

الفصل الرابع

٠/٤ عرض النتائج ومناقشتها

١/٤ عرض النتائج

٢/٤ مناقشة النتائج

٠/٤ عرض النتائج ومناقشتها :

١/٤ عرض النتائج :

جدول (١٢)

دلالة الفروق ونسب التغير بين القياس القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية (١)
في المتغيرات الكيميائية والكهروفسولوجية (قيد البحث)

ن=٦

م	المتغيرات	وحدة القياس	القياس القبلي		القياس البعدي		م	ح ف	قيمة ت	نسبة التغير /
			التوسط	الانحراف المعياري	التوسط	الانحراف المعياري				
١	سكر صائم	ملليجيم / ديسيلتر	٢٢٤,٦٦	٢٠,١١	١٩١,٦٦	١٣,٢٣	٣٣,٠٠	٨,٠٩	٩,٩٨	٪١٤,٦٨
٢	سكر فاطر	ملليجيم / ديسيلتر	٢٧٣,٦٦	٢١,٧٤	٢٢٥,٣٣	٧,٣٣	٤٨,٣٣	٢٠,٠٧	٥,٨٩	٪١٧,٦٦
٣	كوليسترول صائم	ملليجيم / ديسيلتر	١٣٤,٣٣	٢,٩٤	١١٥,٨٢	٥,٢٨	١٨,٥٠	٧,٥٠	٥,٧١	٪١٣,٧١
٤	كوليسترول فاطر	ملليجيم / ديسيلتر	٢٣٣,٥٠	١٥,٢٨	٢٠١,٦٦	٨,٥٠	٣١,٨٣	١٨,٤٩	٤,٠٨	٪١٣,٦٣
٥	ثلاثي جلسريدات صائم	ملليجيم / ديسيلتر	٣٣,١٦	١,٧٢	٢٢,٦٦	٢,١٦	٩,٥٠	٢,٦٦	٨,٧٣	٪٢٨,٦٤
٦	ثلاثي جلسريدات فاطر	ملليجيم / ديسيلتر	١٥٤,٠٠	٢,٨٢	١٣٩,٠٠	٢,٣٦	١٥,٠٠	٣,١٦	١١,٦١	٪٩,٧٤
٧	العصب المتوسط حسي	م/ث	٤,١٣	٠,١٠	٤,٧٨	٠,١٦	٠,٦٥	٠,١٣	١١,٥٥	٪١٥,٧٣
٨	العصب المتوسط حركي	م/ث	٤٠,٨١	١,٦٧	٤٥,٩٠	٢,٥٧	٥,٠٨	٢,٨٧	٤,٣٣	٪١٢,٤٧
٩	العصب الشظي حسي	م/ث	٣,٩١	٠,١١	٤,٩١	٠,٢٢	١,٠٠	٠,٢٢	١٠,٧٤	٪٣٥,٥٧
١٠	العصب الشظي حركي	م/ث	٤٢,١٨	١,٣٧	٤٧,٦٠	١,٠٩	٥,٤١	١,٧٥	٧,٥٤	٪١٢,٨٤

قيمة ت الجدولية عند مستوي ٠,٠٥ = ٢,٠٢

يتضح من جدول (١٢) وجود فروق دالة إحصائية بين متوسطي القياس (القبلي/البعدي) للمجموعة التجريبية (١) المستخدمة لبرنامج تدليك المنعكسات لخطوط النقاط النشطة المدعم بالكروم بيكولونيت والعلاج بالأنسولين وذلك لصالح القياس البعدي في جميع المتغيرات الكيميائية والكهروفسولوجية (قيد البحث) ، كما يتضح وجود نسبة تغير في القياس البعدي لجميع المتغيرات الكيميائية والكهروفسولوجية (قيد البحث) حيث كانت أعلي نسبة تغير في متغير ثلاثي الجلسريدات الصائم ٢٨,٦٤% وأقل نسبة تغير في متغير ثلاثي الجلسريدات الفاطر ٩,٧٤% .

جدول (١٣)

دلالة الفروق ونسب التغير بين القياس القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية (٢)
في المتغيرات الكيميائية والكهروفسولوجية (قيد البحث)

ن=٦

م	المتغيرات	وحدة القياس	القياس القبلي		القياس البعدي		م ف	ح ف	قيمة ت	نسبة التغير %
			المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري				
١	سكر صائم	ملليجرام / ديسيلتر	٢٢٢,٨٢	١٨,٤٠	٢٠٠,٥٠	١٥,٢٩	٣٢,٣٢	١١,٨٤	٦,٦٨	١٣,٨٨ %
٢	سكر فاطر	ملليجرام / ديسيلتر	٢٦٥,٠٠	٢١,٠٤	٢٢٢,٨٢	٨,٩٩	٤١,١٦	١٢,٩٢	٧,٨٠	١٥,٥٣ %
٣	كوليسترول صائم	ملليجرام / ديسيلتر	١٣١,٨٢	٦,٢٧	١٢١,١٦	٦,٦٤	٠,٦٦	١,٠٣	١,٥٨	٠,٥٠ %
٤	كوليسترول فاطر	ملليجرام / ديسيلتر	٢٢٣,٦٦	١٤,٧٠	٢٢٣,٢٣	١٤,١٢	٠,٣٢	٠,٨١	١,٠٠	٠,١٤ %
٥	ثلاثي جلسريدات صائم	ملليجرام / ديسيلتر	٢٢,٢٣	١,٦٣	٢٢,١٥	٢,٠٥	٠,١٨	٠,٥٨	٠,٧٦	٠,٥٥ %
٦	ثلاثي جلسريدات فاطر	ملليجرام / ديسيلتر	١٥٢,٨٢	٣,٠٦	١٥٢,٥٠	٢,٢١	٠,٣٢	٠,٤٩	١,٦٤	٠,٢١ %
٧	العصب المتوسط حسي	م/ث	٤,١٦	٠,١٠	٤,٦٠	٠,٢٤	٠,٤٢	٠,٢٥	٤,١١	١٠,٥٧ %
٨	العصب المتوسط حركي	م/ث	٤١,١٦	١,٥٥	٤٤,٠٦	١,٧٥	٢,٩٠	٠,٧٤	٩,٥٢	٧,٠٤ %
٩	العصب الشظي حسي	م/ث	٤,٠١	٠,١١	٤,٦٥	٠,١٨	٠,٦٣	٠,١٠	١٥,٠٢	١٥,٩٦ %
١٠	العصب الشظي حركي	م/ث	٤٢,٢٣	١,٠٨	٤٥,٣١	١,١١	٣,٠٨	٠,٦٥	٧,٧٤	٧,٢٩ %

قيمة ت الجدولية عند مستوى ٠,٠٥ = ٢,٠٢

يتضح من جدول (١٣) وجود فروق دالة إحصائية بين متوسطي القياسين (القبلي/ البعدي) للمجموعة التجريبية (٢) المستخدمة لبرنامج تدليك المنعكسات لخطوط النقاط النشطة للعلاج بالأنسولين وذلك لصالح القياس البعدي في بعض المتغيرات الكيميائية والكهروفسولوجية والمتمثلة في السكر الصائم والفاطر والتوصيل العصبي الحسي والحركي للعصبين المتوسط والشظي ، ووجود فروق غير دالة إحصائية بين متوسطي القياسين (القبلي/ البعدي) لصالح القياس البعدي في بعض المتغيرات الكيميائية والكهروفسولوجية والمتمثلة في الكوليسترول الصائم والفاطر وثلاثي الجلسريدات الصائم والفاطر ، كما يتضح وجود نسب تغير بين القياسين (القبلي والبعدي) في جميع المتغيرات الكيميائية والكهروفسولوجية (قيد البحث) فكانت أعلى نسبة تغير في متغير التوصيل العصبي الحسي للعصب الشظي بنسبة ١٥,٩٦ % وأقل نسبة تغير في متغير الكوليسترول الفاطر بنسبة ٠,١٤ % .

جدول (١٤)

دلالة الفروق ونسب التغير بين القياس القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية (٣)
في المتغيرات الكيميائية والكهروفسولوجية (قيد البحث)

ن=٦

م	المتغيرات	وحدة القياس	القياس القبلي		القياس البعدي		م	ح	قيمة ت	نسبة التغير %
			المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري				
١	سكر صائم	ملليجرام / ديسيلتر	٢١٨,٣٣	١٥,٩٨	٢١٨,١١	١٦,١٨	٠,٢١	٠,٧٠	٠,٧٥	٠,١٠ %
٢	سكر فاطر	ملليجرام / ديسيلتر	٢٧٢,٣٣	٢٠,٦٨	٢٧٢,٠٥	٢١,٠٢	٠,٢٨	٠,٤٤	١,٥٧	٠,١١ %
٣	كوليسترول صائم	ملليجرام / ديسيلتر	١٣٣,١٦	٧,٠٢	١١٥,١٦	٥,١١	١٨,٠٠	٧,٠٩	٦,٥٥	١٣,٥١ %
٤	كوليسترول فاطر	ملليجرام / ديسيلتر	٢٣٢	١٩,٥١	٢٠١,١٦	٦,٧٩	٣٠,٨٣	١٤,٨٧	٥,٢٤	١٣,٢٩ %
٥	ثلاثي جلسريدات صائم	ملليجرام / ديسيلتر	٣٤,١٦	٢,٢٢	٢٤,٣٣	٢,٠٦	٩,٨٣	١,٣٢	١٦,٢٧	٢٨,٧٧ %
٦	ثلاثي جلسريدات فاطر	ملليجرام / ديسيلتر	١٥٣,٣٣	١,٦٣	١٢٩,٣٣	٢,١٦	١٤,٠٠	٢,٩٦	١١,٥٦	٩,١٣ %
٧	العصب المتوسط حسي	م/ث	٤,٢٦	٠,٢٣	٤,٢٨	٠,١٣	٠,٠٢	٠,٢٣١	٠,١٧٦	٠,٤٦ %
٨	العصب المتوسط حركي	م/ث	٤١,٠٠	١,٠٩	٤١,١٣	١,١٨	٠,١٣	٠,٣٥	٠,٩٣٣	٠,٢١ %
٩	العصب الشظي حسي	م/ث	٤,١١	٠,٢١	٤,٣٦	٠,٣٦	٠,١٥	٠,١٨٧	١,٩٦	٣,٦٤ %
١٠	العصب الشظي حركي	م/ث	٤٤,٣٥	١,٤٦	٤٤,٤٠	١,٤١	٠,٠٥	٠,٣٦	١,٤٦	٠,١١ %

قيمة ت الجدولية عند مستوي ٠,٠٥ =

يتضح من جدول (١٤) وجود فروق دالة إحصائية بين متوسطي القياسين (القبلي/ البعدي) للمجموعة التجريبية (٣) المستخدمة الكروم بيكولونيت مع العلاج بالأنسولين لصالح القياس البعدي في بعض المتغيرات الكيميائية والكهروفسولوجية المتمثلة في الكوليسترول الصائم والفاطر وثلاثي جلسريدات الصائم والفاطر ، ووجود فروق غير دالة إحصائية بين متوسطي القياسين (القبلي/ البعدي) لصالح القياس البعدي في بعض المتغيرات الكيميائية والكهروفسولوجية والمتمثلة في السكر الصائم والفاطر والتوصيل العصبي الحسي والحركي للعصبين المتوسط والشظي ، كما يتضح وجود نسبة تغير بين القياسين (القبلي والبعدي) في جميع المتغيرات الكيميائية والكهروفسولوجية (قيد البحث) فكانت أعلى نسبة تغير في متغير ثلاثي الجلسريدات الصائم بنسبة ٢٨,٧٧ % وأقل نسبة تغير في متغير السكر الصائم بنسبة ٠,١٠ % .

جدول (١٥)

دلالة الفروق ونسب التغير بين القياس القبلي والبُعدي للمجموعة الضابطة في المتغيرات الكيميائية

والكهروفسيولوجية (قيد البحث)

ن=٦

م	المتغيرات	وحدة القياس	القياس القبلي		القياس البُعدي		م	ح	قيمة ت	نسبة التغير %
			المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري				
١	سكر صائم	ملليجرام / ديسيلتر	٢٢٢,٥٠	٨,٢٢	٢٣٠,٨٢	٩,٧٠	٢,٦٦	١٠,٨٢	٠,٦٠٢	٪١,١٤
٢	سكر فاطر	ملليجرام / ديسيلتر	٢٦٥,٦٦	٢١,٥٠	٢٦٥,١٦	٢١,٩٧	٠,٥٠	١,٢٢	١,٠٠	٪٠,١٨
٣	كوليسترول صائم	ملليجرام / ديسيلتر	١٢٢,٠٠	٢,٩٦	١٢٢,١٦	٤,٧٥	٠,٨٢	٤,٢٥	٠,٤٦٩	٪٠,٦٢
٤	كوليسترول فاطر	ملليجرام / ديسيلتر	٢١٧,٢٢	١٩,٠٩	٢١٦,٦٦	١٧,٧٥	٠,٦٧	١,٦٢	١,٠٠	٠,٢٠
٥	ثلاثي جلسريدات صائم	ملليجرام / ديسيلتر	٢٢,٥٠	١,٩٧	٢٢,٠٠	١,٥٤	٠,٥٠	٠,٨٢	١,٤٦	١,٥٢
٦	ثلاثي جلسريدات فاطر	ملليجرام / ديسيلتر	١٥٢,٢٢	٢,٤٢	١٥١,٨٢	٢,٢٢	٠,٥٠	٠,٨٢	١,٤٦	٠,٢٢
٧	العصب المتوسط حسي	م/ث	٤,٢٢	٠,٢٢	٤,٢٨	٠,٢١	٠,٠٥	٠,١٢	١,٤٦	٪١,١٨
٨	العصب المتوسط حركي	م/ث	٤١,١٦	٠,٩٨	٤١,٦٢	٠,٩٨	٠,٤٦	٠,٨١	١,٤٠	٪١,١٤
٩	العصب الشظي حسي	م/ث	٤,٠٠	٠,١٠	٤,١	٠,٠٨	٠,١	٠,٠٤	٢,٠٠	٪٢,٥
١٠	العصب الشظي حركي	م/ث	٤٢,٠٨	٢,٤٥	٤٣,٨٠	١,٥٥	٠,٧١	١,٢٦	١,٢٨	٪١,٦

قيمة ت الجدولية عند مستوي ٠,٠٥ = ٢,٠٢

يتضح من جدول (١٥) وجود فروق غير دالة إحصائياً بين متوسطي القياس (القبلي/ البُعدي) للمجموعة الضابطة المستخدمة الأنسولين فقط لصالح القياس البُعدي في جميع المتغيرات الكيميائية الكهروفسيولوجية (قيد البحث) ، كما يتضح وجود نسب تغير بين القياسين (القبلي والبُعدي) في جميع المتغيرات الكيميائية الكهروفسيولوجية (قيد البحث) فكانت أعلى نسبة تغير في متغير التوصيل العصبي الحسي للعصب الشظي بنسبة ٢,٥% وأقل نسبة تغير في متغير السكر الفاطر بنسبة ٠,١٨% .

