الفصل الرابع

نتائج البحث ومناقشتهـــا

بناء على التجارب المعملية على عينة البحث والقياسات التى تمت وفى اطار اهداف و فروض البحث يتم خلال هذا الفصل عرض نتائج البحث ومناقشتها ويتبع فى عرض النتائج ترتيبا يتمشى مع ترتيب اهداف البحث وفروضه ، وسوف يتم مناقشة مدى التحقق من تحقيق اهداف البحث أو صدق الفروض تبعا لكل جزء من اجزاء عرض النتائج التالية :

أولا: تأثير البرنامج المقترح على تنمية القوة العضلية لعضلات الطرف السفلى المشتركة فى اداء حركة الثنى النصفى للركبتين Demi Plié .

ثانيا: الفروق بين القياسات القبلية والبعدية للمجموعتين الضابطة والتجريبية ـ كل على حده ـ فى النشاط الكهربائى .

ثالثا: تأثير البرنامج المقترح على النشاط الكهربائى لبعض عضلات الطرف السفلى والمشتركة فى اداء حركة الثنى النصفى للركبتين Demi Plié .

رابعا: تأثير تنمية القوه العضلية على مستوى اداء بعض المهارات ـ قيد البحث .

أولا : تأثير البرنامج المقترح على تنمية القوه العضليه لعضلات الطرف السفلى المشتركة فى اداء حركة الثنى النصفى للركبتين . Demi Plié

جدول رقم (١٣)

المتوسط الحسابى والانحراف المعيارى وقيمة (ت) ودلالتها الاحصائية بين القياسات القبلية والبعديه للمجموعتين الضابطة والتجريبية لاقصى انقباض عضلى

المجموعات	القياس القبلى		القياس البعدى		ت	نسبة التحسن
	م	ع	م	ع		
المجموعة الضابطة	٨٦ر٤٣	٢١ر٦	١٠٥ر-	٢٢ر٣	١ر٩٨	٢١ر٤٩ ٪
المجموعة التجريبية	٨٧ر١٤	١٨ر٢٢	١٣٧ر٩	٢٠ر٣٨	٣ر٩٤*	٥٨ر٢٥ ٪

يتضح من الجدول السابق وجود فروق دالة احصائية بالنسبة لاقصى انقباض عضلى للرجلين بين القياسات القبلية والبعدية للمجموعة التجريبية . بينما لم تظهر فروق داله احصائيا بالنسبة للمجموعة الضابطة .

وتعزو الباحثة وجود هذه الفروق بين المجموعة الضابطة والتجريبية جدول رقم(١٣) الى البرنامج التدريبى الذى تعرضت له المجموعة التجريبية دون الضابطة . اذ ان البرنامج المقترح الذى مارسته المجموعة التجريبية على جهاز القوة M.G لتنمية القوة العضلية لعضلات الطرف السفلى كان له تأثير ايجابى وفعال على تنمية القوة العضلية حيث اشتمل على التدريب بالاثقال واستخدام المحطات الخاصة

بتنمية قوة عضلات الطرف السفلى مما كان له تأثير واضح على تنمية القوه العضلية للمجموعة التجريبية حيث بلغت نسبة التحسن ٢٥ر٥٨ ٪ فى الوقت الذى لم يتبين وجود فروق دالة احصائيا للمجموعة الضابطة بالرغم من حدوث بعض التحسن الذى بلغ نسبته ٤٩ر٢١ ٪ .

جدول رقم (١٤)

المتوسط الحسابى والانحراف المعيارى وقيمة (ت) ودلالتها الاحصائية بين القياسات البعدية للمجموعتين الضابطة والتجريبية لاقصى انقباض عضلى

المتغير	المجموعة الضابطة		المجموعة التجريبية		ت
	م	ع	م	ع	
اقصى انقباض عضلى	ـ ر١٠٥	٢٢ر٣	١٣٧ر٩	٢٠ر٣٨	٢ر٨٨*

وبمقارنة القياسات البعديه للمجموعتين الضابطة والتجريبية جدول رقم (١٤) يتضح انه توجد فروق دالة احصائيا بين المجموعتين لصالح المجموعة التجريبية ، وهذا التحسن قد يوءكد ـ فى حدود عينة البحث ـ ان البرنامج المقترح باستخدام جهاز القوة M.G له تأثير ايجابى على تنمية القوة العضلية لعضلات الطرف السفلى لدى المجموعة التجريبية مقارنه بالمجموعة الضابطة . ويشير " حازم جاد" (٢١) أن التدريب بالاثقال يعمل على تنمية القوة العضلية من خلال اثارة أكبر عدد من الالياف العضلية للاشتراك فى الانقباض العضلى .

