الفصل الرابع

عرض ومناقشة النتائج

أولا : عرض النتائج

ثانيا : مناقشة النتائج

أولا : عرض النتائج

يقوم الباحث في هذا الفصل بعرض نتائج التحليل الإحصائي وفقا للترتيب التالي:

أولا : المقارنة بين نتائج القياس القبلي والبعدي في التجربة الواحدة

ثانيا : المقارنة بين القياسين القبليين و البعدين للمجموعة في التجربتين

ثالثا : المقارنة بين نتائج المجموعة الواحدة في التجربتين

رابعا : المقارنة بين نتائج المجموعتين في التجربة الواحدة

خامسا : مقارنة الفروق بين المجموعتين في التجربة الواحدة

وذلك لكل من نتائج تحليل إنزيم استيل كولين استراز ونتائج نحليل إنزيم مونوامين أوكسيداز ثم نتائج الإختبار المهاري

١- عرض نتائج نشاط إنزيم كولين استراز

أولا : المقارنة بين نتائج القياس القبلي والبعدي في التجربة الواحدة

جدول رقم (١٦)

الوسط الحسابي والانحراف المعياري ومعامل الارتباط وقيمة (ت) المحسوبة ومستوى المعنوية لنتائج نشاط أنزيم استيل كولين استراز للمجموعة الأولى في الحالتين (U/l)

الإنزيم	الحالة	المشروب	القياس	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	ت
استيل كولين استراز	الأولى	كربوهيدرات ٦%	قبلي	١٢٤٠,٤٥	٢١٠,٥٤	٦,٤٧-** [1]
			بعدي	١٧٢١,٣٨	٢٨٠,٢٥٦	
	الثانية	بلاسبو	قبلي	١٦٤٢,٢٠	٤٦٥,٩٥	٢,٤٨*
			بعدي	١٤٧٢,١٣	٤٠٧,٠٧	

ن = ٤ * معنوي عند ٠,٠٥ ت = ٢,١٣ ** معنوي عند ٠,٠١ ت = ٣,٧٥

---

[1]- تعني الإشارة – في قيمة ت المحسوبة أن متوسط القياس الثاني أزيد من قيمة متوسط القياس الأول (١٢٠: ٧٠)

يلاحظ من جدول رقم (١٦) ظهور فروق دالة إحصائيا بين نتائج القياس القبلي والقياس البعدي للمجموعة الأولى عند تناول مشروب الكربوهيدرات ٦% في الحالة الأولى لصالح القياس البعدي حيث زاد نشاط إنزيم استيل كولين استراز ، كما ظهرت فروق دالة إحصائيا بين القياس القبلي والقياس البعدي لنفس المجموعة عند عدم تناول مشروب الكربوهيدرات ٦% في الحالة الثانية لصالح القياس القبلي حيث انخفض نشاط الإنزيم في القياس البعدي ويرجع الباحث الزيادة الحادثة في نشاط الإنزيم في الحالة الأولى إلى تناول أفراد المجموعة لمشروب الكربوهيدرات ٦% والذي قابلة انخفاض في نشاط الإنزيم في حالة عدم التناول في الحالة الثانية.

جدول رقم (١٧)

الوسط الحسابي والانحراف المعياري ومعامل الارتباط وقيمة (ت) المحسوبة ومستوى المعنوية لنتائج نشاط أنزيم استيل كولين استراز للمجموعة الثانية في الحالتين (U/l)

الإنزيم	الحالة	المشروب	القياس	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	ت
استيل كولين استراز	الأولى	بلاسبو	قبلي	١٣٠٤,٩٨	٣٤٨,٥٣	٣,٨٢**
			بعدي	١٠٨٧,٩٨	٣٥٨,٦٦	
	الثانية	كربوهيدرات ٦%	قبلي	١٣٨١,٢٣	١٧٢,٥	-٣,١٠*
			بعدي	١٧٣٣,١٠	٦٧,٣٠	

ن = ٤ * معنوي عند ٠,٠٥ ت = ٢,١٣ ** معنوي عند ٠,٠١ ت = ٣,٧٥

يلاحظ من جدول رقم (١٧) ظهور فروق دالة إحصائيا بين نتائج القياس القبلي والقياس البعدي للمجموعة الثانية عند تناول مشروب البلاسبو في الحالة الأولى لصالح القياس القبلي حيث انخفض نشاط إنزيم استيل كولين استراز في القياس البعدي، كما ظهرت فروق دالة إحصائيا بين القياس القبلي والقياس البعدي لنفس المجموعة عند تناول مشروب الكربوهيدرات ٦% في الحالة الثانية لصالح القياس البعدي حيث زاد نشاط الإنزيم في القياس البعدي ويرجع الباحث الزيادة الحادثة في نشاط الإنزيم في الحالة الثانية إلى تناول أفراد المجموعة لمشروب

الكربوهيدرات ٦% والذي قابلة انخفاض في نشاط الإنزيم في حالة عدم التناول في الحالة الأولى.

ثانيا : المقارنة بين القياسين القبليين و البعدين للمجموعة في التجربتين

جدول رقم (١٨)

الوسط الحسابي والانحراف المعياري ومعامل الارتباط وقيمة (ت) المحسوبة ومستوى المعنوية لنتائج نشاط أنزيم استيل كولين استراز للقياسين القبليين و البعديين للمجموعة الأولى في الحالتين (U/l)

الأنزيم	القياس	الحالة	المشروب	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	ت
استيل كولين استراز	القبلي	الأولى	كربوهيدرات ٦%	١٢٤٠,٤٥	٢١٠,٥٤	-١,٦٧
		الثانية	بلاسبو	١٦٤٢,٢٠	٤٦٥,٩٥	
	البعدي	الأولى	كربوهيدرات ٦%	١٧٢١,١٣	٢٨٠,٢٦	١,١٧
		الثانية	بلاسبو	١٤٧٢,١٣	٤٠٧,٠٧	

ن = ٤ * معنوي عند ٠,٠٥ ت = ٢,١٣ ** معنوي عند ٠,٠١ ت = ٣,٧٥

يلاحظ من جدول رقم (١٨) عدم ظهور أي فروق دالة إحصائيا بين نتائج نشاط إنزيم استيل كولين استراز للقياس القبلي للمجموعة الأولى في الحالتين . كما لم تظهر أيضا أي فروق دالة إحصائيا بين نتائج نشاط الإنزيم في القياس البعدي للمجموعة الأولى في الحالتين على الرغم من الزيادة الواضحة لنشاط الإنزيم في القياس البعدي لصالح الحالة التي تناولت فيها المجموعة الأولى مشروب الكربوهيدرات ٦% مقارنة بحالة عدم التناول .

جدول رقم (١٩)

الوسط الحسابي والانحراف المعياري ومعامل الارتباط وقيمة (ت) المحسوبة ومستوى المعنوية لنتائج نشاط أنزيم استيل كولين استراز في القياسين القبليين والبعديين للمجموعة الثانية في الحالتين (U/l)

المتغير	القياس	الحالة	المشروب	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	ت
استيل كولين استراز	القبلي	الأولى	بلاسبو	١٣٠٤,٩٨	٣٤٨,٥٣	-٠,٦١
		الثانية	كربوهيدرات ٦%	١٣٨١,٢٣	١٧٢,٥٣٣	
	البعدي	الأولى	بلاسبو	١٠٨٧,٩٨	٣٥٨,٦٦	-٣,٣٣*
		الثانية	كربوهيدرات ٦%	١٧٣٣,١٠	٦٧,٣٠	

ن = ٤ * معنوي عند ٠,٠٥ ت = ٢,١٣ ** معنوي عند ٠,٠١ ت = ٣,٧٥

يلاحظ من جدول رقم (١٩) عدم ظهور أي فروق دالة إحصائيا بين نتائج نشاط إنزيم استيل كولين استراز للقياس القبلي للمجموعة الثانية في الحالتين . ويلاحظ من الجدول أيضا ظهور فروق دالة إحصائيا بين نتائج نشاط الإنزيم في القياس البعدي في الحالتين لصالح الحالة التي تناولت فيها المجموعة الثانية مشروب الكربوهيدرات ٦% وذلك مقارنة بحالة عدم التناول .

ثالثا : المقارنة بين نتائج المجموعة الواحدة في التجربتين

جدول رقم (٢٠)

الوسط الحسابي والانحراف المعياري ومعامل الارتباط وقيمة (ت) المحسوبة ومستوى المعنوية لنتائج نشاط أنزيم استيل كولين استراز للمجموعة الأولى في الحالتين (U/l)

الإنزيم	الحالة	المشروب	الفروق		ت
			الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	
استيل كولين استراز	الأولى	كربوهيدرات ٦%	٤٨٠,٩٣	١٤٨,٦٧	٥,١٨**
	الثانية	بلاسبو	١٧٠,٠٨	١٣٧,٣٥	

ن = ٤٠ * معنوي عند ٠,٠٥ ت = ٢,١٣ ** معنوي عند ٠,٠١ ت = ٣,٧٥

يلاحظ من جدول (٢٠) ظهور فروق دالة إحصائيا بين فروق القياس القبلي والقياس البعدي لنتائج نشاط إنزيم استيل كولين استراز في الحالة الأولى عند تناول المجموعة الأولى لمشروب الكربوهيدرات ٦% و بين فروق القياس القبلي والقياس البعدي لنتائج نشاط الإنزيم لنفس المجموعة في الحالة الثانية في حالة عدم التناول وكانت الفروق لصالح فروق الحالة الأولى .

ويرجع الباحث هذه الفروق إلى تناول مشروب الكربوهيدرات ٦% في الحالة الأولى والذي أدى إلى زيادة في نشاط إنزيم استيل كولين استراز و الذي قابلة أنخفاض نشاط الإنزيم في الحالة الثانية عند عدم تناول المجموعة مشروب الكربوهيدرات ٦% والذي أدى إلى ظهور هذه الفروق .

جدول رقم (٢١)

الوسط الحسابي والانحراف المعياري ومعامل الارتباط وقيمة (ت) المحسوبة ومستوى المعنوية لنتائج نشاط أنزيم استيل كولين استراز للمجموعة الثانية في الحالتين (U/l)

الإنزيم	الحالة	المشروب	الفروق		ت
			الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	
استيل كولين استراز	الأولى	بلاسبو	٢١٧,٠٠	١١٣,٥٣	-٥,٣٧**
	الثانية	كربوهيدرات ٦%	٣٥١,٨٨	٢٢٧,٢٩	

ن = ٤ * معنوي عند ٠,٠٥ ت = ٢,١٣ ** معنوي عند ٠,٠١ ت = ٣,٧٥

يلاحظ من جدول (٢١) ظهور فروق دالة إحصائيا بين فروق القياس القبلي والقياس البعدي لنتائج نشاط إنزيم استيل كولين استراز في الحالة الأولى عند عدم تناول المجموعة الأولى لمشروب الكربوهيدرات ٦% و بين فروق القياس القبلي والقياس البعدي لنتائج نشاط الإنزيم لنفس المجموعة في الحالة الثانية في حالة تناول مشروب الكربوهيدرات ٦% وكانت الفروق لصالح فروق الحالة الثانية .

