى و البعدى للمجموعة الواحدة (الضابطة و التجريبية) .

جدول (٨)

المتوسط الحسابى والانحراف المعياري وقيمة (ت) للعينات المرتبطة ونسبة التحسن

لنتائج نشاط إنزيم أستيل كولين إستراز للقياس القبلى و البعدى للمجموعة

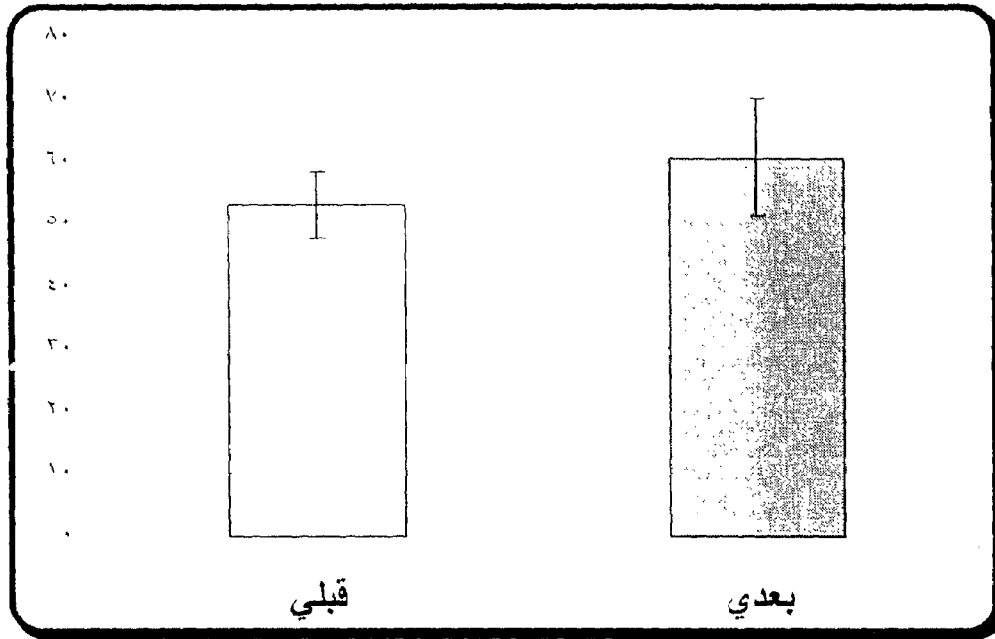
التجريبية الأولى (الأسبوع الأول) U/L

ن = ١٠

القياسات	المتوسط $\pm$ الانحراف المعياري	م ف	ع ف	نسبة التحسن
قبلي	٥٣,٣٠ $\pm$ ٥,٢٤	٧,٦٥-	٩,٥٥	١٤,٣٥
بعدي	٦٠,٩٥ $\pm$ ٩,٢٨			
ت للعينات المرتبطة	٢,٥٣-			دالة

قيمة (ت) الجدولية عند مستوى ٠,٠٥ = ٢,٢٦ .

يوضح جدول (٨) ظهور فروق دالة إحصائياً بين نتائج القياس القبلى و القياس البعدى للمجموعة التجريبية الأولى (أسبوع) عند تناول المركب الغذائى لصالح القياس البعدى حيث زاد نشاط إنزيم استيل كولين استراز ، حيث أن قيمة (ت) المحسوبة (٢,٥٣) كانت أكبر من قيمة (ت) الجدولية (٢,٢٦) عند مستوى ٠,٠٥ .



شكل (٨)

المتوسط الحسابي والانحراف المعياري للعينات المرتبطة ونسبة التحسن
لنتائج نشاط إنزيم أستيل كولين إستراز للقياس القبلي والبعدي للمجموعة
التجريبية (الأولى - الأسبوع الأول - U/L)

جدول (٩)

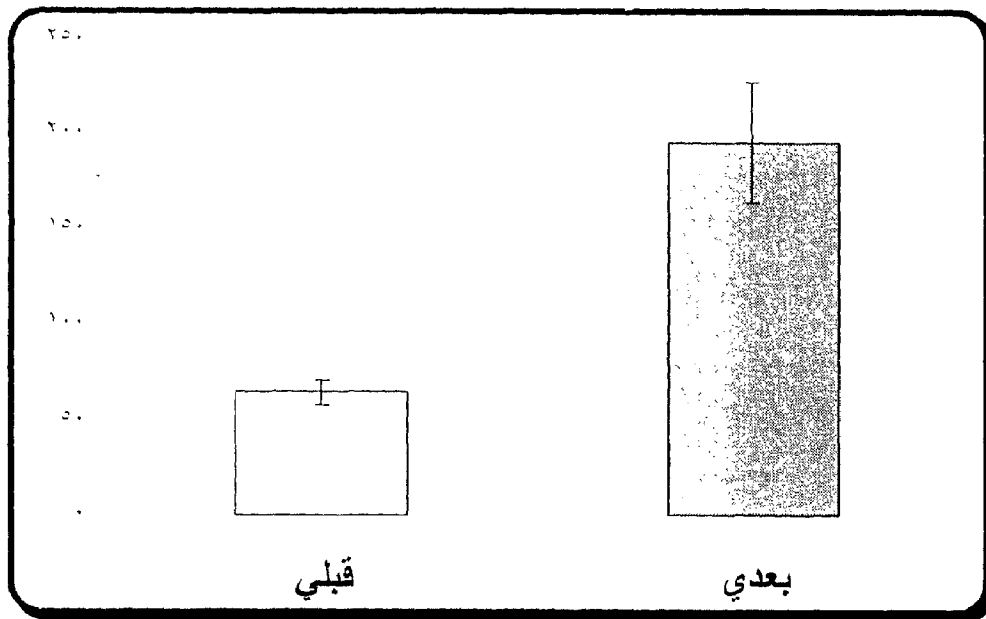
المتوسط الحسابي والانحراف المعياري وقيمة (ت) للعينات المرتبطة ونسبة التحسن
لنتائج نشاط إنزيم أستيل كولين إستراز للقياس القبلي والبعدي للمجموعة
التجريبية الثانية (الأسبوع الأول والثاني) U/L

ن = ١٠

القياسات	المتوسط $\pm$ الانحراف المعياري	م ف	ع ف	نسبة التحسن
قبلي	٦٤,٨٠ $\pm$ ٦,٥١	١٣١,٠٢-	٣٠,٠٥	٢٠٢,٢٠
بعدي	١٩٥,٨١ $\pm$ ٣١,٨٠			
ت للعينات المرتبطة	١٣,٧٩-			دالة

قيمة (ت) الجدولية عند مستوى ٠,٠٥ = ٢,٢٦ .

يوضح جدول (٩) ظهور فروق دالة إحصائية بين نتائج القياس القبلي والقياس البعدي للمجموعة التجريبية الثانية (الأسبوع الأول والثاني) عند تناول المركب الغذائي لصالح القياس البعدي حيث زاد نشاط إنزيم أستيل كولين استراز ، حيث أن قيمة (ت) المحسوبة (١٣,٧٩) كانت أكبر من قيمة (ت) الجدولية (٢,٢٦) عند مستوى ٠,٠٥ .



شكل (٩)

المتوسط الحسابي والانحراف المعياري وقيمة (ت) للعينات المرتبطة ونسبة التحسن لنتائج نشاط إنزيم أستيل كولين استراز للقياس القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية الثانية ، الأسبوع الأول والثاني U/L

جدول (١٠)

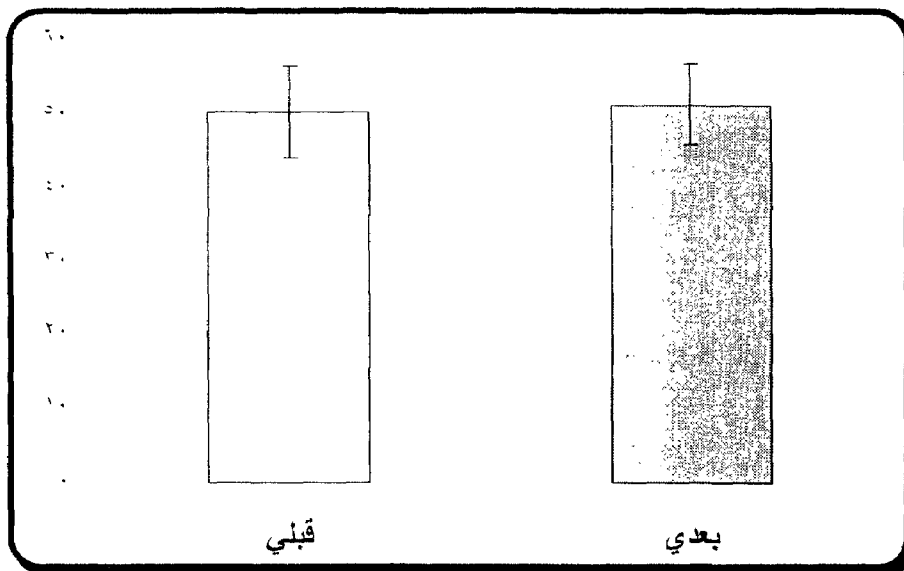
المتوسط الحسابى والإنحراف المعياري وقيمة (ت) للعينات المرتبطة ونسبة التحسن
لنتائج نشاط إنزيم أستيل كولين إستراز للقياس القبلى والبعدى للمجموعة
الضابطة الأولى (الأسبوع الأول) U/L

ن = ١٠

القياسات	المتوسط $\pm$	الانحراف المعياري	م ف	ع ف	نسبة التحسن
قبلي	٥٠,٣٥ $\pm$	٦,٢٣	٠,٨٥-	٥,٥٤	١,٦٨
بعدي	٥١,٢٠ $\pm$	٥,٤٢			
ت للعينات المرتبطة		٠,٤٨ -		غير دالة	

قيمة (ت) الجدولية عند مستوى ٠,٠٥ = ٢,٢٦ .