وبذلك يتحقق الفرض الاول والذى ينص على أن البرنامج المقترح له تأثير ايجابى على تنمية القوة العضلية لعضلات الطرف السفلى المشتركة فى اداء حركة الثنى النصفى للركبتين Demi Plié .

وتتفق نتائج هذه الدراسة مع نتائج كل من " سلفستر Silverseter (١٩٧٦) " واديل شنوده " (١٩٧٦) " وترنديل عبدالغفور" (٩٨٠) ، " وابراهيم حجاب " (١٩٨٢)" وياسمين البحار " (١٩٨٢) " واجلال ابراهيم" و " اخلاص نور الدين" (١٩٨٤) ، وكمال عبدالحميد وآخرون" (١٩٨٤) " وايمان نصر" (١٩٨٥) " ووفاء العسال " (١٩٨٦) حيث اظهرت نتائج هذه الدراسات ايضا وجود فروق دالة احصائيا فى القوة العضلية للرجلين لصالح المجموعة التجريبية التى طبق عليها البرامج التدريبية المقترحة لتنمية قوة عضلات الرجلين باستخدام الاثقال أو جهاز القوة M G .

ثانيا: الفروق بين القياسات القبليه والبعديه للمجموعتين الضابطه والتجريبية فى النشاط الكهربائى .

أ - المجموعة الضابطة: جدول رقم (١٥)

دلالة الفروق بين متوسطات القياسات القبلية والبعدية للمجموعة الضابطة للعضلة المستقيمة الفخذيه (١)

	المتغيرات	وحدة القياس	نوع الانقباض	القياس القبلى		القياس البعدى		ت
				م	ع	م	ع	
الرجل اليمنى	الزمن الكلى	ثانيه	ثنى	١٥ر٤٣	١ر٩٩	١١ر٤٣	٢ر٢٢	٣ر٥٥*
			مد	١٣ر -	٢ر٥١	١٠ر٧١	٢ر٢٩	١ر٧٨٤
	التردد	ذبذبه/ثانيه	ثنى	٣٥ر٥٧	٤ر٢٤	٣١ر٤٣	٤ر٥	١ر٧٧٢
			مد	٣٦ر -	٧ر٤٦	٣١ر١٤	٥ر٣٧	١ر٣٩٩
	متوسط السعة	ميكروفولت	ثنى	٥١ر -	٣ر -	٦٢ر -	٥ر -	٤ر٩٩١*
			مد	٥١ر -	٩ ر٤	٥٩ر -	٤ر -	٣ر٣٤٦*
الرجل اليسرى	الزمن الكلى	ثانيه	ثنى	١٤ر -	٢ر٣١	١٠ر٥٧	١ر٧٢	٣ر١٥١*
			مد	١٢ر٥٦	٢ر٣٧	٩ر٨٦	٢ر٠٣	٢ر٢٨٩*
	التردد	ذبذبه/ثانيه	ثنى	٣٨ر٤٣	٥ر٤٧	٣٣ر٤٣	٤٧ر	١ر٨٧٣
			مد	٣٧ر٨٦	٥ر٤٣	٣٢ر٥٧	٤ر٣١	٢ر٠١٩
	متوسط السعة	ميكروفولت	ثنى	٥٠ر -	٤ر٩	٥٩ر -	٤ر -	٣ر٧٦٤*
			مد	٥٠ر -	٣ر -	٥٩ر -	٤ر -	٤ر٧٦٢*

يتضح من الجدول رقم (١٥) انه توجد فروق دالة احصائيا بين القياس القبلى والقياس البعدى فى حركة الثنى للرجل اليمنى للعضلة المستقيمة الفخذية فى الزمن الكلى ومتوسط السعة فقط لصالح القياس البعدى . أما فى حركة المد فتوجد فروق دالة احصائيا بين القياس القبلى والقياس البعدى فى متوسط السعة ، بينما لم يتبين وجود فروق داله احصائيا فى الزمن الكلى والتردد . كما أوضحت النتائج أنه توجد فروق داله احصائيا للعضلة المستقيمة الفخذيه للرجل اليسرى فى حركتى الثنى والمد فى الزمن الكلى ومتوسط السعة فقط لصالح القياس البعدى .

