الفصل الرابع

عرض ومناقشة النتائج

أولا :عـــــــرض النتـــــــائج .

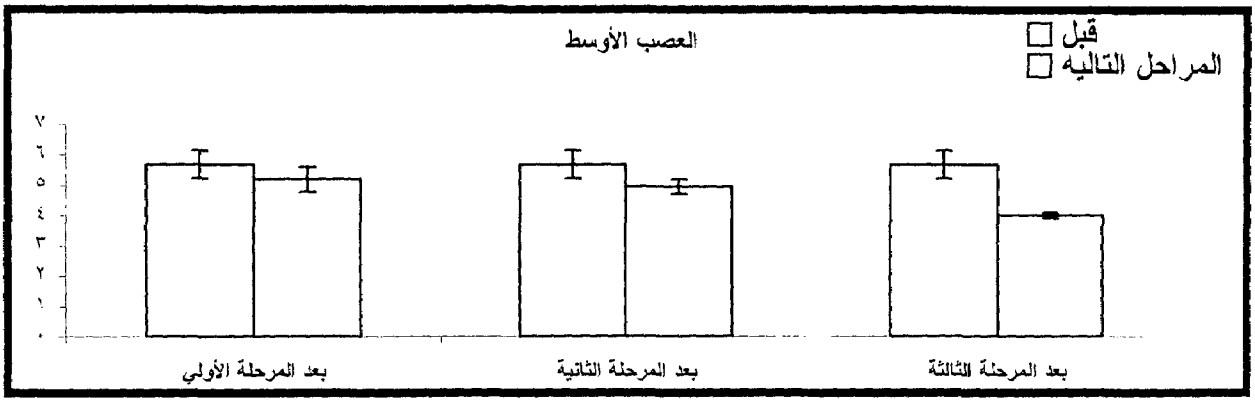
ثانيـــا : مناقشـــة النتـــائج .

أولا :عرض النتائج :

جدول (٣)

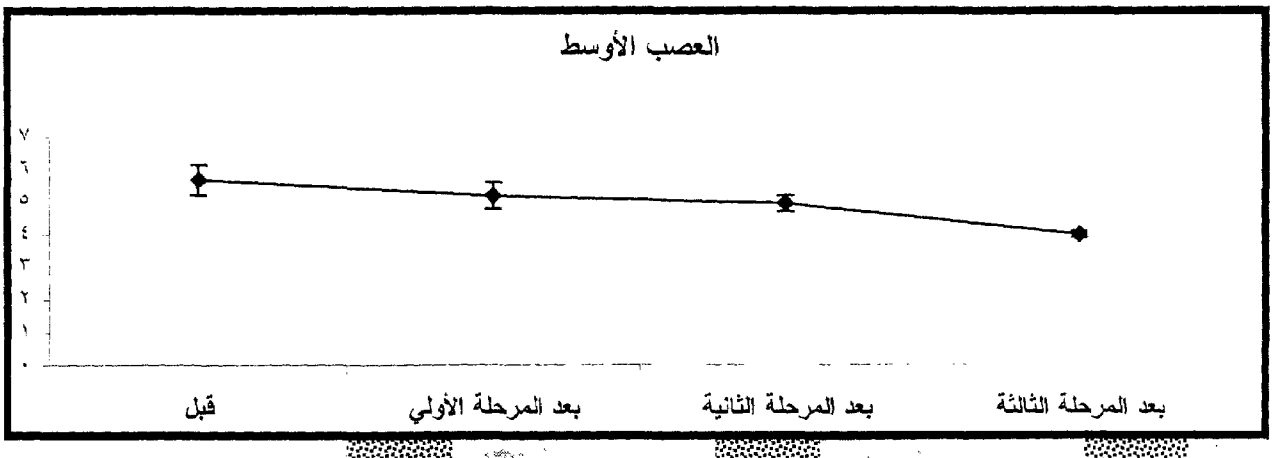
ويوضح دلالة الفروق بين القياسات القبلية والبعدية فى العصب الأوسط (الحس حركى)

اختبار فريدمان	كا٢ الدلالة	٢٧,١٢ *٠,٠٠				
اختبارات للعينات المرتبطة	س	±	ع	س ف	ع ف	ت المحسوبة
قبل	٥,٦٨١٥	±	٠,٤٦٣			
بعد المرحلة الأولي	٥,١٩٥٨	±	٠,٤٠٨٤	٠,٤٨٨	٠,٢٩٣	*٥,٢٦٩
بعد المرحلة الثانية	٤,٩٥٨١	±	٠,٢٤٣١٧	٠,٧٢٦	٠,٤٢٢	*٥,٤٤١
بعد المرحلة الثالثة	٤,٠١٢٠	±	٠,٠٩٥٨٠	١,٦٧٢	٠,٤٤٩	*١١,٧٧٣



شكل (٧)

دلالة الفروق والنسب المئوية لقياسات العصب الأوسط (الحس حركى) بين القياس القبلى ومراحل القياس



شكل (٨)

دلالة الفروق والنسب المئوية لقياسات العصب الأوسط (الحس حركى) بين مراحل القياس

جدول (٤)

دلالة الفروق بين القياسات القبلية والبعدية لقوة العضلات (القابضة)

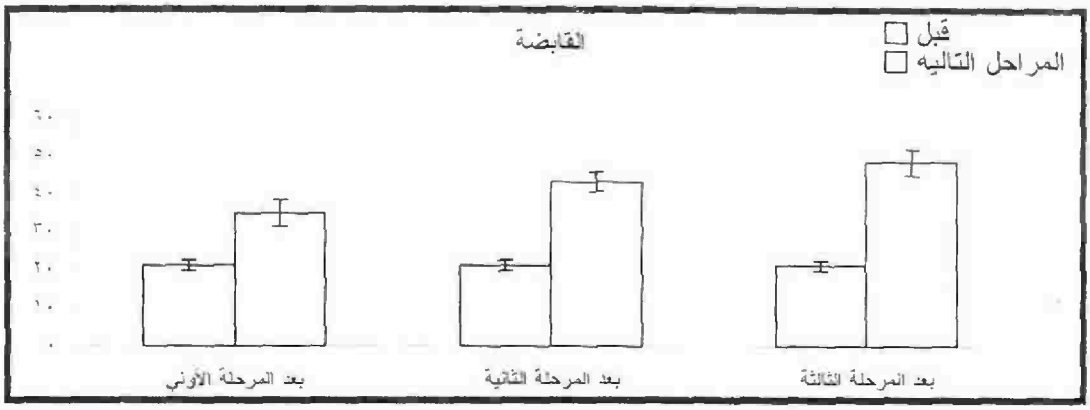
اختبار فريدمان	كا٢	٢٨,٩٢٠
	الدلالة	*٠,٠٠

اختبار ت للعينات المرتبطة	س	±	ع	س ف	ع ف	ت المحسوبة
قبل	٢١,١٨٩٤	±	١,٣٧٩٥٧			
بعد المرحلة الأولى*	٣٤,٨٧٨٦	±	٣,٥٦١٩٩	١٣,٦٨٩٢٢-	٤,٥٣٢٦٤	*٩,٥٥١-
بعد المرحلة الثانية	٤٣,٢٨٣٩	±	٢,٦٠٤٨٧	٢٢,٠٩٤٤٨-	٢,٢٧١٢٠	*٣٠,٧٦٣-
بعد المرحلة الثالثة	٤٨,٥١٢٠	±	٣,٤٧٥٢٣	٢٧,٣٢٢٦٣-	٣,٩١٧٠١	*٢٢,٠٥٨-

* دالة عند مستوي دلالة ٠,٠٥

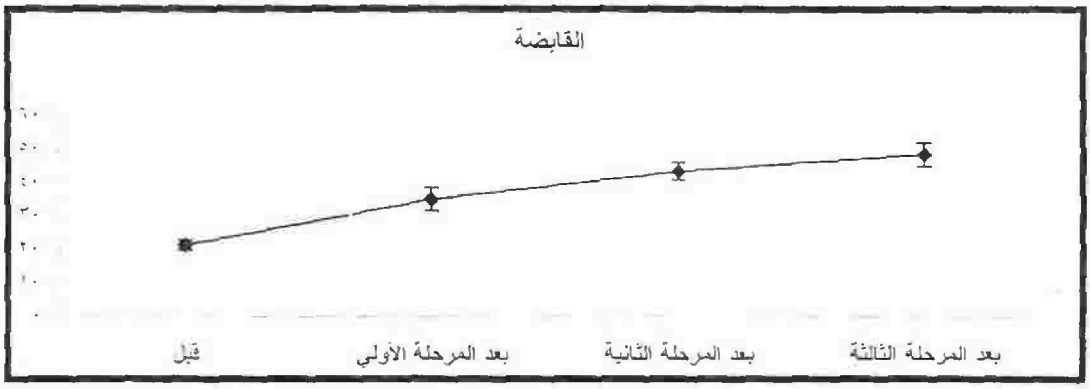
- قيمة ت الجد ولية عند مستوي دلالة ٠,٠٥ = ٢,٣٥٣ وعند مستوي دلالة ٠,٠١=٤,١٥٤

-قيمة كا٢ الجد وليه عند درجات حرية ٣ ومستوي معنوية ٠,٠٥ =٧,٨١٥



شكل (٩)

دلالة الفروق والنسب المئوية لقياسات لقوة العضلات (القابضة) بين القياس القبلى ومراحل القياس



شكل (١٠)

دلالة الفروق والنسب المئوية لقياسات لقوة العضلات (القابضة)بين مراحل القياس

جدول (٥)

دلالة الفروق بين القياسات القبلية والبعدية لقوة العضلات (الباسطة)