ويرجع الباحث هذه الفروق إلى أن عدم تناول المجموعة لمشروب الكربوهيدرات ٦% في الحالة الأولى أدى إلى انخفاض نشاط إنزيم استيل كولين استراز و الذي قابلة تناول المجموعة الثانية لمشروب الكربوهيدرات ٦% في الحالة الثانية والذي أدى إلى الزيادة في نشاط الإنزيم مما أظهر هذه الفروق .

رابعا : المقارنة بين نتائج المجموعتين في التجربة الواحدة

جدول رقم (٢٢)

الوسط الحسابي والانحراف المعياري وقيمة (ت) المحسوبة ومستوى المعنوية ومتوسط الفروق لنتائج نشاط أنزيم استيل كولين استراز بين القياسين القبليين و القياسين البعديين للمجموعتين في كل حالة (U/l)

الأنزيم	الحالة	القياس	المجموعة	المشروب	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	متوسط الفروق	ت
استيل كولين استراز	الأولى	القبلي	الأولى	كربوهيدرات ٦%	١٢٤٠,٤٥	٢١٠,٥٤	٦٤,٥٣	-٠,٣٢
			الثانية	بلاسبو	١٣٠٤,٩٨	٣٤٨,٥٣		
		البعدي	الأولى	كربوهيدرات ٦%	١٧٢١,٣٨	٢٨٠,٢٦	٦٣٣,٤٠	٢,٧٨*
			الثانية	بلاسبو	١٠٨٧,٩٨	٣٥٨,٦٦		
	الثانية	القبلي	الأولى	بلاسبو	١٦٤٢,٢٠	٤٦٥,٩٥	٢٦٠,٩٨	١,٠٥
			الثانية	كربوهيدرات ٦%	١٣٨١,٢٣	١٧٢,٥٣		
		البعدي	الأولى	بلاسبو	١٤٧٢,١٣	٤٠٧,٠٧	٢٦٠,٩٨	-١,٢٧
			الثانية	كربوهيدرات ٦%	١٧٣٣,١٠	٦٧,٣٠		

ن = ٤ * معنوي عند ٠,٠٥ ت = ٢,١٣ ** معنوي عند ٠,٠١ ت = ٣,٧٥

يلاحظ من جدول رقم (٢٢) ظهور فروق دالة إحصائيا بين متوسط فروق القياس البعدي لنشاط إنزيم استيل كولين استراز بين المجموعتين في الحالة الأولى لصالح القياس البعدي للمجموعة الأولى التي تناولت مشروب الكربوهيدرات ٦% بينما لم تظهر فروق دالة إحصائيا بين متوسط الفروق للإنزيم في القياس القبلي بين المجموعتين في الحالة الأولى .

كما يلاحظ من الجدول نفسه عدم ظهور فروق دالة إحصائيا بين متوسط فروق القياس القبلي والقياس البعدي لنشاط الإنزيم للمجموعتين في الحالة الثانية .

خامسا مقارنة الفروق بين المجموعتين في التجربة الواحدة

جدول رقم (٢٣)

مقارنة الفروق في الوسط الحسابي والانحراف المعياري وقيمة (ت) المحسوبة ومستوى المعنوية ومتوسط الفروق لنتائج نشاط أنزيم استيل كولين استراز بين المجموعتين في كل حالة (U/l)

الأنزيم	الحالة	المجموعة	المشروب	الفروق: الوسط الحسابي	الفروق: الانحراف المعياري	متوسط الفروق	ت
استيل كولين استراز	الأولى	الأولى	كربوهيدرات ٦%	٤٨٠,٩٣	١٤٨,٦٧	٦٩٧,٩٣	٧,٤٦**
		الثانية	بلاسبو	٢١٧,٠٠	١١٣,٥٣		
	الثانية	الأولى	بلاسبو	١٧٠,٠٨	١٣٧,٣٥	٥٢١,٩٥	-٣,٩٣**
		الثانية	كربوهيدرات ٦%	٣٥١,٨٨	٢٢٧,٢٩		

ن = ٤ * معنوي عند ٠,٠٥ ت = ٢,١٣ ** معنوي عند ٠,٠١ ت = ٣,٧٥

يلاحظ من جدول رقم (٢٣) ظهور فروق دالة إحصائيا بين فروق نتائج المجموعة الأولى و نتائج المجموعة الثانية في الحالة الأولى والحالة الثانية لنشاط إنزيم أستيل كولين استراز لصالح المجموعة التي تناولت مشروب الكربوهيدرات ٦% في كل حالة (المجموعة الأولى في الحالة الأولى والمجموعة الثانية في الحالة الثانية)

٢- عرض نتائج نشاط إنزيم مونوامين - أوكسيداز

أولا : المقارنة بين نتائج القياس القبلي والبعدي في التجربة الواحدة

جدول رقم (٢٤)

الوسط الحسابي والانحراف المعياري ومعامل الارتباط وقيمة (ت) المحسوبة ومستوى المعنوية لنتائج نشاط إنزيم مونوامين-أوكسيداز للمجموعة الأولى في الحالتين

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

الأنزيم	الحالة	المشروب	القياس	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	ت
مونوامين - أوكسيداز	الأولى	كربوهيدرات ٦%	قبلي	٥,٩	١,٢٢	١,٣٠
			بعدي	٤,٨٨	١,٢٧	
	الثانية	بلاسبو	قبلي	٥,٤٣	٢,٢٢	١,٣٩
			بعدي	٣,٥٨	١,٨٢	

ن = ٤ * معنوي عند ٠,٠٥ ت = ٢,١٣ ** معنوي عند ٠,٠١ ت = ٣,٧٥

يلاحظ من جدول رقم (٢٤) عدم ظهور أي فروق دالة إحصائيا بين نتائج القياس القبلي والقياس البعدي لنشاط إنزيم مونوامين – أوكسيداز للمجموعة الأولى في إي من الحالتين و على الرغم من الانخفاض الملاحظ في نشاط الإنزيم في الحالتين إلا أن الانخفاض كان بدرجة أقل في حالة تناول مشروب الكربوهيدرات ٦% عنه في حالة عدم تناول مشروب الكربوهيدرات ٦%.

جدول رقم (٢٥)

الوسط الحسابي والانحراف المعياري ومعامل الارتباط وقيمة (ت) المحسوبة ومستوى المعنوية لنتائج نشاط إنزيم مونوامين-أوكسيداز للمجموعة الثانية في الحالتين

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

الأنزيم	الحالة	المشروب	القياس	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	ت
مونوامين - أوكسيداز	الأولى	بلاسبو	قبلي	٥,٢٣	١,٣٩	٥,٢٩**
			بعدي	٣,٤٨	٠,٩٨	
	الثانية	كربوهيدرات ٦%	قبلي	٤,٦٨	١,١٤	٠,٨٩
			بعدي	٣,٨٣	١,٥٨	

ن = ٤ * معنوي عند ٠,٠٥ ت = ٢,١٣ ** معنوي عند ٠,٠١ ت = ٣,٧٥

يلاحظ من جدول رقم (٢٥) ظهور فروق دالة إحصائيا بين نتائج القياس القبلي والقياس البعدي لنشاط إنزيم مونوامين - أوكسيداز للمجموعة الثانية في الحالة الأولى التي لم تتناول فيها المجموعة الثانية مشروب الكربوهيدرات ٦% بينما لم تظهر أي فروق ذات دلالة إحصائية بين نتائج القياس القبلي والقياس البعدي في حالة تناول مشروب الكربوهيدرات ٦% .

ثانيا : المقارنة بين القياسين القبليين و البعدين للمجموعة في التجربتين

جدول رقم (٢٦)

الوسط الحسابي والانحراف المعياري ومعامل الارتباط وقيمة (ت) المحسوبة ومستوى المعنوية لنتائج نشاط إنزيم مونوامين-أوكسيداز للقياسين القبليين و البعديين للمجموعة الأولى في الحالتين (µ mole 5HT hydrolyzed / dl serum / hr.)

الأنزيم	القياس	الحالة	المشروب	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	ت
مونوامين - أوكسيداز	القبلي	الأولى	كربوهيدرات ٦%	٥,٩	١,٢٢	٠,٣٢
		الثانية	بلاسبو	٥,٤٢	٢,٢٢	
	البعدي	الأولى	كربوهيدرات ٦%	٤,٧٨	١,٢٧	١,٢٠
		الثانية	بلاسبو	٣,٥٨	١,٨٢	

ن = ٤ * معنوي عند ٠,٠٥ ت = ٢,١٣ ** معنوي عند ٠,٠١ ت = ٣,٧٥

يلاحظ من جدول رقم (٢٦) عدم ظهور أي فروق دالة إحصائيا بين نتائج القياس القبلي أو نتائج القياس البعدي للمجموعة الأولى لنشاط إنزيم مونوامين – أوكسيداز في إي من الحالتين .

جدول رقم (٢٧)

الوسط الحسابي والانحراف المعياري ومعامل الارتباط وقيمة (ت) المحسوبة ومستوى المعنوية لنتائج نشاط إنزيم مونوامين-أوكسيداز في القياسين القبليين والبعديين للمجموعة الثانية في الحالتين (µ mole 5HT hydrolyzed / dl serum / hr.)

العينة	القياس	الحالة	المشروب	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	ت
مونوامين - أوكسيداز	القبلي	الأولى	بلاسبو	٥,٢٣	١,٣٩	٠,٥٨
		الثانية	كربوهيدرات ٦%	٤,٦٨	١,١٤	
	البعدي	الأولى	بلاسبو	٣,٤٨	٠,٩٨	-٠,٧٧
		الثانية	كربوهيدرات ٦%	٣,٨٣	١,٥٨	

ن = ٤ * معنوي عند ٠,٠٥ ت = ٢,١٣ ** معنوي عند ٠,٠١ ت = ٣,٧٥

يلاحظ من جدول رقم (٢٧) عدم ظهور أي فروق دالة إحصائيا بين نتائج القياس القبلي أو نتائج القياس البعدي للمجموعة الثانية لنشاط إنزيم مونوامين - أوكسيداز في إي من الحالتين .

ثالثا : المقارنة بين نتائج المجموعة الواحدة في التجربتين

جدول رقم (٢٨)

الوسط الحسابي والانحراف المعياري ومعامل الارتباط وقيمة (ت) المحسوبة ومستوى المعنوية لنتائج نشاط إنزيم مونوامين-أوكسيداز للمجموعة الأولى في الحالتين

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

الإنزيم	الحالة	المشروب	الفروق		ت
			الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	
مونوامين-أوكسيداز	الأولى	كربوهيدرات ٦%	١,٠٣	١,٥٧	٠,٤٠
	الثانية	بلاسبو	١,٨٥	٢,٦٧	

ن = ٤ * معنوي عند ٠,٠٥ ت = ٢,١٣ ** معنوي عند ٠,٠١ ت = ٣,٧٥

يلاحظ من جدول (٢٨) عدم ظهور فروق دالة إحصائيا بين فروق القياس القبلي والقياس البعدي لنتائج نشاط إنزيم مونوامين-أوكسيداز في الحالة الأولى عند تناول المجموعة الأولى مشروب الكربوهيدرات ٦% و بين فروق القياس القبلي والقياس البعدي لنتائج نشاط الإنزيم لنفس المجموعة في الحالة الثانية في حالة عدم تناول مشروب الكربوهيدرات ٦%.