يوضح جدول (١٠) عدم ظهور أى فروق دالة إحصائياً بين نتائج نشاط إنزيم أستيل كولين إستراز للقياس القبلى والبعدى للمجموعة الأولى الضابطة (أسبوع) ، حيث كانت قيمة (ت) الجدولية (٢,٢٦) عند مستوى ٠,٠٥ أكبر من قيمة (ت) المحسوبة (٠,٤٨) .



شكل (١٠)

المتوسط الحسابى والإنحراف المعياري وقيمة (ت) للعينات المرتبطة ونسبة التحسن لنتائج
نشاط إنزيم أستيل كولين إستراز للقياس القبلى والبعدى للمجموعة الضابطة الأولى
الأسبوع الأول U/L

جدول (١١)

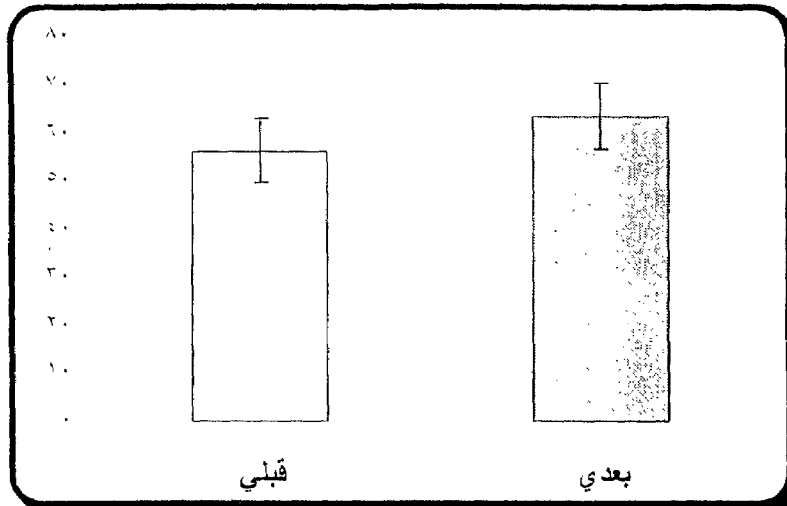
المتوسط الحسابى والإنحراف المعياري وقيمة (ت) للعينات المرتبطة ونسبة التحسن
لنتائج نشاط إنزيم أستيل كولين إستراز للقياس القبلى والبعدى للمجموعة
الضابطة الثانية (الأسبوع الأول والثانى) U/L

ن = ١٠

القياسات	المتوسط $\pm$	الانحراف المعياري	م ف	ع ف	نسبة التحسن
قبلي	٥٦,١٧ $\pm$	٦,٦٠	٧,٣٥-	١٠,٥٥	١٣,٠٩
بعدي	٦٣,٥٢ $\pm$	٦,٨٦			
ت للعينات المرتبطة	٢,٢٠-		غير دالة		

قيمة (ت) الجدولية عند مستوى ٠,٠٥ = ٢,٢٦ .

يوضح جدول (١١) عدم ظهور أى فروق دالة إحصائياً بين نتائج نشاط إنزيم أستيل كولين إستراز للقياس القبلى والبعدى للمجموعة الضابطة الثانية (أسبوعين) ، حيث كانت قيمة (ت) الجدولية (٢,٢٦) عند مستوى ٠,٠٥ أكبر من قيمة (ت) المحسوبة (٠,٢٢) .



شكل (١١)

المتوسط الحسابى والإنحراف المعياري وقيمة (ت) للعينات المرتبطة ونسبة التحسن لنتائج
نشاط إنزيم أستيل كولين إستراز للقياس القبلى والبعدى للمجموعة الضابطة الثانية
الأسبوع الأول والثانى U/L

ثانياً : المقارنة بين نتائج القياسين القبلى والبعدى للمجموعة الواحدة (الضابطة) (التجريبية) :

جدول (١٢)

المتوسط الحسابى والانحراف المعياري وقيمة (ت) للعينات غير المرتبطة لنتائج نشاط إنزيم أستيل كولين إستراز للقياسين القبليين للمجموعة الأولى التجريبية والضابطة (الأسبوع الأول) U/L

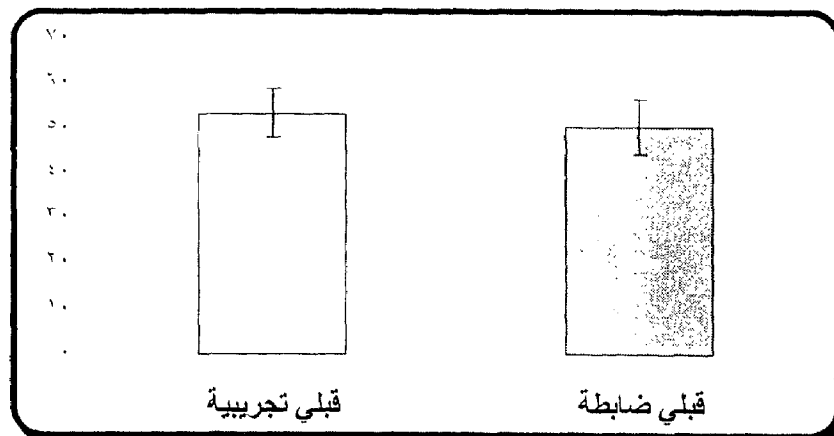
ن = ١٠

القياسات	المتوسط	±	الانحراف المعياري	الفرق
قبلي تجريبية	٥٣,٣٠	±	٥,٢٤	٢,٩٥
قبلي ضابطة	٥٠,٣٥	±	٦,٢٣	
ت	١,٠١٥			غير داله

قيمة (ت) الجدولية عند مستوى ٠,٠٥ = ٢,١٠ .

يوضح جدول (١٢) عدم ظهور أى فروق دالة إحصائياً بين نتائج نشاط إنزيم أستيل كولين إستراز للقياسين القبليين للمجموعة الأولى التجريبية والضابطة (أسبوع) ، مع أن هناك زيادة فى نشاط الإنزيم فى القياس البعدى فى نفس المجموعة (التجريبية) .

حيث كانت قيمة (ت) الجدولية (٢,١٠) عند مستوى ٠,٠٥ أكبر من قيمة (ت) المحسوبة (١,٠١٥) كما يشير شكل (١٢) الى ذلك . ويعزى الباحث هذه الزيادة الى تناول المركب الغذائى قيد الدراسة .



شكل (١٢)

المتوسط الحسابى والانحراف المعياري وقيمة (ت) للعينات المرتبطة لنتائج نشاط إنزيم أستيل كولين إستراز للقياسين القبليين للمجموعة الأولى التجريبية والضابطة * الأسبوع الأول ** U/L *

جدول (١٣)

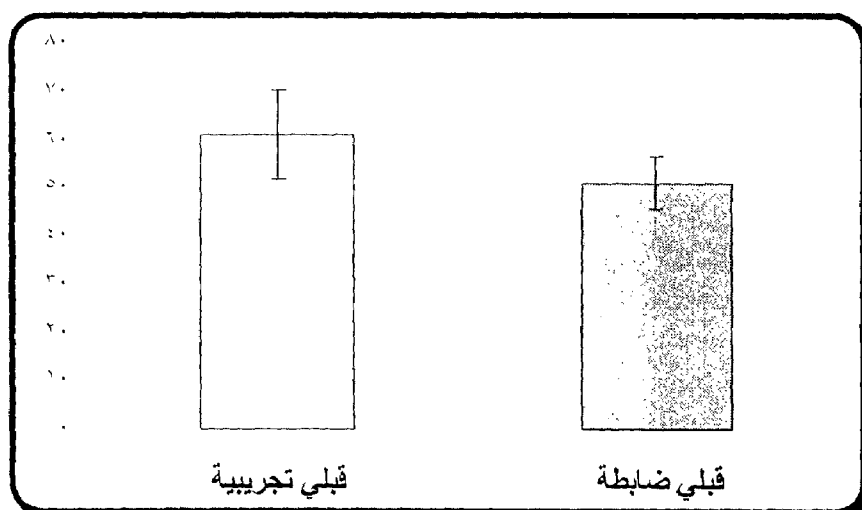
المتوسط الحسابى والإحراف المعيارى وقيمة (ت) للعينات غير المرتبطة لنتائج
نشاط إنزيم أستيل كولين إستراز للقياسين القبليين للمجموعة الثانية
التجريبية والضابطة (الأسبوع الأول والثانى) U/L

ن = ١٠

القياسات	المتوسط $\pm$ الإحراف المعيارى	الفرق
قبلي تجريبية	٦٠,٩٥ $\pm$ ٩,٢٨	٩,٢٦
قبلي ضابطة	٥١,٢٠ $\pm$ ٥,٤٢	
ت	٢,٠١٣	غير داله

قيمة (ت) الجدولية عند مستوى ٠,٠٥ = ٢,١٠ .