جدول (١٦)

تحليل التباين بين المجموعات الأربعة للبحث في القياس البعدي
لجميع المتغيرات الكيميائية والكهروفسولوجية (قيد البحث)

ن = ٢٤

المتغيرات	مصدر التغير	مجموعات المربعات	درجات الحرية	التباين	قيمة (ف)
سكر صائم	بين المجموعات	٥٥٥٥,٧٤٥	٣	١٨٥١,٩١٥	٩,٦٨٣
	داخل المجموعات	٣٨٢٥,١٥٥	٢٠	١٩١,٢٥٨	
	المجموع	٩٣٨٠,٩٠٠	٢٣		
سكر فاطر	بين المجموعات	١١٧٧٨,٠٩٥	٣	٣٩٢٦,٠٣٢	١٤,٨١٦
	داخل المجموعات	٥٢٩٩,٨٣٥	٢٠	٢٦٤,٩٩٢	
	المجموع	١٧٠٧٧,٩٣٠	٢٣		
كوليسترول صائم	بين المجموعات	١٥٧٢,٥٠٠	٣	٥٢٤,١٦٧	١٧,٢٠٥
	داخل المجموعات	٦٠٩,٣٣٣	٢٠	٣٠,٤٦٧	
	المجموع	٢١٨١,٨٣٣	٢٣		
كوليسترول فاطر	بين المجموعات	٤١٧١,١٢٥	٣	١٣٩٠,٣٧٥	٨,٧٨٦
	داخل المجموعات	٣١٦٤,٨٣٣	٢٠	١٥٨,٢٤٢	
	المجموع	٧٣٣٥,٩٥٨	٢٣		
ثلاثي جلسريدات صائم	بين المجموعات	٣٩٢,٦٣٥	٣	١٣٠,٨٧٨	٢٣,٦٢٧
	داخل المجموعات	٧٧,٨٤٢	٢٠	٣,٨٩٢	
	المجموع	٤٧٠,٤٧٦	٢٣		
ثلاثي جلسريدات فاطر	بين المجموعات	١٠١٥,٦٦٧	٣	٣٣٨,٥٥٦	٥٢,٩١٣
	داخل المجموعات	١٢٧,٩٦٧	٢٠	٦,٣٩٨	
	المجموع	١١٤٣,٦٣٣	٢٣		
العصب المتوسط الحسي	بين المجموعات	١,١٠١	٣	٠,٣٦٧	٩,٨٥٥
	داخل المجموعات	٠,٧٤٥	٢٠	٠,٠٣٧	
	المجموع	١,٨٤٦	٢٣		
العصب المتوسط حركي	بين المجموعات	٨٨,٥٩٣	٣	٢٩,٥٣١	٩,٧٧٥
	داخل المجموعات	٦٠,٤٢٠	٢٠	٣,٠٢١	
	المجموع	١٤٩,٠١٣	٢٣		
العصب الشظي حسي	بين المجموعات	٢,٤٥٧	٣	٠,٨١٩	٢٠,٠٥٤
	داخل المجموعات	٠,٨١٧	٢٠	٠,٠٤١	
	المجموع	٣,٢٧٣	٢٣		
العصب الشظي حركي	بين المجموعات	٥٠,٠٩١	٣	١٦,٦٩٧	٩,٧٣٤
	داخل المجموعات	٣٤,٣٠٨	٢٠	١,٧١٥	
	المجموع	٨٤,٤٠٠	٢٣		

قيمة ت الجدولية عند مستوي ٠,٠٥ لدرجات حرية ٣ ، ٢٠ = ٨,٦٦ .

يوضح جدول (١٦) دلالة الفروق بين مجموعات البحث الأربعة في القياس البعدي لجميع المتغيرات الكيميائية والكهروفسولوجية (قيد البحث) ، وقد أظهر وجود فروق دالة إحصائية بين مجموعات البحث الأربعة في القياس البعدي في جميع المتغيرات الكيميائية والكهروفسولوجية (قيد البحث) .

جدول (١٧)

دلالة الفروق ما بين متوسطات المجموعات الأربعة للبحث في القياس البعدي في متغير السكر الصائم

قيمة L.S.D	الفروق بين المتوسطات				متوسطات المجموعات	المجموعات
	٤	٢	٢	١		
١٦,٦٠	*٣٩,١٦-	*٢٦,٤٥-	٨,٨٣-	-	١٩١,٦٦	مجموعة ١
	*٣٠,٣٣-	*١٧,٦١-	-	-	٢٠٠,٥٠	مجموعة ٢
	١٢,٧١-	-	-	-	٢١٨,١١	مجموعة ٣
	-	-	-	-	٢٣٠,٨٣	مجموعة ٤

يوضح جدول (١٧) وجود فروق ما بين متوسطات المجموعات الأربعة في متغير السكر الصائم

وكانت كالاتي :

- توجد فروق ما بين متوسط المجموعة التجريبية (١) والتجريبية (٢) لصالح المجموعة التجريبية (١).
- توجد فروق ما بين متوسط المجموعة التجريبية (١) والتجريبية (٣) لصالح المجموعة التجريبية (١).
- توجد فروق ما بين متوسط المجموعة التجريبية (١) والمجموعة الضابطة لصالح المجموعة التجريبية (١).
- توجد فروق ما بين متوسط المجموعة التجريبية (٢) والتجريبية (٣) لصالح المجموعة التجريبية (٢).
- توجد فروق ما بين متوسط المجموعة التجريبية (٢) والمجموعة الضابطة لصالح المجموعة الضابطة.
- توجد فروق ما بين متوسط المجموعة التجريبية (٣) والمجموعة الضابطة لصالح المجموعة التجريبية (٣).

جدول (١٨)

دلالة الفروق ما بين متوسطات المجموعات الأربعة للبحث في القياس البعدي في متغير السكر الفاطر

قيمة L.S.D	الفروق بين المتوسطات				متوسطات المجموعات	المجموعات
	٤	٢	٢	١		
١٩,٥٤	*٣٩,٨٣-	*٤٦,٧١-	١,٥٠-	-	٢٢٥,٣٣	مجموعة ١
	*٤١,٣٣-	*٤٨,٢١-	-	-	٢٢٣,٨٣	مجموعة ٢
	٦,٨٨	-	-	-	٢٧٢,٠٥	مجموعة ٣
	-	-	-	-	٢٦٥,١٦	مجموعة ٤

يوضح جدول (١٨) وجود فروق ما بين متوسطات المجموعات الأربعة في متغير السكر الفاطر

وكانت كالاتي :

- توجد فروق ما بين متوسط المجموعة التجريبية (١) والتجريبية (٢) لصالح المجموعة التجريبية (٢).
- توجد فروق ما بين متوسط المجموعة التجريبية (١) والتجريبية (٣) لصالح المجموعة التجريبية (١).
- توجد فروق ما بين متوسط المجموعة التجريبية (١) والمجموعة الضابطة لصالح المجموعة التجريبية (١).
- توجد فروق ما بين متوسط المجموعة التجريبية (٢) والتجريبية (٣) لصالح المجموعة التجريبية (٢).
- توجد فروق ما بين متوسط المجموعة التجريبية (٢) والمجموعة الضابطة لصالح المجموعة الضابطة.
- توجد فروق ما بين متوسط المجموعة التجريبية (٣) والمجموعة الضابطة لصالح المجموعة الضابطة.

جدول (١٩)

دلالة الفروق ما بين متوسطات المجموعات الأربعة للبحث في القياس البعدي في متغير الكوليسترول الصائم

قيمة L.S.D	الفروق بين المتوسطات				متوسطات المجموعات	المجموعات
	٤	٢	٢	١		
٦,٦٢	*١٦,٣٣-	٠,٦٦	*١٥,٣٣-	-	١١٥,٨٣	مجموعة ١
	١,٠٠-	*١٦,٠٠	-	-	١٣١,١٦	مجموعة ٢
	*١٧,٠٠-	-	-	-	١١٥,١٦	مجموعة ٣
	-	-	-	-	١٣٢,١٦	مجموعة ٤

يوضح جدول (١٩) وجود فروق ما بين متوسطات المجموعات الأربعة في متغير الكوليسترول

الصائم وكانت كالاتي :

- توجد فروق ما بين متوسط المجموعة التجريبية (١) والتجريبية (٢) لصالح المجموعة التجريبية (١).
- توجد فروق ما بين متوسط المجموعة التجريبية (١) والتجريبية (٣) لصالح المجموعة التجريبية (٣).
- توجد فروق ما بين متوسط المجموعة التجريبية (١) والمجموعة الضابطة لصالح المجموعة التجريبية (١).
- توجد فروق ما بين متوسط المجموعة التجريبية (٢) والتجريبية (٣) لصالح المجموعة التجريبية (٣).
- توجد فروق ما بين متوسط المجموعة التجريبية (٢) والمجموعة الضابطة لصالح المجموعة التجريبية (٢).
- توجد فروق ما بين متوسط المجموعة التجريبية (٣) والمجموعة الضابطة لصالح المجموعة التجريبية (٣).

جدول (٢٠)

دلالة الفروق ما بين متوسطات المجموعات الأربعة للبحث في لقياس البعدي في متغير الكوليسترول الفاطر

قيمة L.S.D	الفروق بين المتوسطات				متوسطات المجموعات	المجموعات
	٤	٢	٢	١		
١٥,١٠	١٥,٠٠-	٠,٥٠	*٣١,٦٦-	-	٢٠١,٦٦	مجموعة ١
	*١٦,٦٦	*٣٢,١٦	-	-	٢٣٣,٣٣	مجموعة ٢
	*١٥,٥٠-	-	-	-	٢٠١,١٦	مجموعة ٣
	-	-	-	-	٢١٦,٦٦	مجموعة ٤

يوضح جدول (٢٠) وجود فروق ما بين متوسطات المجموعات الأربعة في متغير الكوليسترول

الفاطر وكانت كالاتي :

- توجد فروق ما بين متوسط المجموعة التجريبية (١) والتجريبية (٢) لصالح المجموعة التجريبية (١).
- توجد فروق ما بين متوسط المجموعة التجريبية (١) والتجريبية (٣) لصالح المجموعة التجريبية (٣).
- توجد فروق ما بين متوسط المجموعة التجريبية (١) والمجموعة الضابطة لصالح المجموعة التجريبية (١).
- توجد فروق ما بين متوسط المجموعة التجريبية (٢) والتجريبية (٣) لصالح المجموعة التجريبية (٣).
- توجد فروق ما بين متوسط المجموعة التجريبية (٢) والمجموعة الضابطة لصالح المجموعة الضابطة.
- توجد فروق ما بين متوسط المجموعة التجريبية (٣) والمجموعة الضابطة لصالح المجموعة التجريبية (٣).

جدول (٢١)

دلالة الفروق ما بين متوسطات المجموعات الأربعة للبحث في القياس البعدي في متغير ثلاثي الجسريدات الصائم

قيمة L.S.D	الفروق بين المتوسطات				متوسطات المجموعات	المجموعات
	٤	٣	٢	١		
٢,٣٦	*٨,٣٣-	٠,٦٦-	*٨,٤٨-	-	٢٣,٦٦	مجموعة ١
	٠,١٥	*٧,٨١	-	-	٣٢,١٥	مجموعة ٢
	*٧,٦٦-	-	-	-	٢٤,٣٣	مجموعة ٣
	-	-	-	-	٣٢,٠٠	مجموعة ٤

يوضح جدول (٢١) وجود فروق ما بين متوسطات المجموعات الأربعة في متغير ثلاثي الجسريدات

الصائم وكانت كالآتي :

- توجد فروق ما بين متوسط المجموعة التجريبية (١) والتجريبية (٢) لصالح المجموعة التجريبية (١).
- توجد فروق ما بين متوسط المجموعة التجريبية (١) والتجريبية (٣) لصالح المجموعة التجريبية (١).
- توجد فروق ما بين متوسط المجموعة التجريبية (١) والمجموعة الضابطة لصالح المجموعة التجريبية (١).
- توجد فروق ما بين متوسط المجموعة التجريبية (٢) والتجريبية (٣) لصالح المجموعة التجريبية (٣).
- توجد فروق ما بين متوسط المجموعة التجريبية (٢) والمجموعة الضابطة لصالح المجموعة الضابطة.
- توجد فروق ما بين متوسط المجموعة التجريبية (٣) والمجموعة الضابطة لصالح المجموعة التجريبية (٣).

جدول (٢٢)

دلالة الفروق ما بين متوسطات المجموعات الأربعة للبحث في القياس البعدي في متغير ثلاثي الجسريدات الفاطر

قيمة L.S.D	الفروق بين المتوسطات				متوسطات المجموعات	المجموعات
	٤	٣	٢	١		
٣,٠٣	*١٢,٨٣-	٠,٣٣-	*١٣,٥٠-	-	١٣٩,٠٠	مجموعة ١
	٠,٦٦	*١٣,١٦	-	-	١٥٢,٥٠	مجموعة ٢
	*١٢,٥٠-	-	-	-	١٣٩,٣٣	مجموعة ٣
	-	-	-	-	١٥١,٨٣	مجموعة ٤

يوضح جدول (٢٢) وجود فروق ما بين متوسطات المجموعات الأربعة في متغير ثلاثي الجسريدات

الفاطر وكانت كالآتي :

- توجد فروق ما بين متوسط المجموعة التجريبية (١) والتجريبية (٢) لصالح المجموعة التجريبية (١).
- توجد فروق ما بين متوسط المجموعة التجريبية (١) والتجريبية (٣) لصالح المجموعة التجريبية (١).
- توجد فروق ما بين متوسط المجموعة التجريبية (١) والمجموعة الضابطة لصالح المجموعة التجريبية (١).
- توجد فروق ما بين متوسط المجموعة التجريبية (٢) والتجريبية (٣) لصالح المجموعة التجريبية (٣).
- توجد فروق ما بين متوسط المجموعة التجريبية (٢) والمجموعة الضابطة لصالح المجموعة الضابطة.
- توجد فروق ما بين متوسط المجموعة التجريبية (٣) والمجموعة الضابطة لصالح المجموعة التجريبية (٣).

جدول (٢٣)

دلالة الفروق ما بين متوسطات المجموعات الأربعة للبحث في لقياس البعدي في متغير التوصيل العصبي الحسي للعصب المتوسط

قيمة L.S.D	الفروق بين المتوسطات				متوسطات المجموعات	المجموعات
	٤	٢	٢	١		
٠,٢٣	*٠,٥٠	*٠,٥٠	٠,١٨	-	٤,٧٨	مجموعة ١
	*٠,٣١	*٠,٣١	-	-	٤,٦٠	مجموعة ٢
	٠,٠١	-	-	-	٤,٢٩	مجموعة ٣
	-	-	-	-	٤,٢٨	مجموعة ٤

يوضح جدول (٢٣) وجود فروق ما بين متوسطات المجموعات الأربعة في متغير التوصيل العصبي

الحسي للعصب المتوسط وكانت كالاتي :

- توجد فروق ما بين متوسط المجموعة التجريبية (١) والتجريبية (٢) لصالح المجموعة التجريبية (١).
- توجد فروق ما بين متوسط المجموعة التجريبية (١) والتجريبية (٣) لصالح المجموعة التجريبية (١).
- توجد فروق ما بين متوسط المجموعة التجريبية (١) والمجموعة الضابطة لصالح المجموعة التجريبية (١).
- توجد فروق ما بين متوسط المجموعة التجريبية (٢) والتجريبية (٣) لصالح المجموعة التجريبية (٢).
- توجد فروق ما بين متوسط المجموعة التجريبية (٢) والمجموعة الضابطة لصالح المجموعة التجريبية (٢).
- توجد فروق ما بين متوسط المجموعة التجريبية (٣) والمجموعة الضابطة لصالح المجموعة التجريبية (٣).