جدول رقم (٢٩)

الوسط الحسابي والانحراف المعياري ومعامل الارتباط وقيمة (ت) المحسوبة ومستوى المعنوية لنتائج نشاط إنزيم مونوامين-أوكسيداز للمجموعة الثانية في التجربتين

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

الإنزيم	الحالة	المشروب	الفروق		ت
			الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	
مونوامين - أوكسيداز	الأولى	بلاسبو	١,٧٥	٠,٦٦	٠,٧٤
	الثانية	كربوهيدرات ٦%	٠,٨٥	١,٩١	

ن = ٤ * معنوي عند ٠,٠٥ ت = ٢,١٣ ** معنوي عند ٠,٠١ ت = ٣,٧٥

يلاحظ من جدول (٢٩)عدم ظهور فروق دالة إحصائيا بين فروق القياس القبلي والقياس البعدي لنتائج نشاط إنزيم مونوامين-أوكسيداز في الحالة الأولى عند عدم تناول المجموعة الأولى مشروب الكربوهيدرات ٦%. و بين فروق القياس القبلي والقياس البعدي لنتائج نشاط الإنزيم لنفس المجموعة في الحالة الثانية في حالة تناول مشروب الكربوهيدرات ٦%

رابعا : المقارنة بين نتائج المجموعتين في التجربة الواحدة

جدول رقم (٣٠)

الوسط الحسابي والانحراف المعياري وقيمة) ت (المحسوبة ومستوى المعنوية ومتوسط الفروق لنتائج نشاط إنزيم مونوامين-أوكسيداز بين القياسين القبليين و القياسين البعديين للمجموعتين في كل حالة (µ mole 5HT hydrolyzed / dl serum / hr.)

الإنزيم	التجانس	القياس	المجموعة	المشروب	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	متوسط الفروق	ت
مونوامين - أوكسيداز	الأولى	القبلي	الأولى	كربوهيدرات ٦%	٥,٩٠	١,٢٢	٠,٦٨	٠,٧٣
			الثانية	بلاسبو	٥,٢٣	١,٣٩		
		البعدي	الأولى	كربوهيدرات ٦%	٤,٨٨	١,٢٧	١,٤٠	١,٧٥
			الثانية	بلاسبو	٣,٤٨	٠,٩٨		
	الثانية	القبلي	الأولى	بلاسبو	٥,٤٣	٢,٢٢	٠,٧٥	٠,٦٠
			الثانية	كربوهيدرات ٦%	٤,٦٨	١,١٤		
		البعدي	الأولى	بلاسبو	٣,٥٨	١,٨٢	٠,٢٥	-٠,٢١
			الثانية	كربوهيدرات ٦%	٣,٨٣	١,٥٨		

ن = ٤ * معنوي عند ٠,٠٥ ت = ٢,١٣ ** معنوي عند ٠,٠١ ت = ٣,٧٥

يلاحظ من جدول رقم (٣٠) عدم ظهور أي فروق دالة إحصائيا بين متوسط الفروق لنشاط إنزيم مونوامين-أوكسيداز للقياسين القبلين والقياسين البعديين في كل حالة لأي من المجموعتين .

خامسا مقارنة الفروق بين المجموعتين في التجربة الواحدة

جدول رقم (٣١)

مقارنة الفروق في الوسط الحسابي والانحراف المعياري وقيمة) ت (المحسوبة ومستوى المعنوية ومتوسط الفروق لنتائج نشاط إنزيم مونوامين-أوكسيداز بين المجموعتين في كل حالة (µ mole 5HT hydrolyzed / dl serum / hr.)

الإنزيم	الحالة	المجموعة	المشروب	الفروق: الوسط الحسابي	الفروق: الانحراف المعياري	متوسط الفروق	ت
مونوامين - أوكسيداز	الأولى	الأولى	كربوهيدرات ٦%	١,٠٣	١,٥٧	٠,٧٣	٠,٨٥
		الثانية	بلاسبو	١,٧٥	٠,٦٦		
	الثانية	الأولى	بلاسبو	١,٨٥	٢,٦٧	١,٠٠	-٠,٦١
		الثانية	كربوهيدرات ٦%	٠,٨٥	١,٩١		

ن = ٤ * معنوي عند ٠,٠٥ ت = ٢,١٣ ** معنوي عند ٠,٠١ ت = ٣,٧٥

يلاحظ من جدول رقم (٣١) عدم ظهور أي فروق دالة إحصائيا بين نتائج متوسط الفروق لنشاط إنزيم مونوامين-أوكسيداز للمجموعة الأولى والمجموعة الثانية في أي من الحالتين

٣- عرض نتائج الاختبار المهاري

أولا : المقارنة بين نتائج القياس القبلي والبعدي في التجربة الواحدة

جدول رقم (٣٢)

الوسط الحسابي والانحراف المعياري ومعامل الارتباط وقيمة (ت) المحسوبة ومستوى المعنوية لنتائج الاختبار المهاري في الحالة الأولى للمجموعة الأولى قبل وبعد تناول مشروب الكربوهيدرات ٦٪

المهارة	القياس	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	ت
سرعة المحاورة (بالثانية)	القبلي	٣,٦١	٠,١٤	٢,٤٥*
	البعدي	٣,٢٧	٠,٢٣	
دقة التمرير (درجة)	القبلي	١,٥٠	١,٢٩	١,٧٣
	البعدي	١,٠٠	٠,٨٢	
التصويب (درجة)	القبلي	١,٥٠	١,٢٩	-٠,٢٤
	البعدي	١,٧٥	٠,٩٦	
التحركات الدفاعية (بالثانية)	القبلي	١١,٩٠	٠,٣٨	١,٤٦
	البعدي	١١,٥٣	٠,٤١	
الزمن الكلي (بالثانية)	القبلي	٥٣,٩١	٢,٠٢	٢,٩٤*
	البعدي	٥١,٧٧	٢,٢٣	

ن = ٤ * معنوي عند ٠,٠٥ ت = ٢,١٣ ** معنوي عند ٠,٠١ ت = ٣,٧٥

يلاحظ من جدول رقم (٣٢) حدوث فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات القياس القبلي والقياس البعدي لصالح القياس البعدي في كل من سرعة المحاورة (كما تقاس بالزمن) والزمن الكلي لاداء الاختبار، بينما لم تكن هناك فروق دالة إحصائيا بين القياسيين القبلي والبعدي في باقي المتغيرات بالرغم من التحسن الملحوظ في أزمنة الأداء ، وقد يفسر ذلك بتناول اللاعبون مشروب الكربوهيدرات ٦% .

جدول رقم (٣٣)

الوسط الحسابي والانحراف المعياري ومعامل الارتباط وقيمة (ت) المحسوبة ومستوى المعنوية لنتائج الاختبار المهاري في الحالة الأولى للمجموعة الثانية قبل وبعد تناول مشروب البلاسبو

المهارة	القياس	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	ت
سرعة المحاورة (بالثانية)	القبلي	٣,٨٩	٠,٥٧	-١,٨٣
	البعدي	٤,٥٧	٠,٦٦	
دقة التمرير (درجة)	القبلي	١,٠٠	٢,٠٠	-٠,٣٠
	البعدي	١,٥٠	١,٧٣	
التصويب (درجة)	القبلي	٢,٠٠	٠,٨٢	١,٧٣
	البعدي	١,٥٠	٠,٥٨	
التحركات الدفاعية (بالثانية)	القبلي	١١,٩٧	٠,٦٥	-٩,٩٥**
	البعدي	١٣,٤٥	٠,٦١	
الزمن الكلي (بالثانية)	القبلي	٥٤,٠٧	٠,٨٦	-٥,٢٥**
	البعدي	٥٦,١٥	١,٣٢	

ن = ٤ * معنوي عند ٠,٠٥ ت = ٢,١٣ ** معنوي عند ٠,٠١ ت = ٣,٧٥

يلاحظ من جدول رقم (٣٣) حدوث فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات القياس القبلي والقياس البعدي لأزمنة أداء التحركات الدفاعية والزمن الكلي للاختبار ، وهذا يعكس حدوث بطء في طبيعة أداء الاختبار والذي يمكن تفسيره بنقص مخزون الطاقة وعدم تناول الكربوهيدرات.

جدول رقم (٣٤)

الوسط الحسابي والانحراف المعياري ومعامل الارتباط وقيمة (ت) المحسوبة ومستوى المعنوية لنتائج الاختبار المهاري في الحالة الثانية للمجموعة الأولى قبل وبعد تناول مشروب البلاسبو

المهارة	القياس	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	ت
سرعة المحاورة (بالثانية)	القبلي	٣,٥٨	٠,١٣	-٨,٦١**
	البعدي	٤,٠١	٠,١١	
دقة التمرير (درجة)	القبلي	١,٢٥	٠,٨٩	-١,٠٠
	البعدي	١,٧٥	٠,٩٦	
التصويب (درجة)	القبلي	١,٧٥	٠,٥٠	-٠,٥٢
	البعدي	٢,٠٠	٠,٨٢	
التحركات الدفاعية (بالثانية)	القبلي	١٢,٥٣	٠,٣٠	-٢,١٠
	البعدي	١٣,٠٨	٠,٣٧	
الزمن الكلي (بالثانية)	القبلي	٥٣,٢٠	١,٣٦	-١,٥٢
	البعدي	٥٥,٢٥	٢,٧٨	

ن = ٤ * معنوي عند ٠,٠٥ ت = ٢,١٣ ** معنوي عند ٠,٠١ ت = ٣,٧٥

يلاحظ من جدول رقم (٣٤) حدوث فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات القياس القبلي والقياس البعدي في سرعة المحاورة بالثانية كما تقاس الزمن حيث زاد متوسط الزمن في الاختبار البعدي بفارق دال إحصائيا مما يعني بطء سرعة المحاورة ، وهذا عكس ما حدث لنفس المجموعة حينما تناولت مشروب الكربوهيدرات ٦% في التجربة الأولى حينما انخفض زمن سرعة المحاورة .