جدول رقم (١٦)

دلالة الفروق بين متوسطات القياسات القبلية والبعديه
للمجموعة الضابطة للعضلة ذات الرأسين الفخذيـــــــه (٢)

	المتغيرات	وحدة القياس	نوع الانقباض	القياس القبلى		القياس البعدى		ت
				م	ع	م	ع	
الرجل اليمنى	الزمن الكلى	ثانيه	ثنى	١٤ر١٤	١ر٣٤	١٠ر٨٦	١ر٢١	٤ر٨٠٧*
			مد	١٤ر١٣	١ر٧٧	٩ر٥٧	١ر٥١	٤ر٠٦*
	التردد	ذبذبه/ثانيه	ثنى	٣٤ر٧١	٧ر٣٩	٣٠ر٥٧	٣ر٤٦	٤ر٢٦*
			مد	٣٧ر٨٦	٩ر٤٢	٣٤ر٢٨	٧ر١٣	٨٠٢ر
	متوسط السعة	ميكروفولت	ثنى	- ر٥٢	- ر٣	- ر٦٥	- ر٤	٦ر٨٨*
			مد	- ر٥٠	- ر٣	- ر٦١	- ر٦	٤ر٣٤*
الرجل اليسرى	الزمن الكلى	ثانيه	ثنى	- ر١٤	- ر٢	١٠ر١٤	٢ر١١	٣ر٥١*
			مد	١٣ر٨٦	١ر٩٥	- ر٩	١ر٦٣	٥ر٠٦*
	التردد	ذبذبه/ثانيه	ثنى	٣٧ر٧١	٧ر٢٧	٣٢ر٨٦	٤ر٣٧	١ر٥١
			مد	٣٨ر١٤	٧ر١٨	٣٣ر٤٣	٤ر٩٦	١ر٤٣
	متوسط السعة	ميكروفولت	ثنى	- ر٥١	- ر٣ ٣ر٨	- ر٥٩	-ر٧	٢ر٧٨*
			مد	- ر٥٣		- ر٦١	-ر٣	٤ر٣٧*

يتضح من الجدول رقم (١٦) انه توجد فروق داله احصائيا بين القيـــاس القبلى والقياس البعدى للرجل اليمنى فى حركة الثنى للرجل اليمنـــى للعضله ذات الرأسين الفخذيه فى الزمن الكلى والتردد ومتوسط السعـــة لصالح القياس البعدى . أما فى حالة المد فتوجد فروق دالـــــة احصائيا بين القياس القبلى والقياس البعدى فى الزمن الكلى ومتوسـط السعة فقط . كما أوضحت النتائج انه توجد فروق داله احصائياللعضلـــة ذات الرأسين الفخذيه للرجل اليسرى فى حركتى الثنى والمد فى الزمـــن الكلى ومتوسط السعة فقط لصالح القياس البعدى .

جدول رقم (١٧)

دلالة الفروق بين متوسطات القياسات القبلية والعبدية للمجموعة الضابطة للعضله ذات الاربع رؤس الفخذيه (٣)

	المتغيرات	وحدة القياس	نوع الانقباض	القياس القبلى		القياس البعدى		ت
				م	ع	م	ع	
الرجل اليمنى	الزمن الكلى	ثانيه	ثنى	١٣ر٨٦	٢ر٤١	١٠ر٥٧	٢ر٥٧	٢ر٤٧*
			مد	١٤ر٢٨	٢ر٥٦	١٠ر٨٦	٢ر٤١	٢ر٥٧*
	التردد	ذبذبه/ثانيه	ثنى	٣٢ر٤٣	٧ر١٨	٣٠ر٨٦	٤ر٩١	٤٨ر
			مد	٣٤ر٤٣	٨ر٨٨	٣٠ر٤٣	٤ر٦٨	١ر٠٥
	متوسط السعة	ميكروفولت	ثنى	- ر٥٣	٣ر٤	- ر٦٠	- ر٣	٤ر٠٨*
			مد	- ر٥٢	- ر٤	- ر٦٧	- ر٥	٦ر٢*
الرجل اليسرى	الزمن الكلى	ثانيه	ثنى	١٤ر٢٨	٢ر١٤	١٠ر٧١	١ر٨٩	٣ر٣١*
			مد	١٤ر٥٧	٢ر٩٣	١٠ر٧١	٢ر٥	٢ر٦٥*
	التردد	ذبذبه/ثانيه	ثنى	٣٦ر٥٧	٨ر٨٣	٣١ر٢٨	٤ر١١	١ر٤٤
			مد	-ر٣٥	٨ر٩١	٢٩ر٥٧	٣ر٥٥	١ر٥
	متوسط السعة	ميكروفولت	ثنى	- ر٥٢	- ر٤	- ر٦٠	- ر٥	٣ر٣١*
			مد	- ر٥١	- ر٥	- ر٦٤	- ر٩	٣ر٣٤*

يتضح من الجدول رقم (١٧) انه توجد فروق داله احصائيا بين القياس القبلى والقياس البعدى فى الرجل اليمنى للعضلة ذات الاربع رؤوس الفخذيه فى حركتى الثنى والمد فى الزمن الكلى ومتوسط السعه فقط لصالح القياس البعدى ، كما اوضحت النتائج انه توجد فروق داله احصائيا للعضلة ذات الاربع رؤوس الفخذيه للرجل اليسرى فى حركتى الثنى والمد فى الزمن الكلى ومتوسط السعه فقط لصالح القياس البعدى .