جدول (٢٤)

دلالة الفروق ما بين متوسطات المجموعات الأربعة للبحث في القياس البعدي في متغير التوصيل العصبي الحركي للعصب المتوسط

قيمة L.S.D	الفروق بين المتوسطات				متوسطات المجموعات	المجموعات
	٤	٢	٢	١		
٢,٠٨	*٤,٢٦	*٤,٧٦	١,٨٣	-	٤٥,٩٠	مجموعة ١
	*٢,٤٣	*٢,٩٣	-	-	٤٤,٠٦	مجموعة ٢
	٠,٥٠-	-	-	-	٤١,١٣	مجموعة ٣
	-	-	-	-	٤١,٦٣	مجموعة ٤

يوضح جدول (٢٤) وجود فروق ما بين متوسطات المجموعات الأربعة في متغير التوصيل العصبي

الحركي للعصب المتوسط وكانت كالاتي :

- توجد فروق ما بين متوسط المجموعة التجريبية (١) والتجريبية (٢) لصالح المجموعة التجريبية (١).
- توجد فروق ما بين متوسط المجموعة التجريبية (١) والتجريبية (٣) لصالح المجموعة التجريبية (١).
- توجد فروق ما بين متوسط المجموعة التجريبية (١) والمجموعة الضابطة لصالح المجموعة التجريبية (١).
- توجد فروق ما بين متوسط المجموعة التجريبية (٢) والتجريبية (٣) لصالح المجموعة التجريبية (٢).
- توجد فروق ما بين متوسط المجموعة التجريبية (٢) والمجموعة الضابطة لصالح المجموعة التجريبية (٢).
- توجد فروق ما بين متوسط المجموعة التجريبية (٣) والمجموعة الضابطة لصالح المجموعة التجريبية (٣).

جدول (٢٥)

دلالة الفروق ما بين متوسطات المجموعات الأربعة للبحث في القياس البعدي في متغير التوصيل العصبي الحسي للعصب الشظي

قيمة L.S.D	الفروق بين المتوسطات				متوسطات المجموعات	المجموعات
	٤	٢	٢	١		
٠,٢٤	*٠,٨١	*٠,٦٥	*٠,٢٦	-	٤,٩١	مجموعة ١
	*٠,٥٥	*٠,٣٨	-	-	٤,٦٥	مجموعة ٢
	٠,١٦	-	-	-	٤,٢٦	مجموعة ٣
	-	-	-	-	٤,١٠	مجموعة ٤

يوضح جدول (٢٥) وجود فروق ما بين متوسطات المجموعات الأربعة في متغير التوصيل العصبي

الحسي للعصب الشظي وكانت كالاتي :

- توجد فروق ما بين متوسط المجموعة التجريبية (١) والتجريبية (٢) لصالح المجموعة التجريبية (١).
- توجد فروق ما بين متوسط المجموعة التجريبية (١) والتجريبية (٣) لصالح المجموعة التجريبية (١).
- توجد فروق ما بين متوسط المجموعة التجريبية (١) والمجموعة الضابطة لصالح المجموعة التجريبية (١).
- توجد فروق ما بين متوسط المجموعة التجريبية (٢) والتجريبية (٣) لصالح المجموعة التجريبية (٢).
- توجد فروق ما بين متوسط المجموعة التجريبية (٢) والمجموعة الضابطة لصالح المجموعة التجريبية (٢).
- توجد فروق ما بين متوسط المجموعة التجريبية (٣) والمجموعة الضابطة لصالح المجموعة التجريبية (٣).

جدول (٢٦)

دلالة الفروق ما بين متوسطات المجموعات الأربعة للبحث في لقياس البعدي في متغير التوصيل العصبي الحركي للعصب الشظي

قيمة L.S.D	الفروق بين المتوسطات				متوسطات المجموعات	المجموعات
	٤	٢	٢	١		
١,٥٧	*٣,٨٠	*٣,٢٠	*٢,٢٨	-	٤٧,٦٠	مجموعة ١
	١,٥١	٠,٩١	-	-	٤٥,٣١	مجموعة ٢
	٠,٦٠	-	-	-	٤٤,٤٠	مجموعة ٣
	-	-	-	-	٤٣,٨٠	مجموعة ٤

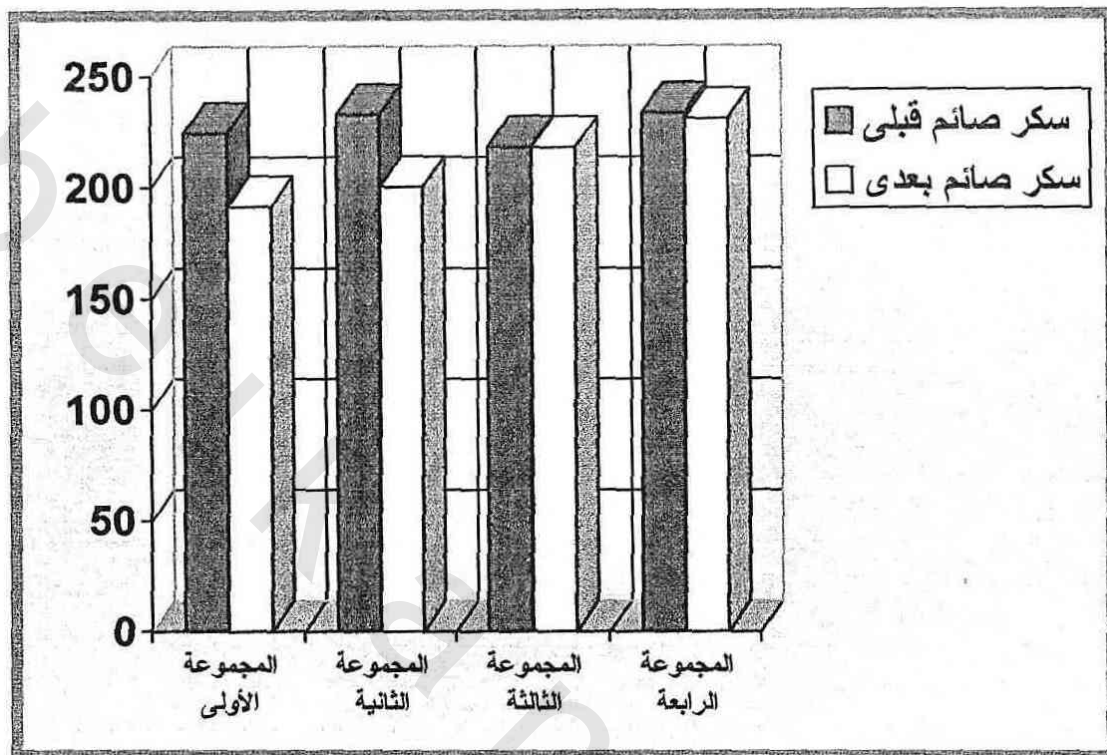
يوضح جدول (٢٦) وجود فروق ما بين متوسطات المجموعات الأربعة في متغير التوصيل العصبي

الحركي للعصب الشظي وكانت كالاتي :

- توجد فروق ما بين متوسط المجموعة التجريبية (١) والتجريبية (٢) لصالح المجموعة التجريبية (١).
- توجد فروق ما بين متوسط المجموعة التجريبية (١) والتجريبية (٣) لصالح المجموعة التجريبية (١).
- توجد فروق ما بين متوسط المجموعة التجريبية (١) والمجموعة الضابطة لصالح المجموعة التجريبية (١).
- توجد فروق ما بين متوسط المجموعة التجريبية (٢) والتجريبية (٣) لصالح المجموعة التجريبية (٢).
- توجد فروق ما بين متوسط المجموعة التجريبية (٢) والمجموعة الضابطة لصالح المجموعة التجريبية (٢).
- توجد فروق ما بين متوسط المجموعة التجريبية (٣) والمجموعة الضابطة لصالح المجموعة التجريبية (٣).

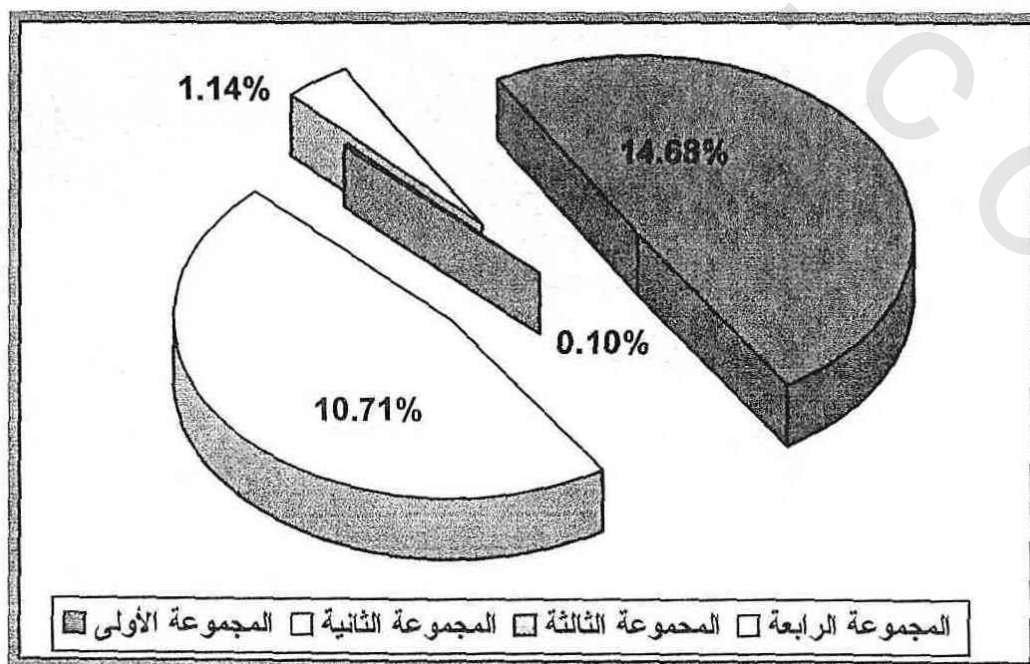
شكل رقم (١٧)

الفروق بين القياس القبلي والبعدى لمجموعات البحث الأربعة فى متغير السكر الصائم



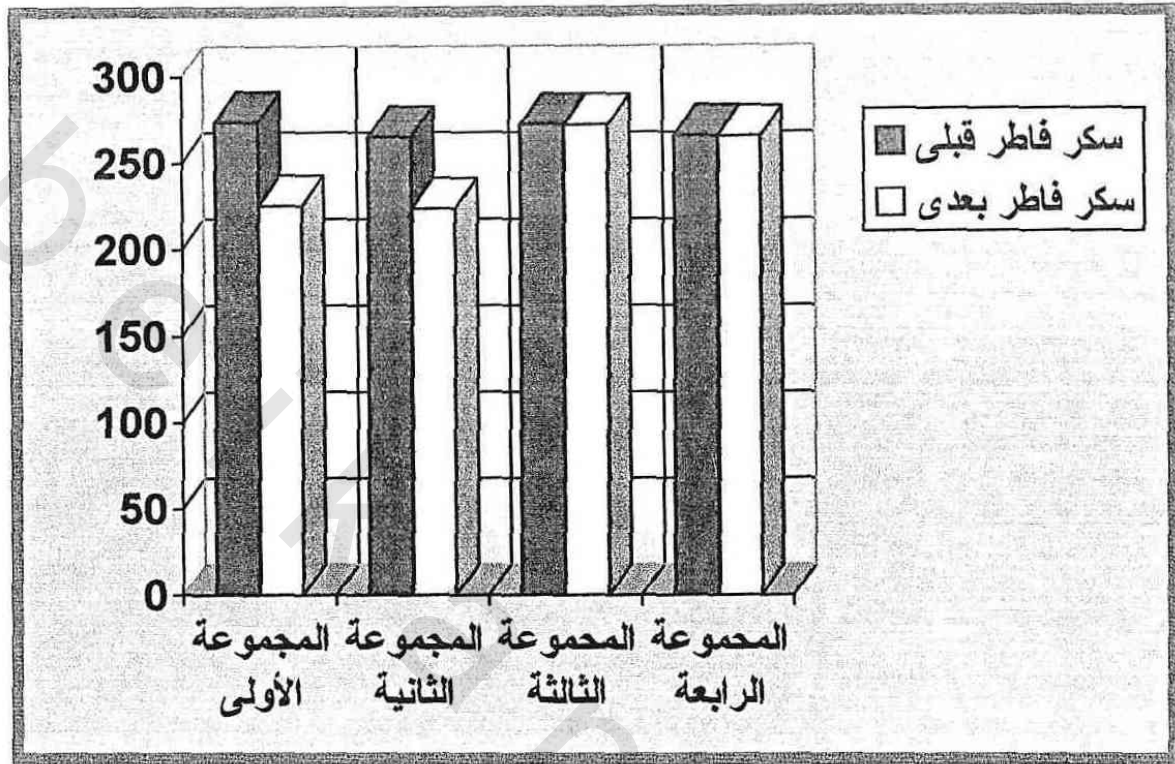
شكل رقم (١٨)

نسبة التحسن بين القياسين القبلى والبعدى لمجموعات البحث الأربعة
فى متغير السكر الصائم



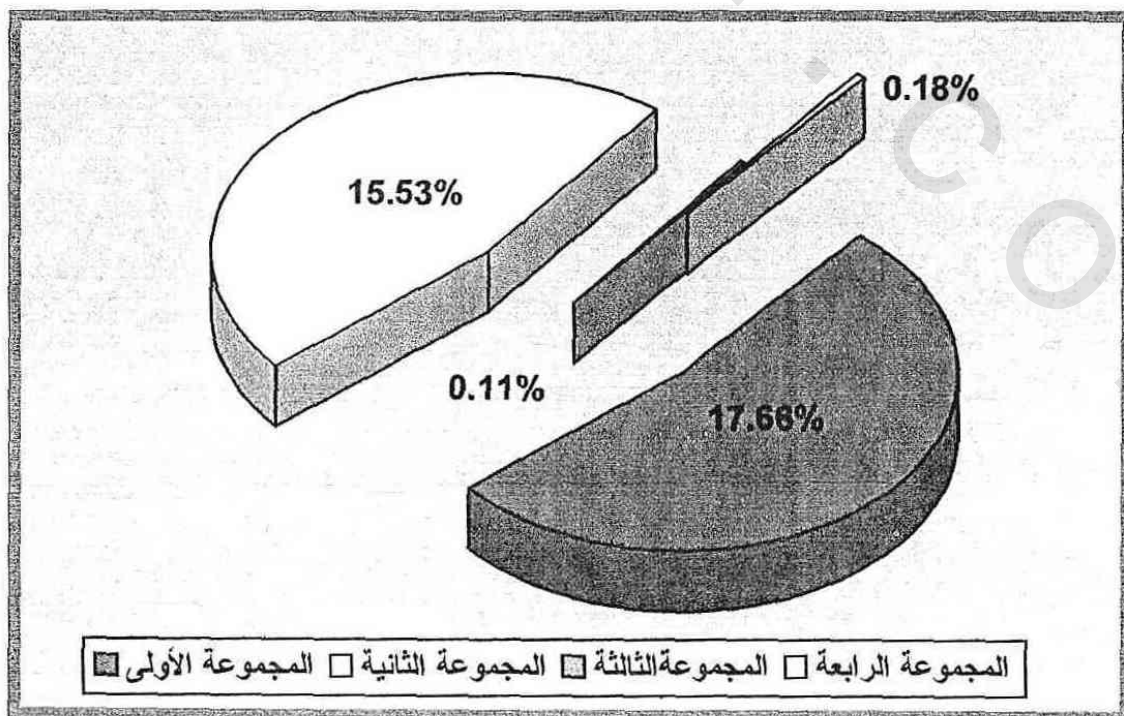
شكل رقم (١٩)