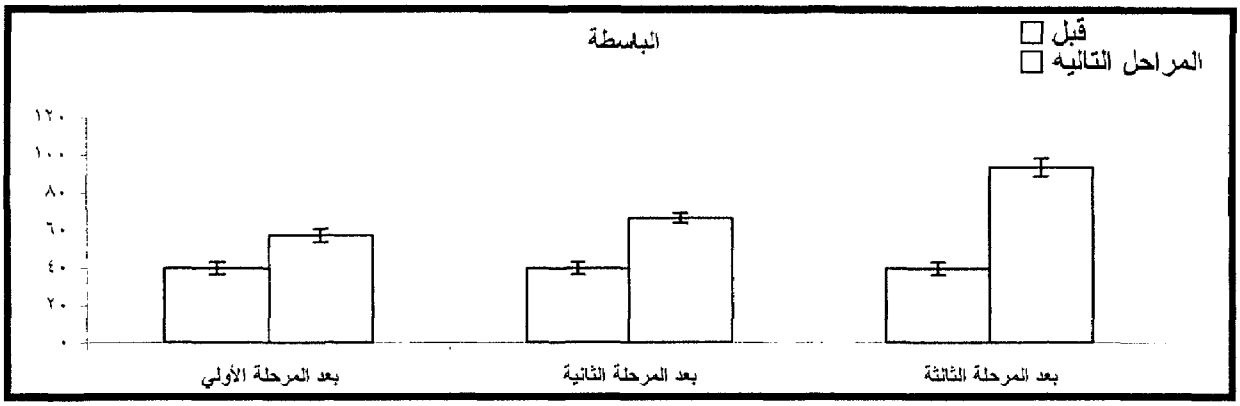
اختبار فريدمان	كا٢	٠,٠٠*
	الدلالة	

اختبارات للعينات المرتبطة	س ± ع	س-ف	ع ف	ت المحسوبة
قبل	٣٩,٩٢٠٠ ± ٣,٤١٧٧٩			
بعد المرحلة الأولي	٥٧,٢٦٥٣ ± ٣,٤٧٤٦١	١٧,٣٤٥٣٠-	٢,٤١٨٨٥	٢٢,٦٧١-*
بعد المرحلة الثانية	٦٦,٤٥٨٩ ± ٢,٥٤١٩٤	٢٦,٥٣٨٩٥-	٤,٤٧٣٥٥	١٨,٧٦٠-*
بعد المرحلة الثالثة	٩٣,٨٠٧٢ ± ٤,٧٤٣٨٢	٥٣,٨٨٧٢١-	٥,١٤٦٩٠	٣٣,١٠٩-*

* دالة عند مستوي دلالة ٠,٠٥

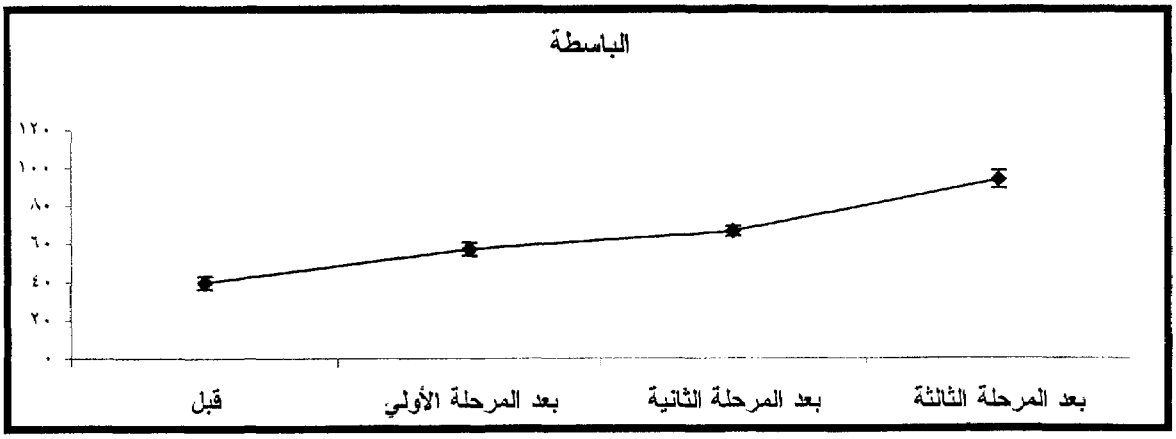
- قيمة ت الجد ولية عند مستوي دلالة ٠,٠٥ = وعند مستوي دلالة ٠,٠١=

-قيمة كا٢ الجد وليه عند درجات حرية ٣ ومستوي معنوية ٠,٠٥ =



شكل (١١)

دلالة الفروق والنسب المئوية لقياسات قوة العضلات (الباسطة) بين القياس القبلى ومراحل القياس



شكل (١٢)

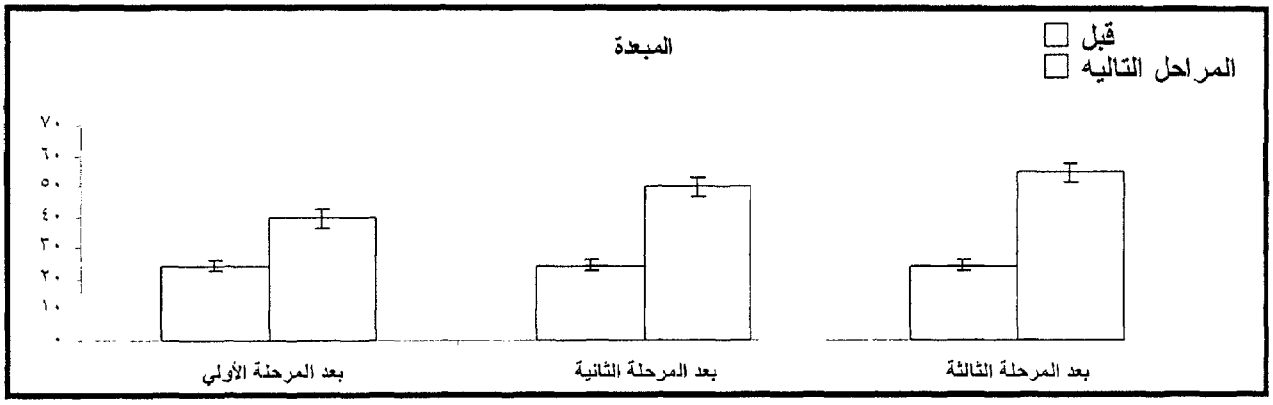
دلالة الفروق والنسب المئوية لقياسات قوة العضلات (الباسطة) بين مراحل القياس

جدول (٦)

دلالة الفروق بين القياسات القبلية والبعدية لقوة العضلات (المبعدة)

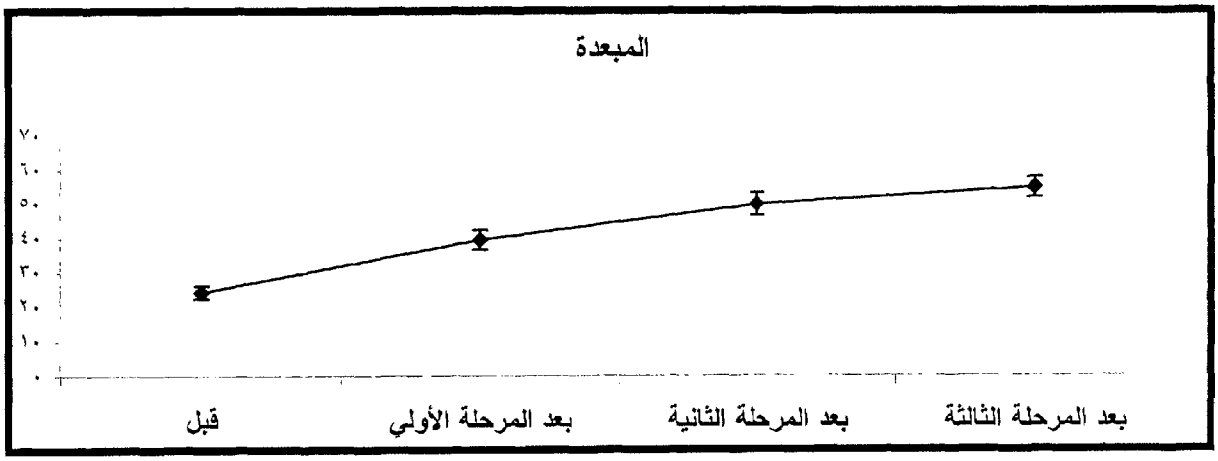
اختبار فريدمان	كا٢	٢٧,٧٢٠
	الدلالة	*٠,٠٠

اختبارات للعينات المرتبطة	س	±	ع	س ف	ع ف	ت المحسوبة
قبل	٢٤,٢٦٥٠	±	١,٨١٢٩٣			
بعد المرحلة الأولى	٣٩,٥٠٢٠	±	٢,٨٣٨٩١	١٥,٢٣٧٠٦-	٢,٨٧٧٥٧	*١٦,٧٤٥-
بعد المرحلة الثانية	٤٩,٨٠٣٣	±	٣,٣٢٥٤٧	٢٥,٥٣٨٣٢-	٤,١٤٠٧٢	*١٩,٥٠٤-
بعد المرحلة الثالثة	٥٤,٧٩١٧	±	٣,٠٣٣٩٨	٣٠,٥٢٦٦٧-	٢,٦٠٢٣١	*٣٧,٠٩٥-



شكل (١٣)

دلالة الفروق والنسب المئوية لقياسات قوة العضلات (المبعدة) بين القياس القبلى ومراحل القياس



شكل (١٤)

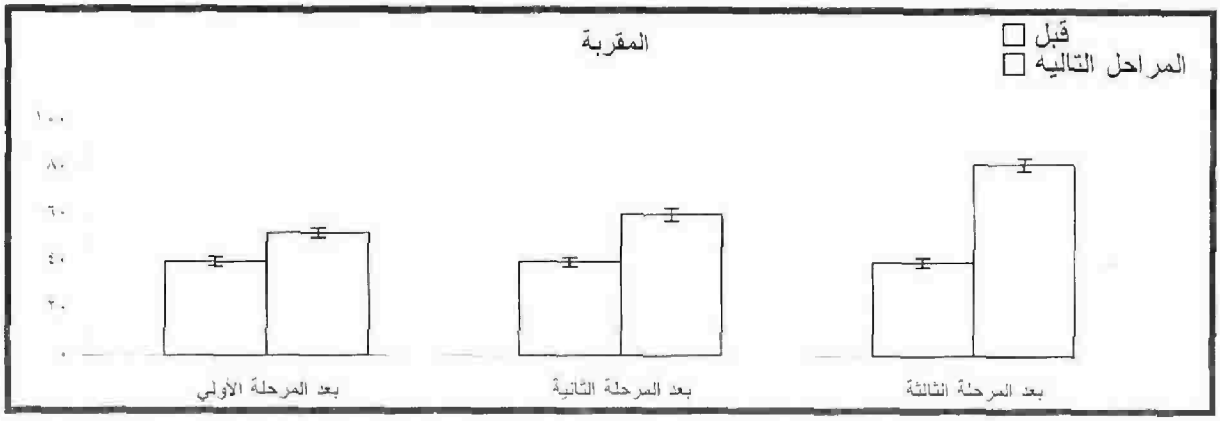
دلالة الفروق والنسب المئوية لقياسات قوة العضلات (المبعدة) بين مراحل القياس

جدول (٧)

دلالة الفروق بين القياسات القبلية والبعدية لقوة العضلات (المقربة)