يوضح جدول (١٣) عدم ظهور أى فروق دالة إحصائياً بين نتائج نشاط إنزيم أستيل كولين إستراز للقياسين القبليين للمجموعة الثانية التجريبية والضابطة (أسبوعين) ، مع أن هناك زيادة فى نشاط الإنزيم فى القياس البعدى فى نفس المجموعة (التجريبية) .
حيث كانت قيمة (ت) الجدولية (٢,١٠) عند مستوى ٠,٠٥ أكبر من قيمة (ت) المحسوبة (٢,٠١٣) كما يشير شكل (١٣) الى ذلك .



شكل (١٣)

المتوسط الحسابى والإحراف المعيارى وقيمة (ت) للعينات المرتبطة ودرجة التباين لنتائج
نشاط إنزيم أستيل كولين إستراز للقياسين القبليين للمجموعة الثانية التجريبية والضابطة *
الأسبوع الأول والثانى ** U/L *

جدول (١٤)

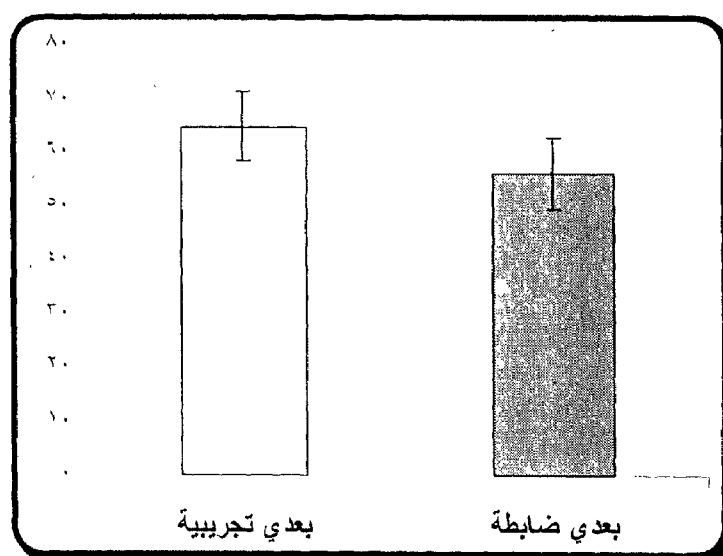
المتوسط الحسابى والانحراف المعياري وقيمة (ت) للعينات غير المرتبطة لنتائج
نشاط إنزيم أستيل كولين إستراز للقياسين البعديين للمجموعة الأولى
التجريبية والضابطة (الأسبوع الأول) U/L

ن = ١٠

القياسات	المتوسط	±	الانحراف المعياري	الفرق
بعدي تجريبية	٦٤,٨٠	±	٦,٥١	٨,٦٣
بعدي ضابطة	٥٦,١٧	±	٦,٦٠	
ت			٢,٩٤	داله

قيمة (ت) الجدولية عند مستوى ٠,٠٥ = ٢,١٠ .

يوضح جدول (١٤) ظهور فروق دالة إحصائياً بين نتائج نشاط إنزيم أستيل كولين إستراز للقياسين البعديين للمجموعة الأولى التجريبية والضابطة (أسبوع) لصالح المجموعة التجريبية الأولى التى تناولت المركب الغذائى لمدة (أسبوع) وذلك بخلاف المجموعة الضابطة الأولى التى لم تتناول المركب الغذائى ، حيث كانت قيمة (ت) الجدولية (٢,١٠) عند مستوى ٠,٠٥ أقل من قيمة (ت) المحسوبة (٢,٩٤) كما يشير شكل (١٤) الى ذلك .



شكل (١٤)

المتوسط الحسابى والانحراف المعياري وقيمة (ت) للعينات المرتبطة ودرجة التباين لنتائج
نشاط إنزيم أستيل كولين إستراز للقياسين البعديين للمجموعة الأولى
التجريبية والضابطة * الأسبوع الأول ** U/L *

جدول (١٥)

المتوسط الحسابى والإنحراف المعياري وقيمة (ت) للعينات غير المرتبطة لنتائج نشاط إنزيم أستيل كولين إستراز للقياسين البعديين للمجموعة الثانية التجريبية والضابطة * الأسبوع الأول والثانى ** U/L *

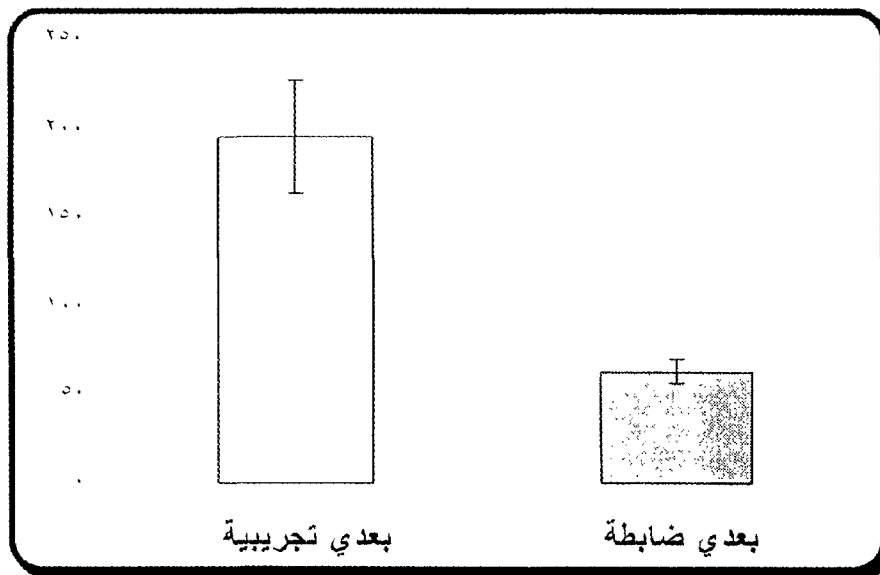
ن = ١٠

القياسات	المتوسط $\pm$ الانحراف المعياري	الفرق
بعدي تجريبية	١٩٥,٨١ $\pm$ ٣١,٨٠	١٣٢,٣٠
بعدي ضابطة	٦٣,٥٢ $\pm$ ٦,٨٦	
ت	١٢,٨٦	داله

قيمة (ت) الجدولية عند مستوى ٠,٠٥ = ٢,١٠ .

يوضح جدول (١٥) ظهور فروق دالة إحصائياً بين نتائج نشاط إنزيم أستيل كولين إستراز للقياسين البعديين للمجموعة الثانية التجريبية والضابطة (أسبوعين) ، لصالح المجموعة التجريبية التى تناولت المركب الغذائى لمدة (أسبوعين) وذلك بخلاف المجموعة الضابطة الثانية التى لم تتناول المركب الغذائى .

حيث كانت قيمة (ت) الجدولية (٢,١٠) عند مستوى ٠,٠٥ أقل من قيمة (ت) المحسوبة (١٢,٨٦) كما يشير شكل (١٥) إلى ذلك .



شكل (١٥)

المتوسط الحسابى والإنحراف المعياري وقيمة (ت) للعينات المرتبطة ودرجة التباين لنتائج نشاط إنزيم أستيل كولين إستراز للقياسين البعديين للمجموعة الثانية التجريبية والضابطة * الأسبوع الأول والثانى ** U/L *

ثالثاً : عرض لنسب التحسن لنتائج نشاط إنزيم أسيتيل كولين إستراز فى قياسات المجموعتين الأولى والثانية الضابطة والتجريبية (الأسبوع) (الأسبوع الأول والثانى)

جدول (١٦)

عرض لنسب التحسن لنتائج نشاط إنزيم أستيل كولين إستراز فى قياسات المجموعتين الأولى والثانية الضابطة والتجريبية (الأسبوع الأول) (الأسبوع الأول والثانى)

الإنزيم	المجموعة	الأسبوع الأول مقدار التحسن	الأسبوع الأول والثانى مقدار التحسن
كولين إستراز CHE	ضابطة	١,٦٨	١٣,٠٩
	تجريبية	١٤,٣٥	٢٠٢,٢٠

يوضح جدول (١٦) أنه عند عرض نسب التحسن للمجموعتين الضابطة والتجريبية الأولى والثانية (أسبوع) (أسبوعين) نجد أن هناك نسبة تحسن واضحة فى نشاط إنزيم الكولين إستراز لصالح المجموعات التجريبية فى جميع القياسات البعدية ، غير أن نسبة التحسن فى المجموعة التى طبق عليها (الغذائى) (أسبوع) أقل من نسبة التحسن فى المجموعة التى طبق عليها البرنامج (الغذائى) (أسبوعين) .

حيث بلغت نسبة التحسن فى المجموعة التجريبية الأولى ١٤,٣٥ بما يعادل ٧,١% بينما وقد بلغت نسبة التحسن فى المجموعة التجريبية (الأسبوع الأول والثانى) ٢٠٢,٢٠ بما يعادل ٩٢,٩٠% .

ويعزى الباحث هذه الزيادة فى التحسن الى زيادة فترة المتغير التجريبية (المركب الغذائى) قيد البحث ، مما يوصى الباحث بمراعاة زمن فترة إعطاء المركبات الغذائية وعلى وجه الخصوص المركب الغذائى قيد البحث .