الفروق بين القياس القبلي والبعدي لمجموعات البحث الأربعة في متغير السكر الفاطر



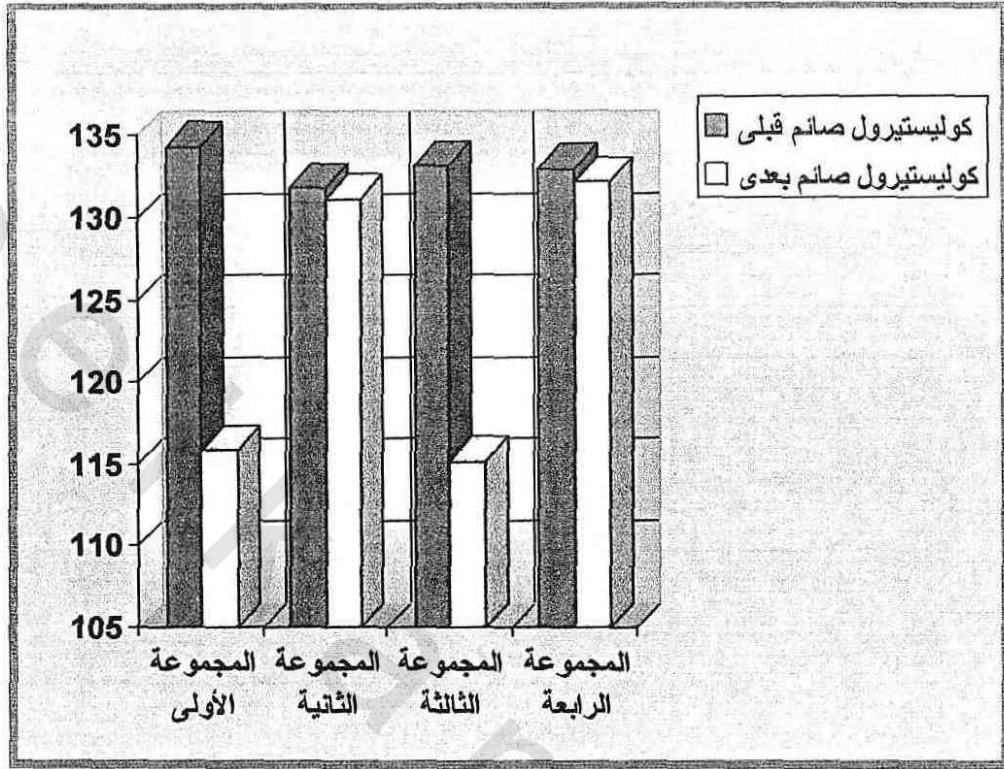
شكل رقم (٢٠)

نسبة التحسن بين القياسين القبلي والبعدي لمجموعات البحث الأربعة في متغير السكر الفاطر



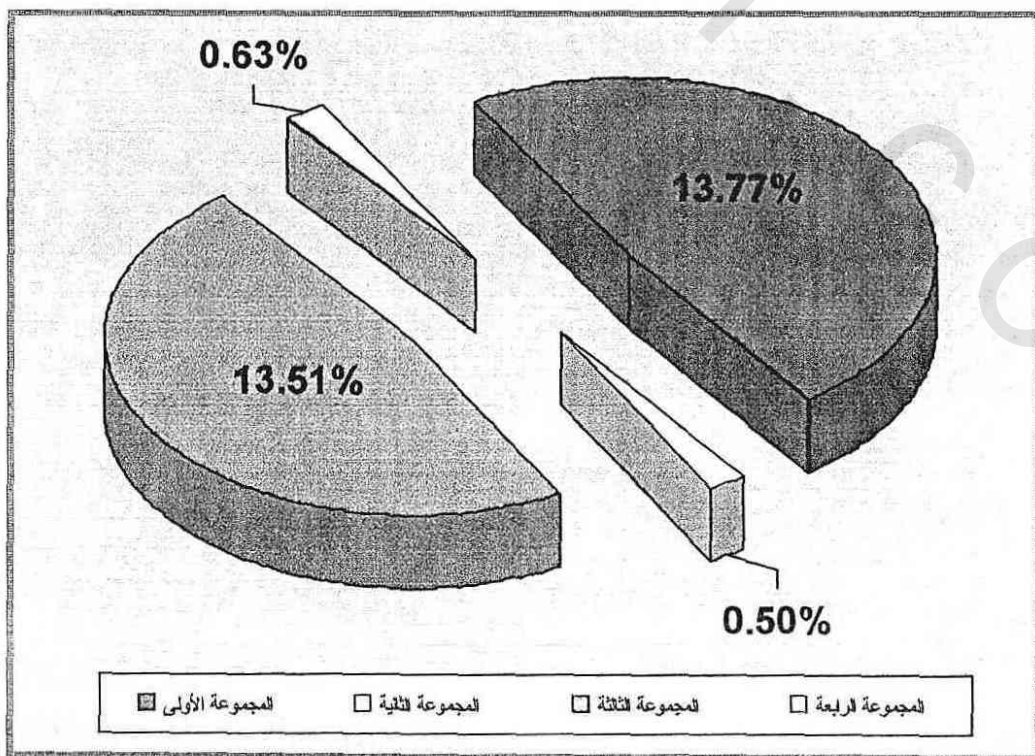
شكل رقم (٢١)

الفروق بين القياس القبلي والبعدي لمجموعات البحث الأربعة في متغير الكوليسترول الصائم



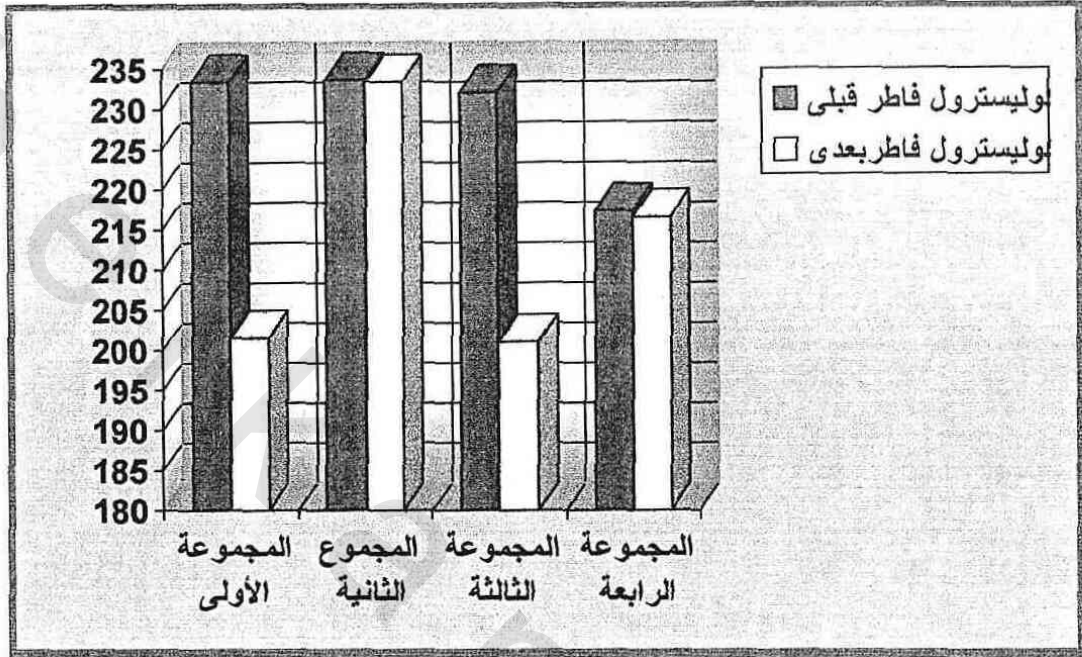
شكل رقم (٢٢)

نسبة التحسن بين القياس القبلي والبعدي لمجموعات البحث الأربعة في متغير الكوليسترول الصائم



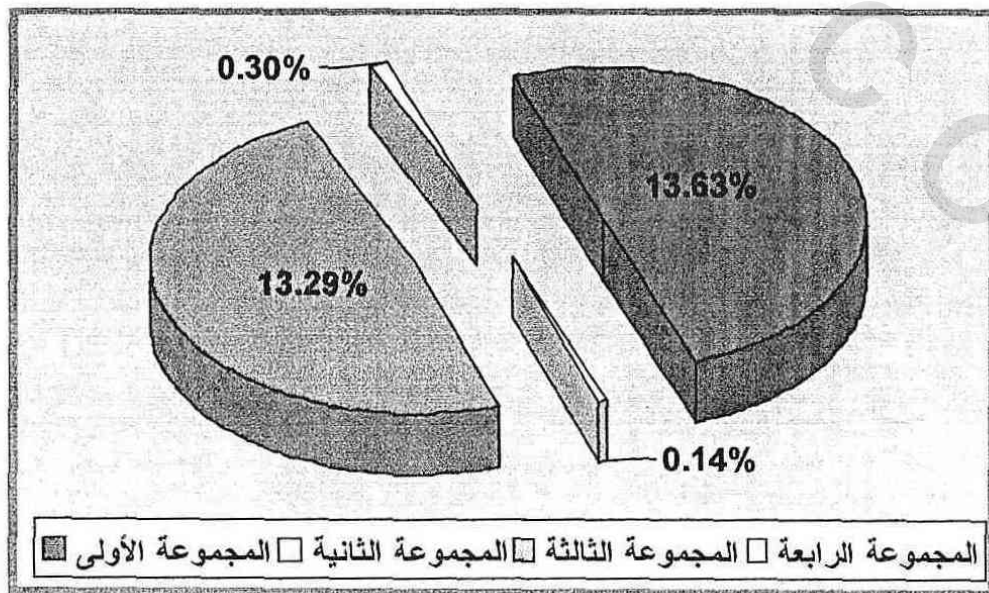
شكل رقم (٢٣)

الفروق بين القياس القبلي والبعدى لمجموعات البحث الأربعة فى متغير الكوليسترول الفاطر



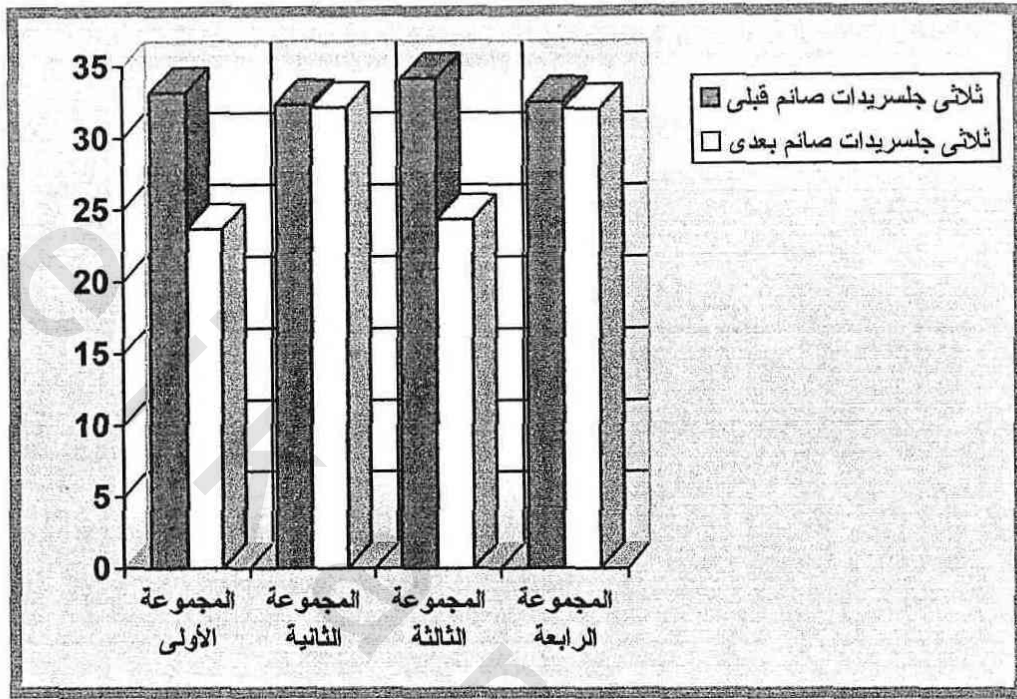
شكل رقم (٢٤)

نسبة التحسن بين القياس القبلي والبعدى لمجموعات البحث الأربعة فى متغير الكوليسترول الفاطر



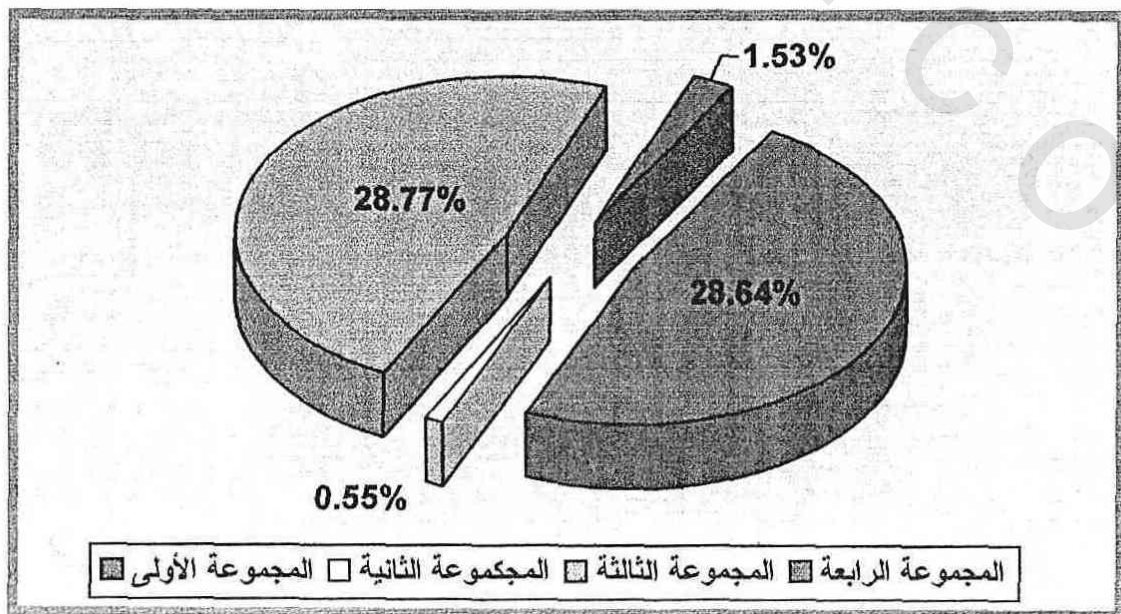
شكل رقم (٢٥)