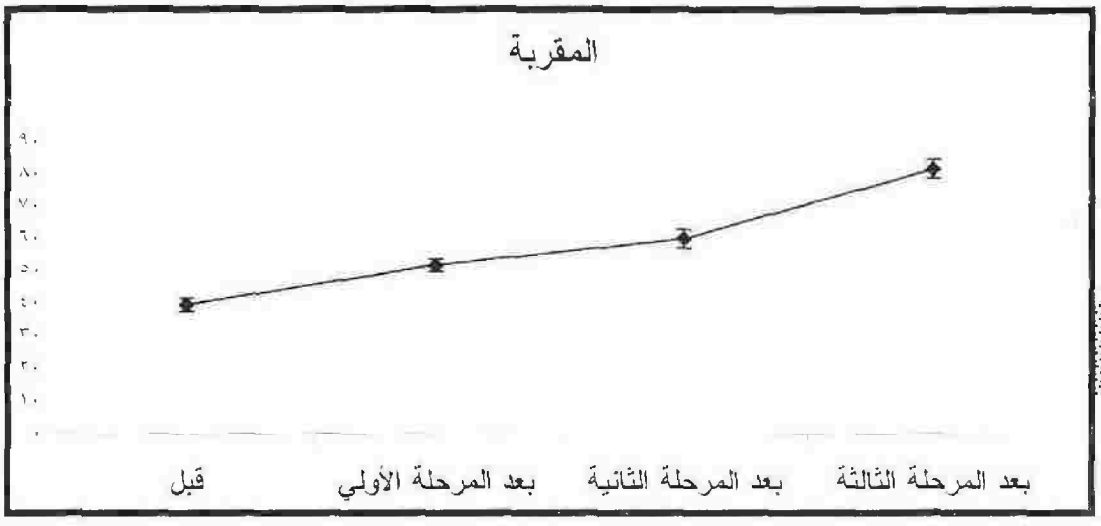
اختبار فريدمان	كا٢	٣٠,٠٠٠
	الدلالة	*٠,٠٠

اختبارات للعينات المرتبطة	س	±	ع	س ف	ع ف	ت المحسوبة
قبل	٣٩,٦٨٤٨	±	٢,٠٣٣٨٢			
بعد المرحلة الأولي	٥١,٨٣٨٨	±	١,٩٦٦٢٧	١٢,١٥٤٠٤-	٣,٧٧٨٨١	*١٠,١٧١-
بعد المرحلة الثانية	٥٩,٨٧٣١	±	٢,٨٤٠٢٢	٢٠,١٨٨٢٨-	٣,٨٣٤٦١	*١٦,٦٤٩-
بعد المرحلة الثالثة	٨١,٦٩٢٦	±	٢,٩٠٠٤٨	٤٢,٠٠٧٨١-	٣,٧٧٢٠٤	*٣٥,٢١٧-



شكل (١٥)

دلالة الفروق والنسب المئوية لقياسات قوة العضلات (المقربة) بين القياس القبلى ومراحل القياس



شكل (١٦)

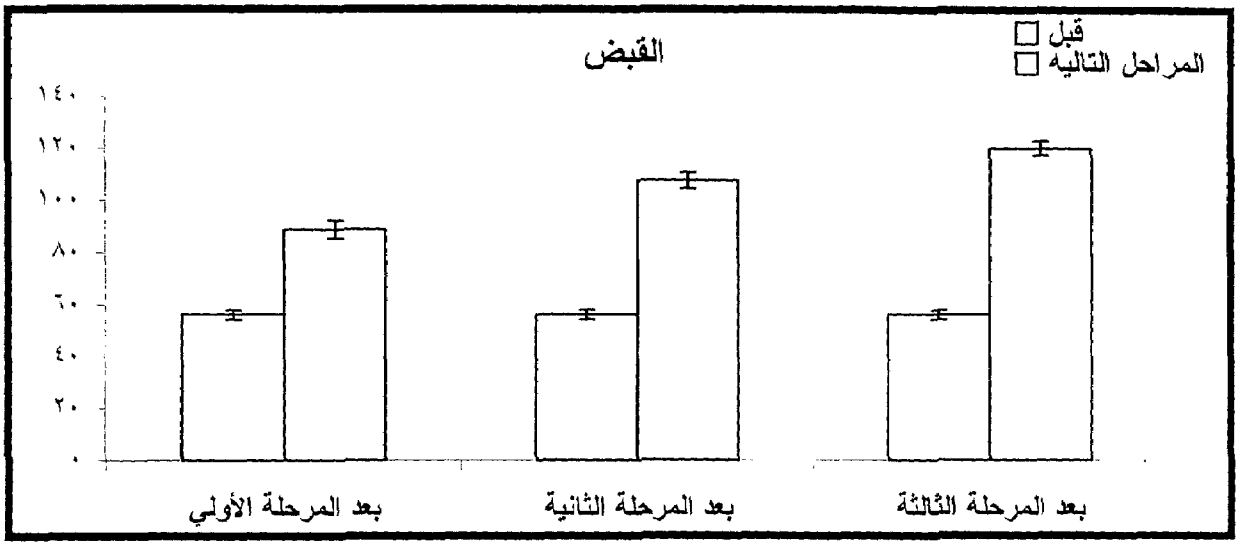
دلالة الفروق والنسب المئوية لقياسات قوة العضلات (المقربة) بين مراحل القياس

جدول (٨)

دلالة الفروق بين القياسات القبلية والبعدية للمدى الحركى (القبض)

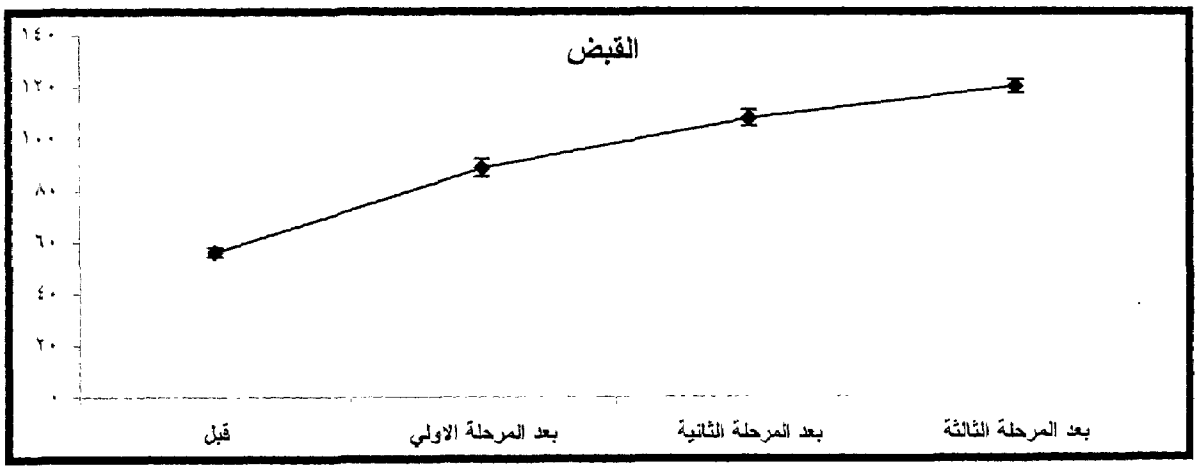
اختبار ولكوكسن	ت	٣٠,٠٠٠
	الدلالة	*٠,٠٠

اختبارات للمعينات المرتبطة	س	±	ع	س ف	ع ف	ت المحسوبة
قبل	٥٦,٣٤٠٩	±	١,٧٩٦١٧			
بعد المرحلة الأولى	٨٨,٧٩٩٩	±	٣,٣٩٨٨١	٣٢,٤٥٨٩-	٢,٨١١٨٥	٣٦,٥٠٤-*
بعد المرحلة الثانية	١٠٧,٦٩٩٦	±	٣,١١٩٠٢	٥١,٣٥٨٦-	٤,٣٥٣٠٦	٣٧,٣٠٩-*
بعد المرحلة الثالثة	١٢٠,٠٥٣٩	±	٢,٧١٤٦٧	٦٣,٧١٢٩-	٢,١٩٠٧٢	٩١,٩٦٩-*



شكل (١٧)

دلالة الفروق والنسب المئوية لقياسات المدى الحركى (القبض) بين القياس القبلى ومراحل القياس



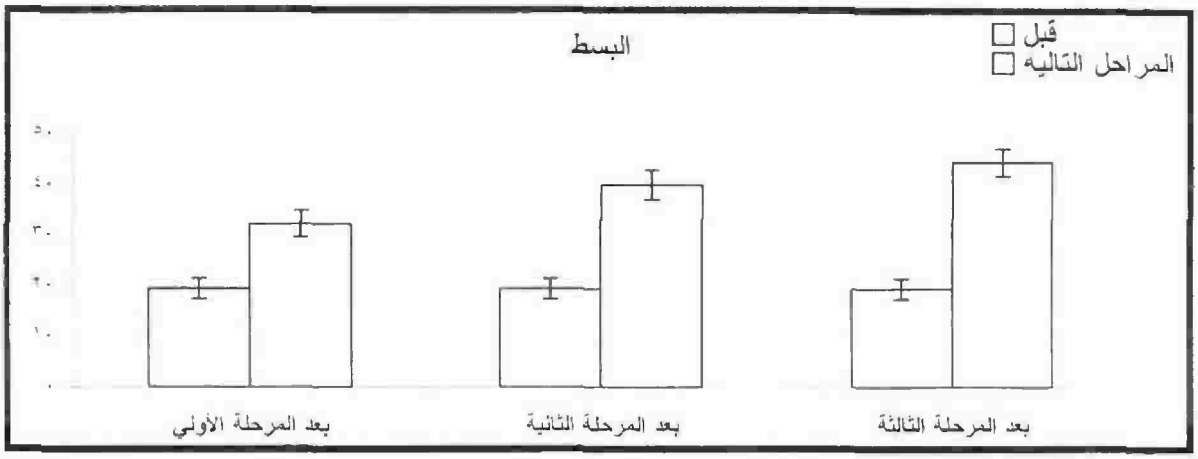
شكل (١٨)

دلالة الفروق والنسب المئوية لقياسات المدى الحركى (القبض) بين مراحل القياس

جدول (٩)