جدول رقم (٣٥)

الوسط الحسابي والانحراف المعياري ومعامل الارتباط وقيمة (ت) المحسوبة ومستوى المعنوية لنتائج الاختبار المهاري في الحالة الثانية للمجموعة الثانية قبل وبعد تناول مشروب الكربوهيدرات ٦٪

المهارة	القياس	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	ت
سرعة المحاورة (بالثانية)	القبلي	٣,٥٥	٠,٤٠	٣,٤٦*
	البعدي	٣,٣٣	٠,٢٩	
دقة التمرير (درجة)	القبلي	١,٥٠	١,٧٣	-١,٠٠
	البعدي	٣,٠٠	١,٤١	
التصويب (درجة)	القبلي	١,٧٥	١,٥٠	-٠,٥٢
	البعدي	٢,٠٠	٠,٨٢	
التحركات الدفاعية (بالثانية)	القبلي	١٢,٥٦	٠,١٥	٤,٤٧**
	البعدي	١٢,٠٥	٠,١٩	
الزمن الكلي (بالثانية)	القبلي	٥٤,٠٣	١,٩٠	١,٩٥
	البعدي	٥٢,٤٤	٠,٤٥	

ن = ٤ * معنوي عند ٠,٠٥ ت = ٢,١٣ ** معنوي عند ٠,٠١ ت = ٣,٧٥

يلاحظ من جدول رقم (٣٥) حدوث فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات القياس القبلي والقياس البعدي في سرعة المحاورة (كما تقاس بالزمن) والتحركات الدفاعية كما تقاس بالزمن أيضا لصالح القياس البعدي حيث تحسن زمن الأداء في كلا الاختبارين ويرجع الباحث ذلك إلى تناول مشروب الكربوهيدرات ٦%بينما لم تكن هناك فروق داله إحصائيا بين متوسطات المفردات الأخرى للاختبار على الرغم من التحسن الملحوظ في الأداء .

ثانيا : المقارنة بين القياسين القبليين و البعدين للمجموعة في التجربتين

جدول رقم (٣٦)

الوسط الحسابي والانحراف المعياري ومعامل الارتباط وقيمة (ت) المحسوبة ومستوى المعنوية لنتائج القياس القبلي للاختبار المهاري في الحالتين للمجموعة الأولى

المهارة	القياس القبلي		الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	ت
	الحالة	المشروب			
سرعة المحاورة (بالثانية)	الأولى	كربوهيدرات ٦%	٣,٦١	٠,١٤	٠,٩٦
	الثانية	بلاسبو	٣,٥٨	٠,١٣	
دقة التمرير (درجة)	الأولى	كربوهيدرات ٦%	١,٥٠	١,٢٩	٠,١٧
	الثانية	بلاسبو	١,٢٥	٠,٨٩	
التصويب (درجة)	الأولى	كربوهيدرات ٦%	١,٥٠	١,٢٩	-٠,٥٢
	الثانية	بلاسبو	١,٧٥	٠,٥٠	
التحركات الدفاعية (بالثانية)	الأولى	كربوهيدرات ٦%	١١,٩٠	٠,٣٨	-٥,٥٧**
	الثانية	بلاسبو	١٢,٥٣	٠,٣٠	
الزمن الكلي (بالثانية)	الأولى	كربوهيدرات ٦%	٥٣,٩١	٢,٠٢	١,٢١
	الثانية	بلاسبو	٥٣,٢٠	١,٣٦	

ن = ٤ * معنوي عند ٠,٠٥ ت = ٢,١٣ ** معنوي عند ٠,٠١ ت = ٣,٧٥

يلاحظ من جدول رقم (٣٦) حدوث فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات القياس القبلي للتحركات الدفاعية للمجموعة الأولى في الحالتين لصالح القياس القبلي الحالة الأولى حيث زاد زمن التحركات الدفاعية في القياس القبلي للمجموعة الأولى في الحالة الثانية بينما لم تظهر أي فروق معنوية في مفردات الاختبار .

جدول رقم (٣٧)

الوسط الحسابي والانحراف المعياري ومعامل الارتباط وقيمة (ت) المحسوبة ومستوى المعنوية لنتائج القياس القبلي للاختبار المهاري في الحالتين للمجموعة الثانية

المهارة	القياس القبلي		الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	ت
	الحالة	المشروب			
سرعة المحاورة (بالثانية)	الأولى	بلاسبو	٣,٨٩	٠,٥٧	٢,٤٩*
	الثانية	كربوهيدرات ٦%	٣,٥٥	٠,٤٠	
دقة التمرير (درجة)	الأولى	بلاسبو	١,٠٠	٢,٠٠	-٠,٣٠
	الثانية	كربوهيدرات ٦%	١,٥٠	١,٧٣	
التصويب (درجة)	الأولى	بلاسبو	٢,٠٠	٠,٨١	٠,٥٢
	الثانية	كربوهيدرات ٦%	١,٧٥	١,٥٠	
التحركات الدفاعية (بالثانية)	الأولى	بلاسبو	١١,٩٧	٠,٦٥	-١,٦١
	الثانية	كربوهيدرات ٦%	١٢,٥٦	٠,١٥	
الزمن الكلي (بالثانية)	الأولى	بلاسبو	٥٤,٠٧	٠,٨٦	٠,٠٦
	الثانية	كربوهيدرات ٦%	٥٤,٠٣	١,٩٠	

ن = ٤ * معنوي عند ٠,٠٥ ت = ٢,١٣ ** معنوي عند ٠,٠١ ت = ٣,٧٥

يلاحظ من جدول رقم (٣٧) حدوث فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات القياس القبلي لسرعة المحاورة حيث تقاس بالزمن للمجموعة الثانية في الحالتين لصالح القياس القبلي للحالة الثانية بينما لم تظهر أي فروق معنوية في مفردات الاختبار.

جدول رقم (٣٨)

الوسط الحسابي والانحراف المعياري ومعامل الارتباط وقيمة (ت) المحسوبة ومستوى المعنوية لنتائج القياس البعدي للاختبار المهاري في الحالتين للمجموعة الأولى

المهارة	القياس البعدي		الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	ت
	الحالة	المشروب			
سرعة المحاورة (بالثانية)	الأولى	كربوهيدرات ٦%	٣,٢٧	٠,٢٣	-٦,٧٧**
	الثانية	بلاسبو	٤,٠١	٠,١١	
دقة التمرير (درجة)	الأولى	كربوهيدرات ٦%	١,٠٠	٠,٨٢	-٠,٨٨
	الثانية	بلاسبو	١,٧٥	٠,٩٦	
التصويب (درجة)	الأولى	كربوهيدرات ٦%	١,٧٥	٠,٩٦	-٠,٤٠
	الثانية	بلاسبو	٢,٠٠	٠,٨٢	
التحركات الدفاعية (بالثانية)	الأولى	كربوهيدرات ٦%	١١,٥٣	٠,٤١	-٤,٢٣**
	الثانية	بلاسبو	١٣,٠٩	٠,٣٧	
الزمن الكلي (بالثانية)	الأولى	كربوهيدرات ٦%	٥١,٧٧	٢,٢٣	-٣,٦٤*
	الثانية	بلاسبو	٥٥,٢٥	٢,٧٨	

ن = ٤ * معنوي عند ٠,٠٥ ت = ٢,١٣ ** معنوي عند ٠,٠١ ت = ٣,٧٥

يلاحظ من جدول رقم (٣٨) حدوث فروق ذات دلالة إحصائية بينما متوسطات سرعة المحاورة والتحركات الدفاعية والزمن الكلي للاختبار (كما تقاس بالزمن) وذلك في القياس البعدي للمجموعة الأولى في المحاولتين لصالح القياس البعدي للمحاولة الثانية حيث الزمن المحقق في القياس البعدي في الحالة الأولى عند تناول مشروب الكربوهيدرات ٦% أقل من الزمن المحقق في القياس الثاني بعد تناول مشروب البلاسبو والذي يمكن تفسيره بسب بتناول مشروب الكربوهيدرات ٦% في الحالة الأولى .

جدول رقم (٣٩)

الوسط الحسابي والانحراف المعياري ومعامل الارتباط وقيمة (ت) المحسوبة ومستوى المعنوية لنتائج القياس البعدي للاختبار المهاري في الحالتين للمجموعة الثانية

المهارة	القياس البعدي		الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	ت
	الحالة	المشروب			
سرعة المحاورة (بالثانية)	الأولى	بلاسبو	٤,٥٦	٠,٦٦	٤,٥٢**
	الثانية	كربوهيدرات ٦%	٣,٣٣	٠,٢٩	
دقة التمرير (درجة)	الأولى	بلاسبو	١,٥٠	١,٧٣	-١,٧٣
	الثانية	كربوهيدرات ٦%	٣,٠	١,٤١	
التصويب (درجة)	الأولى	بلاسبو	١,٥٠	٠,٥٨	-١,٠٠
	الثانية	كربوهيدرات ٦%	٢,٠٠	٠,٨٢	
التحركات الدفاعية (بالثانية)	الأولى	بلاسبو	١٣,٤٥	٠,٦١	٤,٩٦**
	الثانية	كربوهيدرات ٦%	١٢,٠٥	٠,١٩	
الزمن الكلي (بالثانية)	الأولى	بلاسبو	٥٦,١٥	١,٣٢	٤,٧٣**
	الثانية	كربوهيدرات ٦%	٥٢,٤٤	٠,٤٥	

ن = ٤ * معنوي عند ٠,٠٥ ت = ٢,١٣ ** معنوي عند ٠,٠١ ت = ٣,٧٥

يلاحظ من جدول رقم (٣٩) حدوث فروق ذات دلالة إحصائية بينما متوسطات سرعة المحاورة والتحركات الدفاعية والزمن الكلي للاختبار (كما تقاس بالزمن) وذلك في القياس البعدي للمجموعة الثانية في الحالتين لصالح الحالة الثانية الذي تناول فيها الأفراد مشروب الكربوهيدرات ٦% بينما لم تظهر أي فروق ذات دلالة إحصائية في متوسطات القياسيين البعديين في بقية عينة الاختبار .

ثالثا : المقارنة بين نتائج المجموعة الواحدة في التجربتين

جدول رقم (٤٠)

الوسط الحسابي والانحراف المعياري ومعامل الارتباط وقيمة (ت) المحسوبة ومستوى المعنوية لنتائج الاختبار المهاري للمجموعة الأولى في الحالتين

المهارة	المجموعة الأولى		الفروق		ت
	الحالة	المشروب	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	
سرعة المحاورة (بالثانية)	الأولى	كربوهيدرات ٦%	٠,٣٤	٠,٢٨	-٦,٠١**
	الثانية	بلاسبو	٠,٤٢	٠,١٠	
التمرير (درجة)	الأولى	كربوهيدرات ٦%	٠,٥٠	٠,٥٨	-١,٤١
	الثانية	بلاسبو	٠,٥٠	١,٠٠	
التصويب (درجة)	الأولى	كربوهيدرات ٦%	٠,٢٥	٢,٠٦	٠,٠٠
	الثانية	بلاسبو	٠,٢٥	٠,٩٦	
التحركات الدفاعية (بالثانية)	الأولى	كربوهيدرات ٦%	٠,٣٧	٠,٥٠	-٣,٤١*
	الثانية	بلاسبو	٠,٥٥	٠,٥٢	
الزمن الكلي (الثانية)	الأولى	كربوهيدرات ٦%	٢,١٤	١,٤٦	-٢,٩٦*
	الثانية	بلاسبو	٢,٠٥	٢,٧٠	

ن = ٤ * معنوي عند ٠,٠٥ ت = ٢,١٣ ** معنوي عند ٠,٠١ ت = ٣,٧٥

يلاحظ من جدول رقم (٤٠) حدوث فروق ذات دلالة إحصائية بينما متوسطات سرعة المحاورة والتحركات الدفاعية والزمن الكلي للاختبار (كما تقاس بالزمن)للمجموعة الأولى في الحالتين لصالح الحالة التي تناول فيها أفراد المجموعة الأولى مشروب الكربوهيدرات ٦% بينما لم تظهر فروق ذات دلالة إحصائيا في باقي مفردات الاختبار ويرجع الباحث الفارق الملاحظ بين المتوسطات في الحالتين إلى تناول مشروب الكربوهيدرات ٦% في الحالة الأولى واستنفاد مخزون الكربوهيدرات في الحالة الثانية .