الفروق بين القياس القبلي والبعدي لمجموعات البحث الأربعة في متغير ثلاثى جلسريدات صائم



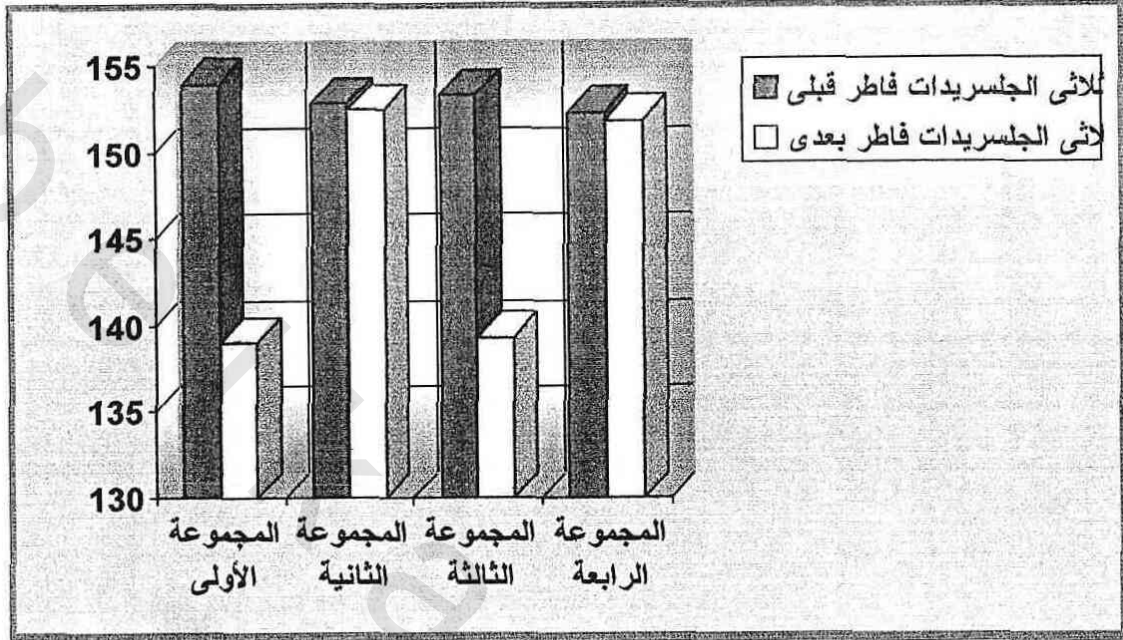
شكل رقم (٢٦)

نسبة التحسن بين القياس القبلي والبعدي لمجموعات البحث الأربعة في متغير ثلاثى جلسريدات صائم



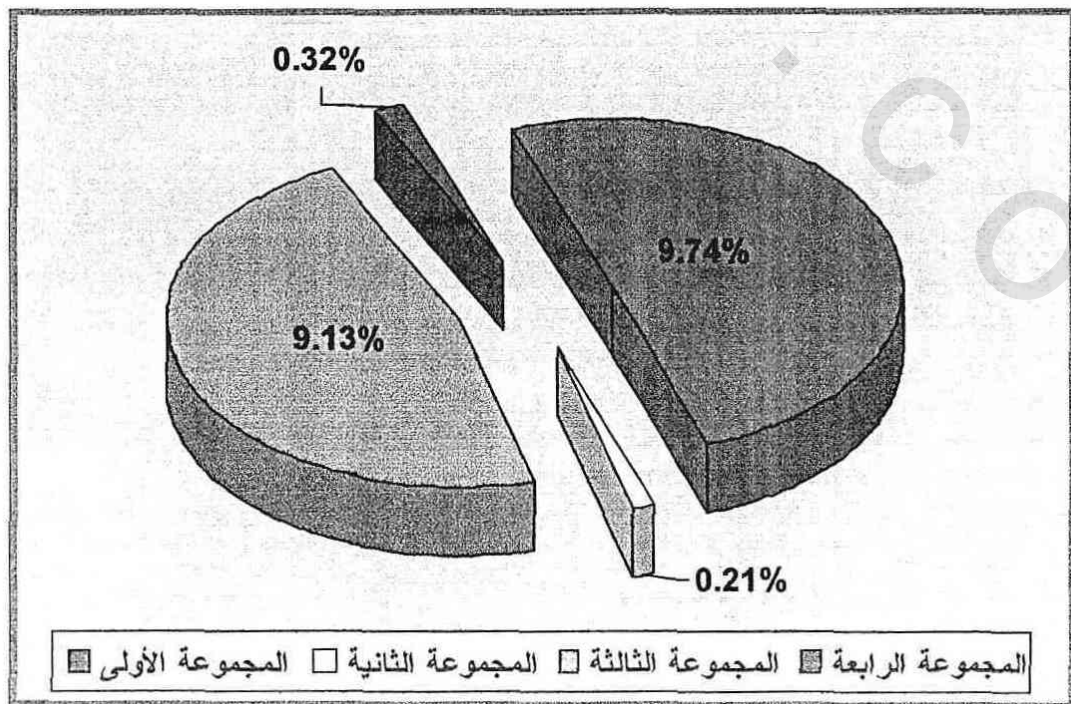
شكل رقم (٢٧)

الفروق بين القياس القبلي والبعدى لمجموعات البحث الأربعة فى متغير ثلاثى جلسريدات فاطر



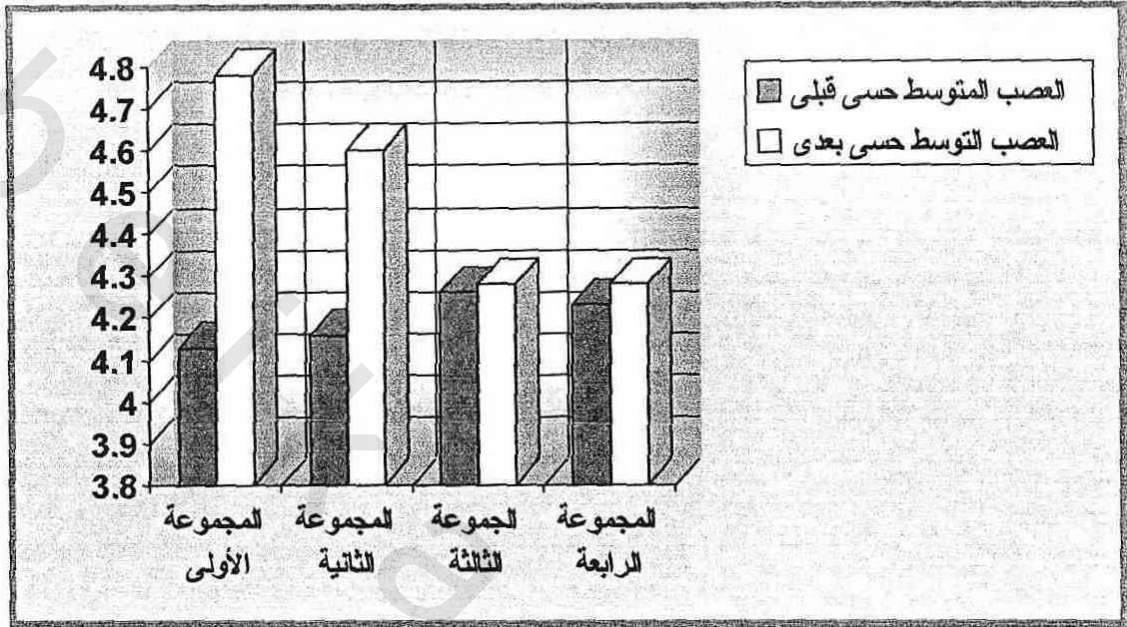
شكل رقم (٢٨)

نسبة التحسن بين القياس القبلي والبعدى لمجموعات البحث الأربعة فى متغير ثلاثى جلسريدات فاطر



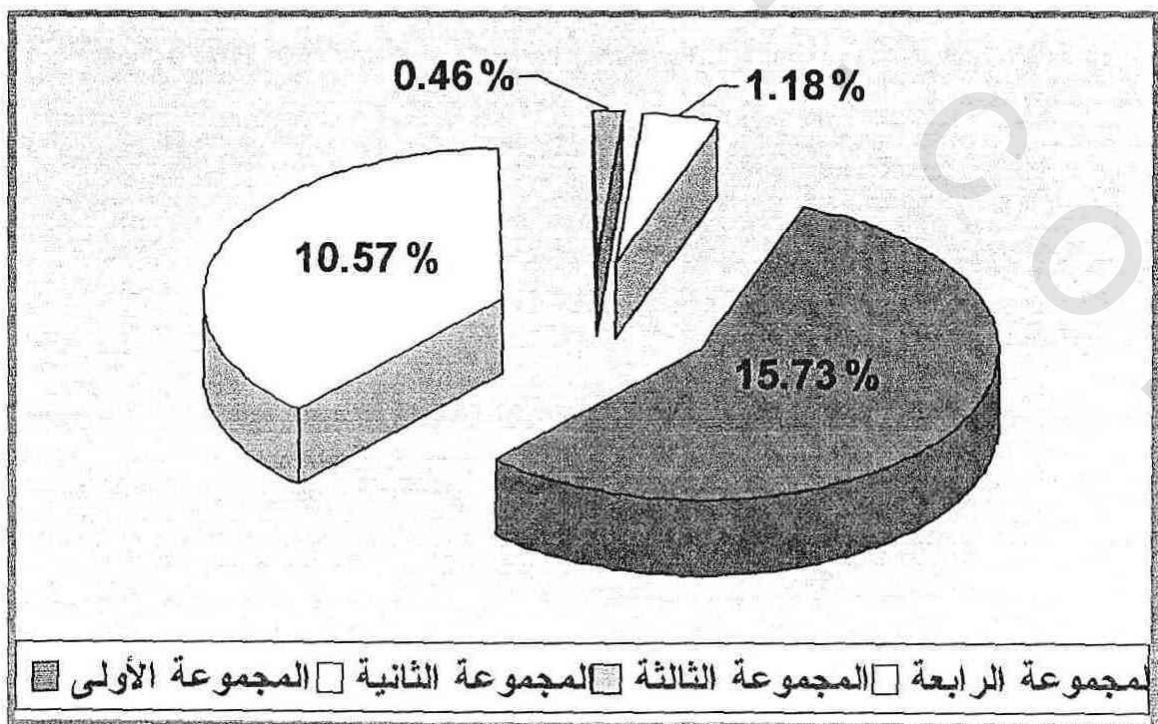
شكل رقم (٢٩)

الفروق بين القياس القبلي والبعدى لمجموعات البحث الأربعة
فى متغير التوصيل الحسى للعصب المتوسط



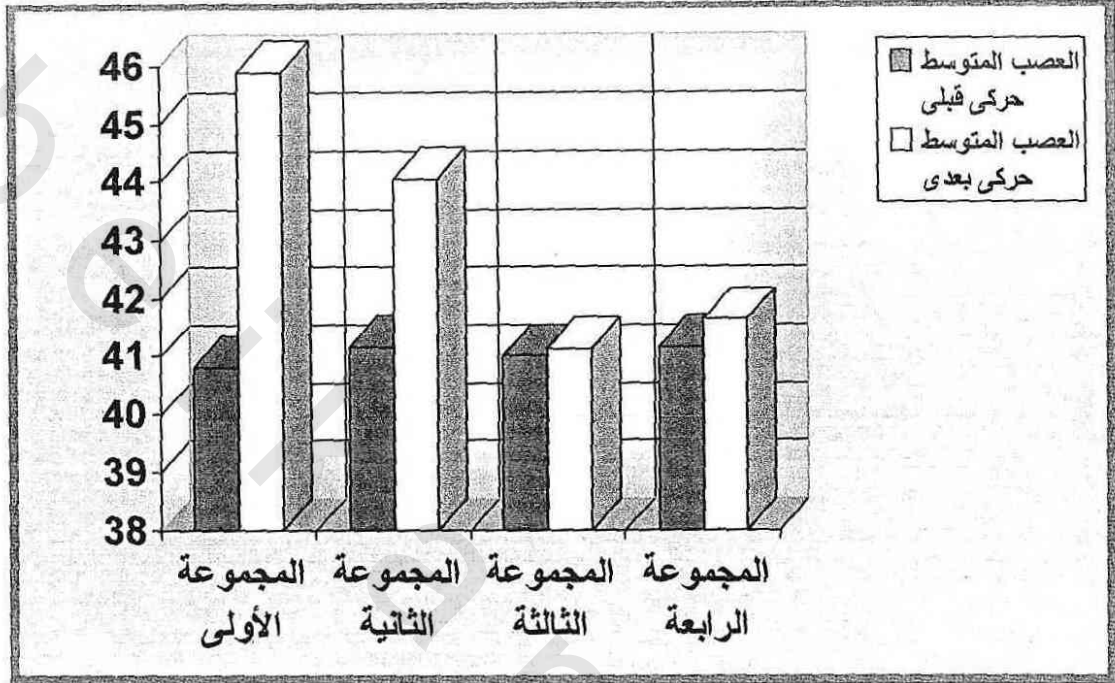
شكل رقم (٣٠)

نسبة التحسن بين القياس القبلي والبعدى لمجموعات البحث الأربعة
فى متغير التوصيل الحسى للعصب المتوسط



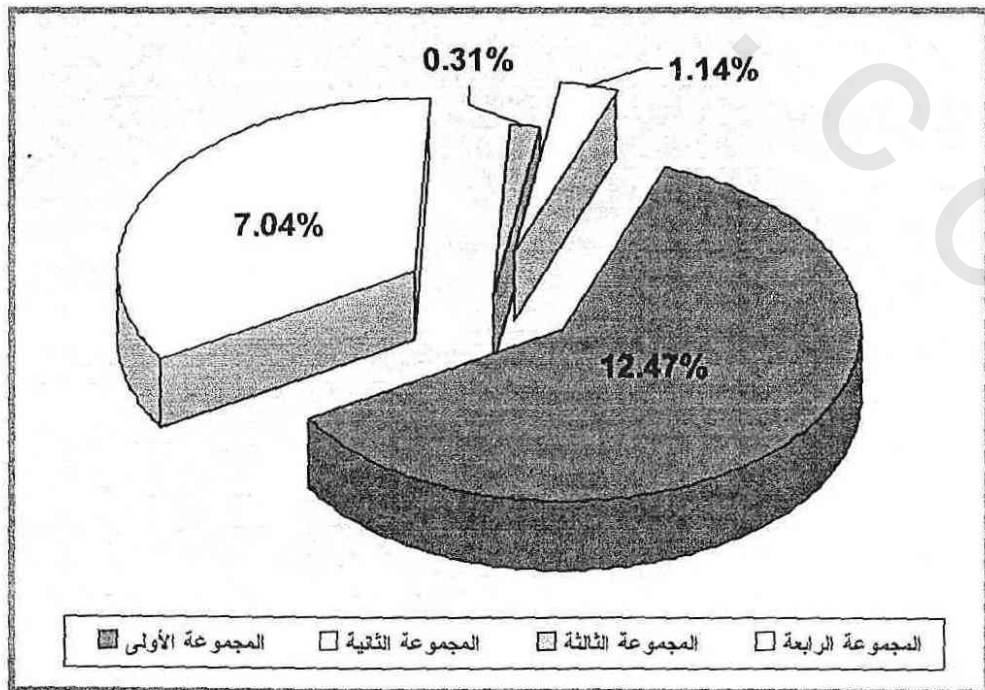
شكل رقم (٣١)