٢- عرض نتائج نشاط إنزيم مونو أمين - أوكسيداز :

أولاً : المقارنة بين نتائج القياس القبلى والبعدى للمجموعة الواحدة (الضابطة والتجريبية) :

جدول (١٧)

المتوسط الحسابى والانحراف المعياري وقيمة (ت) للعينات المرتبطة ونسبة

التحسن لنتائج نشاط إنزيم مونو أمين - أوكسيداز (أ) للقياس القبلى

والبعدى للمجموعة الأولى التجريبية (الأسبوع الأول)

(μ mole 5HT hydrolyzed / dl serum / hr.)

ن = ١٠

المتوسط $\pm$ الانحراف المعياري	م ف	ع ف	نسبة التحسن
٤,٩٣ $\pm$ ١,٢٢	١,٣٩	٠,٦٢	٢٩,٤٢-
٣,٤٨ $\pm$ ١,٢٨			
٧,١٤	داله		

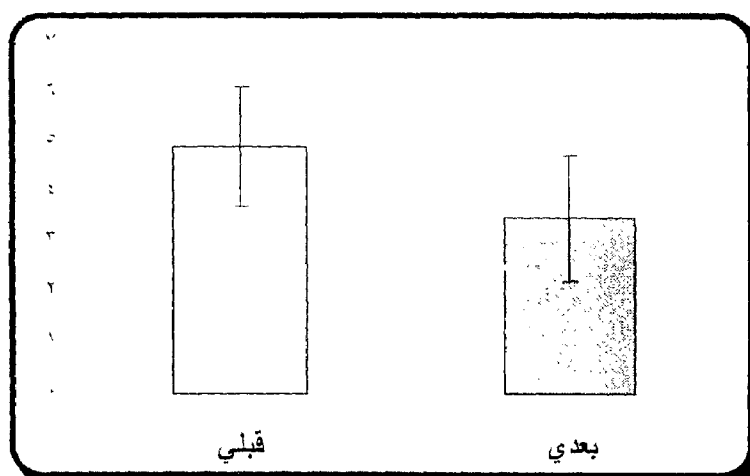
قيمة (ت) الجدولية عند مستوى ٠,٠٥ = ٢,٢٦ .

يتضح من جدول (١٧) وجود فروق دالة إحصائياً بين نتائج القياس القبلى والبعدى

للمجموعة الأولى التجريبية (أسبوع) فى نسبة تركيز إنزيم مونو أمين - أوكسيداز

(أ) لصالح القياس البعدى حيث انخفضت نسبة تركيز الإنزيم ، ونلاحظ أن قيمة (ت)

الجدولية = ٢,٢٦ كانت أقل من قيمة (ت) المحسوبة والتي = ٧,١٤ .



شكل (١٦)

المتوسط الحسابى والانحراف المعياري وقيمة (ت) للعينات المرتبطة ونسبة التحسن لنتائج

نشاط إنزيم مونو أمين - أوكسيداز (أ) للقياس القبلى والبعدى للمجموعة

الأولى التجريبية (الأسبوع الأول)

جدول (١٨)

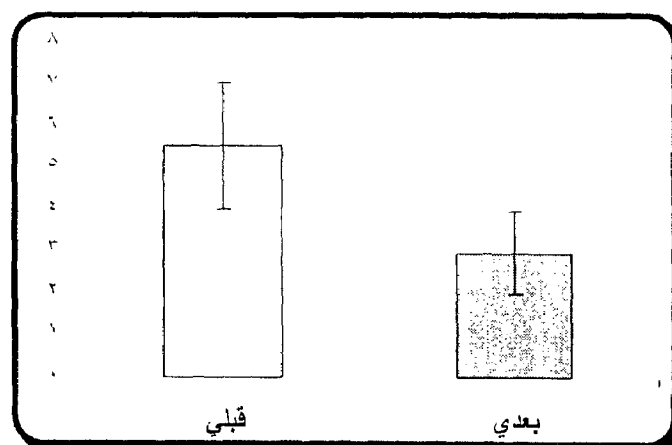
المتوسط الحسابى والانحراف المعياري وقيمة (ت) للعينات المرتبطة ونسبة التحسن لنتائج نشاط إنزيم مونو أمين - أوكسيداز (أ) للقياس القبلى والبعدي للمجموعة الأولى الضابطة (الأسبوع الأول)
($\mu \text{ mole 5HT hydrolyzed / dl serum / hr.}$)

ن = ١٠

القياسات	المتوسط $\pm$ الانحراف المعياري	م ف	ع ف	نسبة التحسن
قبلي	٥,٥٣ $\pm$ ١,٥٣	٢,٥٢	١,٩٨	٤٦,٥٦
بعدي	٢,٩٦ $\pm$ ٠,٩٧			
ت للعينات المرتبطة	٤,٠٣		دالة	

قيمة (ت) الجدولية عند مستوى ٠,٠٥ = ٢,٢٦ .

يوضح جدول (١٨) وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين نتائج القياس القبلى والبعدي للمجموعة الأولى الضابطة (أسبوع) فى نسبة تركيز إنزيم مونو أمين - أوكسيداز (أ) لصالح القياس البعدي حيث انخفضت نسبة تركيز الإنزيم ، ونلاحظ ان قيمة (ت) الجدولية = ٢,٢٦ كانت أقل من قيمة (ت) المحسوبة والتي = ٤,٠٣ ، ويرى الباحث أن نسبة الانخفاض فى المجموعة التجريبية كانت أقل حيث بلغت ٢٩,٩٢ عن المجموعة الضابطة والتي كانت نسبة الانخفاض فيها ٤٦,٥٦ .



شكل (١٧)

المتوسط الحسابى والانحراف المعياري وقيمة (ت) للعينات المرتبطة ونسبة التحسن لنتائج نشاط إنزيم مونو أمين - أوكسيداز (أ) للقياس القبلى والبعدي للمجموعة الأولى الضابطة (الأسبوع الأول)

جدول (١٩)

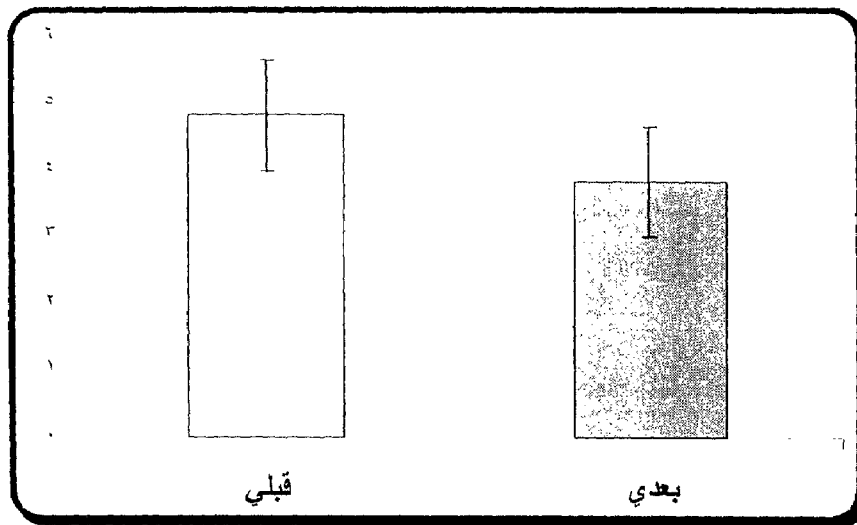
المتوسط الحسابى والانحراف المعياري وقيمة (ت) للعينات المرتبطة ونسبة التحسن
لنتائج نشاط إنزيم مونو أمين - أوكسيداز (أ) للقياس القبلى والبعدى
للمجموعة الثانية التجريبية (الأسبوع الأول والثانى)
(μ mole 5HT hydrolyzed / dl serum / hr.)

ن = ١٠

القياسات	المتوسط $\pm$ الانحراف المعياري	م ف	ع ف	نسبة التحسن
قبلى	٤,٨٢ $\pm$ ٠,٨٣	٠,٩٩	٠,٦٤	٢٠,٦٠ -
بعدي	٣,٨٣ $\pm$ ٠,٨٢			
ت للعينات المرتبطة	٤,٩٠		داله	

قيمة (ت) الجدولية عند مستوى ٠,٠٥ = ٢,٢٦ .

يوضح جدول (١٩) وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين نتائج القياس القبلى والبعدى
للمجموعة الثانية التجريبية (الأسبوع الأول والثانى) فى نسبة تركيز إنزيم مونو أمين -
أوكسيداز (أ) لصالح القياس البعدى حيث انخفضت نسبة تركيز الإنزيم ، ونلاحظ أن قيمة
(ت) الجدولية = ٢,٢٦ أقل من قيمة (ت) المحسوبة والتي = ٤,٩٠ .