جدول رقم (٤١)

الوسط الحسابي والانحراف المعياري ومعامل الارتباط وقيمة (ت) المحسوبة ومستوى المعنوية لنتائج الاختبار المهاري للمجموعة الثانية في الحالتين

المهارة	المجموعة الثانية		الفروق		ت
	الحالة	المشروب	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	
سرعة المحاورة (بالثانية)	الأولى	بلاسبو	٠,٦٨	٠,٧٤	٢,٧٨*
	الثانية	كربوهيدرات ٦%	٠,٢٢	٠,١٣	
التمرير (درجة)	الأولى	بلاسبو	٠,٥٠	٣,٣٢	٠,٤٠
	الثانية	كربوهيدرات ٦%	١,٥٠	٣,٠٠	
التصويب (درجة)	الأولى	بلاسبو	٠,٥٠	٠,٥٨	١,٥٧
	الثانية	كربوهيدرات ٦%	٠,٢٥	٠,٩٦	
التحركات الدفاعية (بالثانية)	الأولى	بلاسبو	١,٤٩	٠,٢٩	٩,٠٩**
	الثانية	كربوهيدرات ٦%	٠,٥٢	٠,٢٣	
الزمن الكلي (الثانية)	الأولى	بلاسبو	٢,٠٨	٠,٧٩	٤,٧١**
	الثانية	كربوهيدرات ٦%	١,٦٠	١,٦٣	

ن = ٤ * معنوي عند ٠,٠٥ ت = ٢,١٣ ** معنوي عند ٠,٠١ ت = ٣,٧٥

يلاحظ من جدول رقم (٤١) حدوث فروق ذات دلالة إحصائية بينما متوسطات سرعة المحاورة والتحركات الدفاعية والزمن الكلي للاختبار (كما تقاس بالزمن) للمجموعة الثانية في الحالتين عند تناول وعدم تناول مشروب الكربوهيدرات ٦% لصالح الحالة التي تناول فيها مشروب الكربوهيدرات ٦% ويرجع الباحث الفارق الملاحظ بين متوسطات الحالتين إلى استنفاذ مخزون الكربوهيدرات في حالة عدم تناول الكربوهيدرات بينما التحسن الحادث في المحاولة الثانية بسبب تناول مشروب الكربوهيدرات ٦% بينما لم تظهر فروق دالة إحصائيا في باقي مفردات الاختبار .

رابعا : المقارنة بين نتائج المجموعتين في التجربة الواحدة

جدول رقم (٤٢)

الوسط الحسابي والانحراف المعياري ومعامل الارتباط وقيمة (ت) المحسوبة ومستوى المعنوية لنتائج القياس القبلي للاختبار المهاري في الحالة الأولى للمجموعتين

المهارة	القياس القبلي		الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	متوسط الفروق	ت
	المجموعة	المشروب				
سرعة المحاورة (بالثانية)	الأولى	كربوهيدرات ٦%	٣,٦١	٠,١٤	٠,٢٧	-٠,٩٣
	الثانية	بلاسبو	٣,٨٩	٠,٥٧		
دقة التمرير (درجة)	الأولى	كربوهيدرات ٦%	١,٥٠	١,٢٩	٠,٥٠	٠,٤٢
	الثانية	بلاسبو	١,٠٠	٢,٠٠		
التصويب (درجة)	الأولى	كربوهيدرات ٦%	١,٥٠	١,٢٩	٠,٥٠	-٠,٦٦
	الثانية	بلاسبو	٢,٠٠	٠,٨٢		
التحركات الدفاعية (بالثانية)	الأولى	كربوهيدرات ٦%	١١,٩٠	٠,٣٨	٠,٠٧	-٠,١٩
	الثانية	بلاسبو	١١,٩٧	٠,٦٥		
الزمن الكلي (بالثانية)	الأولى	كربوهيدرات ٦%	٥٣,٩١	٢,٠١	٠,١٦	-٠,١٥
	الثانية	بلاسبو	٥٤,٠٧	٠,٨٦		

ن = ٤ * معنوي عند ٠,٠٥ ت = ٢,١٣ ** معنوي عند ٠,٠١ ت = ٣,٧٥

يلاحظ من جدول رقم (٤٢) عدم ظهور أي فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات القياس القبلي لكل من المجموعة الأولى والثانية في الحالة الأولى من الاختبار المهاري وهذا يدعم الثقة في النتائج و المقارنة بين القياسيين البعدين للمجموعتين ويعطي مؤشرا عن تكافؤ المستوى المهاري للمجموعتين .

جدول رقم (٤٣)

الوسط الحسابي والانحراف المعياري وقيمة (ت) المحسوبة ومستوى المعنوية ومتوسط الفروق لنتائج القياس القبلي للاختبار المهاري في الحالة الثانية للمجموعتين

المهارة	القياس القبلي		الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	متوسط الفروق	ت
	المجموعة	المشروب				
سرعة المحاورة (بالثانية)	الأولى	بلاسبو	٣,٥٨	٠,١٣	٠,٠٣	٠,١٤
	الثانية	كربوهيدرات ٦%	٣,٥٥	٠,٤٠		
دقة التمرير (درجة)	الأولى	بلاسبو	١,٢٥	١,٨٩	٠,٢٥	-٠,٢٠
	الثانية	كربوهيدرات ٦%	١,٥٠	١,٧٣		
التصويب (درجة)	الأولى	بلاسبو	١,٧٥	٠,٥٠	٠,٠٠	٠,٠٠
	الثانية	كربوهيدرات ٦%	١,٧٥	١,٥٠		
التحركات الدفاعية (بالثانية)	الأولى	بلاسبو	١٢,٥٣	٠,٣٠	٠,٠٣	-٠,١٨
	الثانية	كربوهيدرات ٦%	١٢,٥٦	٠,١٥		
الزمن الكلي (بالثانية)	الأولى	بلاسبو	٥٣,٢٠	١,٣٦	٠,٨٣	-٠,٧١
	الثانية	كربوهيدرات ٦%	٥٤,٠٣	١,٩٠		

ن = ٤ * معنوي عند ٠,٠٥ ت = ٢,١٣ ** معنوي عند ٠,٠١ ت = ٣,٧٥

يلاحظ من جدول رقم (٤٣) عدم ظهور أي فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات القياس القبلي للمجموعتين في الحالة الثانية للاختبار المهاري وهذا يدعم الثقة في النتائج و المقارنة بين القياسيين البعدين للمجموعتين ويعطي مؤشرا عن تكافؤ المستوى المهاري للمجموعتين .

جدول رقم (٤٤)

الوسط الحسابي والانحراف المعياري ومعامل الارتباط وقيمة (ت) المحسوبة ومستوى المعنوية لنتائج القياس البعدي للاختبار المهاري في الحالة الأولى للمجموعتين

المهارة	القياس البعدي		الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	متوسط الفروق	ت
	المجموعة	المشروب				
سرعة المحاورة (بالثانية)	الأولى	كربوهيدرات ٦%	٣,٢٧	٠,٢٣	١,٣٠	-٣,٧٠*
	الثانية	بلاسبو	٤,٥٧	٠,٦٦		
دقة التمرير (درجة)	الأولى	كربوهيدرات ٦%	١,٠٠	٠,٨٢	٠,٥٠	-٠,٥٢
	الثانية	بلاسبو	١,٥٠	١,٧٣		
التصويب (درجة)	الأولى	كربوهيدرات ٦%	١,٧٥	٠,٩٦	٠,٢٥	٠,٤٥
	الثانية	بلاسبو	١,٥٠	٠,٥٨		
التحركات الدفاعية (بالثانية)	الأولى	كربوهيدرات ٦%	١١,٥٣	٠,٤١	١,٩٢	-٥,٢٢**
	الثانية	بلاسبو	١٣,٤٥	٠,٦١		
الزمن الكلي (بالثانية)	الأولى	كربوهيدرات ٦%	٥١,٧٧	٢,٢٣	٤,٣٨	-٣,٣٨*
	الثانية	بلاسبو	٥٦,١٥	١,٣٢		

ن = ٤ * معنوي عند ٠,٠٥ ت = ٢,١٣ ** معنوي عند ٠,٠١ ت = ٣,٧٥

يلاحظ من جدول رقم (٤٤) ظهور فروق ذات دلالة إحصائية في سرعة المحاورة والتحركات الدفاعية والزمن الكلي (كما تقاس بالزمن) في الحالة الأولى بين متوسطات القياس البعدي للمجموعة الأولى التي تناولت مشروب الكربوهيدرات ٦% والمجموعة الثانية التي لم تتناول مشروب الكربوهيدرات ٦%. لصالح المجموعة الأولى التي تناولت مشروب الكربوهيدرات ٦% في الحالة الأولى بينما لم تظهر أي فروق دالة إحصائيا بين متوسطات القياسيين البعدين في بقية مفردات الاختبار .

جدول رقم (٤٥)

الوسط الحسابي والانحراف المعياري وقيمة (ت) المحسوبة ومستوى المعنوية ومتوسط الفروق لنتائج القياس البعدي للاختبار المهاري في الحالة الثانية للمجموعتين

المهارة	القياس البعدي		الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	متوسط الفروق	ت
	المجموعة	المشروب				
سرعة المحاورة (بالثانية)	الأولى	بلاسبو	٤,٠١	٠,١١	٠,٦٧	٤,٣٢**
	الثانية	كربوهيدرات ٦%	٣,٣٣	٠,٢٩		
دقة التمرير (درجة)	الأولى	بلاسبو	١,٧٥	٠,٩٦	١,٢٥	-١,٤٦
	الثانية	كربوهيدرات ٦%	٣,٠٠	١,٤١		
التصويب (درجة)	الأولى	بلاسبو	٢,٠٠	٠,٨٢	٠,٠٠	٠,٠٠
	الثانية	كربوهيدرات ٦%	٢,٠٠	٠,٨٢		
التحركات الدفاعية (بالثانية)	الأولى	بلاسبو	١٣,٠٩	٠,٣٧	١,٠٤	٥,٠٤**
	الثانية	كربوهيدرات ٦%	١٢,٠٥	٠,١٩		
الزمن الكلي (بالثانية)	الأولى	بلاسبو	٥٥,٢٥	٢,٧٨	٢,٨١	١,٩٩
	الثانية	كربوهيدرات ٦%	٥٢,٤٤	٠,٤٥		

ن = ٤ * معنوي عند ٠,٠٥ ت = ٢,١٣ ** معنوي عند ٠,٠١ ت = ٣,٧٥

يلاحظ من جدول رقم (٤٥) ظهور فروق ذات دلالة إحصائية في سرعة المحاورة والتحركات الدفاعية بين متوسطات القياس البعدي في المحاولة الثانية لكل من المجموعة الأولى عند عدم تناول مشروب الكربوهيدرات ٦%. وللمجموعة الثانية عند تناول مشروب الكربوهيدرات ٦% بينما لم تظهر فروق دالة إحصائيا في الزمن الكلي رغم التحسن الملحوظ في الزمن لصالح المجموعة الثانية التي تناولت مشروب الكربوهيدرات ٦%وكذلك لم تظهر أي فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط القياس البعدي في المحاولة الأولى بين المجموعتين .