الفروق بين القياس القبلي والبعدى لمجموعات البحث الأربعة
فى متغير التوصيل الحركى للعصب المتوسط



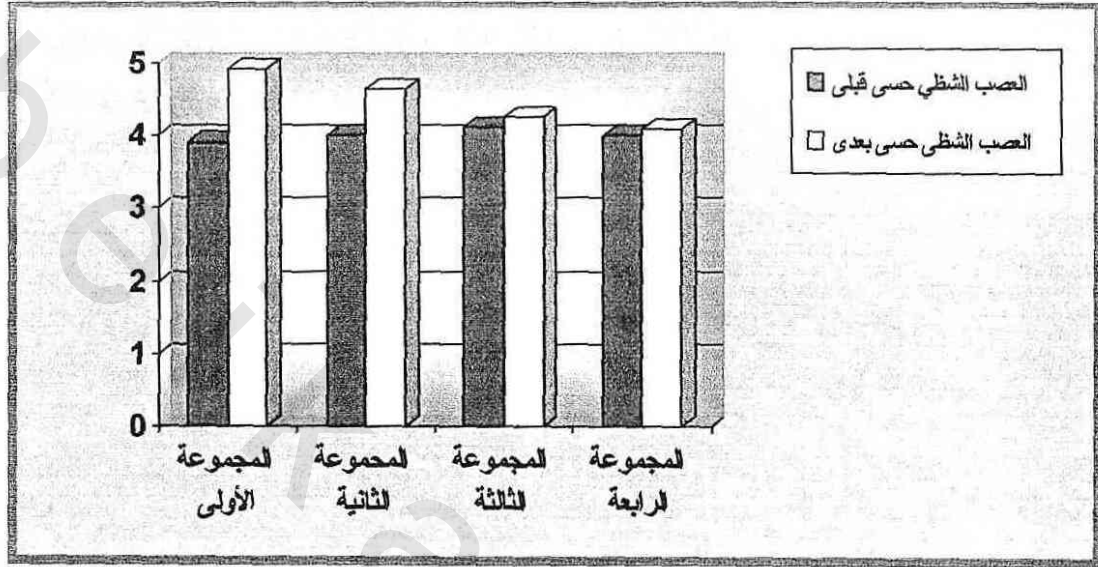
شكل رقم (٣٢)

نسبة التحسن بين القياس القبلي والبعدى لمجموعات البحث الأربعة
فى متغير التوصيل الحركى للعصب المتوسط



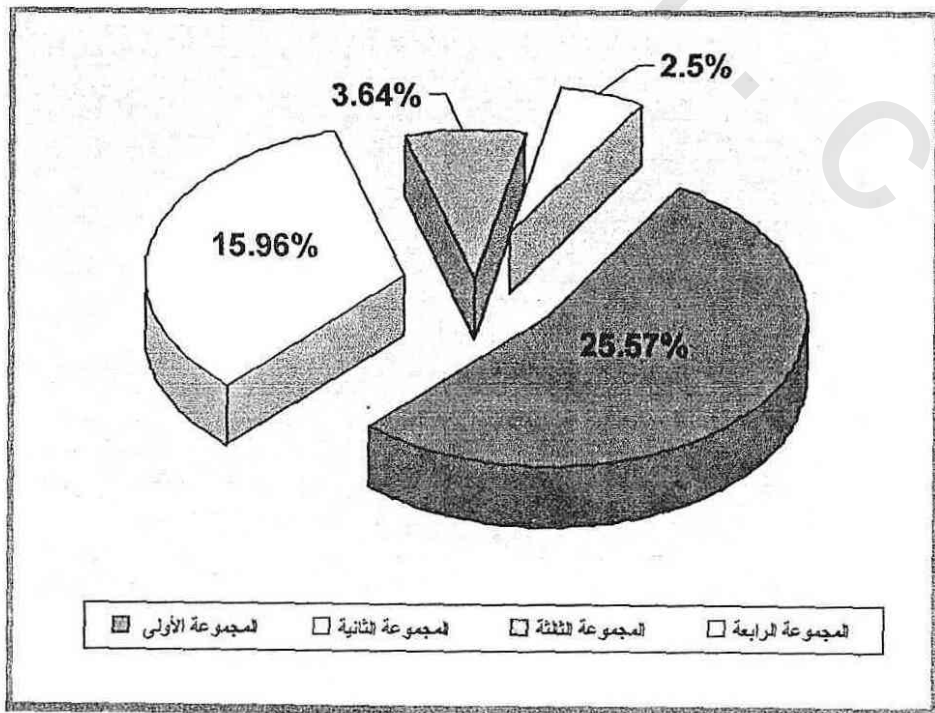
شكل رقم (٣٣)

الفروق بين القياس القبلي والبعدي لمجموعات البحث الأربعة
في متغير التوصيل الحسي للعصب الشظي



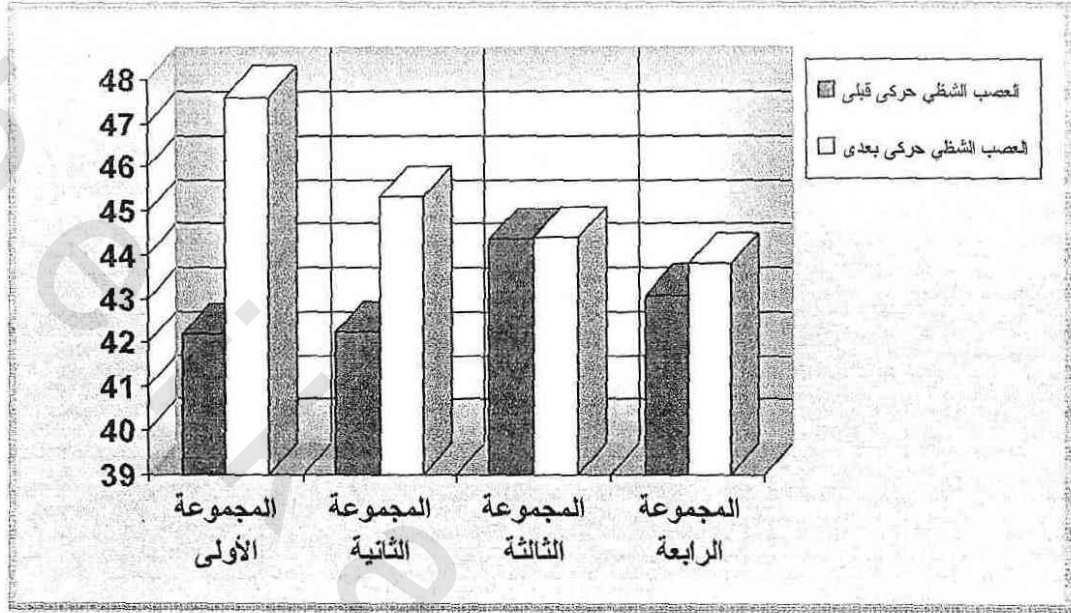
شكل رقم (٣٤)

نسبة التحسن بين القياس القبلي والبعدي لمجموعات البحث الأربعة
في متغير التوصيل الحسي للعصب الشظي



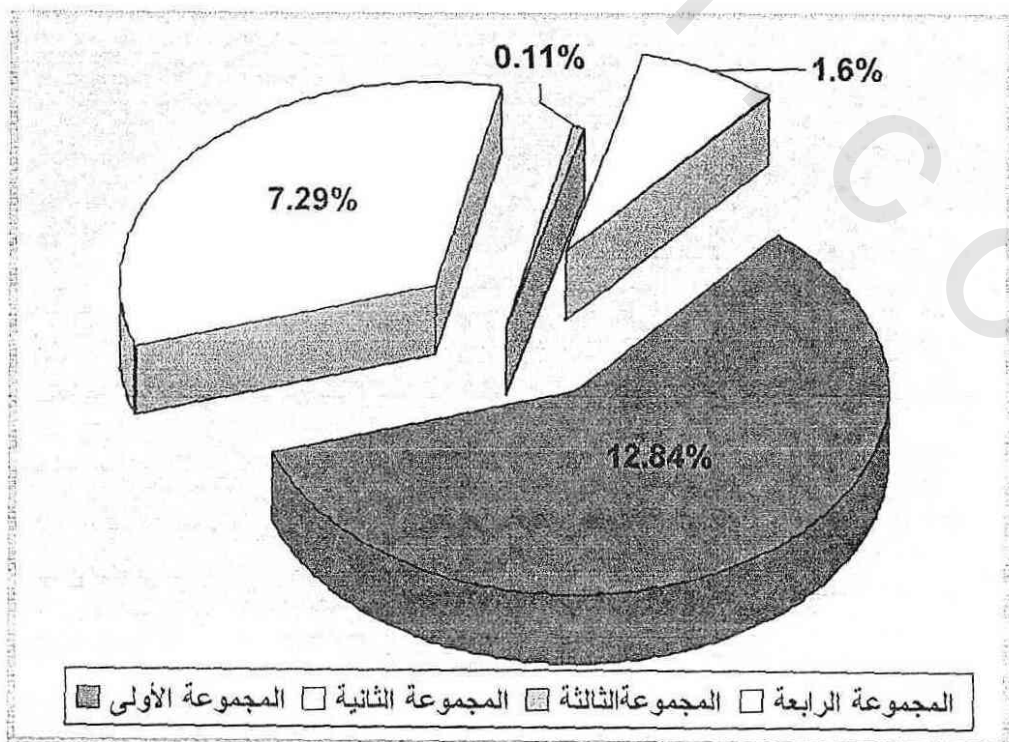
شكل رقم (٣٥)

الفروق بين القياس القبلي والبعدى لمجموعات البحث الأربعة
فى متغير التوصيل الحركى للعصب الشظي



شكل رقم (٣٦)

نسبة التحسن بين القياس القبلي والبعدى لمجموعات البحث الأربعة
فى متغير التوصيل الحركى للعصب الشظي



٢/٤ مناقشة النتائج :-

أوضح جدول (١٢) انخفاض مستوى السكر صائم وفاطر في الدم والكوليسترول صائم وفاطر وثلاثي الجلسريدات صائم وفاطر للمجموعة التجريبية الأولى وذلك بمقارنة القياس القبلي والبعدي وأظهر أيضا تحسن في التوصيل الحسي والحركي للعصبين الشظي والمتوسط وذلك بمقارنة القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية الأولى ويرجع ذلك إلى تأثير برنامج تدليك المنعكسات المقترح والمدعم بالكروم بيكولونيت ويتفق ذلك مع نتائج دراسة محمد عبد العزيز حداد (١٩٩٢) (٣١) ، طه السيد نصر (٢٥) وفي هذا الصدد يشير كلا من جاري Gari (١٩٩٢) (٤٩) ، وزينب العالم (١٩٩٣) (١٨) ، وجوتس جى Gotes.G (١٩٩٤) (٤٤) ، إقبال رسمى (١٩٩٥) (١٠) ، وقدرى بكرى (٢٠٠١) (٣٤) بأن التدليك له تأثيرات فسيولوجية متعددة ومنها تجديد تدفق الدم الشرياني للجزء المدلك ، كما أنه يعمل على مرور اللمف في الأوعية الدموية مما يساعد على توسيع السوائل بين الأنسجة مما له تأثير على التوصيل العصبي بالجسم فالتدليك يعمل على إحداث ردود أفعال انعكاسية للأوعية الدموية مما يؤدي إلى سرعة اتساع الشعيرات الدموية وزيادة كمية الدم الشرياني المتجه إلى الأجزاء الواقعة تحت التأثير وذلك يظهر في نسبة التحسن للمجموعة التجريبية الأولى في التوصيل الحسي والحركي للعصبين المتوسط والشظي ، كما أن يشير أحمد عزيز (١٩٩٩) (٧) بأن للكروم بيكولونيت تأثير على مستوى الكوليسترول والدهون في الدم فهو يخفض مستوى دهون الدم ويزيد من عمليات التمثيل الغذائي ورفع معدل إنتاج الطاقة عن طريق أيض الدهون وزيادة أيض الجلوكوز مما يخفض مستوى السكر أيضا ، ويشير ريدنج Reading (١٩٩٦) (٥٣) بأن الكروم بيكولونيت يساعد في التأثير على الأنسولين من خلال خلايا الجسم والذي يعد عاملا حيويا من خلال أيض الكربوهيدرات والبروتين والدهون فعندما ينخفض مستوى الكروم تحدث مقاومة للأنسولين وبالتالي ذلك يفسر الاهتمام بإعطاء دواء الأنسولين خلال تنفيذ البرنامج تحت إشراف الطبيب ، كما يشير جدول (١٢) أيضا إلى نسبة التغير بين القياس القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية الأولى في المتغيرات السكر الصائم فكانت ١٤,٦٨% والسكر الفاطر ١٧,٦٦% والكوليسترول الصائم ١٣,٧٧% والكوليسترول الفاطر ١٣,٦٣% وثلاثي الجلسريدات الصائم ٢٨,٦٤% وثلاثي الجلسريدات الفاطر ٩,٧٤% والعصب المتوسط الحسي ١٥,٧٣% والحركي ١٢,٤٧% والعصب الشظي الحسي ٢٥,٥٧% والحركي ١٢,٨٤% .

وبالبحث ترجع ذلك إلى تأثير برنامج تدليك المنعكسات المقترح والمدعم بالكروم بيكولونيت .

ويتضح من الجدول السابق تحقيق الفرض الأول للبحث والذي ينص على أنه توجد فروق دالة إحصائية بين القياس القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية (١) في بعض المتغيرات الكهروفسولوجية والكيميائية (قيد البحث) لصالح القياس البعدي .