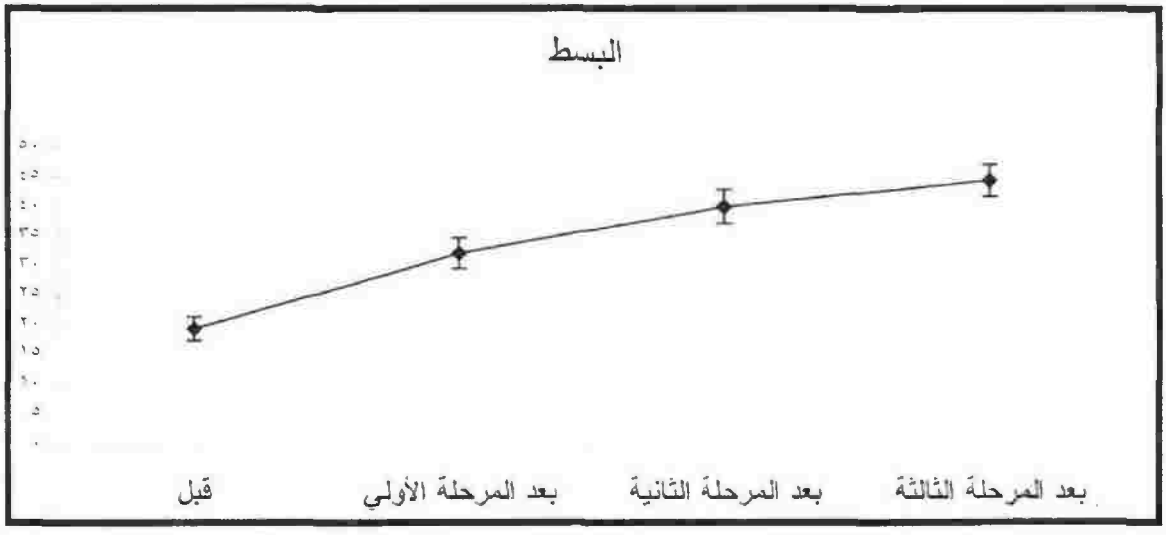
دلالة الفروق بين القياسات القبلية والبعدية للمدى الحركى (البسط)

اختبار فريدمان	كا٢ الدلالة	٢٨,٩٢٠ *٠,٠٠				
اختبار ت للعينات المرتبطة	س	±	ع	س ف	ع ف	ت المحسوبة
قبل	١٩,٢٦٨٥	±	٢,٠١٢٠٤			
بعد المرحلة الأولي	٣٢,٠٥٤٨	±	٢,٦٠٧٤٦	١٢,٧٨٦٢٨-	٤,٠٢٣٧٠	*١٠,٠٤٩-
بعد المرحلة الثانية	٣٩,٩٢٧٢	±	٢,٩٤٨٠٦	٢٠,٦٥٨٦٣-	٢,٣٤٢٧٦	*٢٧,٨٨٥-
بعد المرحلة الثالثة	٤٤,٤٤٩٣	±	٢,٦٩٣٦٨	٢٥,١٨٠٧٤-	٣,٨٢٠٣٦	*٢٠,٨٤٣-



شكل (١٩)

دلالة الفروق والنسب المئوية لقياسات المدى الحركى (البسط) بين القياس القبلى ومراحل القياس



شكل (٢٠)

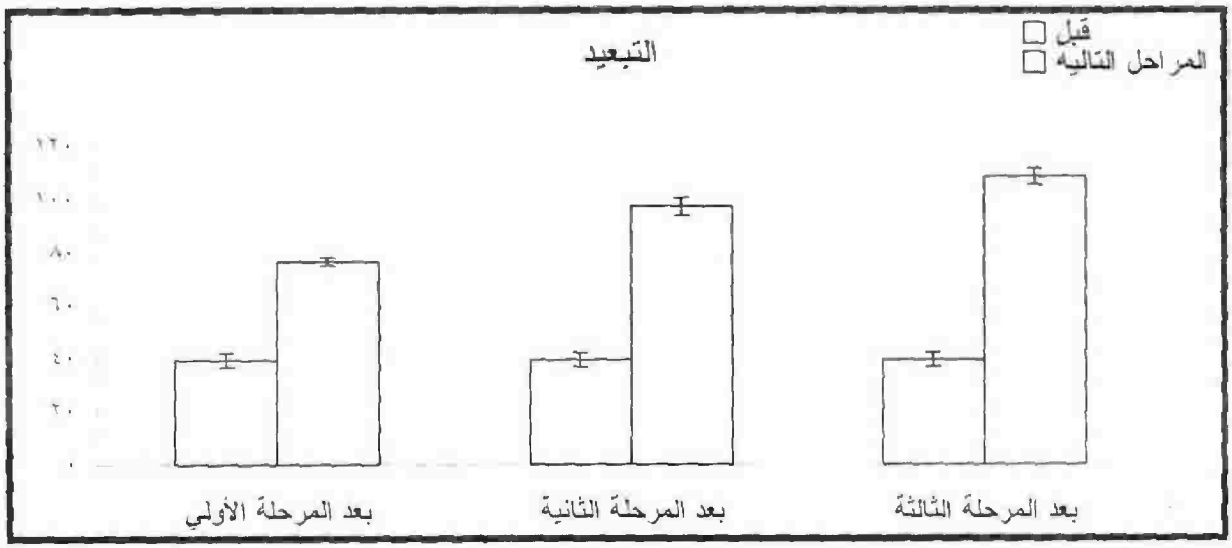
دلالة الفروق والنسب المئوية لقياسات المدى الحركى (البسط) بين مراحل القياس

جدول (١٠)

دلالة الفروق بين القياسات القبلية والبعدية للمدى الحركى (التبعيد)

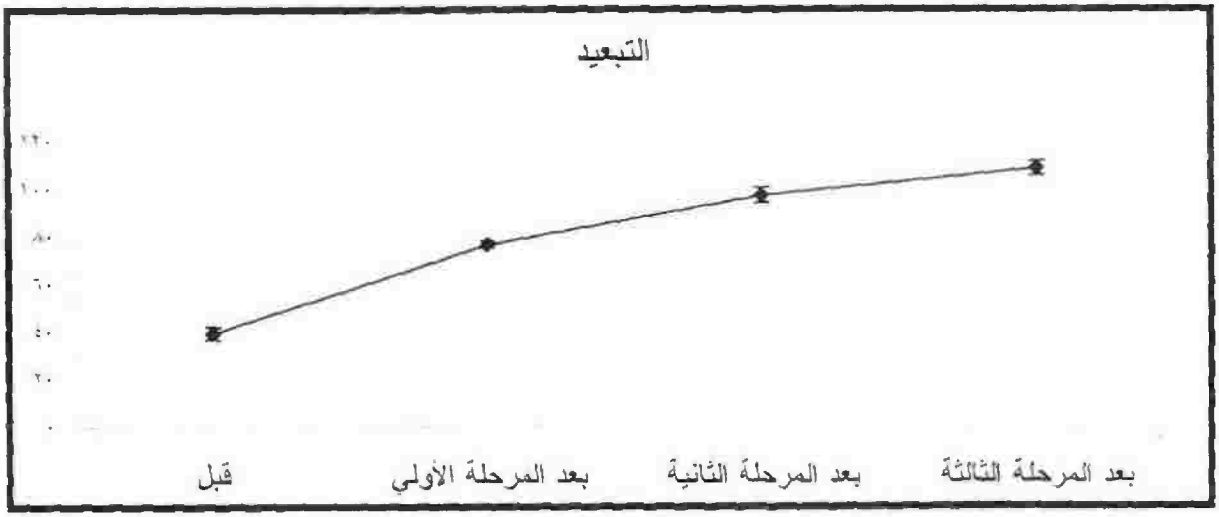
اختبار فروقات	ت	٣٠,٠٠٠
	الدلالة	*٠,٠٠

اختبار ت للعينات المرتبطة	س	±	ع	س‌ف	ع‌ف	ت المحسوبة
قبل	٣٩,٤٢١٨	±	٢,٧٠٠٨٨			
بعد المرحلة الأولى	٧٦,٦٨٨٥	±	١,٥٢٥٦٢	٣٧,٢٦٦٧-	٣,٣٠٥٩٧	*٣٥,٦٤٧-
بعد المرحلة الثانية	٩٧,٣٠٦٦	±	٣,٣٠٥٠٨	٥٧,٨٨٤٠-	٤,٤٧٤٣١	*٤٠,٩١١-
بعد المرحلة الثالثة	١٠٨,٦٦٢	±	٣,٠٢٣٣١	٦٩,٢٤٣٤-	٤,٤٢٩٥٦	*٤٩,٤٣٣-



شكل (٢١)

دلالة الفروق والنسب المئوية لقياسات المدى الحركى (التبعيد) بين القياس القبلى ومراحل القياس



شكل (٢٢)

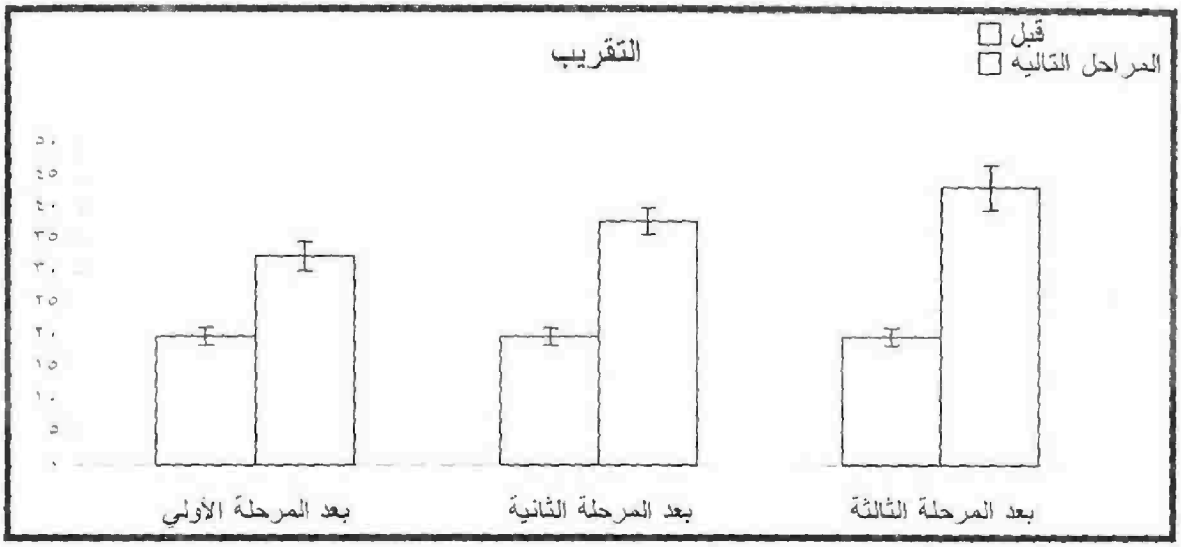
رسم يوضح دلالة الفروق والنسب المئوية لقياسات المدى الحركى (التبعيد) بين مراحل القياس

جدول (١١)

دلالة الفروق بين القياسات القبلية والبعدية للمدى الحركى (التقريب)