خامسا مقارنة الفروق بين المجموعتين في التجربة الواحدة

جدول رقم (٤٦)

مقارنة الفروق في الوسط الحسابي والانحراف المعياري وقيمة (ت) المحسوبة ومستوى المعنوية ومتوسط الفروق لنتائج الاختبار المهاري في الحالة الأولى بين المجموعتين

المهارة	الحالة الأولى		الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	متوسط الفروق	ت
	المجموعة	المشروب				
سرعة المحاورة (بالثانية)	الأولى	كربوهيدرات ٦%	٠,٣٤	٠,٢٨	١,٠٢	-٢,٥٨*
	الثانية	بلاسبو	٠,٦٨	٠,٧٤		
دقة التمرير (درجة)	الأولى	كربوهيدرات ٦%	٠,٥٠	٠,٥٨	١,٠٠	-٠,٥٩
	الثانية	بلاسبو	٠,٥٠	٣,٣٢		
التصويب (درجة)	الأولى	كربوهيدرات ٦%	٠,٢٥	٢,٠٦	٠,٧٥	٠,٧٠
	الثانية	بلاسبو	٠,٥٠	٠,٥٨		
التحركات الدفاعية (بالثانية)	الأولى	كربوهيدرات ٦%	٠,٣٧	٠,٥٠	١,٨٥	-٦,٣٤**
	الثانية	بلاسبو	١,٤٩	٠,٣٠		
الزمن الكلي (بالثانية)	الأولى	كربوهيدرات ٦%	٢,١٤	١,٤٦	٤,٢٢	-٥,٠٩**
	الثانية	بلاسبو	٢,٠٨	٠,٧٩		

ن = ٤ * معنوي عند ٠,٠٥ ت = ٢,١٣ ** معنوي عند ٠,٠١ ت = ٣,٧٥

يلاحظ من جدول رقم (٤٦) ظهور فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط الفروق في الحالة الأولى بين نتائج القياس القبلي والبعدي للمجموعة الأولى التي تناولت مشروب الكربوهيدرات ٦% وبين الفروق بين نتائج القياس القبلي والبعدي للمجموعة الثانية التي لم تتناول مشروب الكربوهيدرات ٦%. لسرعة المحاورة والتحركات الدفاعية والزمن الكلي كما تقاس بالزمن لصالح المجموعة الأولى التي تناولت مشروب الكربوهيدرات ٦% .

جدول رقم (٤٧)

مقارنة الفروق في الوسط الحسابي والانحراف المعياري وقيمة (ت) المحسوبة ومستوى المعنوية ومتوسط الفروق لنتائج الاختبار المهاري في الحالة الثانية بين المجموعتين

المهارة	الحالة الثانية		الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	متوسط الفروق	ت
	المجموعة	المشروب				
سرعة المحاورة (بالثانية)	الأولى	بلاسبو	٠,٤٢	٠,٠٩	٠,٦٥	٧,٩٧**
	الثانية	كربوهيدرات ٦%	٠,٢٢	٠,١٣		
دقة التمرير (درجة)	الأولى	بلاسبو	٠,٥٠	١,٠٠	١,٠٠	-٠,٦٣
	الثانية	كربوهيدرات ٦%	١,٥٠	٣,٠٠		
التصويب (درجة)	الأولى	بلاسبو	٠,٢٥	٠,٩٦	٠,٠٠	٠,٠٠
	الثانية	كربوهيدرات ٦%	٠,٢٥	٠,٩٦		
التحركات الدفاعية (بالثانية)	الأولى	بلاسبو	٠,٥٥	٠,٥٣	١,٠٧	٣,٧٢*
	الثانية	كربوهيدرات ٦%	٠,٥٢	٠,٢٣		
الزمن الكلي (بالثانية)	الأولى	بلاسبو	٢,٠٥	٢,٧٠	٣,٦٤	٢,٣١*
	الثانية	كربوهيدرات ٦%	١,٦٠	١,٦٣		

ن = ٤ * معنوي عند ٠,٠٥ ت = ٢,١٣ ** معنوي عند ٠,٠١ ت = ٣,٧٥

يلاحظ من جدول رقم (٤٧) ظهور فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط الفروق بين القياس القبلي والبعدي في الحالة الثانية لعدم تناول المجموعة الأولى مشروب الكربوهيدرات ٦%. وتناول المجموعة الثانية مشروب الكربوهيدرات ٦% في سرعة المحاورة والتحركات الدفاعية والزمن الكلي (كما تقاس بالزمن) لصالح المجموعة الثانية التي تناولت مشروب الكربوهيدرات ٦% وعدم ظهور أي فروق دالة إحصائيا لباقي مفردات الاختبار.

ثانيا : مناقشة النتائج

اعتمادا على نتائج التحليل الإحصائي لبيانات البحث والاسترشاد بالمراجع العلمية والدراسات السابقة تم مناقشة النتائج وفقا لفروض البحث :

١- مناقشة نتائج الفرض الأول

جدولي (١٦ و ١٧)

ظهور زيادة معنوية في نشاط إنزيم استيل كولين استراز في التجربتين لصالح القياس البعدي للمجموعة التي تناولت مشروب الكربوهيدرات ٦% مقارنة بالقياس القبلي كما حدث انخفاض معنوي في نشاط الإنزيم في التجربتين لصالح القياس البعدي للمجموعة التي تناولت مشروب البلاسبو مقارنة بالقياس القبلي

جدولي (١٨ و١٩)

لم تظهر فروق معنوية لنشاط الإنزيم بين القياسين القبليين للمجموعة الأولى والثانية في التجربتين مما يعطي الثقة في نتائج المقارنة بين القياسين البعدين . بينما ظهرت فروق معنوية في نشاط الإنزيم لصالح القياس البعدي للمجموعة الثانية بعد تناول مشروب كربوهيدرات ٦% في التجربة الثانية مقارنة بنشاط الإنزيم في القياس البعدي لنفس المجموعة عند عدم تناول مشروب الكربوهيدرات ٦%. في التجربة الأولى . بينما لم تظهر أي فروق معنوية لنشاط الإنزيم بين القياسين البعدين للمجموعة الأولى بعد تناول مشروب الكربوهيدرات ٦% و عدم تناول مشروب الكربوهيدرات ٦% في التجربتين. ويرجع الباحث عدم معنوية الفروق لنشاط الإنزيم في القياسين البعدين للمجموعة الأولى إلى زيادة نشاط الإنزيم في القياس القبلي للتجربة الثانية وهذا يرجع لعوامل عديدة تؤثر على نشاط الأنزيم أشار إليها عايش زيتون (١٩٩٤) مثل درجة الحرارة ودرجة الـ pH وتركيز الإنزيم وتركيز المادة الأساس (٢٢ : ١٤١،١٤٢) وهذه الزيادة في قيم القياس القبلي للتجربة الثانية تسببت في عدم ظهور فروق معنوية بين القياسين البعديين على الرغم من وجود فروق معنوية على مستوى التجربة الواحدة بين القياس القبلي والبعدي في التجربتين لنفس المجموعة جدول (١٧)

جدولي (٢٠ ، ٢١)

ظهور فروق معنوية بين نشاط الإنزيم للمجموعتين في التجربتين لصالح التجربة التي تناولت فيها المجموعة مشروب الكربوهيدرات ٦%

جدول رقم (٢٢)

عدم ظهور فروق معنوية بين نشاط أنزيم استيل كولين استراز بين القياسين القبليين للمجموعتين في التجربتين مما يعطي الثقة في نتائج المقارنة بين القياسين البعدين للمجموعتين في التجربتين . بينما ظهرت فروق معنوية في نشاط إنزيم استيل كولين استراز لصالح القياس البعدي للمجموعة الأولى التي تناولت مشروب كربوهيدرات ٦% في التجربة الأولى مقارنة بالقياس البعدي للمجموعة الثانية التي لم تتناول مشروب الكربوهيدرات ٦%.. بينما لم تظهر فروق معنوية في نشاط إنزيم استيل كولين استراز بين القياسين البعدين للتجربة الثانية وتفسير الباحث لأسباب عدم ظهور هذه الفروق سبق أن أشار إليه في مناقشة جدول (١٩)

جدول رقم (٢٣)

ظهور فروق معنوية بين فروق القياسين القبلي والبعدي للمجموعتين في كل تجربة لصالح المجموعة التي تناولت مشروب الكربوهيدرات ٦% مقارنة بفروق القياسين القبلي والبعدي للمجموعتين عند عدم تناول مشروب الكربوهيدرات ٦% في كل تجربة.