جدول رقم (١٨)

دلالة الفروق بين متوسطات القياسات القبلية والبعديه للمجموعة الضابطة للعضلة الخياطيه (٤)

	المتغيرات	وحدة القياس	نوع الانقباض	القياس القبلى		القياس البعدى		ت
				م	ع	م	ع	
الرجل اليمنى	الزمن الكلى	ثانيه	ثنى	١٤ر٧١	٢ر١٤	١٠ر٥٧	٢ر٧٦	٣ر١٤ *
			مد	١٢ر١٤	٢ر٩٧	٩ر٨٦	١ر٨٦	١ر٧٢
	التردد	ذبذبه/ثانيه	ثنى	٣٣ر٤٣	٣ر٣٦	٢٨ر٨٦	١ر٤٦	٣ر٣ *
			مد	٣٤ر٢٤	٣ر١٣	٢٩ر٨٦	١ر٣٤	٣ر٣٣ *
	متوسط السعة	ميكروفولت	ثنى	-ر٥٢	-ر٣	-ر٦٨	-ر٤	٨ر٤٧ *
			مد	-ر٥٢	-ر٢	-ر٦٧	-ر٩	٤ر٣١ *
الرجل اليسرى	الزمن الكلى	ثانيه	ثنى	١٣ر٨٦	٣ر٢٤	١٠ر٧١	٢ر٢٩	٢ر٠٩
			مد	١٢ر٨٦	٢ر٣	١٠ر١٤	١ر٢١	٢ر٧٧ *
	التردد	ذبذبه/ثانيه	ثنى	٣٥ر٧١	٥ر٣١	-ر٣٠	-ر١	٢ر٨
			مد	٣٧	٦ر٤٣	٣١ر٥٧	٣ر٩٩	١ر٩
	متوسط السعة	ميكروفولت	ثنى	-ر٥٣	-ر٢	-ر٦٥	-ر٧	٣ر٣٦*
			مد	-ر٥٢	-ر٤٢	-ر٦٢	-ر٦	٣٨ر

يتضح من الجدول رقم (١٨) انه توجد فروق داله احصائيا بين القياس القبلى والقياس البعدى فى الرجل اليمنى للعضلة الخياطية فى حركة الثنى فى الزمن الكلى والتردد ومتوسط السعة لصالح القياس البعدى أما فى حركة المد فتوجد فروق دالة احصائيا فى التردد ومتوسط السعة فقط لصالح القياس البعدى . كما أوضحت النتائج انه توجد فوق داله احصائيا للعضلة الخياطية للرجل اليسرى فى حركة الثنى فى التردد ومتوسط السعه فقط لصالح القياس البعدى. اما فى حركة المد فتوجد فروق داله احصائيا فى الزمن الكلى لصالح القياس البعدى ، بينما لم يتبين وجود فروق داله احصائيا فى التردد ومتوسط السعه .

جدول رقم (١٩)

دلالة الفروق بين متوسطات القياسات القبلية والبعدية للمجموعة الضابطة للعضلة النصف غشائيه (٥)

	المتغيرات	وحدة القياس	نوع الانقباض	القياس القبلى		القياس البعدى		ت
				م	ع	م	ع	
الرجل اليمنى	الزمن الكلى	ثانيه	ثنى	٢١ر٧١	٣ر٩٥	١١ر٨٦	٣ر٤٨	٤ر٢٧ *
			مد	١٢ر١٤	٣ر٨٥	١٠ر٥٧	٢ر٣٧	٩٢ر
	التردد	ذبذبه/ثانيه	ثنى	٣٨ر١٤	٣ر٤٨	٣٣ر٢٨	٤ر٧١	٢ر٢ *
			مد	٣٩ر٥٧	٥ر٣٢	٣٤ر٥٨	٤ر٩٩	١ر٨١
	متوسط السعة	ميكروفولت	ثنى	- ر٥١	- ر٢	- ر٦٦	- ر٦	٦ر٢٧*
			مد	- ر٤٩	- ر٢	- ر٦٣	- ر٦	٥ر٨٦*
الرجل اليسرى	الزمن الكلى	ثانيه	ثنى	١٢ر٥٧	٢ر٧	١٠ر٨٦	٢ر١١	١ر٣٢
			مد	١٢ر٢٨	٣ر٢	١٠ر٨٢	١ر٢٥	١ر٥٤
	التردد	ذبذبه/ثانيه	ثنى	٤٠ر١٤	٣ر٤٨	٣٣ر٢٨	٤ر٩٦	- ر٣*
			مد	- ر٤٠	٢ر٣١	٣٣ر٨٦	٣ر٢٤	٤ر٠٨*
	متوسط السعة	ميكروفولت	ثنى	- ر٥٠	- ر١	- ر٦٤	- ر٨	٤ر٥٩*
			مد	- ر٤٩	- ر٣	- ر٦١	- ر٥	٥ر٤٤*