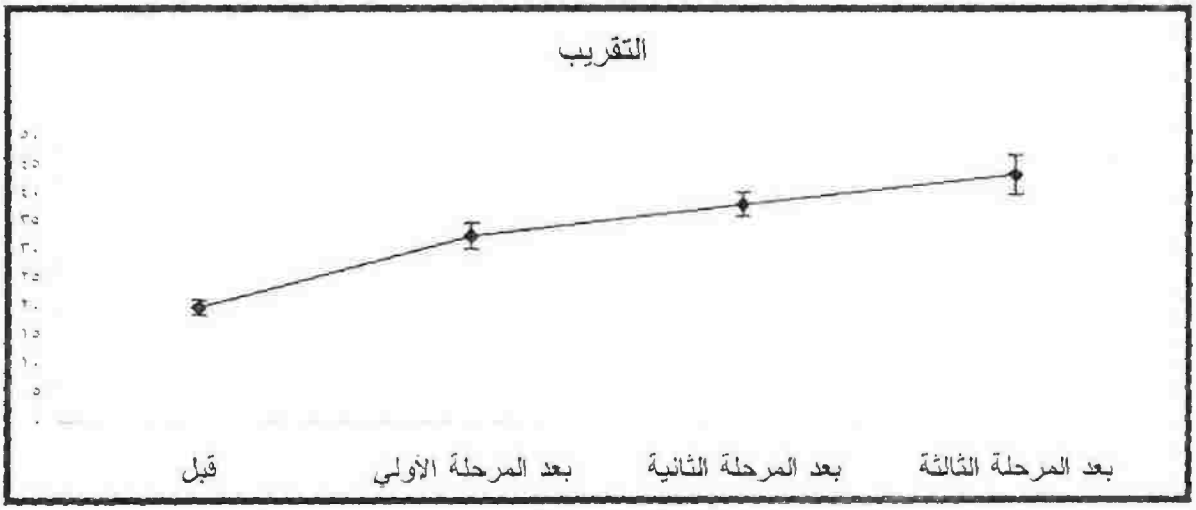
اختبار فريدمان	كا٢	٢٧,٧٢٠
	الدلالة	*٠,٠٠

اختبارات للعينات المرتبطة	س	±	ع	س ف	ع ف	ت المحسوبة
قبل	١٩,٩٥١٠	±	١,٣٤٠٢٨			
بعد المرحلة الأولي	٣٢,٤٩٨٢	±	٢,٣٠٠١٥	١٢,٥٤٧١٦-	٢,٦٩٠١٤	*١٤,٧٤٩-
بعد المرحلة الثانية	٣٧,٩٨٩٣	±	٢,٠٦٥٢٦	١٨,٠٣٨٢٥-	١,٥٢٣٢١	*٣٧,٤٤٩-
بعد المرحلة الثالثة	٤٣,٣٥٤٥	±	٣,٥٣١١٤	٢٣,٤٠٣٤٤-	٣,٩٩٤٥٦	*١٨,٥٢٧-



شكل (٢٣)

دلالة الفروق والنسب المئوية لقياسات المدى الحركى (التقريب) بين القياس القبلى ومراحل القياس



شكل (٢٤)

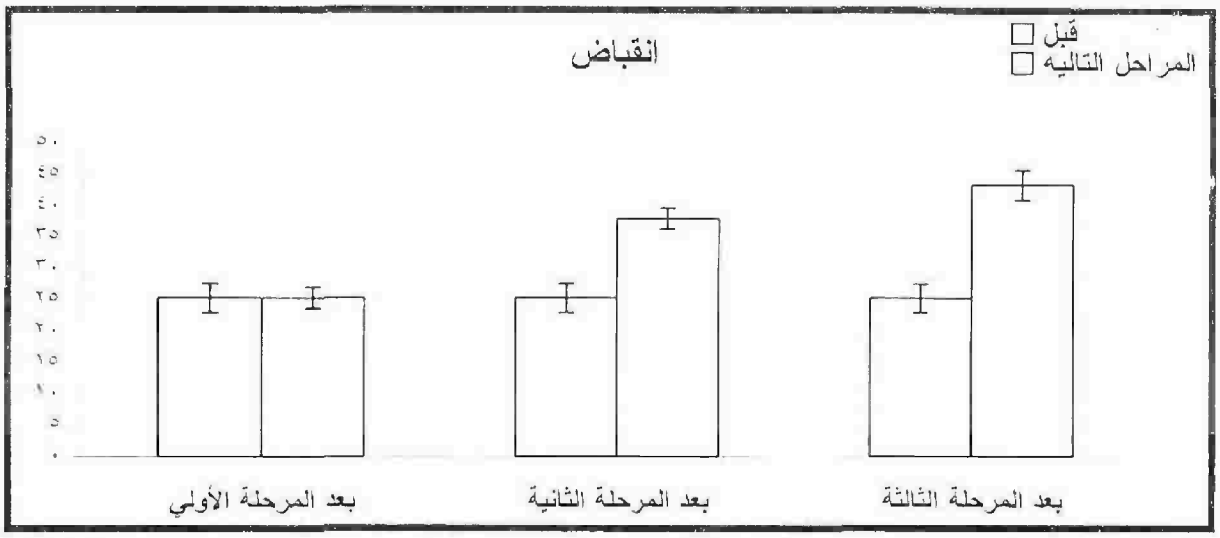
دلالة الفروق والنسب المئوية لقياسات المدى الحركى (التقريب) بين مراحل القياس

جدول (١٢)

دلالة الفروق بين القياسات القبلية والبعدية لمحيط العضد (انقباض)

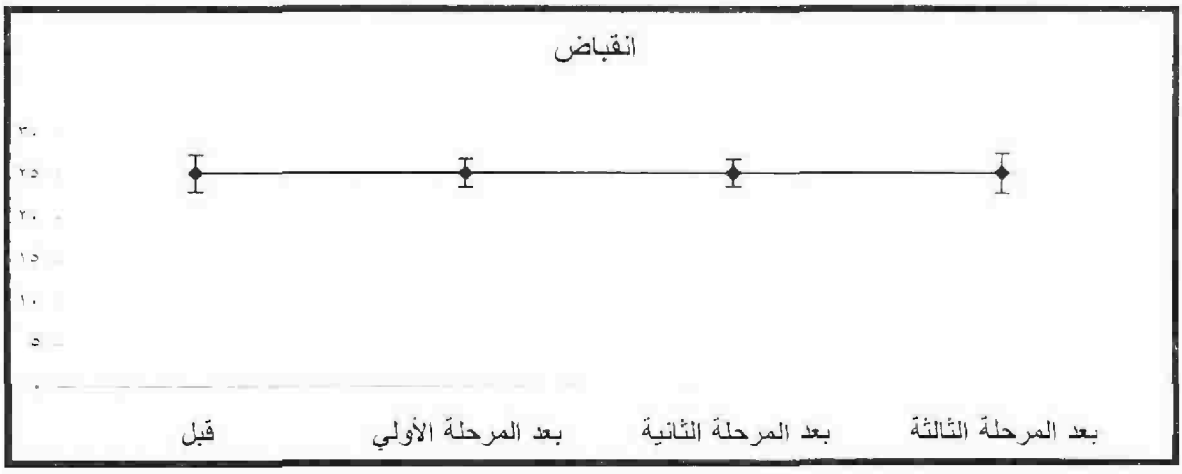
اختبار فريدمان	كا٢	٥,٨٨٠
	الدلالة	٠,١١٨

اختبارات للعينات المرتبطة	س	±	ع	س ف	ع ف	ت المحسوبة
قبل	٢٥,٣٤٢٨	±	٢,٢٧٢٢٣			
بعد المرحلة الأولى	٢٧,١٧١٢	±	١,٦٧٧٩١	١,٨٢٨٤٢-	٢,٧٠٧٨٧	٢,١٣٥-*
بعد المرحلة الثانية	٢٧,٧٢٠٠	±	١,٦٥٠٠٥	٢,٣٧٧٢٧-	٢,٢٣٦٣٥	٣,٣٦٢-*
بعد المرحلة الثالثة	٢٨,٥١٥٦	±	٢,٤٢٥٨٢	٣,١٧٢٨٠-	٣,٦٠١٠٩	٢,٧٨٦-*



شكل (٢٥)

دلالة الفروق والنسب المئوية لقياسات محيط العضد (انقباض) بين القياس القبلى ومراحل القياس



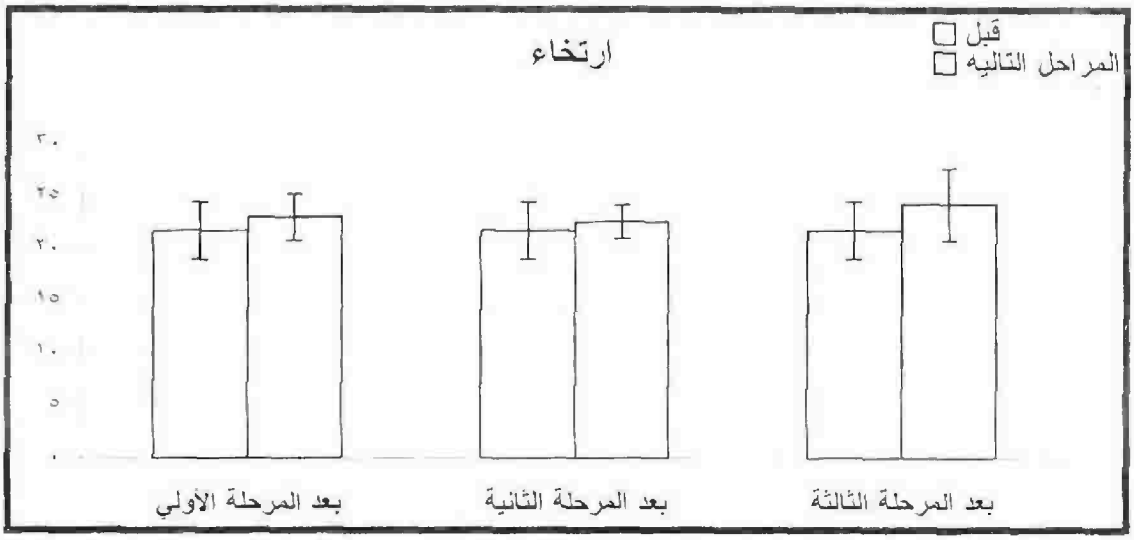
شكل (٢٦)

دلالة الفروق والنسب المئوية لقياسات محيط العضد (انقباض) بين مراحل القياس

جدول (١٣)