أن الجهاز العصبي يرسل الإشارات العصبية للعضلة ويتم انتقالها من نهاية العصب إلى الليفة العضلية بواسطة الأستيل كولين وذلك لتجنيد الألياف العضلية التي تحتاجها الحركة ولتستمر عملية نقل الإشارات العصبية من أجسام الخلايا العصبية الحركية خلال التشابك مع خلايا العضلات الهيكلية (الألياف العضلية) (٣٨ : ١٨٩) لابد من مقابلة هذه الزيادة في كمية الناقل العصبي وهذا يتطلب توفير كمية من إنزيم استيل كولين استراز لمقابلة الزيادة في الأستيل كولين نتيجة النشاط الرياضي ولهذا الإنزيم أهمية خاصة في عمليات الانقباض العضلي لأنه يزيل الأستيل كولين المتحرر نتيجة الاستجابة لإشارة عصبية واحدة ويجهز الشق التشابكي لاستقبال كمية أخرى من الناقل العصبي لنقل الإشارة التالية (٣٨ : ١٨٩ ، ١٩٠) ونظرا لارتباط وجود

هذا الأنزيم بالأستيل كولين فإن انخفاضه الذي وضح في القياس البعدي بعد أداء الوحدة التدريبية المرتفعة الشدة وبعد تناول مشروب البلاسبو في التجربتين يكون ناتج لاحتمالين :

الأول : وهو نقص كمية أنزيم استيل كولين استراز عن كمية الأستيل كولين في الفجوة التشابكية مما يؤدي على زيادة في كمية الأستيل كولين قي الشق التشابكي مما يسبب التقلص العضلي أو الشلل (١٣ : ٦٤) أو الاستمرار في الحركة ولكن بدون تحكم بها (٥٩)

الثاني : هو أن الانخفاض في كمية الأنزيم راجعة لانخفاض كمية الأستيل كولين ذاتها ، لأن الرياضي عندما يجري فإن المئات من الخلايا العصبية تصدر أوامر للأستيل كولين بعدد كبير مساو لعدد الخلايا العضلية للرجل وتدفعها للعمل الشاق لجعل الرياضي يستمر في الأداء فإذا جرى الرياضي بدون استيل كولين سوف تتوقف العضلات عن أداء وظيفتها حتى وإن كانت الخلايا العضلية لا تزال غنية بالكربوهيدرات والإنزيمات و الأساسيات الأخرى اللازمة للانقباض (٨٥) كما يذكر أبو العلا عبد الفتاح (١٩٩٨) أن تراكم أو استنفاد الأستيل كولين يؤدي إلى التعب (٣ : ١٠٩)

ويفضل الباحث التفسير الثاني حيث أن ممارسة التدريب ذو الشدة العالية يؤدي إلى التعب نتيجة استنفاد مخزون الجليكوجين بالعضلات وانخفاض نسبة جلوكوز الدم حيث يشير محمد الحماحمي (٢٠٠٠) إلى أن الجلوكوز هو المصدر الرئيسي لإنتاج الطاقة في الخلايا العصبية وفي المخ (٣٤ : ٩٧) كما أن الأستيل كولين يتكون في النهاية العصبية الحركية الطرفية للخلية العصبية بانتقال مجموعة الأستيل من أستيل كو إنزيم أ Acetyl-CoA إلى الكولين Choline (١١٨ : ١٣١) وعندما تقل كمية الجلوكوز تقل كمية البيروفات التي هي أحد مصادر Acetyl-CoA (١١٠ : ٢٩٨) وبالتالي يقل تكوين الأستيل كولين وكرد فعل طبيعي للحد من استهلاك الجسم لجلوكوز الدم و للحفاظ على كمية الجلوكوز اللازمة لعمل المخ يحدث انخفاض في كمية الأستيل كولين للحد من حركة الجسم وبالتالي شعور الرياضي بالتعب. ويتفق أبو العلا عبد الفتاح (١٩٩٨) مع على البيك وآخرون (١٩٩٥) في أن التعب يحدث في الاتصال العصبي العضلي في الأنشطة التي تتميز

بالسرعة والقوة المميزة بالسرعة (٣ : ١١١) ، (٢٥ : ٢٩) وهذا يفسر سبب انخفاض السرعة في الاختبار البعدي عند تناول أفراد العينة لمشروب البلاسبو وتحسن السرعة في حالة تناول مشروب الكربوهيدرات ٦% أثناء التدريب بالشدة العالية .

لذا فالتعب الذي يحدث للاعبي كرة السلة أثناء التدريبات ذات الشدة العالية والمباريات هو تعب طرفي يحدث في الاتصال العصبي العضلي كنتيجة لاستنفاد مخزون الجليكوجين بالجسم . وأن تناول مشروب كربوهيدرات ٦% يعمل على تأخير التعب من خلال المحافظة على مخزون الجليكوجين بالعضلة وبهذا يتحقق الفرض الأول.

٢-مناقشة نتائج الفرض الثاني

الجداول من (٢٤ : ٣١)

حدث انخفاض في نشاط إنزيم مونوامين – أوكسيداز في جميع القياسات البعدية مقارنة بالقبلية ، والانخفاض الحادث عند تناول مشروب الكربوهيدرات كانت قيمته أقل من الانخفاض الحادث عن حالة عدم تناول مشروب الكربوهيدرات ٦% و لم تظهر أي فروق معنوية خلال التحليل الإحصائي لصالح نشاط إنزيم مونوامين-أوكسيداز إلا في جدول رقم (٢٥) عند المقارنة بين نتائج القياس القبلي و القياس البعدي للمجموعة الثانية عند عدم تناول مشروب الكربوهيدرات ٦% في التجربة الأولى ، حيث بمقارنة نشاط إنزيم مونوامين – أوكسيداز في القياس القبلي بالقياس البعدي وجد انخفاض معنوي عند مستوى ٠,٠١ لصالح القياس القبلي و يرجع الباحث هذه الفروق المعنوية في الانخفاض بين القياسين في التجربة الأولى إلى زيادة انخفاض جلوكوز الدم في التجربة الأولى عند تناول البلاسبو نتيجة المجهود المبذول خلال الوحدة التدريبية حيث يؤدي نقص الجلوكوز بالجسم إلى تنبيه إفراز هرمون الابنفرين epinephrine الذي ينبه لإنتاج الجلوكوز بتنشيط تحلل الجليكوجين glycogenolysis (٧٩) وهو أحد الهرمونات التي تفرز في حالات الضغط حيث تؤثر هذه الهرمونات على نشاط إنزيم (MAO) و تقلل من نشاطه (٩٠) ونظرا لأن إنزيم (MAO) هو المسئول عن تكسير الناقل العصبي سيروتونين فإن انخفاض نشاط (MAO) تعني تزايد نسبة السيروتونين في الدم (١٠٤ :١٣) ، وهذا يعني تزايد حجم

السيروتونين نتيجة عدم تناول مشروب الكربوهيدرات ٦% وأن كمية السيروتونين كانت أقل عند تناول مشروب الكربوهيدرات ٦% والسيروتونين هي مادة كيميائية يقوم المخ بتصنيعها ، (١ : ٢٦) وهو المسبب الرئيسي للتعب المركزي (٤٥: ٨) وهذا يتفق مع رأي دافيز(١٩٩٢) .Davis et al وآخرون حيث أوضحوا أن مبدأ فائدة تناول الكربوهيدرات في الحد من التعب المركزي تعتمد على حقيقة أن التزايد الطبيعي لانتشار الأحماض الدهنية تكون أثناء التدريبات ذات الشدة الأقل من الأقصى ويحد من انتشارها ولو جزئيا تناول الكربوهيدرات . لأن الأحماض الدهنية ذات قدرة عالية للارتباط بالألبومين عن التريبتوفان وهذا يؤدي إلى التزايد الطبيعي للتريبتوفان الحر ونسبة التريبتوفان الحر إلى BCAAs في الدم ودخوله إلى المخ وبالتالي زيادة السيروتونين وحدوث التعب المركزي (٤٦ : ٨) .

ونظرا لعدم ظهور فروق معنوية إلا في حالة واحدة وهي عند المقارنة بين القياس القبلي والبعدي للمجموعة الثانية عند تناول مشروب البلاسبو في التجربة الأولى وبناء على ما ذكره محمد علاوي وأسامة راتب في أن المقارنة بين نتائج القياس القبلي والبعدي للمجموعة طريقة غير مناسبة لأن هذه الطريقة يعوزها الدقة. (٣٠ : ٢٥٨) لذا فأن الباحث لن يأخذ بهذه الفروق كدليل على حدوث التعب المركزي في هذا البحث .

٣- مناقشة نتائج الفرض الثالث

الجداول من (٣٢ : ٣٥)

يتبين ظهور فروق معنوية لصالح القياس البعدي بعد تناول المجموعة الأولى لمشروب الكربوهيدرات ٦% في التجربة الأولى في اختبار سرعة المحاورة والزمن الكلي للاختبار وذلك مقارنة بالقياس القبلي (جدول رقم ٣٢) و ظهور فروق معنوية لصالح القياس القبلي بعد عدم تناول المجموعة الثانية مشروب الكربوهيدرات ٦% في التجربة الأولى في اختبار التحركات الدفاعية والزمن الكلي للاختبار وذلك مقارنة بالقياس البعدي (جدول رقم ٣٣) كما ظهرت فروق معنوية لصالح القياس القبلي بعد عدم تناول المجموعة الأولى مشروب الكربوهيدرات ٦% في التجربة الثانية في اختبار سرعة المحاورة وذلك مقارنة بالقياس البعدي (جدول رقم ٣٤) وكذلك ظهور فروق معنوية لصالح القياس البعدي بعد تناول المجموعة الثانية لمشروب

الكربوهيدرات ٦% في التجربة الثانية في اختبار سرعة المحاورة والتحركات الدفاعية وذلك مقارنة بالقياس القبلي (جدول رقم ٣٥) كذلك عدم ظهور أي فروق معنوية لصالح أي قياس في اختباري التصويب ودقة التمرير

الجداول من (٣٦ : ٣٩)

عدم ظهور فروق معنوية بين نتائج القياسين القبليين للمجموعة الأولى في التجربتين باستثناء اختبار التحركات الدفاعية (جدول رقم ٣٦) و عدم ظهور فروق معنوية بين نتائج القياسين القبليين للمجموعة الثانية في التجربتين باستثناء اختبار سرعة المحاورة (جدول رقم ٣٧) ويرجع الباحث سبب ظهور هذه الفروق المعنوية في هذين الاختبارين إلى محاولة أفراد العينة تحقيق زمن أفضل في التجربة الثانية ويتضح ذلك عند تتبع نتائج الزمن للقياسين بداية من اختبار المحاورة وحتى الزمن الكلي للاختبار للمجموعتين حيث لم يستطع أفراد العينة الاستمرار في أداء الاختبار في التجربة الثانية بنفس الشدة التي بدءوا بها الاختبار وأدى ذلك إلى زيادة أزمنة الأداء في اختبار التحركات الدفاعية عند نهاية الاختبار لصالح القياس القبلي للتجربة الأولى ولذلك لم تؤدي هذه الفروق المعنوية للاختبارين إلى ظهور فروق معنوية بين الزمن الكلي للاختبار في القياسين القبليين في التجربتين .