شكل (١٨)

المتوسط الحسابى والانحراف المعياري وقيمة (ت) للعينات المرتبطة ونسبة التحسن
لنتائج نشاط إنزيم مونو أمين - أوكسيداز (أ) للقياس القبلى والبعدى
للمجموعة الثانية التجريبية (الأسبوع الأول والثانى)

جدول (٢٠)

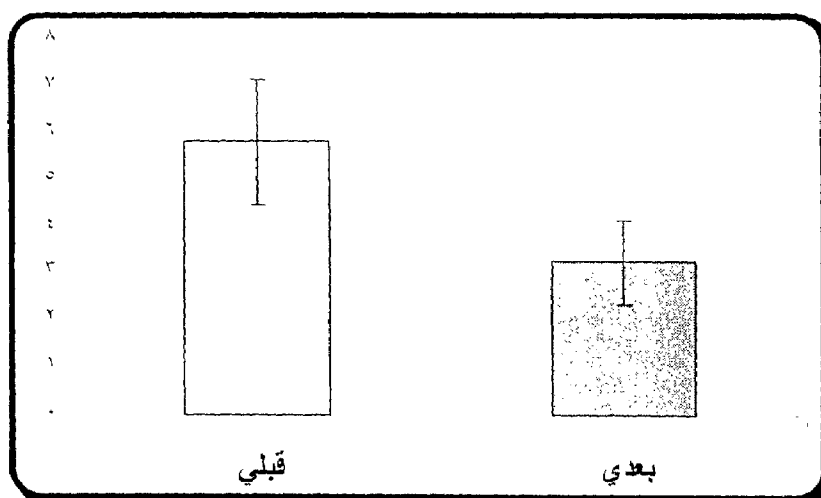
المتوسط الحسابي والانحراف المعياري وقيمة (ت) للعينات المرتبطة ونسبة التحسن
لنتائج نشاط إنزيم مونو أمين - أوكسيداز (أ) للقياس القبلي والبعدي
للمجموعة الثانية الضابطة (الأسبوع الأول والثاني)
(μ mole 5HT hydrolyzed / dl serum / hr.)

ن = ١٠

القياسات	المتوسط $\pm$ الانحراف المعياري	م ف	ع ف	نسبة التحسن
قبلي	٥,٨٠ $\pm$ ١,٣٥	٢,٥٧	١,٧٣	٤٤,٣٤
بعدي	٣,٢٣ $\pm$ ٠,٩٠			
ت للعينات المرتبطة	٤,٦٩		دالة	

قيمة (ت) الجدولية عند مستوى ٠,٠٥ = ٢,٢٦ .

يوضح جدول (٢٠) وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين نتائج القياس القبلي والبعدي
للمجموعة الثانية الضابطة (أسبوعين) في نسبة تركيز إنزيم مونو أمين - أوكسيداز (أ)
لصالح القياس البعدي حيث انخفضت نسبة تركيز الأنزيم ونلاحظ أن قيمة (ت) الجدولية =
٢,٢٦ كانت أقل من قيمة (ت) المحسوبة والتي = ٤,٦٩ ويرى الباحث أن نسبة الانخفاض في
المجموعة التجريبية كانت أقل حيث بلغت ٢٠,٦٠ من المجموعة الضابطة والتي كانت
الانخفاض فيها ٤٤,٣٤ .



شكل (١٩)

المتوسط الحسابي والانحراف المعياري وقيمة (ت) للعينات المرتبطة ونسبة التحسن لنتائج
نشاط إنزيم مونو أمين - أوكسيداز (أ) للقياس القبلي والبعدي للمجموعة
الثانية الضابطة (الأسبوع الأول والثاني)

ثانياً : المقارنة بين نتائج القياسين القبليين والبعدين للمجموعة الواحدة (التجريبية) ، (الضابطة) :

جدول (٢١)

المتوسط الحسابي والانحراف المعياري وقيمة (ت) للعينات غير المرتبطة لنتائج

نشاط إنزيم مونو أمين - أوكسيداز (أ) للقياسين القبليين للمجموعة

الأولى التجريبية والضابطة (الأسبوع الأول)

(μ mole 5HT hydrolyzed / dl serum / hr.)

ن = ١٠

القياسات	المتوسط	$\pm$	الانحراف المعياري	الفرق
قبلي تجريبية	٤,٩٣	$\pm$	١,٢٢	٠,٦٠-
قبلي ضابطة	٥,٥٣	$\pm$	١,٥٣	
ت	٠,٩٨-			غير داله

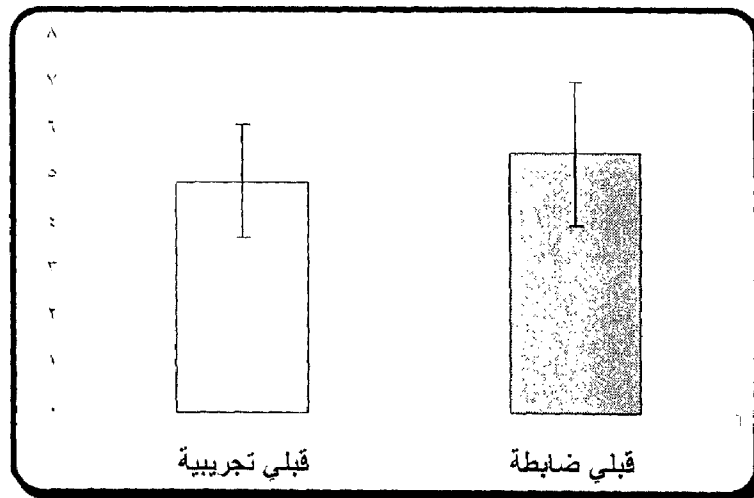
قيمة (ت) الجدولية عند مستوى ٠,٠٥ = ٢,١٠ .

يوضح جدول (٢١) عدم ظهور أى فروق ذات دالة إحصائية بين نتائج القياسين

القبليين لنشاط إنزيم مونو أمين - أوكسيداز (أ) للمجموعة الأولى التجريبية والضابطة

(أسبوع) حيث أن قيمة (ت) الجدولية = ٢,١٠ كانت أكبر من قيمة (ت) المحسوبة =

٠,٩٨ .



شكل (٢٠)

المتوسط الحسابي والانحراف المعياري وقيمة (ت) للعينات غير المرتبطة لنتائج نشاط إنزيم

مونو أمين - أوكسيداز (أ) للقياسين القبليين للمجموعة الأولى

التجريبية والضابطة (الأسبوع الأول)

جدول (٢٢)

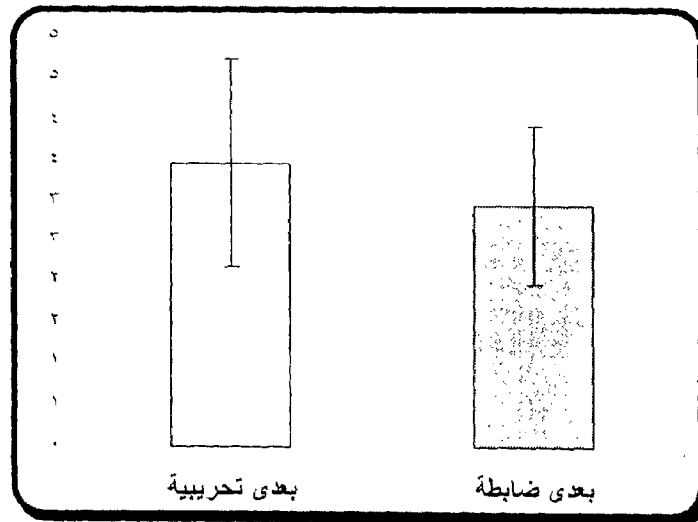
المتوسط الحسابى والانحراف المعياري وقيمة (ت) للعينات غير المرتبطة لنتائج
نشاط إنزيم مونو أمين - أوكسيداز (أ) للقياسين البعديين للمجموعة
الأولى التجريبية والضابطة (الأسبوع الأول)
(μ mole 5HT hydrolyzed / dl serum / hr.)

ن = ١٠

القياسات	المتوسط $\pm$ الانحراف المعياري	الفرق
بعدي تجريبية	٣,٤٨ $\pm$ ١,٢٨	٠,٥٢
بعدي ضابطة	٢,٩٦ $\pm$ ٠,٩٧	
ت	١,٠١	غير داله

قيمة (ت) الجدولية عند مستوى ٠,٠٥ = ٢,١٠ .

يوضح جدول (٢٢) عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين نتائج القياسين البعديين
لنشاط إنزيم مونو أمين - أوكسيداز (أ) للمجموعة الأولى التجريبية والضابطة (أسبوع)
حيث أن قيمة (ت) الجدولية = ٢,١٠ كانت أكبر من قيمة (ت) المحسوبة = ١,٠١ .



شكل (٢١)

المتوسط الحسابى والانحراف المعياري وقيمة (ت) للعينات غير المرتبطة لنتائج نشاط إنزيم
مونو أمين - أوكسيداز (أ) للقياسين البعديين للمجموعة الأولى
التجريبية والضابطة (الأسبوع الأول)

جدول (٢٣)

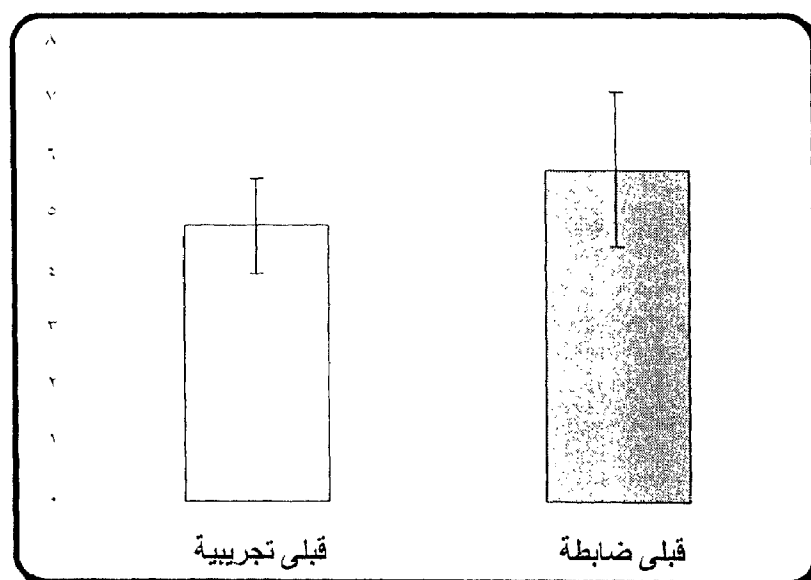
المتوسط الحسابى والانحراف المعيارى وقيمة (ت) للعينات غير المرتبطة لنتائج
نشاط إنزيم مونو أمين - أوكسيداز (أ) للقياسين القبلين للمجموعة
الثانية التجريبية والضابطة (الأسبوع الأول والثانى)
(μ mole 5HT hydrolyzed / dl serum / hr.)