يتضح من الجدول رقم(١٩) انه توجد فروق داله احصائيا بين القياس القبلى والقياس البعدى فى الرجل اليمنى للعضلة النصف غشائية فى حركة الثنى فى الزمن الكلى والتردد ومتوسط السعه لصالح القياس البعدى، أما فى حركة المد فتوجد فروق داله احصائيا فى متوسط السعة لصالح القياس البعدى بينما لم يتبين وجود فروق داله احصائيا فى الزمن الكلى والتردد ، كما اوضحت النتائج انه توجد فروق داله احصائيا للعضلة النصف غشائية للرجل اليسرى فى حركتى الثنى والمد فى التردد ومتوسط السعه فقط لصالح القياس البعدى .

جدول رقم (٢٠)

دلالة الفروق بين متوسطات القياسات القبلية والبعدية للمجموعة الضابطة للعضلة النصف وتريه (٦)

	المتغيرات	وحدة القياس	نوع الانقباض	القياس القبلى		القياس البعدى		ت
				م	ع	م	ع	
الرجل اليمنى	الزمن الكلى	ثانيه	ثنى	١٣ر٤٣	٣ر٢٦	١٠ر٨٦	٢ر٩١	١ر٥٦
			مد	١٣ر٢٨	١ر٨	١١ر٥٧	١ر٩٨	١ر٦٩
	التردد	ذبذبه/ثانيه	ثنى	٣٨ر٨٦	٨٩ر	٣٤ر٥٧	٢ر٣٧	٤ر٤٨*
			مد	٣٨ر٥٧	٣ر٢١	٣٣ر٨٦	٢ر٨٥	٢ر٩*
	متوسط السعة	ميكروفولت	ثنى	- ر٤٩	- ر١	-ر٦٠	- ر٤	٧ر٥١*
			مد	- ر٥١	- ر٤	-ر٦٥	- ر٥	٧ر٨٥*
الرجل اليسرى	الزمن الكلى	ثانيه	ثنى	١٣ر٧١	٣ر٢٥	١٠ر٨٦	١ر٦٨	٢ر٠٦
			مد	١٢ر٨٦	١ر٦٨	١١ر٢٨	١ر٢٥	٢ *
	التردد	ذبذبه/ثانيه	ثنى	٣٩ر٤٣	١ر٣٩	٣٦ر١٤	٢ر١١	٣ر٤٤*
			مد	٣٨ر٨٦	٢ر٤٨	٣٣ر٧١	٥ر٢٥	٢ر٣٥*
	متوسط السعة	ميكروفولت	ثنى	- ر٥١	-ر١	-ر٥٧	-ر٥	٣ر١١*
			مد	- ر٥١	-ر٢	-ر٦٤	-ر١٠	٣ر٣٧*

يتضح من الجدول رقم (٢٠) انه توجد فروق دالة احصائيا بين القياس القبلى والقياس البعدى فى الرجل اليمنى للعضله النصف وتريه فى حركتى الثنى والمد فى التردد ومتوسط السعة فقط لصالح القياس البعدى .

كما اوضحت النتائج انه توجد فروق داله احصائيا للعضلة النصف وتريه للرجل اليسرى فى حركة الثنى فى التردد ومتوسط السعة فقط لصالح القياس البعدى ، أما فى حركة المد فتوجد فروق دالة احصائيا فى الزمن الكلى والتردد ومتوسط السعة لصالح القياس البعدى .