كما يشير جدول (١٣) وجود فروق دالة إحصائية بين متوسط القياس القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية (٢) وذلك لصالح القياس البعدي في المتغيرات السكر الصائم والفاطر والتوصيل العصبي الحسي والحركي للعصبين المتوسط والشظي ، كما يوجد فروق غير دالة إحصائية بين متوسط القياس القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية (٢) في متغيرات الكوليسترول الصائم والفاطر وثلاثي الجلسريدات الصائم والفاطر

وترجع الباحثة ذلك لعدم أخذ تلك المجموعة لمركب الكروم بيكولونيت وإعطائهم برنامج تدليك المنعكسات المقترح فقط مع علاج الأنسولين تحت إشراف الطبيب وذلك مما أدى إلى تحسن تلك المجموعة التجريبية (٢) فى القياس البعدى لبعض متغيرات قيد البحث والمتمثلة فى السكر الصائم والسكر الفاطر والتوصيل العصبي الحسي والحركي للعصبيين المتوسط والشظي ، حيث يشير أبو العلا عبد الفتاح وصبحى حسانين (٢٠٠٠) (٣) أن تدليك المنعكسات باستخدام أساليب الضغط الخاصة على بعض النقاط فى الجسم يعيد للجسم توازنه من خلال استثارة الجهاز الدورى الليمفاوى ، ويقوم الجسم بعلاج نفسه والتخلص من المواد السامة ، ويذكر طايرى عبد الرزاق (٢٠٠١) (٢٤) أن التدليك يؤثر على الجهاز العصبي الطرفي إذ يرفع استثارة الأعصاب وتوصيلية التنبهات العصبية ويخفف الآلام أو يزيلها ويسرع بتجدد العصب بعد إصابته، ويشير تيدوس Tiidus (١٩٩٧) (٥٦) أن التدليك يؤثر على انسياب الدم للأطراف ، وحيث يذكر أحمد سعد الدين (١٩٩٦) (٦) بأن مرض السكر عبارة عن خلل فى عملية التمثيل الغذائى للمواد السكرية والنشوية نتيجة خلل فى عمل هرمون الأنسولين مما يؤدي إلى ارتفاع نسبة الدهون فى الدم وترسيبها على جدران القلب والشرايين ، كما يذكر أن هرمون الأنسولين يزيد من عمليات الجلوكزة بواسطة المساعدة فى امتصاص الجلوكوز داخل الخلايا، ويشير بهاء سلامة (١٩٩٢) (١١) أن الأنسولين يعمل على استنفاد ما يزيد من الجلوكوز فى الدم بأكسدته، ويشير أحمد عزيز (١٩٩٩) (٧) بأن مركب الكروم بيكولونيت يخفض من ارتفاع مستوي الكوليسترول فى الدم ، ومما سبق يفسر وجود نسبة تغير قليلة جدا بين القياس القبلي والبعدى لهذه المجموعة فى متغيرات الكوليسترول الصائم فكانت نسبته ٠,٥٠% والكوليسترول الفاطر ٠,١٤% وثلاثى الجلسريدات الصائم ٠,٥٥% وثلاثى الجلسريدات الفاطر ٠,٢١% ، وكان التحسن الملحوظ فقط فى مستوي السكر الصائم فكان بنسبة ١٣,٨٨% ومستوى السكر الفاطر كان بنسبة ١٥,٥٣% والتوصيل العصبي الحسى للعصب المتوسط كان بنسبة ١٠,٥٧% والتوصيل العصبي الحركى للعصب المتوسط كان بنسبة ٧,٠٤% والتوصيل العصبي الحسى للعصب الشظي كان بنسبة ١٥,٩٦% والتوصيل العصبي الحركى للعصب الشظي كان بنسبة ٧,٢٩% .

ويتضح من الجدول السابق تحقيق جزء من الفرض الثانى للبحث والذي ينص على أنه توجد فروق دالة إحصائية بين القياس القبلي والبعدى للمجموعة التجريبية ٢ فى بعض المتغيرات الكهروفسولوجية والكيميائية (قيد البحث) لصالح القياس البعدى .

حيث كانت الفروق دالة إحصائية بين القياس القبلي والبعدى لصالح القياس البعدى لهذه المجموعة فى بعض المتغيرات المتمثلة فى مستوى السكر الصائم والفاطر والتوصيل العصبي الحسى والحركي للعصب المتوسط والشظي بالجسم ، ووجود فروق غير دالة إحصائية فى دهنيات الدم المتمثلة فى مستوى الكوليسترول صائم وفاطر وثلاثى الجلسريدات صائم وفاطر .

وأوضح جدول (١٤) وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطى القياس القبلي والبعدى للمجموعة التجريبية ٣ فى متغيرات الكوليسترول الصائم والفاطر وثلاثى جلسريدات صائم وفاطر ، كما يوجد فروق غير دالة إحصائية بين متوسطى القياس القبلي والبعدى لنفس المجموعة فى متغيرات السكر

صائم وفاطر والتوصيل العصبي الحسي والحركي للعصبيين المتوسط والشظي وذلك لصالح القياس البعدي ، وترجع الباحثة ذلك لإعطاء هذه المجموعة مركب الكروم بيكولونيت مع جرعات الأنسولين فقط تحت إشراف الطبيب وعدم استخدامها لبرنامج تدليك المنعكسات المقترح ، حيث يشير ريدنج Reading (١٩٩٦) (٥٣) ، وأحمد عزيز (١٩٩٩) (٧) بأن الكروم بيكولونيت يزيد من عمليات التمثيل الغذائي ورفع معدل إنتاج الطاقة عن طريق أيض الدهون ، كما ترى الباحثة أن الاهتمام بإعطاء علاج الأنسولين للمريضات تحت إشراف الطبيب حيث أن الأنسولين يعتبر المسيطر على أيض الجلوكوز حيث أن الجلوكوز الزائد يخزن على هيئة جليكوجين في الكبد والعضلات ، وهو ما يؤكده سمير عطية (٢٠٠٠) (٢٢) ، كما أوضح جدول (١٤) وجود نسبة تغير ملحوظة بين القياس القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية ٣ في الكوليسترول الصائم وكانت ١٣,٥١% والكوليسترول الفاطر كانت ١٣,٢٩% وثلاثي جلسريدات الصائم كانت ٢٨,٧٧% وثلاثي جلسريدات فاطر كانت ٩,١٣% ، ووجود نسب تغير قليلة جدا في متغيرات مستوى السكر الصائم ٠,١٠% ومستوى السكر الفاطر ٠,١١% والتوصيل العصبي الحسي للعصب المتوسط ٠,٤٦% والتوصيل العصبي الحركي للعصب المتوسط ٠,٣١% والتوصيل العصبي الحسي للعصب الشظي ٣,٦٤% والتوصيل العصبي الحركي للعصب الشظي ٠,١١% ، وترجع الباحثة ذلك لتأثير تناول مركب الكروم بيكولونيت وعلاج الأنسولين فقط لمجموعة البحث التجريبية ٣ ، وذلك يتفق مع دراسة كلا من هاستن وآخرون Hasten et al (١٩٩٢) (٤٦) وكلاسي وآخرون Clancy et al (١٩٩٤) (٤٠) وترينت وآخرون Trent et al (١٩٩٥) (٥٧) ، حيث يشيرون إلى أن للكروم بيكولونيت تأثير على خفض نسبة الدهون بالجسم ، كما يشير سمير عطية (٢٠٠٠) (٢٢) أن الأنسولين من الهرمونات التي تدخل في تنظيم عملية الانشطار السكري ورفع أو خفض نسبة الجلوكوز في الدم ، وبذلك يتضح من الجدول السابق تحقيق جزء من الفرض الثالث للبحث والذي ينص على أنه توجد فروق دالة إحصائية بين القياس القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية ٣ في بعض المتغيرات الكهروفسولوجية والكيميائية (قيد البحث) لصالح القياس البعدي ، فكانت الفروق دالة إحصائية بين القياس القبلي والبعدي لصالح القياس البعدي لهذه المجموعة التجريبية في متغيرات الكوليسترول الصائم والفاطر وثلاثي الجلسريدات الصائم والفاطر فقط ، ووجود فروق غير دالة إحصائية في مستوى السكر الصائم والفاطر والتوصيل العصبي الحسي والحركي للعصبيين المتوسط والشظي .

ويتضح من جدول (١٥) وجود فروق غير دالة إحصائية بين متوسطي القياس القبلي والبعدي للمجموعة الضابطة في جميع المتغيرات الكيميائية والكهروفسولوجية (قيد البحث) ، كما توجد نسب تغير ضعيفة في القياس البعدي للمجموعة الضابطة في المتغيرات الكيميائية المتمثلة في السكر الصائم ١,١٤% والسكر الفاطر ٠,١٨% والكوليسترول الصائم ٠,٦٣% والكوليسترول الفاطر ٠,٣٠% وثلاثي الجلسريدات الصائم ١,٥٣% وثلاثي الجلسريدات الفاطر ٠,٣٢% والمتغيرات الكهروفسولوجية المتمثلة في التوصيل العصبي الحسي للعصب المتوسط ١,١٨% والتوصيل العصبي الحركي للعصب المتوسط ١,١٤% والتوصيل العصبي الحسي للعصب الشظي ٢,٥% والتوصيل العصبي الحركي للعصب الشظي ١,٦% ، وتعزي الباحثة ذلك لعدم استخدام هذه المجموعة الضابطة لبرنامج برنامج تدليك المنعكسات المقترح والمدعم بالكروم

بيكولونيت ولما له من تأثير إيجابي مرتفع على المتغيرات الكيميائية والكهروفسولوجية (قيد البحث) لمجموعات البحث التجريبية الثلاثة السابقة ، ولكن في المجموعة الضابطة تم العلاج بالأنسولين فقط تحت إشراف الطبيب .

ومما سبق يتضح عدم تحقيق الفرض الرابع للبحث والذي ينص علي انه توجد فروق دالة احصائيا بين القياس (القبلي والبعدي) للمجموعة الضابطة في بعض المتغيرات الكهروفسولوجية والكيميائية (قيد البحث) لصالح القياس البعدي .

أظهرت النتائج التي توصلت اليها الدراسة في جدول (١٦) والخاصة بحساب تحليل التباين بين المجموعات الأربعة للبحث في القياس البعدي لجميع المتغيرات الكيميائية والكهروفسولوجية (قيد البحث) ، وجود فروق دالة احصائيا في جميع المتغيرات الكيميائية والكهروفسولوجية للبحث والمتمثلة في السكر الصائم والفاطر والكوليسترول الصائم والفاطر وثلاثي الجلسريدات الصائم والفاطر والتوصيل العصبي الحسي والحركي للعصبين المتوسط والشظي وترجع الباحثة ذلك الي استخدام المجموعة التجريبية (١) لبرنامج تدليك المنعكسات المقترح والمدعم بالكروم بيكولونيت مع العلاج بالأنسولين تحت إشراف الطبيب ، واستخدام المجموعة التجريبية (٢) لبرنامج تدليك المنعكسات المقترح فقط والعلاج بالأنسولين تحت اشراف الطبيب ، وتناول المجموعة التجريبية (٣) مركب الكروم بيكولونيت مع أخذ الأنسولين تحت اشراف الطبيب والمجموعة الضابطة لاستخدامها الأنسولين فقط تحت اشراف الطبيب .

كما يوضح جدول (١٧) وجود فروق ما بين متوسطات المجموعات الأربعة في متغير السكر الصائم فكانت النتائج كالآتي :

- توجد فروق غير معنوية ما بين متوسط المجموعة التجريبية (١) والتجريبية (٢) لصالح المجموعة التجريبية (١) وذلك بانخفاض مستوي السكر الصائم لمجموعة التجريبية (١) عن المجموعة التجريبية (٢) ، كما توجد فروق ما بين متوسط المجموعة التجريبية (١) والمجموعة التجريبية (٣) لصالح المجموعة التجريبية (١) وذلك بانخفاض مستوي السكر الصائم للمجموعة التجريبية (١) عن المجموعة التجريبية (٣) ، ووجود فروق ما بين متوسط المجموعة التجريبية (١) والمجموعة الضابطة لصالح المجموعة التجريبية (١) وذلك بانخفاض مستوي السكر للمجموعة التجريبية (١) عن المجموعة الضابطة ، كما توجد فروق ما بين متوسطي المجموعة التجريبية (٢) والمجموعة التجريبية (٣) لصالح المجموعة التجريبية (٢) وذلك بانخفاض السكر الصائم للمجموعة التجريبية (٢) عن المجموعة التجريبية (٣) ، كما توجد فروق ما بين متوسطي المجموعة التجريبية (٢) والمجموعة الضابطة لصالح المجموعة التجريبية (٢) وانخفاض مستوي السكر الصائم للمجموعة التجريبية (٢) عن المجموعة الضابطة ، كما يوجد فروق غير معنوية بين متوسط المجموعة التجريبية (٣) والمجموعة الضابطة لصالح المجموعة التجريبية (٣) ، ومما سبق ترجعه الباحثة لاستخدام المجموعة التجريبية (١) والمجموعة التجريبية (٢) لتدليك المنعكسات وعدم استخدام المجموعة التجريبية (٣) والمجموعة الضابطة له ، يشير في هذا الصدد جيري وآخرون Jari et al

(١٩٩٢) (٤٩) بأن للتدليك تأثير إيجابي مرتبط باستهلاك الجلوكوز الزائد في الدم كمصدر للطاقة للعضلات المدركة وزيادة حساسية الخلايا لهرمون الأنسولين مما يزيد من فاعليته للقيام بوظائفه في نقل السكر الزائد من الدم الي الخلايا العضلية والدهنية ويزيد من التمثيل الغذائي لسكر الجلوكوز بالكبد ، كما تقل المقاومة الطرفية للخلايا لتأثير هرمون الأنسولين .

كما يتضح من جدول (١٨) وجود فروق ما بين متوسطات المجموعات الأربعة في متغير السكر الفاطر وكانت النتائج كالآتي :

- توجد فروق غير معنوية بين متوسط المجموعة التجريبية (١) والمجموعة التجريبية (٢) لصالح المجموعة التجريبية (٢) وفروق معنوية بين متوسط المجموعة التجريبية (١) والمجموعة التجريبية (٣) لصالح المجموعة التجريبية (١) في متغير السكر الفاطر ، كما توجد فروق معنوية بين متوسط المجموعة التجريبية (٢) والمجموعة التجريبية (٣) والمجموعة الضابطة لصالح المجموعة التجريبية (٢) وذلك بانخفاض مستوى السكر الفاطر للمجموعة التجريبية (١) والمجموعة التجريبية (٢) عن المجموعة التجريبية (٣) والضابطة ، كما توجد فروق غير معنوية بين متوسطي المجموعة التجريبية (٣) والمجموعة الضابطة لصالح المجموعة الضابطة ، وترجع الباحثة ذلك الي استخدام المجموعة التجريبية (١) والمجموعة التجريبية (٢) لتدليك المنعكسات مع العلاج بالأنسولين وعدم استخدام المجموعة التجريبية (٣) والضابطة للبرنامج التدليكي المقترح وهذا يتفق مع شوميكر Shoemaker (١٩٩٧) (٥٤) ، سو رودويل Sue Rodwell (١٩٩٧) (٥٥) حيث يشيرون الي أن التدليك يزيد من حساسية الخلايا العضلية والعصبية للأنسولين بنسبة تزيد عن ٣٨% وذلك كنتيجة لزيادة عدد المستقبلات الحسية للأنسولين علي غشاء الخلايا العضلية ، كما يشير كلا من أبو العلا ، محمد صبحي (٢٠٠٠) (٣) بأن تدليك المنعكسات طريقة طبيعية متكاملة في استثارة عمليات الشفاء الذاتية بالجسم لكثير من الأمراض ومنها مرض السكر .