ن = ١٠

القياسات	المتوسط $\pm$ الانحراف المعياري	الفرق
قبلي تجريبية	٤,٨٢ $\pm$ ٠,٨٣	٠,٩٧-
قبلي ضابطة	٥,٨٠ $\pm$ ١,٣٥	
ت	١,٩٥-	غير داله

قيمة (ت) الجدولية عند مستوى ٠,٠٥ = ٢,١٠ .

يوضح جدول (٢٣) عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين نتائج القياسين القبلين
لنشاط إنزيم مونو أمين - أوكسيداز (أ) للمجموعة الثانية التجريبية والضابطة (أسبوعين)
حيث أن قيمة (ت) الجدولية = ٢,١٠ كانت أكبر من قيمة (ت) المحسوبة = ١,٩٥ .



شكل (٢٢)

المتوسط الحسابى والانحراف المعيارى وقيمة (ت) للعينات غير المرتبطة لنتائج نشاط إنزيم
مونو أمين - أوكسيداز (أ) للقياسين القبلين للمجموعة الثانية
التجريبية والضابطة (الأسبوع الأول والثانى)

جدول (٢٤)

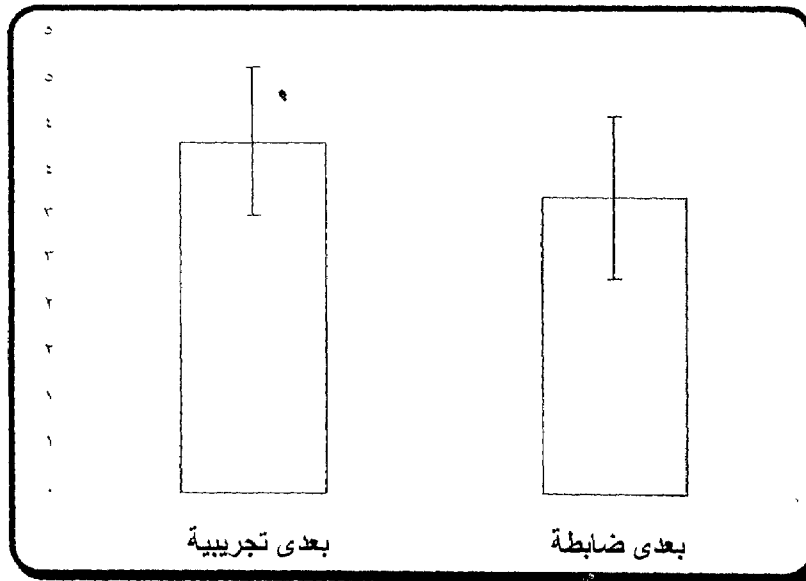
المتوسط الحسابى والانحراف المعياري وقيمة (ت) للعينات غير المرتبطة لنتائج
نشاط إنزيم مونو أمين - أوكسيداز (أ) للقياسين البعدين للمجموعة
الثانية التجريبية والضابطة (الأسبوع الأول والثانى)
(μ mole 5HT hydrolyzed / dl serum / hr.)

ن = ١٠

القياسات	المتوسط $\pm$ الانحراف المعياري	الفرق
بعدي تجريبية	٣,٨٣ $\pm$ ٠,٨٢	٠,٦٠
بعدي ضابطة	٣,٢٣ $\pm$ ٠,٩٠	
ت	١,٥٧	غير داله

قيمة (ت) الجدولية عند مستوى ٠,٠٥ = ٢,١٠ .

يوضح جدول (٢٤) عدم وجود أى فروق ذات دلالة إحصائية بين نتائج القياسين
البعدين لنشاط إنزيم مونو أمين - أوكسيداز (أ) للمجموعة الثانية التجريبية والضابطة
(أسبوعين) حيث أن قيمة (ت) الجدولية = ٢,١٠ كانت أكبر من قيمة (ت)
المحسوبة = ١,٥٧ .



شكل (٢٣)

المتوسط الحسابى والانحراف المعياري وقيمة (ت) للعينات غير المرتبطة لنتائج نشاط إنزيم
مونو أمين - أوكسيداز (أ) للقياسين البعدين للمجموعة الثانية
التجريبية والضابطة (الأسبوع الأول والثانى)

ثالثاً : عرض نسب التحسن لنتائج نشاط إنزيم مونو أمين - أوكسيداز (أ) فى قياسات المجموعتين الأولى والثانية الضابطة والتجريبية (الأسبوع الأول) ، (الأسبوع الأول والثانى)

جدول (٢٥)

عرض لنسب التحسن لنتائج نشاط إنزيم مونو أمين - أوكسيداز (أ) فى قياسات المجموعتين الأولى والثانية الضابطة والتجريبية (الأسبوع الأول) و (الأسبوع الأول والثانى)

الإِنزيم	المجموعة	الأسبوع الأول مقدار التحسن	الأسبوع الأول والثانى مقدار التحسن
مونو أمين	ضابطة	٤٦,٥٦	٤٤,٣٤
أوكسيداز (أ)	تجريبية	٢٩,٤٢	٢٠,٦٠

يوضح جدول (٢٥) أنه عند عرض نسب التحسن للمجموعتين الضابطة والتجريبية (الأولى والثانية) (أسبوع) (أسبوعين) نجد أن هناك نسبة تحسن والحقيقة أنها نسبة إنخفاض فى مستوى تركيز إنزيم مونو أمين - أوكسيداز (أ) ، وذلك لصالح المجموعات التجريبية فى القياسات البعدية ولكن نجد أن نسب الإنخفاض فى المجموعة التجريبية الثانية التى تناولت المركب الغذائى كانت أقل من الإنخفاض الحادث فى المجموعة التجريبية الأولى التى تناولت المركب الغذائى وإذا تمت مقارنة بين المجموعات التجريبية والضابطة نجد أن نسب الإنخفاض فى المجموعات الضابطة كانت بنسبة كبيرة حيث بلغت فى المجموعة الضابطة الأولى ٥٣,٤٤ % ، أما فى المجموعة التجريبية الأولى ٣٦,٨ % ونجد نسبة الإنخفاض فى المجموعة الضابطة الثانية ٥٥,٦٦ % ، أما فى المجموعة التجريبية الثانية ٤٦,٤١ % وبصفة عامة فإن نسبة الإنخفاض كانت أقل فى المجموعات التجريبية ، ويعزى الباحث هذه النتيجة إلى تناول المركب الغذائى قيد البحث .

مناقشة النتائج :

فى ظل التحليل الإحصائى والنتائج المترتبة على البيانات المدرجة بالبحث والتى قامت عليها المعالجات الإحصائية والاستعانة بالمراجع والبحوث العلمية والدراسات السابقة المتشابهة والمرتبطة تم مناقشة النتائج بناء على تساؤلات البحث ، وفى محاولة للإجابة على التساؤل الأول وهو :

- هل تختلف نسبة تركيز إنزيم استيل كولين استراز (*CHE*) بعد تناول المركب الغذائى قيد الدراسة لعدائى المسافات القصيرة فى ألعاب القوى ؟

نجد فى جدول (١ ، ٢) ظهور فروق دالة إحصائياً بين نتائج القياس القبلى والبعدى فى نشاط إنزيم أستيل كولين استراز حيث اختلفت نسبة تركيز إنزيم استيل كولين استراز (*CHE*) وقد زاد نشاط الإنزيم وزاد تركيزه فى الدم لصالح القياسات البعدية بعد تناول المركب الغذائى (التمر والعسل الحبة السوداء) قيد البحث ، وذلك للمجموعة التجريبية الأولى والمجموعة التجريبية الثانية ويرجع الباحث هذا الاختلاف وهذه الإيجابية إلى تناول أفراد عينة البحث المركب الغذائى (المتغير التجريبى) .

وهذا يتفق مع ما أسفرت عنه دراسة " محى الدين " (١٩٨٠ م) ، " محمد قدرى بكرى وآخرون " (١٩٨٥) ، " حسين حشمت " (١٩٨٨ م) ، " وليد مصطفى سيد درويش " (١٩٨٨ م) ، ودراسة " حسين حشمت ، جابر رضوان ، فكرية قطب وإيمان أبو الدهب " (١٩٩٣ م) ، " هشام حافظ " (١٩٩٨ م) ، ودراسة " الفوال " (٢٠٠٢ م) والتى توصلت جميعها إلى نتائج تؤكد هذه النتيجة وهى أن إعطاء المركبات الغذائية الطبيعية عن طريق الفم قبل المجهود البدنى بنصف ساعة يؤدى إلى التخفيف من حدة التعب وتأخير ظهوره ، وأيضاً زيادة قدرة اللاعب على مقاومة التعب بالرغم من زيادة حامض اللاكتيك فى الدم ، كما أنها تؤثر إيجابياً على زمن الأداء ومعدل النبض .