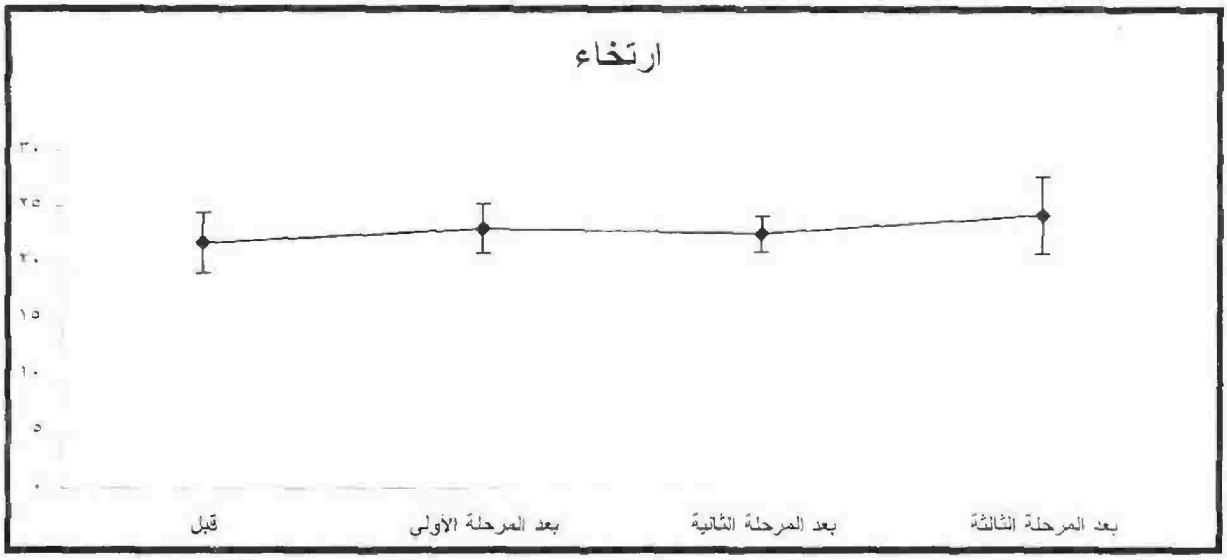
دلالة الفروق بين القياسات القبلية والبعدية لمحيط العضد (ارتخاء)

					٠,٠٠	
					٠,١٦٩	
	س	±	ع	س ف	ع ف	ت المحسوبة
	٢١,٧٣٧٥	±	٢,٧٢٧٥٥			
	٢٣,٠٠٧٩	±	٢,٢٤١٥٤	١,٢٧٠٤٨-	٤,٢٢١٩٨	٠,٩٥٢-
	٢٢,٥٦٧٤	±	١,٦٠٧٢٤	٠,٨٢٩٩٣-	٤,٠١٦٧٠	٠,٦٥٣-
	٢٤,٢٨٣٥	±	٣,٤٦٩٦٦	٢,٥٤٦٠٨-	٣,٥٧٤٣٥	٢,٢٥٣-



شكل (٢٧)

دلالة الفروق والنسب المئوية لقياسات محيط العضد (ارتخاء) بين القياس القبلى ومراحل القياس



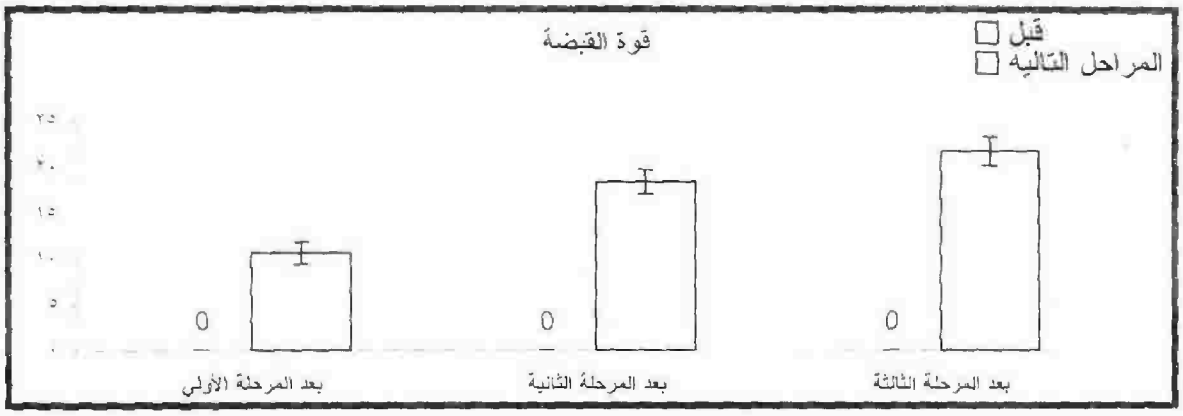
شكل (٢٨)

دلالة الفروق والنسب المئوية لقياسات محيط العضد (ارتخاء) بين مراحل القياس

جدول (١٤)

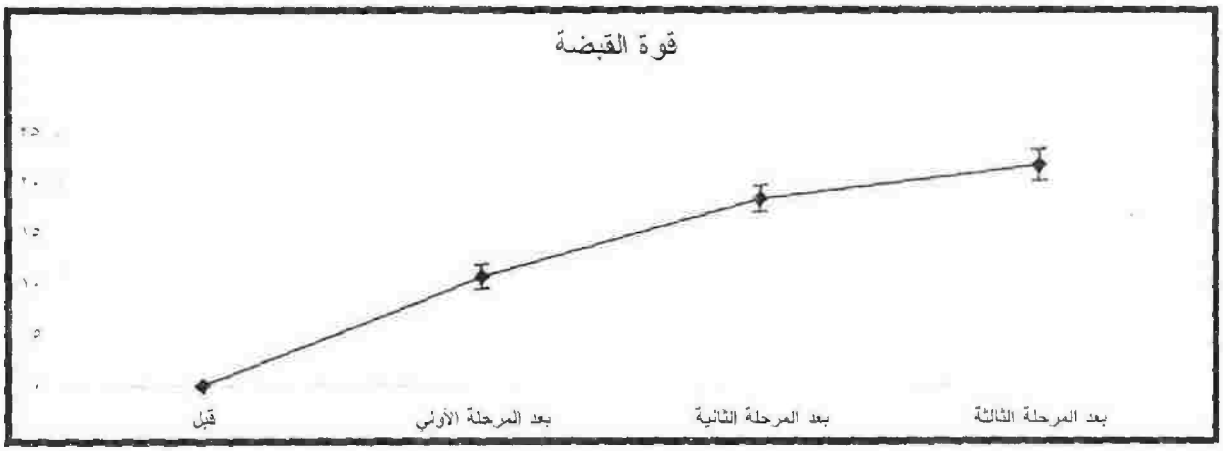
دلالة الفروق بين القياسات القبلية والبعدية لقوة القبضة

			٢٨,٩٢٠			
			*٠,٠٠			
	س	±	ع	س ف	ع ف	ت المحسوبة
قبل	٠,٠٠٠٠	±	٠,٠٠٠٠٠			
بعد المرحلة الأولى	١٠,٧٤٦٠	±	١,٢١٢٥١	-١٠,٧٤٥٩٨	١,٢١٢٥١	-*٢٨,٠٢٦
بعد المرحلة الثانية	١٨,٤٨٦٤	±	١,٣٠١٠٢	-١٨,٤٨٦٣٩	١,٣٠١٠٢	-*٤٤,٩٣٣
بعد المرحلة الثالثة	٢١,٨٨١١	±	١,٥٥١٨١	-٢١,٨٨١١١	١,٥٥١٨١	-*٤٤,٥٨٩



شكل (٢٩)

دلالة الفروق والنسب المئوية لقياسات قوة القبض بين القياس القبلى ومراحل القياس



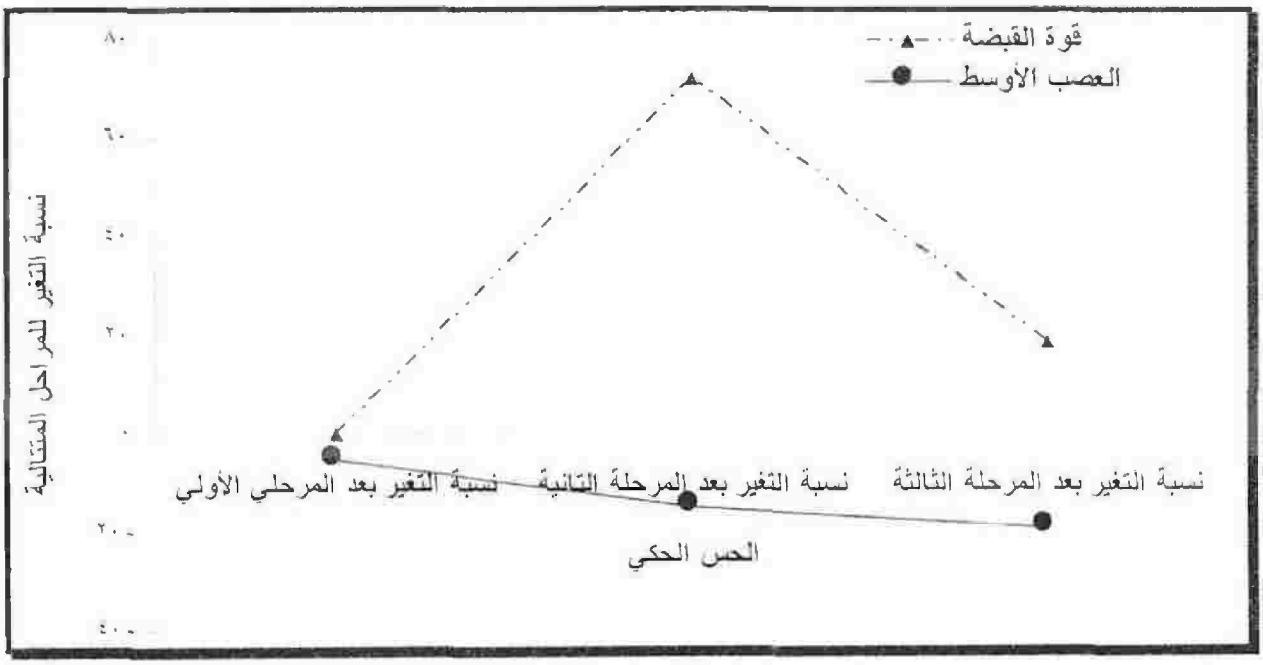
شكل (٣٠)

دلالة الفروق والنسب المئوية لقياسات قوة القبض بين مراحل القياس

جدول (١٥)

نسبة التغير فى قياسات العصب الأوسط (الحس الحركى)

نسبة التغير / المقياس	بعد المرحلى الأولى	بعد المرحلة الثانية	بعد المرحلة الثالثة
قوة القبضة	.	٧٢,٠٣	١٨,٣٦
العصب الأوسط	٨,٥٣-	١٢,٧٣-	١٩,٣٨-