كما يتضح من جدول (١٩) وجود فروق ما بين متوسطات المجموعات الأربعة في متغير الكوليسترول الصائم وكانت النتائج كالآتي :

- توجد فروق معنوية بين متوسطي المجموعة التجريبية (١) والمجموعة التجريبية (٢) لصالح المجموعة التجريبية (١) ، كما توجد فروق غير معنوية بين متوسطي المجموعة التجريبية (١) والمجموعة التجريبية (٣) لصالح المجموعة التجريبية (١) ، ووجود فروق بين متوسطي المجموعة التجريبية (١) والمجموعة الضابطة لصالح المجموعة التجريبية (١) ووجود فروق بين متوسطي المجموعة التجريبية (٢) والمجموعة الضابطة لصالح المجموعة التجريبية (٢) وفروق غير معنوية بين متوسطي المجموعة التجريبية (٢) والمجموعة الضابطة لصالح المجموعة التجريبية (٢) ووجود فروق بين متوسطي المجموعة التجريبية (٣) والمجموعة الضابطة لصالح المجموعة التجريبية (٣) وتعزي الباحثة انخفاض مستوى الكوليسترول الصائم في القياس البعدي لدي المجموعة التجريبية (١) والمجموعة التجريبية (٣) عن المجموعة التجريبية (٢) والمجموعة

الضابطة وذلك لاستخدام المجموعتين التجريبيتين (١) ، (٣) لمركب الكروم بيكولونيت مع الأنسولين وعدم استخدام المجموعة التجريبية (٣) والمجموعة الضابطة لهذا المركب ويتفق مع هذا كلانسي وآخرون Gllancy et al (١٩٩٥) (٤٠) وترينيت وآخرون Trenet et al (١٩٩٥) (٥٧) وأحمد عزيز (١٩٩٩) (٧) .

كما يشير جدول (٢٠) إلى وجود فروق ما بين متوسطات المجموعات الأربعة للبحث في متغير الكوليسترول الفاطر فكانت النتائج كالآتي :

- توجد فروق ما بين متوسط المجموعة التجريبية (١) والمجموعة التجريبية (٢) لصالح المجموعة التجريبية (١) ، كما توجد فروق غير معنوية ما بين متوسط المجموعة التجريبية (١) والمجموعة التجريبية (٣) لصالح المجموعة التجريبية (٣) ، ووجود فروق ما بين متوسط المجموعة التجريبية (١) والمجموعة الضابطة لصالح المجموعة التجريبية (١) ، ووجود فروق ما بين المجموعة التجريبية (٢) والمجموعة التجريبية (٣) لصالح المجموعة التجريبية (٣) ، وفروق ما بين متوسطي المجموعة التجريبية (٢) والمجموعة الضابطة لصالح المجموعة التجريبية (٢) ويرجع ذلك من وجهة نظر الباحثة إلى استخدام المجموعة التجريبية (١) والمجموعة التجريبية (٣) لمركب الكروم بيكولونيت مع العلاج بالأنسولين وعدم استخدام المجموعة التجريبية (٢) والمجموعة الضابطة لهذا المركب مع العلاج بالأنسولين وهذا يتفق مع كلا من هاستن وآخرون Hasten et al (١٩٩٢) (٤٦) ومكارتي ماكلين Mcarty M. (١٩٩٥) ، أحمد عزيز (١٩٩٩) (٧) .

كما يشير جدول (٢١) إلى وجود فروق ما بين متوسطات المجموعات الأربعة في متغير ثلاثي الجلسريدات الصائم وكانت النتائج كالآتي :

- وجود فروق ما بين متوسط المجموعة التجريبية (١) والمجموعة التجريبية (٢) والمجموعة التجريبية (٣) والمجموعة الضابطة لصالح المجموعة التجريبية (١) ، ووجود فروق ما بين متوسط المجموعة التجريبية (٢) والمجموعة التجريبية (٣) والمجموعة الضابطة لصالح المجموعة التجريبية (٣) ووجود فروق ما بين متوسطي المجموعة التجريبية (٣) والمجموعة الضابطة لصالح المجموعة التجريبية (٣) ويرجع ذلك لعدم استخدام المجموعة التجريبية (٢) والمجموعة الضابطة لمركب الكروم بيكولونيت حيث أن للكروميوم تأثير إيجابي علي خفض نسبة الدهون بالدم وهذا ما يؤكده سمير عطية (٢٠٠٠) (٢٢) كما يشير إلى أن الكروميوم عنصر ضروري للإنسان فيحتاج الإنسان حوالي ٥٠ - ٢٠٠ ميكروجرام في اليوم وذلك لاتحاده مع الأنسولين لضبط السكر في الدم .

ويشير جدول (٢٢) إلى وجود فروق ما بين متوسطات المجموعات الأربعة في متغير ثلاثي

الجلسريدات الفاطر وكانت النتائج كالآتي :

- وجود فروق ما بين متوسط المجموعة التجريبية (١) والمجموعتين التجريبيتين (٢) ، (٣) والمجموعة الضابطة لصالح المجموعة التجريبية (١) ، كما توجد فروق ما بين متوسط المجموعة التجريبية (٢) والمجموعتين التجريبيتين (٣) والمجموعة الضابطة لصالح المجموعة التجريبية (٣) ،

وجود فروق ما بين متوسط المجموعة التجريبية (٣) والمجموعة الضابطة لصالح المجموعة التجريبية (٣) وتعزي الباحثة ذلك لاستخدام المجموعة التجريبية (١) ، والمجموعة التجريبية (٣) لمركب الكروم بيكولونيت مع العلاج بالأنسولين وعدم استخدام المجموعة التجريبية (٢) والمجموعة الضابطة لمركب الكروم بيكولونيت مع العلاج بالأنسولين في هذا الصدد أحمد عزيز (١٩٩٩) (٧) بأن الكروم بيكولونيت يحسن من التأثير البيولوجي لهرمون الأنسولين ، كما يزيد من إنتاج الطاقة بالجسم عن طريق أيض الدهون والجلوكوز ، مما يقلل الإصابة بأمراض الجهاز الدوري . ويوضح جدول (٢٣) وجود فروق ما بين متوسطات المجموعات الأربعة في متغير التوصيل العصبي الحسي للعصب المتوسط فكانت النتائج كالآتي :

- وجود فروق ما بين متوسط المجموعة التجريبية (١) والمجموعات التجريبية (٢) ، (٣) والمجموعة الضابطة لصالح المجموعة التجريبية (١) ووجود فروق ما بين متوسط المجموعة التجريبية (٢) والمجموعتين التجريبية (٣) والمجموعة الضابطة لصالح المجموعة التجريبية (٢) ووجود فروق غير معنوية بين متوسط المجموعة التجريبية (٣) والمجموعة الضابطة لصالح المجموعة الضابطة ويرجع ذلك لاستخدام المجموعتين التجريبيتين (١) ، (٢) للبرنامج التداخلي المقترح وعدم استخدام المجموعة التجريبية (٣) والمجموعة الضابطة لهذا البرنامج ويتفق مع ذلك زينب العالم (١٩٩٣) (١٨) ، وحياة عياد وصفاء صفاء الدين (١٩٩٥) (١٥) وأبو العلا ، محمد صبحي (٢٠٠٠) (٣) بأن للتدليك تأثير مباشر علي تحسين التوصيل العصبي الحسي والحركي للأعصاب فالتدليك يؤدي إلى توسيع الأوعية علي حساب العوامل السائلة ولكن أثر الفعل المنعكس له مكانة في هذه الحالة فتحسين الدورة الدموية تحت تأثير التدليك يساعد علي تحسين عملية توزيع الدم علي الأجهزة العصبية المركزية والأعصاب الطرفية ، إذ أن الأوعية الشريانية التي تمد العضلات بالدم تعطي الفروع التي تغذي الأعصاب الصغيرة والكبيرة علي السواء .

كما يوضح جدول (٢٤) وجود فروق ما بين متوسطات المجموعات الأربعة للبحث في متغير التوصيل العصبي الحركي للعصب المتوسط وكانت النتائج كالآتي :

- توجد فروق ما بين متوسط المجموعة التجريبية (١) والمجموعات التجريبية (٢) والتجريبية (٣) والمجموعة الضابطة لصالح المجموعة التجريبية (١) ووجود فروق ما بين متوسط المجموعة التجريبية (٢) والمجموعتين التجريبية (٣) والمجموعة الضابطة لصالح المجموعة التجريبية (٢) ، كما توجد فروق بين متوسط المجموعة التجريبية (٣) والمجموعة الضابطة لصالح المجموعة التجريبية (٣) ويرجع ذلك لاستخدام المجموعتين التجريبية (١) ، (٢) لبرنامج تدليك المنعكسات المقترح وعدم استخدام المجموعتين التجريبية (٣) والمجموعة الضابطة له فتدليك المنعكسات يعمل علي تنشيط أو تهدئة الجهاز العصبي الأتونيومي (اللاإرادي) ، وله تأثير إيجابي كبير في الجهاز العصبي الطرفي إذ أنه يرفع من استثارة الأعصاب وتوصيلية التنبهات العصبية وهذا ما يؤكده

جيري ويلنن Jari & Yalnin (١٩٩٢) (٤٩) ، زينب العالم (١٩٩٣) (١٨) ، طايري عبد الرازق (٢٠٠١) (٢٤) .

كما يتضح من جدول (٢٥) وجود فروق ما بين متوسطات المجموعات الأربعة في متغير التوصيل العصبي الحسي للعصب الشظي فكانت النتائج كالآتي :

- توجد فروق ما بين متوسط المجموعة التجريبية (١) والمجموعة التجريبية (٢) والمجموعة التجريبية (٣) والمجموعة الضابطة لصالح المجموعة التجريبية (١) ، كما توجد فروق ما بين متوسط المجموعة التجريبية (٢) والمجموعة التجريبية (٣) والمجموعة الضابطة لصالح المجموعة التجريبية (٢) ووجود فروق غير معنوية ما بين متوسط المجموعة التجريبية (٣) والمجموعة الضابطة لصالح المجموعة التجريبية (٣) ، وتعزي الباحثة ذلك لعدم استخدام كلا من المجموعة التجريبية (٣) والمجموعة الضابطة لبرنامج تدليك المنعكسات المقترح واستخدام المجموعتين التجريبيتين (١)، (٢) له ، فتدليك المنعكسات يحسن من عمل الأعصاب لدى مريض السكر ، حيث يشير محمد قذري (٢٠٠٠) (٣٤) أن للتدليك تأثير إيجابي في الجهاز العصبي الطرفي فالتدليك يحسن الدورة الدموية مما يساعد في تحسين عملية توزيع الدم علي الأعصاب الطرفية ، كما أنه يسرع بتجدد الاعصاب المقطوعة بعد إصابته (مسببا نموا في القطب المحوري للعصب) وهذا ما يحتاجه مريض السكر حيث أن لمرض السكر تأثير سلبي علي الأعصاب الخاصة بالقدمين والساقين ويتفق مع ذلك كلا من مصطفى محمد (١٩٩٥) (٣٦) وسمير عطية (٢٠٠٠) (٢٢) ونانسي شيت (٢٠٠١) (٣٧) .

ويوضح جدول (٢٦) وجود فروق ما بين متوسطات المجموعات الأربعة في متغير التوصيل العصبي الحركي للعصب الشظي وكانت النتائج كالآتي :

- وجود فروق ما بين متوسط المجموعة التجريبية (١) والمجموعة التجريبية (٢) والمجموعة التجريبية (٣) والمجموعة الضابطة لصالح المجموعة التجريبية (١) ، وجود فروق ما بين متوسط المجموعة التجريبية (٢) والمجموعة التجريبية (٣) والمجموعة الضابطة لصالح المجموعة التجريبية (٢) ، كما توجد فروق غير معنوية بين متوسط المجموعة التجريبية (٣) والمجموعة الضابطة لصالح المجموعة التجريبية (٣) وتعزي الباحثة ذلك إلى استخدام كلا من المجموعتين التجريبيتين (١) ، (٢) لبرنامج تدليك المنعكسات المقترح وعدم استخدام المجموعة التجريبية (٣) والمجموعة الضابطة له حيث أن مشاكل القدمين تتضاعف عند الإصابة بمرض السكر حيث أنه يسبب ضعف للدورة الدموية في الأطراف مما يؤدي إلى اعتلال الأعصاب الطرفية وتعرضها للالتهاب فلا يشعر المريض بالألم في أطرافه مما يعرضه للإصابة ويترتب عليه جروح مزمنة يصعب التئامها وقد تؤدي في النهاية إلى البتر وهذا ما يشير له حلمي جيد (١٩٨٩) (١٤) ، محمد عادل (١٩٩٩) (٣٠) ، نانسي توشيت (٢٠٠١) (٣٧) ولكن لتدليك المنعكسات تأثير إيجابي علي ما سبق من مضاعفات مرض السكر للجهاز العصبي فهو يعمل علي انسياب الدم للأطراف وتحسن عمل الجهاز العصبي

العضلي وهذا ما يتفق عليه فيتاسالو وآخرون Vitaslo et al (١٩٩٥) (٥٩) وشوميكر ومادرير Shoemaker and Madrer (١٩٩٧) (٥٤) .

وتوضح جداول (١٢ ، ١٣ ، ١٤ ، ١٥) أن أعلى نسب تغير في جميع المتغيرات الكيميائية والكهروفسولوجية (قيد البحث) كانت للمجموعة التجريبية (١) والمستخدم البرنامج المقترح وأقل نسب تغير كانت للمجموعة الضابطة التي تعالج بالأنسولين فقط ، كما أن المجموعتان التجريبتان (١) ، (٢) علي التوالي لهما أعلى نسب تغير في المجموعات الأربعة للمتغيرات السكر الصائم والفاطر والتوصيل العصبي الحسي والحركي للعصبين المتوسط والنشطي ، كما أن المجموعتان التجريبتان (١) ، (٣) علي التوالي لهما أعلى نسب تغير في المجموعات الأربعة للبحث للمتغيرات الكوليسترول الصائم والفاطر وثلاثي الجلسريدات الصائم والفاطر وذلك يفسر أن لتدليك المنعكسات مع علاج الأنسولين أثر ايجابي كبير علي انخفاض مستوى السكر الصائم والفاطر وتحسين التوصيل العصبي الحسي والحركي للعصبين المتوسط والنشطي ، كما أن لتناول مركب الكروم بيكولونيت مع العلاج بالأنسولين تأثير ايجابي كبير علي انخفاض مستوى الكوليسترول الصائم والفاطر وثلاثي الجلسريدات الصائم والفاطر في القياس البعدي المجموعتان التجريبتان (١) ، (٣) .

ومما سبق يحقق الفرض الخامس والذي ينص علي :

- توجد فروق دالة احصائية في القياس البعدي للمجموعات الأربعة (التجريبية ١ ، التجريبية ٢ ، التجريبية ٣ ، الضابطة) في بعض المتغيرات الكهروفسولوجية والكيميائية (قيد البحث) لصالح المجموعة التجريبية (١) .

وهذا يؤكد فاعلية برنامج تدليك المنعكسات لخطوط النقاط النشطة والمدعم بالكروم بيكولونيت المقترح مع العلاج بالأنسولين تحت إشراف الطبيب .