جدول رقم (٢١)

دلالة الفروق بين متوسطات القياسات القبلية والبعدية للمجموعة الضابطة للعضلة القصبيه الاماميه (٧)

	المتغيرات	وحدة القياس	نوع الانقباض	القياس القبلى		القياس البعدى		ت
				م	ع	م	ع	
الرجل اليمنى	الزمن الكلى	ثانيه	شنى	١٢ر٧١	٣ر٢	١١ر٥٧	٢ر٧	٧٢ر
			مد	١٨ر٠٥	٣ر١٣	١٠ر٧١	١ر٩٨	٨١ر٥*
	التردد	ذبذبه/ثانيه	شنى	٣٩	٥ر٩٤	٣٤ر٥٧	٣ر٥٩	١ر٦٩
			مد	٣٨ر١٤	٧ر٢٧	٣٣ر٨٦	٢ر٦١	١ر٤٧
	متوسط السعة	ميكروفولت	شنى	- ر٥١	- ر٢	- ر٦١	- ر٤	٧ر٤١*
			مد	- ر٥١	- ر٢	- ر٧١	- ر٨	١١ر٠١*
الرجل اليسرى	الزمن الكلى	ثانيه	شنى	١٣ر٥٧	١ر٧٢	١٠ر٨٥	٢ر١١	٢ر٦٤*
			مد	١٣ر١٤	٢ر٦٧	١٠ر٥٧	٢ر٨٢	١ر٧٥
	التردد	ذبذبه/ثانيه	شنى	٤٢ر٧١	٥ر٨٥	٣٦ر٢٨	٥ر٤٤	٢ر١٣
			مد	٤٤ر١٤	٣ر٤٤	٣٤ر٥٧	٣ر٨٢	٤ر٩٣
	متوسط السعة	ميكروفولت	شنى	١ ر٥١	٧١ر	٦٠ر٤	٥ر٣٤	٨ر٢٦*
			مد	٢ ر٥٢	٩٩ر-	٦٧ر٩	٧ر٧٦	١٠ر٢٧*

يتضح من الجدول رقم (٢١) انه توجد فروق داله احصائيا بين القياس القبلى والقياس البعدى فى الرجل اليمنى للعضلة القصبية الامامية فى حركة الثنى فى متوسط السعه فقط لصالح القياس البعدى أمافى حركة المد فتوجد فروق داله احصائيا فى الزمن الكلى ومتوسط السعة فقط لصالح القياس البعدى . كما أوضحت النتائج انه توجد فروق داله احصائيا للعضلة القصبية الاماميه للرجل اليسرى فى حركة الثنى فى الزمن الكلى والترددومتوسط السعة لصالح القياس البعدى ، اما فى حركة المد فتوجد فروق داله احصائيا فى التردد ومتوسط السعه فقط لصالح القياس البعدى .

جدول رقم (٢٢)

دلالة الفروق بين متوسطات القياسات القبلية والبعديه للمجموعة الضابطة للعضلة الشظيه الطويلـــــــــــه (٨)

	المتغيرات	وحدة القياس	نوع الانقباض	القياس القبلى		القياس البعدى		ت
				م	ع	م	ع	
الرجل اليمنى	الزمن الكلى	ثانيه	ثنى	١١ر٥٧	١ر٨١	ـ ١١ر	١ر٧٣	٦٨ر
			مد	١١ر٨٦	٢ر٤١	١٠ر٥٧	١ر٤	١ر٢٢
	التردد	ذبذبه/ثانيه	ثنى	٤٠ر٧١	٦ر١٦	٣٦ر٥٧	٤ر٩٣	١ر٧٢
			مد	٤٤ر٠١	٦ر٧٩	٣٤ر٥٧	٣ر٦٩	٣ر٤٧ *
	متوسط السعة	ميكروفولت	ثنى	ـ ر٥١	ـ ٢ر	ـ ٦١ر	ـ ٤ر	٥ر٩٢ *
			مد	ـ ر٥١	ـ ٢ر	ـ ٧٠ر	ـ ٨ر	٦ر١ *
الرجل اليسرى	الزمن الكلى	ثانيه	ثنى	١١ر٤٣	١ر٨١	١٠ر٥٧	١ر٣٩	ـ ١ر
			مد	١١ر٧١	٢ر٤٥	١٠ر٢٨	١ر٤٩	٦٦ر
	التردد	ذبذبه/ثانيه	ثنى	٤٢ر٧١	٥ر٨٥	٣٦ر٢٨	٥ر٤٤	٢ر١٣
			مد	٤٤ر١٤	٣ر٤٤	٣٤ر٥٧	٣ر٨٢	٤ر٩٣ *
	متوسط السعة	ميكروفولت	ثنى	١ر٥١	٧١ر	٦٠ر٤	٥ر٣٤	٤ر٥٧ *
			مد	٥٢ر٢	٩٩ر	٦٧ر٩	٧ر٧٦	٥ر٣١ ×

يتضح من الجدول رقم(٢٢) انه توجد فروق داله احصائيا بين القياس القبلى والقياس البعدى فى الرجل اليمنى للعضله الشظيه الطويلة فـــــى حركة الثنى فى متوسط السعه فقط لصالح القياس البعدى ، أما فى حركـــــة المد فتوجد فروق داله احصائيا فى التردد ومتوسط السعه فقط لصالح القيـــاس البعدى . كما أوضحت النتائج انه توجد فروق داله احصائيا للعضلة الشظيـــه الطويله للرجل اليسرى فى حركة الثنى فى متوسط السعة فقط لصالح القيـــــاس البعدى ، أما فى حركة المدفتوجد فروق داله احصائيا فى التردد ومتوســـــط السعه فقط لصالح القياس البعدى .