وهذا يشير إلى أن المركب الغذائى قد أثر فى زيادة المجهود البدنى وتأخير ظهور التعب .

ونجد فى جدول (٣ ، ٤) لم تظهر أى فروق معنوية لنشاط إنزيم الاستيل كولين استراز بين القياس القبلى والبعدى للمجموعة الأولى الضابطة (أسبوع) والمجموعة الثانية الضابطة (أسبوعين) ، وهذا يشير إلى عدم تغيير نسبة تركيز الإنزيم لعدم تناول كلتا المجموعتين الضابطتين المركب الغذائى قيد البحث (المتغير التجريبى) وهذا يعطى الثقة فى نتائج المقارنة بين قياسات المجموعتين فيما بعد .

ونجد فى جدول (٥ ، ٦) لم تظهر أى فروق معنوية أو اختلاف فى نسبة تركيز إنزيم أسيتل كولين استراز إذا ما أردنا المقارنة بين القياسين القبليين للمجموعة الأولى التجريبية والضابطة (أسبوع) ولم تختلف أيضاً نسبة تركيز إنزيم استيل كولين استراز فى المقارنة بين القياسين القبليين للمجموعة الثانية التجريبية والضابطة (أسبوعين) ، وذلك مما يعطى الثقة فى نتائج المقارنة بين القياسين البعديين ، ويرجع الباحث عدم ظهور فروق معنوية إلى عدم تناول أفراد العينة المركب الغذائى .

ونجد فى جدول (٧ ، ٨) يشير الجدولان إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسين البعديين للمجموعة الأولى التجريبية والمجموعة الثانية التجريبية حيث بلغت زيادة تركيز الإنزيم ونشاطه فى المجموعة الثانية التجريبية (أسبوعين بنسبة ٩٢,٩% وهى تزيد عن زيادة تركيز الإنزيم ونشاطه فى المجموعة الأولى التجريبية (أسبوع) حيث بلغت ٧,٠١% ويعزى الباحث هذه الزيادة والاختلاف فى نسبة تركيز الإنزيم للمجموعتين التجريبيتين دون المجموعتين الضابطتين إلى تناول المجموعتين التجريبيتين المركب الغذائى قيد الدراسة (المتغير التجريبى) .

وهذا يتفق مع دراسة " الفوال " (٢٠٠٢م) وذلك عند تعاطى المجموعات التجريبية محلول الكربوهيدرات ٦% والأخرى لم تتناول محلول الكربوهيدرات ٦% فكان هناك نسبة تحسن واختلاف فى التركيز لصالح القياس البعدى للمجموعة التجريبية .

كما أكدت النتائج على أن هناك زيادة معنوية فى مستويات الجلوكوز عند تناول محلول الجلوكوز ٨% وتفسير ذلك ما يلى :

- أن الجهاز العصبى يرسل الإشارات العصبية للعضلة ويتم إنتقالها ن نهاية العصب إلى الليفة العضلية بواسطة الاستيل كولين وذلك لتجنيد الألياف العضلية التى تحتاجها الحركة وتستمر عملية نقل الإشارات العصبية من أجسام الخلايا العصبية خلال التشابك ع خلايا العضلات الهيكلية (الألياف العضلية) .

- لابد من مقابلة هذه الزيادة فى كمية الناقل العصبى وهذا يتطلب توفير كمية من إنزيم استيل كولين استراز لمقابلة الزيادة فى الاستيل كولين نتيجة النشاط البدنى والرياضى ، ولهذا الإنزيم أهمية تساهم فى عمليات الإنقباض العضلى لأنه يعمل على تكسير أو إزالة الاستيل كولين المتحرر نتيجة لاستجابة لإشارة عصبية واحدة وتجهيز الشق التشابكى لاستقبال أى كمية أخرى من الناقل العصبى لنقل الإشارة التالية .

- والخلاصة أن حصول التعب حسب نظرية التعب الطرفي يترتب على زيادة كمية إنزيم استيل كولين استراز أو نقصه فعند نقصه عن كمية الإستيل كولين فى الفجوة التشابكية هذا يؤدي إلى زيادة فى كمية الاستيل كولين فى الشق التشابكي وهذه الزيادة تؤدي إلى ظهور التعب والتقلص العضلى أو الشلل . أو الاستمرار فى الحركة ولكن بدون تحكم .
(٢٠ : ٦٤) ، (١٢٥)

وتشير دراسة " الفوال " (٢٠٠٢ م) إلى أن التعب الطرفي يحدث فى العضلات وذلك نتيجة لزيادة أو نقص الناقل العصبى الاستيل كولين ، ولكن عندما يقوم إنزيم الإستيل كولين استراز بتكسيده لا يتم التعب ولا يحدث وهذا بالطبع يتوقف على عدم نقصان الإنزيم استيل كولين استراز . (١٥ : ٧)

وهذا يشير إلى مكونات المركب الغذائى بما تحتويه من كربوهيدرات وأحماض أمينية أساسية وأحماض دهنية وأملاح معدنية ، قد أثرت بالإيجاب على زيادة نسبة تركيز إنزيم استيل كولين استراز مما أدى إلى تأخير ظهور التعب لدى أفراد عينة البحث التى تناولت المركب الغذائى وهذه النتيجة قد إتفقت مع جميع الدراسات التى استخدمت المركبات الغذائية فى تأخير ظهور التعب وزيادة زمن الأداء كدراسة " كويلى وآخرون " (١٩٩٣ م) " وثومبسون وآخرون " (٢٠٠٠ م) ، ودراسة " ويلبر وآخرون " (١٩٩٢ م) ودافيز وآخرون " (١٩٩٧ م) ومع الدراسات التى استخدمت المركبات الغذائية فى تحسين فعالية الأداء كدراسة " الفوال " (٢٠٠٢ م) .

ونجد من جدول (٩) أن عند عرض نسب التحسن فى المجموعتين التجريبيتين والضابطة منها فنجد زيادة كبيرة فى نسبة التحسن لصالح المجموعة التجريبية الثانية بنسبة ٩٢,٩٠% والتى استمرت فى تناول المركب الغذائى قيد الدراسة لمدة أسبوعين بخلاف المجموعة التجريبية الأولى والتى كانت نسبة التحسن فيها ٧,٠١ إذا قورنت بنسبة التحسن للمجموعة التجريبية الثانية ويرجع الباحث إنخفاض نسبة التحسن إلى قصر فترة إعطاء المركب الغذائى للمجموعة التجريبية الأولى ، ومن هنا نخلص إلى أن زيادة فترة إعطاء المركب الغذائى عامل هام جداً خصوصاً فى حدود ظروف وعينة البحث ومكونات المركب قيد الدراسة ، ولعل هذا ما تميزت به نتائج هذه الدراسة عن باقى الدراسات السابقة فى هذا المجال .

واستكمالاً لتفسير النتائج نجد أن ممارسة التدريبات بشده عالية تؤدي إلى التعب نتيجة استنفاد مخزون الجليكوجين بالعضلات وإنخفاض نسبة جلوكوز الدم ويذكر "محمد الحماحمي" (٢٠٠٠م) إلى أن الجلوكوز هو المصدر الرئيسى لإنتاج الطاقة فى الخلايا العصبية والمخ . (٦١ : ٩٧)

كما أن الأستيل كولين يتكون فى النهاية العصبية الحركية الطرفية للخلية العصبية بانتقال مجموعة الإستيل من إستيل كو إنزيم *Acetyl CoA* إلى الكولين *Cholin* . (١٠٧ : ١٣١)

وبالتالى يقل تكوين الإستيل كولين وكرد فعل طبيعى للحد من استهلاك الجدم لجلوكوز الدم وللحفاظ على كمية الجلوكوز اللازمة لعمل المخ يحدث إنخفاض فى كمية الإستيل كولين للحد من حركة الجسم وبالتالي شعور اللاعب بالتعب ولعل ذلك ما أشار إليه *Morgan* *Wothen US.A* (١٩٩٢) . (١٠٢ : ٢٩٨)

وفى حالة إمداد اللاعب بكمية كبيرة من الجلوكوز للأحماض الأمينية الأساسية والأحماض الدهنية والأملاح المعدنية والفيتامينات ، تتفادى بذلك التعرض لحالة إنخفاض نسبة الجلوكوز فى الدم لوجود المخزون الجليكوجينى وذلك لفترات طويلة والذى يمكن أن يواجه الأعباء والمجهود الناتج من التدريبات ذى الشدة العالية .

وهذا يتفق مع نتائج الدراسات التى أقيمت بإحدى كليات كندا (١٩٨٦) لمدة أربع سنوات والتى استخدمت العسل كغذاء ضمن مركبات أخرى وقد ثبت أن العسل أفضلها لأنه ساعد على إكتساب القدرة على التحمل بتناول ٢ملعقة عسل كبيرة قبل الاختبار لمدة ٣٠ دقيقة . (٩٣ : ١٥٥)

وكذلك مع الأبحاث العلمية التى أكدت أن التمر من أغنى الأغذية بالجلوكوز حيث يحتوى على نسبة عالية من السكريات تتراوح ما بين (٧٥ - ٨٧ %) يشكل الجلوكوز ٥٥% والفركتوز ٥٤% بالإضافة إلى نسبة من البروتينات ، والدهون ، والفيتامينات ، والمعادن ، ومضادات الأكسدة .