ظهور فروق معنوية لصالح القياس البعدي بعد تناول المجموعة الأولى لمشروب الكربوهيدرات ٦% في التجربة الأولى لاختبارات سرعة المحاورة والتحركات الدفاعية والزمن الكلي للاختبار مقارنة بنتائج القياس البعدي للمجموعة الأولى بعد تناول مشروب البلاسبو في التجربة الثانية (جدول رقم ٣٨) و ظهور فروق معنوية لصالح القياس البعدي بعد تناول المجموعة الثانية لمشروب الكربوهيدرات ٦% في التجربة الثانية لاختبارات سرعة المحاورة والتحركات الدفاعية والزمن الكلي للاختبار مقارنة بنتائج القياس البعدي للمجموعة الثانية بعد عدم تناول مشروب الكربوهيدرات ٦% في التجربة الأولى (جدول رقم ٣٩) كما لم تظهر أي فروق معنوية لصالح اختباري التصويب ودقة التمرير في أي قياس في الجداول من ٣٦ – ٣٩

جدولي (٤٠ و ٤١)

ظهور فروق معنوية لصالح التجربة الأولى بعد تناول المجموعة الأولى لمشروب الكربوهيدرات ٦% لاختبارات سرعة المحاورة والتحركات الدفاعية والزمن الكلي للاختبار مقارنة بنتائج المجموعة الأولى بعد عدم تناول مشروب الكربوهيدرات ٦% في التجربة الثانية (جدول رقم ٤٠) كذلك ظهور فروق معنوية لصالح التجربة الثانية بعد تناول المجموعة الثانية لمشروب الكربوهيدرات ٦% لاختبارات سرعة المحاورة والتحركات الدفاعية والزمن الكلي للاختبار مقارنة بنتائج المجموعة الثانية بعد عدم تناول مشروب الكربوهيدرات ٦% في التجربة الأولى (جدول رقم ٤١) كما لم تظهر أي فروق معنوية لصالح اختباري التصويب ودقة التمرير في أي تجربة من التجربتين (جدولي ٤٠ و ٤١)

الجداول (٤٢ : ٤٥)

عدم ظهور أي فروق معنوية بين نتائج القياس القبلي للمجموعة الأولى مقارنة بالقياس القبلي للمجموعة الثانية في أي من التجربتين (جدولي ٤٢ ، ٤٣) مما يدعم الثقة في نتائج المقارنة بين نتائج القياسين البعدين .

ظهور فروق معنوية لصالح القياس البعدي في التجربة الأولى بعد تناول المجموعة الأولى لمشروب الكربوهيدرات ٦% في اختبار سرعة المحاورة والتحركات الدفاعية والزمن الكلي للاختبار مقارنة بالقياس البعدي للمجموعة الثانية بعد عدم تناول مشروب الكربوهيدرات ٦% (جدول رقم ٤٤) وظهور فروق معنوية لصالح القياس البعدي في التجربة الثانية بعد تناول المجموعة الثانية لمشروب الكربوهيدرات ٦% في اختبار سرعة المحاورة والتحركات الدفاعية للاختبار مقارنة بالقياس البعدي للمجموعة الأولى بعد عدم تناول مشروب الكربوهيدرات ٦% (جدول رقم ٤٥) كما لم تظهر أي فروق معنوية لصالح اختباري التصويب ودقة التمرير في أي تجربة من التجربتين

جدولي (٤٦ ، ٤٧)

ظهور فروق معنوية لصالح فروق القياس (القبلي- البعدي) في التجربة الأولى بعد تناول المجموعة الأولى لمشروب الكربوهيدرات ٦% في اختبار سرعة المحاورة والتحركات الدفاعية والزمن الكلي للاختبار مقارنة بفروق القياس (القبلي – البعدي) للمجموعة الثانية بعد عدم تناول مشروب الكربوهيدرات ٦% (جدول رقم ٤٦) و ظهور فروق معنوية لصالح فروق القياس (القبلي- البعدي) في التجربة الثانية بعد تناول المجموعة الثانية لمشروب الكربوهيدرات ٦% في اختبار سرعة المحاورة والتحركات الدفاعية والزمن الكلي للاختبار مقارنة بفروق القياس (القبلي- البعدي) للمجموعة الأولى بعد عدم تناول مشروب الكربوهيدرات ٦% (جدول رقم ٤٧) كما لم تظهر أي فروق معنوية لصالح اختباري التصويب ودقة التمرير في أي تجربة من التجربتين

من نتائج التحليل الإحصائي السابقة يتضح التأثير الإيجابي لمشروب الكربوهيدرات ٦% على تحسين زمن الأداء للاختبارات المرتبطة بالسرعة وهي المحاورة والتحركات الدفاعية بالإضافة إلى تأخير التعب والذي يتضح من تحسن الزمن الكلي للاختبار مقارنة عدم تناول مشروب الكربوهيدرات ٦% و يلاحظ من هذه النتائج تراوح الزمن الكلي للاختبار في التجربتين بين ٥٣,٢٠ و٥٤,٠٧ ث في القياس القبلي وزمن ٥١,٧٧ و ٥٢,٤٤ ث بعد تناول مشروب الكربوهيدرات ٦% مقارنة بزمن قدرة ٥٥,٢٥ و٥٦,١٥ ث بعد عدم تناول مشروب الكربوهيدرات ٦% وهذه الأزمنة تدخل في نطاق العمل اللاهوائي الذي يعتمد على الجليكوجين فقط كمصدر للطاقة (جدول رقم ٤٨) وهذا يعني تدعيم تناول مشروب الكربوهيدرات ٦% لمخزون جليكوجين العضلة المستخدم في أنشطة كرة السلة مما أثر على تحسن نتائج أفراد العينة عند تناولهم مشروب الكربوهيدرات أثناء التدريب بشدة عالية حيث يذكر جاكولين وسوزان(١٩٩٨) Jacqueliine & Susanne أن استنفاد الجليكوجين يمكن أن يحدث في الرياضات التي تتطلب طبيعة أدائها تكرار أشواط من المجهود بشدة قريبة من الحد الأقصى مثل كرة السلة (٩٧ : ٢٤) حيث توصل فبرايو وآخرون (٢٠٠٠) Febbraio et al. إلى أن تناول الكربوهيدرات قبل التدريب تحسن الأداء عندما يقترن ذلك بتناول الكربوهيدرات أثناء الأداء (٥٤) كما توصل

دافيز و آخرون (١٩٩٩) Davis et al. إلى نتائج تؤكد التأثير المفيد لتناول الكربوهيدرات على التعب أثناء التمرين الذي صمم ليحاكي أوجه النشاط التي تحدث في الرياضات مثل كرة القدم وكرة السلة والهوكي (٤٩) كما توصل سوجيرا و كوباياشي (١٩٩٨) Sugiura K, Kobayashi K إلى أن تناول الجلوكوز أثناء فترة الراحة للـ ٩٠ دقيقة من التدريب يحافظ على استهلاك الكربوهيدرات ويطور أداء العدو sprint performance في كل من الأنشطة المستمرة والمتقطعة.(١٢١)

جدول رقم (٤٨)

يوضح مصادر إنتاج الطاقة وفقا لفترة الدوام (٧٢)

الدوام	التقسيم	مصادر الإمداد بالطاقة
١-٤ ث	لا هوائي	ATP (في العضلات)
٤-٢٠ ث	لا هوائي	PC + ATP
٢٠-٤٥ ث	لا هوائي	ATP + PC + جليكوجين العضلة
٤٥-١٢٠ ث	لا هوائي ، لاكتيك	جليكوجين العضلة
١٢٠-١٤٠ ث	هوائي – لا هوائي	جليكوجين العضلة + حامض اللاكتيك
٢٤٠-٦٠٠ ث	هوائي	جليكوجين العضلة + الأحماض الدهنية

وتتفق نتائج هذا البحث مع النتائج التي توصل إليها ويلش وآخرون (٢٠٠٢) Welsh et al. في دراستهم التي أجروها على لاعبين ولاعبات كرة سلة حيث توصل إلى أن تناول الكربوهيدرات تتسبب في زيادة وقت الجري حتى التعب بنسبة ٣٧% و زيادة سرعة الجري بأقصى سرعة مسافة ٢٠ متر أثناء الشوط الرابع مقارنة بالبلاسبو (١٢٣) والنتائج التي توصل إليها جاسون (٢٠٠١) Jason في دراسته التي أجراها على بعض لاعبي الألعاب الجماعية وقد توصل الباحث إلى أنه بالمقارنة بمشروب البلاسبو Placebo فإن مشروب الكربوهيدرات ٦% قد أدى إلى زيادة سرعة مرات الجري في اختبار ٢٠ متر Sprint (٩٩) وكذلك النتائج التي توصل إليها اكرمارك وآخرون (١٩٩٦) Akermark et al. في دراسته التي أجراها على لاعبي هوكي الجليد حيث تحسنت سرعة التزلج على الجليد مع تناول

الكربوهيدرات (٣٩) وهذا التحسن يؤكده كلايد و ديفلين (١٩٩٢) Clyde & Devlin حيث يذكرا أن تناول الكربوهيدرات خلال المباراة وفي فترات الراحة تسبب الزيادة في جليكوجين العضلة و زيادة المقدرة على أداء الجري بأقصى سرعة باتجاه نهاية المباراة مقارنة بعدم تناول الكربوهيدرات وانخفاض مخزون جليكوجين العضلة، (٤٣ :٥٤) وترجع أهمية تحسن السرعة باتجاه نهاية المباراة في كرة السلة إلى تنفيذ الفريق للهجوم الخاطف بفعالية ويوضح أحمد أمين وعبد العزيز سلامة (١٩٨٦) أن الدراسات أثبتت أن الهجوم الخاطف اكثر فعالية من الهجوم الموقعي كما أن الهجوم الخاطف في الأيام الأخيرة من البطولة وخلال الأشواط الأخيرة من المباريات أكثر فعالية . (٧ : ٤٢٥)

بينما لم يكن هناك تأثير لتناول الكربوهيدرات ٦% على نتائج اختباري التصويب ودقة التمرير وذلك لارتباطهما بعنصر الدقة أكثر من السرعة حيث يذكر احمد أمين وعبد العزيز سلامة (١٩٨٦) أن التمرير بيد واحدة يستخدم عندما يريد اللاعب تمرير الكرة لأحد زملائه في مسافة بعيدة وهي أقل دقة وتحكما من التمرير باليدين (٧ : ٧٨) كما يذكر احمد أمين وعبد العزيز سلامة (١٩٨٦) أن دقة التصويب من أهم عناصر نجاحه (٧ : ١٣٧) كما أوضح جيري كراوس (١٩٩١)Jerry V. Krause نسبة التصويب من داخل قوس ٦,٢٥م Field goal لكل من مستوى الجامعات والمحترفين في التدريب والمباريات فالنسبة لمستوى الجامعات في التدريب ٥٠% وفي المباريات ٤٥% وللمحترفين ٥٥% في التدريب و٥٠% للمباريات. (١٠١ : ٣٣) ويرى الباحث أن هذه النسبة في حد ذاتها ليست مرتفعة لذا يرجع الباحث اختلاف نسبة التصويب في التجربتين إلى انخفاض نسب التصويب عامة وارتباطها بعامل الدقة ، كما أوضحت دراسات عديدة عدم تأثر التصويب و الدقة بتناول الكربوهيدرات حيث توصل أبت وآخرون (١٩٩٨) .Abt et al في دراسته على لاعبي كرة القدم أن الوجبة الغنية بالكربوهيدرات لم تزد من مقدرة اللاعبين على التصويب في كرة القدم كما أن استهلاك جليكوجين العضلة ربما لا يقلل من قدرة اللاعب على تنفيذ مهارات المباراة (٣٦) . كما توصل فرايتي وآخرون (١٩٩٧) .Ferrauti et al في دراسته التي أجراها على لاعبي التنس أن تناول الكربوهيدرات لم يؤثر على دقة الضربة في اختبار التنس (٥٥) .