جدول رقم (٢٣)

دلالة الفروق بين متوسطات القياسات القبلية والبعديه للمجموعة الضابطة للعضلة التوأميه (٩)

	المتغيرات	وحدة القياس	نوع الانقباض	القياس القبلى		القياس البعدى		ت
				م	ع	م	ع	
الرجل اليمنى	الزمن الكلى	ثانيه	ثنى	٩ر٧١	٢ر٤٣	٨ر٢٨	١ر٢٥	١ر٣٨
			مد	١١ر-	١ر٧٣	٩ر٧١	١ر٧	٠٦ر
	التردد	ذبذبه/ثانيه	ثنى	٤٥ر٧١	٦ر٥٧	٣٥ر٢٨	٥ر٣١	٢ر٠١
			مد	٤٦ر١٤	٤ر٩٨	٣٨ر٨٥	٦ر٧٤	٢ر٣ *
	متوسط السعة	ميكروفولت	ثنى	٥١ر-	٧ر	٦٦ر٩	٥ر٦	٧ر٤٥ *
			مد	٥٠ر٤	١ر٨٦	٦٠ر٢	٤ر٦٥	٥ر١٨ *
الرجل اليسرى	الزمن الكلى	ثانيه	ثنى	١١ر٤٣	١ر٨١	١٠ر-	١ر٥٢	١ر٦٨
			مد	١١ر٧١	١ر٢٥	٩ر١٤	١ر٤٦	٣ر٥٤ *
	التردد	ذبذبه/ثانيه	ثنى	٤٢ر٢٨	٤ر٨٩	٣٦	٤ر٧٢	٢ر٤٤ *
			مد	٤٦ر١٤	٥ر٨٧	٣٧ر٨٦	٧ر١٥	٢ر٣٧ *
	متوسط السعة	ميكروفولت	ثنى	٥٠ر٨	٢ر١	٦٣ر٩	٢ر٦	١٠ر٣٧*
			مد	٤٩ر٥	٤ر٦٤	٥٩ر٦	٥ر٠٢	٣ر٩١ *

يتضح من الجدول رقم (٢٣) انه توجد فروق داله احصائيا بين القياس القبلى والقياس البعدى فى الرجل اليمنى للعضله التوأميه فى حركة الثنى فى متوسط السعه فقط لصالح القياس البعدى ، أما فى حركة المد فتوجد فروق داله احصائيا فى التردد ومتوسط السعه فقط لصالح القياس البعدى، كما أوضحت النتائج انه توجد فروق داله احصائيا للعضله التوأميه للرجل اليسرى فى حركة الثنى فى التردد فقط لصالح القياس البعدى . أما

فى حركة المد فتوجد فروق دالة احصائيا فى الزمن الكلى والتردد ومتوسط السعه لصالح القياس البعدى .

من العرض السابق للجداول من رقم (١٥) : (٢٣) يتضح حدوث تغيرات فى النشاط الكهربائى لعضلات الرجل اليمنى الاماميه والرجل اليسرى الخلفية للمجموعة الضابطة ، مع وجود فروق دالة احصائيا فى متغيرات النشاط الكهربائى لصالح القياس البعدى ويمكن تلخيصها فيما يلى :

الزمن الكلى :

١- نقص زمن العمل العضلى فى الرجل اليمنى اثناء اداء حركة الثنى فى خمس عضلات هما (١ ، ٢ ، ٣ ، ٤ ، ٥) مع عدم تغييره فى باقى العضلات ، بينما نقص زمن العمل العضلى فى الرجل اليسرى فى أربعة عضلات هما (١ ، ٢ ، ٣ ، ٧) مع عدم تغيره فى باقى العضلات .

٢- نقص زمن العمل العضلى فى الرجل اليمنى اثناء ادا حركة المد فى ثلاث عضلات هما (٢ ، ٣ ، ٧) مع عدم تغيره فى باقى العضلات ، بينما نقص زمن العمل العضلى فى الرجل اليسرى فى سته عضلات هما (١ ، ٢ ، ٣ ، ٤، ٦ ، ٩) .

وبهذا يمكن استنتاج أن زمن العمل العضلى قد انخفض فى القياس البعدى مقارنة بالقياس القبلى .