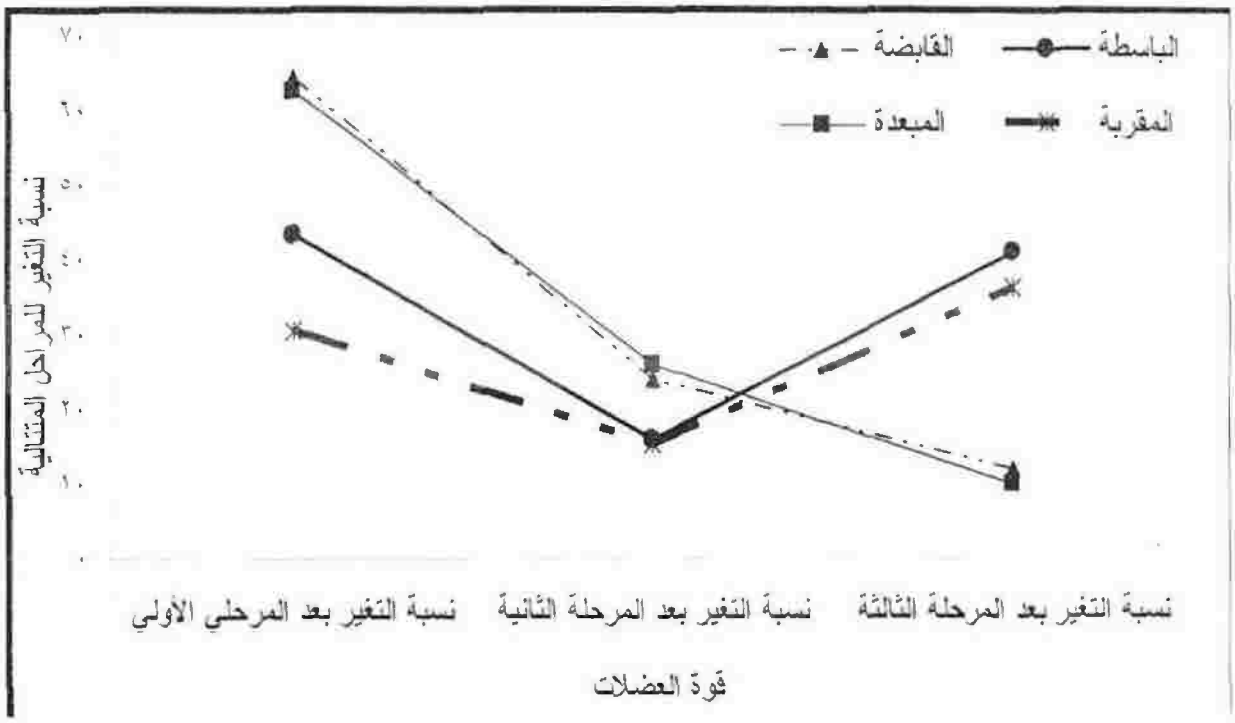
شكل (٣١)

نسبة التغير فى قياسات العصب الأوسط (الحس الحركى)، وقوة القبضة

جدول (١٦)

نسبة التغير فى قياسات قوة العضلات العاملة على الذراع

نسبة التغير / العضل	بعد المرحلي الأولي	بعد المرحلة الثانية	بعد المرحلة الثالثة
القابضة	٦٤,٦	٢٤,١	١٢,٠٨
المبعدة	٤٣,٤٥	١٦,٠٥	٤١,١٥
المقربة	٦٢,٧٩	٢٦,٠٨	١٠,٠٢
الباسطة	٣٠,٦٣	١٥,٥	٣٦,٤٤



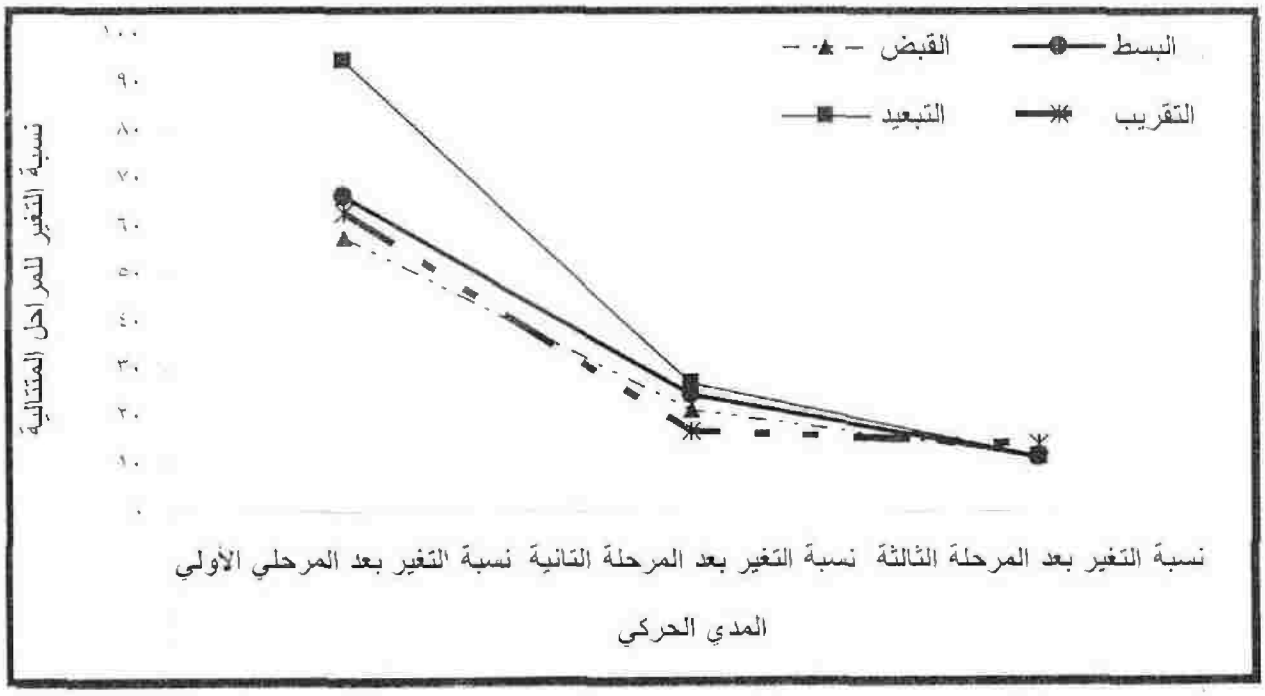
شكل (٣٢)

نسبة التغير فى قياسات قوة العضلات العاملة على الذراع

جدول (١٧)

نسبة التغير فى قياسات المدى الحركى

	٥٧,٦١	٢١,٢٨	١١,٤٧
	٦٦,٣٦	٢٤,٥٦	١١,٣٣
	٩٤,٥٣	٢٦,٨٩	١١,٦٧
	٦٢,٨٩	١٦,٩	١٤,١٢

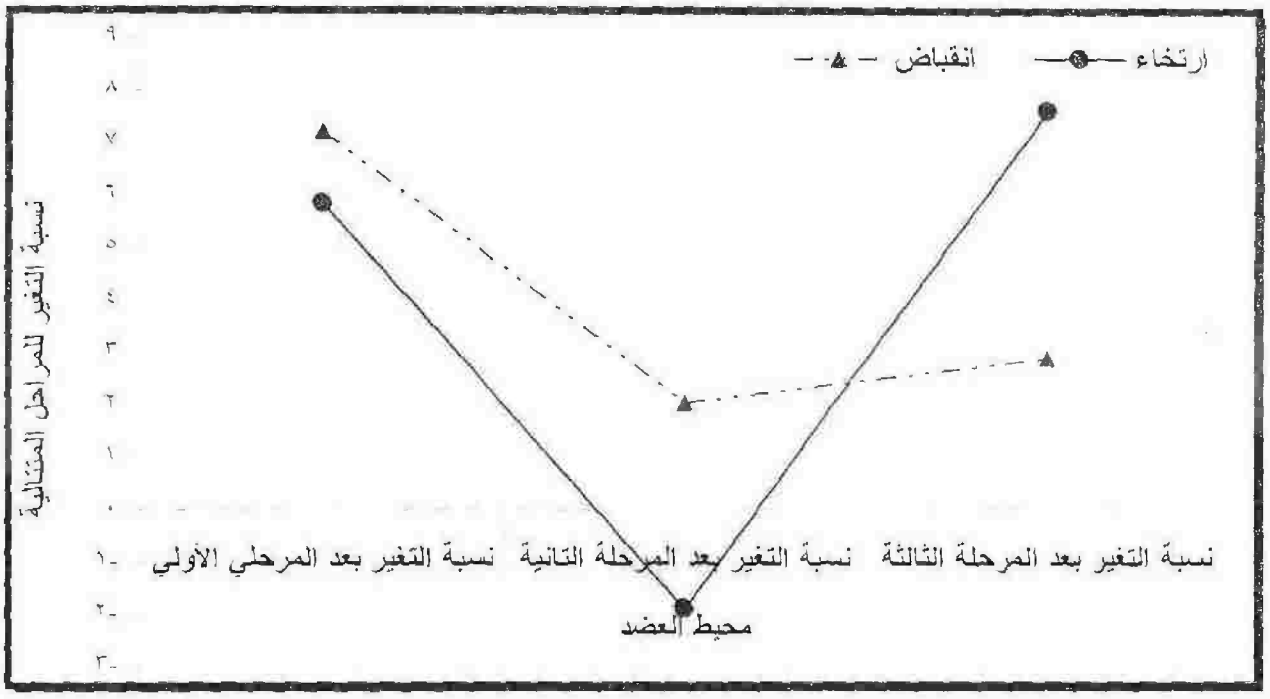


شكل (٣٣)

نسبة التغير فى قياسات المدى الحركى

جدول (١٨)
نسبة التغير فى قياسات محيط العضد

	٧,٢١	٢,٠٢	٢,٨٧
	٥,٨٤	١,٩١-	٧,٦



شكل (٣٤)
نسبة التغير فى قياسات محيط العضد

ثانيا: مناقشـــة النتائج

تم عرض و مناقشة النتائج فى ضوء فروض البحث :-

الفرض الأول :برنامج التمرينات التأهيلية المقترح يؤثر ايجابيا على الذراع المصـــابة فى كل من :

ا- تحسن نسبة التوصيل للألياف العصبية للعصب الأوسط

ب- تحسن قوة العضلات العاملة على الذراع (القابضة – الباسطة – المقربـــة – المبعدة)

ج- تحسن المدى الحركى لمفاصل الذراع الإيجابى و السلبى

د- تحسن محيط العضد

هـــ - تحسن قوة القبضة

- يوضح جدول رقم (٣) (العصب الأوسط – الحس حركى) المتوســـط الحســـابى و الانحراف المعيار ى و دلالة الفروق بين القياسات ويتضح من الجـــدول وجـــود فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسات القبلية و التتبعية و البعدية حيث بلغت قيمة (ت) ٤,٢٩ بعد المرحلة الأولى وبلغت ١١,٩٦ بعد المرحلة الثانية و بلغت ٣٠,٧٢ بعد المرحلة الثالثة و قيمة كا^{٢} ٢٨,٩٢ و من هنا يتضح أن هناك فروق ذات دلالـــة إحصائية بين نتائج القياس القبلى و البعدى فى المتغيرات لصالح القياس البعدى كما هو مبين فى الشكل رقم (٧ ، ٨) .