ويتفق أيضاً مع دراسة "كاتا وآخريين" (١٩٩٣) التى أكدت أن للحبة السوداء تأثيراً مسكناً ومهدئاً للجهاز العصبى وخافضاً لضغط الدم ومضاداً للتخلص فى العضلات الملساء اللاإرادية ومقوى للمناعة مما سبق يؤكد فاعلية عناصر المركب الغذائى والأثر الإيجابى له .

لذا فإن التعب الذى يحدث للاعبى المسافات القصيرة ١٠٠م ، ٢٠٠م ، ٤٠٠م وأثناء التدريبات ذات الشدة العالية هو تعب طرفى يحدث فى الإتصال العضلى ، نتيجة لاستنفاد مخزون الجليكوجين بالجسم ، وأن تناول المركب الغذائى بالنسب المذكورة بالبحث يعمل على زيادة المخزون الجليكوجينى بالجسم مما يعمل على تأخير ظهور التعب من خلال المحافظة على مخزون الجليكوجين بالعضلة وبهذا تتم الإجابة على السؤال الأول .

وفى محاولة للإجابة على التساؤل الثانى وهو :

هل تختلف نسبة تركيز إنزيم مونوأمين - أوكسيداز (أ) MAO بعد تناول المركب الغذائى قيد الدراسة لعدائى المسافات القصيرة فى ألعاب القوى ؟
عند تفسير نتائج إنزيم مونو أمين - أوكسيداز (أ) نجد أنه حدث إنخفاض فى نشاط الإنزيم فى جميع القياسات البعدية إذا تم مقارنتها بالقياسات القبلية .

ف نجد فى جدول (١) أن هناك فروق دالة إحصائية لنتائج نشاط الإنزيم للمجموعة الأولى التجريبية (أسبوع) لصالح القياس البعدى حيث إنخفض تركيز الإنزيم (أ) MAO .
وفى جدول (٢) نجد أن هناك فروق دالة إحصائية لنتائج نشاط الإنزيم (أ) MAO للمجموعة الضابطة الأولى لصالح القياس البعدى حيث إنخفض تركيز الإنزيم (أ) MAO وذلك بصورة كبيرة جداً ، تختلف عن النسبة المنخفضة فى حالة المجموعة التجريبية الأولى ويرجع الباحث الفرق فى نسبة الإنخفاض إلى أن المجموعة التجريبية الأولى قد تناولت المركب الغذائى ولاعتبار أن المونو أمين أوكسيداز ينخفض أثناء التدريبات ذات الشدة العالية ويعود إلى حالته الطبيعية أثناء الراحة ، فقد إنخفضت نسبته أثناء التدريبات ذات الشدة العالية بصورة ملحوظة وهذا يتفق مع دراسة " فتحى محمد ندا " " ومجدى حسن أبو فريخة " (٢٠٠٤م) ، ويتفق أيضاً هذا الإنخفاض مع الدراسة التى استخدمت للسلوك العام ، وأوضحت أن انخفاض نسبة تركيز إنزيم مونو أمين أوكسيداز (أ) MAO متعلق بعدم الراحة . (١٤٠)

ونجد فى جدول (٣ ، ٤) ظهور فروق ذات دلالة إحصائية فى نتائج المجموعة الثانية التدريبية (أسبوعين) لصالح القياسات البعدية حيث زاد الإنخفاض بصورة ملحوظة .
وإذا أردنا مقارنة الإنخفاض الحادث عند تناول المركب الغذائى بالإنخفاض الحادث عند عدم تناول المركب الغذائى نجد أن قيمة الإنخفاض فى الأول أقل من الإنخفاض فى الثانى بسبب تناول مكونات المركب الغذائى ، ولعل ذلك ما كان ملحوظاً فى الجدولين (٣ ، ٤) والقياسات فى كلاً من المجموعتين التجريبيتين الأولى (أسبوع) والثانية (أسبوعين) .

ويعزى الباحث تلك الفروق فى الإنخفاض بين القياسات القبلية والبعدية إلى زيادة إنخفاض جلوكوز الدم نتيجة المجهود المبذول خلال الوحدة التدريبية عالية الشدة وهذا ما يتفق مع دراسة " الفوال " (٢٠٠٢م) .

ونجد فى جدول (٥) عدم ظهور أى فروق دالة إحصائياً بين نتائج القياسين القبليين لنشاط إنزيم مونوأمين أوكسيداز (أ) للمجموعة الأولى التجريبية والضابطة (أسبوع) ، وهذا مما يعطى الثقة فى نتائج القياسات البعدية ، لنفس المجموعة .

ونجد فى جدول (٦) أنه لم تظهر المقارنة أى فروق معنوية فى القياسين البعديين فى نسبة الإنخفاض لنشاط الإنزيم (أ) MAo .

ونجد فى جدول (٧) عدم ظهور أى فروق دالة إحصائياً بين نتائج القياسين القبليين لنشاط إنزيم مونوأمين أوكسيداز (أ) للمجموعة التجريبية والضابطة (أسبوعين) وهذا مما يعطى الثقة فى نتائج القياسات البعدية لنفس المجموعة .

ونجد فى جدول (٨) لم تظهر أى فروق معنوية فى القياسين البعديين فى نسبة الإنخفاض لنشاط الإنزيم (أ) MAo .

وعند عرض نسب التحسن للمجموعتين الضابطة والتجريبية (الأولى والثانية) (الأسبوع) (الأسبوع الأول والثانى) نجد أن هناك نسبة تحسن والحقيقة أنها نسبة اختلاف وإنخفاض فى مستوى تركيز إنزيم مونوأمين أوكسيداز (أ) وذلك لصالح المجموعة التجريبية فى القياسات البعدية ، ولكن نجد أن نسبة الإنخفاض فى تركيز الإنزيم فى المجموعة التجريبية الثانية التى تناولت المركب الغذائى لمدة (أسبوعين) كانت أقل من الإنخفاض الحادث فى المجموعة التجريبية الأولى التى تناولت المركب الغذائى لمدة (أسبوع) وإذا قمنا بمقارنة بين المجموعات التجريبية والضابطة نجد أن نسب الإنخفاض فى المجموعات الضابطة كانت بنسبة كبيرة حيث بلغت فى المجموعة الضابطة الأولى ٥٣,٤٤% أما فى المجموعة التجريبية الأولى ٣٦,٨% أما فى المجموعة الضابطة الثانية ٥٥,٦٦% أما فى المجموعة التجريبية الثانية ٤٦,٤١% ويصفه عامة أن نسبة الإنخفاض كانت أقل فى المجموعات التجريبية .

وعند تفسير نسب الإنخفاض نجد أن :

أن إنخفاض واختلاف نسبة تركيز إنزيم مونوأمين أوكسيداز ترجع إلى زيادة إنخفاض جلوكوز الدم نتيجة المجهود البدنى المبذول خلال الوحدات التدريبية اليومية ذات الشدة العالية حيث يؤدي نقص الجلوكوز بالجسم إلى تنبيه إفراز هرمون (الإبينفرين *epinephrine*) الذى ينبه لإنتاج الجلوكوز وتنشيط تحلل الجليوكوجين *glycogenolysis* (١٣٧)

وهو أحد الهرمونات التى تفرز فى حالات الضغط حيث تؤثر هذه الهرمونات على نشاط إنزيم (*MAO*) وتقلل من نشاطه .

ونظراً لأن إنزيم (*MAO*) هو المسئول عن تكسير الناقل العصبى سيرتونين فإن إنخفاض نشاط (*MAO*) يؤدي إلى تزايد نسبة السيرتونين فى الدم . (٩٩ : ١٣)

وهذا يعنى تزايد حجم السيرتونين وذلك فى المجموعات التى لم تتناول المركب الغذائى وأن كمية السيرتونين كانت أقل عند تناول المركب الغذائى ، والسيرتونين مادة كيميائية يقوم المخ بتصنيعها . (٢ : ٢٦) وهو المسبب الرئيسى للتعب المركزى (٨٧ : ٨) .

وهذا يتفق مع رأى " دافيز وآخرون *Davis etal* " (١٩٩٢) حيث أوضحوا أن مبدأ فائدة تناول مركبات غذائية تحتوى على كربوهيدرات فى الحد من التعب المركزى يعتمد على حقيقة أن التزايد الطبيعى لانتشار الأحماض الدهنية تكون أثناء التدريبات ذات الشدة الأقل من الأقصى ويحد من إنتشارها ولو جزئياً المركبات الغذائية التى تحتوى على كربوهيدرات ، لأن الأحماض الدهنية ذات قدرة عالية للارتباط بالألومين عن التريبتوفان وهذا يؤدي إلى التزايد الطبيعى للتريبتوفان الحر ونسبة التريبتوفان الحر إلى *BCAAS* سلسلة الأحماض الأمينية المنقرعة فى الدم ودخوله إلى المخ وبالتالي زيادة السيرتونين وحدوث التعب المركزى . (٨٥ : ٨)

وعند الإجابة على التساؤل الثانى نجد أنه قد تم إختلاف فى نسبة تركيز إنزيم مونوأمين أوكسيداز (أ) ، وسجلت معدلات إنخفاض إشارة لحدوث التعب المركزى .