و يعزو الباحث ذلك التحسن الواضح لدى عينة البحث بعد تطبيق كل مرحلة الى فاعلية البرنامج العلاجى المقترح و الموجه إلى تأهيل العضلات العاملة على الذراع بعد تسليك العصب الأوسط لليد و الذى اهتم بضرورة التنويـــع فـــى أداء التمرينات داخل كل وحدة تدريبية ثم تكرارها وفقا للتقنين الفردى و مراعاة تغير زوايا العمل العضلى حتى يتم تنمية جميع الألياف العضـــلية و بالتـــالى تســـتطيع العضلات العاملة على الذراع أن تعمل بكفاءتها ممـــا أدى إلـــى تحســـن نســـبة التوصيل للألياف العصبية للعصب الأوسط .

- يتضح من جدول رقم (٤) (قوة العضلات القابضة) ان هناك فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسات القبلية و التتبعية والبعدية لصالح القياسات البعدية حيث نجد أن قيمة ت – ٩,٥٥ بعد المرحلة الأولى و-٣٠,٧٦ بعد المرحلة الثانية و-٢٢,٠٥بعد المرحلة الثالثة و قيمة كا^{2} ٢٨,٩٢ كما هو موضح فى الشكل رقم (٩، ١٠)

- يتضح من جدول رقم (٥) (قوة العضلات الباسطة) وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسات القبلية و التتبعية و البعدية لصلح القياسات البعدية حيث كانت قيم ت على التوالى – ٢٢,٦٧ ، – ١٨,٧٦ ، – ٣٣,١٠ و كانت قيمة كا^{2} ٣٠ كما هو موضح فى الشكل رقم (١١، ١٢)

- و يتضح من جدول رقم (٦)(قوة العضلات المبعدة) وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسات القبلية والتتبعية والبعدية لصالح القياسات البعدية حيث كانت قيم ت على التوالى – ١٦,٧٤ ، -١٩,٥٠ ، -٣٧,٠٩، و قيمة كا^{2} ٢٧,٧٢ كما هو موضح فى الشكل رقم (١٣ ، ١٤)

- و يتضح من جدول رقم (٧) (قوة العضلات المقربة) وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسات القبلية والتتبعية والبعدية لصالح القياسات البعدية حيث كانت قيم ت على التوالى -١٠,١٧ ، -١٦,٦٤ ، -٣٥,٢١ و كانت قيمة كا^{2} ٣٠ كما هو موضح فى الشكل رقم (١٥ ، ١٦)

و من خلال الجداول قوة العضلات (القابضة ، الباسطة ، المبعدة ، المقربة) نجد أن :

قياسات القوة العضلية فى القياس الأول قد تأثرت نتيجة الإصابة و العملية الجراحية و ذلك من خلال وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين القياس الأول والقياسات التالية له وهذا يتفق مع ما توصل إليه **مجدى وكوك (١٩٩٦م)** حيث يذكر أنه فى هذه الحالة أن البرنامج يتقدم نحو تحقيق الهدف . (٢٦ : ١١٩)

وأيضا يتفق هذا مع ما أشارت إلية دراسة **واطسون** ***Watson*** أن الأداء المتكرر للتمرينات و المقننة بصورة فردية تؤدى الى زيادة إنتاجية العضلات العاملة . (٩٨ : ١١٥)

و يؤكد فرانك وآخرون أن الانسكاب الدموى بعد الجراحة يزيد من ضعف العضلات .(٥٤ : ١٤٩ – ١٥١)

بينما نجد انه فى قياسات القوة العضلية وجود تحسن بعد أداء كل مرحلة من مراحل البرنامج التأهيلى المقترح مما يدل على مدى التقدم الذى حققه هذا البرنامج ، حيث يعزى الباحث هذا الى عدم الثبات على نمط معين لتنمية القوة العضلية ، و لكن استخدام العديد من أنواع الانقباضات العضلية ، و كذلك تنوع زوايا العمل العضلى حتى يتسنى تنمية العضلة بكافة أليافها حيث يعمل جزء من ألياف العضلة المنقبضة عند زاوية معينة ثم يقوم جزء آخر من ألياف العضلة بالعمل عند زاوية أخرى وهذا ما يتفق مع كلا من **مجدى محمود وكوك و رين كالية** ***Rene Cailiet*** ، **دافيد ماجى** ***Daved Magy*** **و محمد وفيق إبراهيم** .

(١٢١:٢٦)،(١٥:٩١)،(١٩٣:٥١)،(٨٤:٣١)

وهذا ما أكد علية الباحث فى شروط تنفيذ البرنامج التأهيلى المقترح و هو التركيز على تنمية القوة العضلية للعضلات العاملة على الذراع و يتفق هذا مع كل من **جالى فورستر** ، **وليامز** . (٩٤:٥٥)،(٢٤:٩٩)

– يتضح من جدول رقم (٨) (المدى الحركى – القبض) وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسات القبلية والتتبعية والبعدية لصالح القياسات البعدية حيث كانت قيمة ت على التوالى –٣٦,٥٠ ، – ٣٧,٣٠ ، – ٩١,٩٦ وكانت قيمة كا^{٢} ٣٠ كما هو موضح فى الشكل رقم (١٧ ، ١٨)

و يتضح من جدول رقم (٩) (المدى الحركى – البسط) وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسات القبلية و التتبعية و البعدية لصالح القياسات البعدية حيث كانت قيمة ت على التوالى -١٠,٠٤ ، -٢٧,٨٨ ، - ٢٠,٨٤ وكانت قيمة كا٢ ٢٨,٩٢ كما هو موضح فى الشكل رقم (١٩ ، ٢٠)

و يتضح من الجدول رقم (١٠) (المدى الحركى - التبعيد) وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسات القبلية و التتبعية و البعدية لصالح القياسات البعدية حيث كانت قيمة ت على التوالى -٣٥,٦٤ ، -٤٠,٩١ ، - ٤٩,٤٣ و كانت قيمة كا٢ ٣٠ كما هو موضح فى الشكل رقم (٢١ ، ٢٢)

و يتضح من جدول رقم (١١) (المدى الحركى – التقريب) وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسات القبلية و التتبعية و البعدية لصالح القياسات البعدية حيث كانت قيمة ت على التوالى -١٤,٧٤ ، -٣٧,٤٤ ، - ١٨,٥٢ و كانت قيمة كا٢ ٢٧,٧٢ كما هو موضح فى الشكل رقم (٢٣ ، ٢٤)

ومن خلال جداول المدى الحركى (القبض- البسط – التقريب – التبعيد) نجد ان هناك تحسن فى جميع مراحل البرنامج التأهيل المقترح و يعزى الباحث هذا التحسن و التفوق الى التأثيرات الوظيفية المصاحبة لأداء التمرينات العلاجية لهذه الإصابة والتى تعمل بدورها على رفع كفاءة و قدرة العضلات و الأربطة حيث ان أداء الانقباضات العضلية يكون مصحوبا بنشاط ملحوظ فى الدورة الدموية وعملية التمثيل الغذائى و بالتالى يزداد الأكسجين الوارد للعضو المصاب(الذراع) عن طريق زيادة الدم المتدفق بما يكفل تقوية العضلات والأربطة التى ضعفت نتيجة لحدوث هذه الإصابة وإجراء العملية الجراحية . (٨٣:٣٩)

ويتضح من جداول أرقام (١٣،١٢) محيط العضد (انقباض- ارتخاء) عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية لجميع أفراد العينة قيد الدراسة فى قياس محيط العضد و يعزى الباحث هذا الى احتواء البرنامج المقترح على تمرينات لتنمية القوة العضلية مما يساعد على تنمية جميع الألياف الضامرة ، وبذلك ذاد محيط العضلات حيث ذكر **مجدى محمود و كوك عن قاسم و بسطويسى** أن التدريب العضلى المستمر يعمل على زيادة تدفق الدم للعضلات ، الامر الذى يعمل على

بناء شعيرات دموية جديدة و التى تساعد على زيادة نسيج العضلة وبالتالى يـزداد المقطع العرضى للعضلة و زيادة كفائتها.(١٢٢:٢٦)

و يتضح من جدول رقم (١٤) (قوة القبضة) وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسات القبلية و التتبعية والبعدية لصالح القياسات البعدية حيث كانت قيمة ت على التوالى -٢٨,٠٢ ، - ٤٤،٩٣ ، - ٤٤،٥٨ وقيمة كـا^{٢} ٢٨,٩٢ كمـا هـو موضح فى الشكل رقم (٢٩ ، ٣٠)

الفرض الثانى : تحسن المعدلات و النسب المئوية للتغير فى القياسـات قيـد البحـث للذراع المصابة ، و يتضح من الجداول أرقام (١٨،١٧،١٦،١٥) نسبة التغير فى الحس الحركى ، نسبة التغير فى قوة القبضة ، نسبة التغير فى قوة العضلات ، نسبة التغيـر فى المدى الحركى ، نسبة التغير فى محيط العضد .

وجود نسب تحسن فى كل من قياسات العصب (الحـس حركـى) وقـوة المجموعات العضلية و قياسات المدى الحركى و محيط العضد و قـوة القبضـة ، ويرجع الباحث تلك النتائج الى احتواء البرنامج المقترح على تمرينات إطالة ومرونة المفاصل بالإضافة الى التأثير الايجابى لزيادة تحسن القوة العضلية وتحسـن نسـبة التوصيل للألياف العصبية للعصب الأوسط و يتفق كلاً من **عادل عبـد العـال** ، **و مصطفى طاهر و مجدى وكوك** على أن هناك علاقة طردية بـين مـدى الحركـة الايجابى وقوة المجموعات العضلية المؤدية لتلك الحركة و بالتـالى زيـادة محـيط العضلة و بذلك يكون البرنامج المقترح متضمن لمجموعات متنوعة من التمرينـات الهادفة لتنمية قوة المجموعات العضلية العاملة على الذراع و كذلك تمرينات زيـادة المدى الحركى لمفاصل الذراع متكاملين و يؤديان الـى التحسـن المطلـوب فـى الإصابة .(١٢٢:٢٦)،(٨٩:٣٤)

وقد أشار كل من **نانسى** ، **و انتيس وكليـف** ***Antich and Clive*** ، **ليفـر و آخرون** ، **و جودى و آخـرون** ***Judy and Others*** **و مجـدى وكـوك** الـى أن احتواء البرنامج التأهيلى على بعض تدريبات الأثقال و المرونة والإطالة يعمل على تدعيم المفصل و زيادة قوته ومرونته و يساعد على الشفاء . (٨٨ : ٩٢) ، (٤٣ : ٧٨) ، (٨٥ : ١١١) ، (٢٦ : ١٢١)