التردد :

١- نقص تردد الذبذبات الكهربائية فى أربعة عضلات من بين العضلات التسعه - قيد البحث - فى حالة الثنى لكل من

الرجل اليمنى وهما (٢ ، ٤ ، ٥ ، ٦) واليسرى وهما (٤ ، ٥ ، ٦ ، ٩) والمد فى الرجل اليمنى وهما (٤ ، ٦ ، ٨ ، ٩) بينما حدث نقص فى تردد الذبذبات الكهربائية فى الرجل اليسرى فى حالة المد فى خمس عضلات هما (٥ ، ٦ ، ٧ ، ٨ ، ٩)

متوسط السعة :

حدوث زيادة فى متوسط السعة الكهربائية بفروق دالة احصائيا فى جميع العضلات فى حركة الثنى والمد ماعدا عضله واحده فى الرجل اليسرى فى حالة المد وهى (٤) .

وهذا يؤكد الاستنتاج العام بأنه قد حدث زيادة فى سعة الذبذبات الكهربائية لصالح القياس البعدى .

ب - المجموعة التجريبية :

جدول رقم (٢٤)

دلالة الفروق بين متوسطات القياسات القبلية والبعدية للمجموعة التجريبية للعضلة المستقيمة الفخذية (١)

	المتغيرات	وحدة القياس	نوع الانقباض	القياس القبلى		القياس البعدى		ت
				م	ع	م	ع	
الرجل اليمنى	الزمن الكلى	ثانيه	ثنى	١٣ر٢٨	٣ر٤٩	١٠ر٨٦	١ر٢١	١ر٧٣
			مد	١٢ر١٤	٢ر٣٤	١٠ر٤٣	١ر٢٧	١ر٧
	التردد	ذبذبه/ثانيه	ثنى	٤٢ر٧١	٩ر٨٢	٢٦ر٢٨	٢ر٢٩	٤ر٣١ *
			مد	٣٨ر٤٣	٦ر٢٢	٦ر٢٢	٣ر٨٢	٢ر١٧ *
	متوسط السعة	ميكروفولت	ثنى	٥٠ر٦	٢ر٦	١ر٨٧	٤ر٢	١٩ر٥٥*
			مد	٥٢ر١	٢ر١	٦١ر٢	٤ر٨	٥ر١٣ *
الرجل اليسرى	الزمن الكلى	ثانيه	ثنى	١١ر٨٦	٢ر٩٥	١٠ر١٤	١ر٠٧	١ر٤٥
			مد	١٢ر٥٧	١ر٩	٩ر٥٧	١ر٢٧	٣ر٤٧ *
	التردد	ذبذبه/ثانيه	ثنى	٤١ر٨٦	٤ر٩٥	٢٧ر٤٣	٢ر٢٩	٧ر - *
			مد	٣٩	٦ر١١	٣٣ر٥٧	٤ر١٦	١ر٩٤
	متوسط السعة	ميكروفولت	ثنى	٥١ر٣	٢ر٤	٨٣ر٩	٤ر٤	١٧ر٢١*
			مد	٥٠ر٨	٣ر٩	٦٠ر٧	٤ر٧	٤ر٢٩ *

يتضح من الجدول رقم (٢٤) انه توجد فروق داله احصائيا بين القياس القبلى والقياس البعدى فى الرجل اليمنى للعضلة المستقيمة الفخذيه فى حركة الثنى فى التردد ومتوسط السعه فقط لصالح القياس البعدى، أما فى حركة المد فتوجد فروق دالة احصائيا فى التردد ومتوسط السعة فقط لصالح القياس البعدى . كما أوضحت النتائج انه توجد فروق داله احصائيا بين القياس القبلى والقياس البعدى للرجل اليسرى فى العضلة المستقيمه الفخذيه فى حركة الثنى فى التردد ومتوسط السعة فقط لصالح القياس البعدى ، أما فى حركة المد فتوجدفروق داله احصائيا فى الزمن الكلى ومتوسط السعة فقط لصالح القياس البعدى .

جدول رقم (٢٥)

دلالة الفروق بين متوسطات القياسات القبلية والبعدية للمجموعة التجريبية للعضلة ذات الرأسين الفخذيه (٢)

	المتغيرات	وحدة القياس	نوع الانقباض	القياس القبلى		القياس البعدى		ت
				م	ع	م	ع	
الرجل اليمنى	الزمن الكلى	ثانيه	ثنى	١٢ر٥٧	٢ر٤٤	١٠ر٤٣	١ر٢٧	٢ر١٩*
			مد	١٣ر١٤	٢ر٥٤	٩ر٨٦	١ر٤٣	٣ر٠٢*
	التردد	ذبذبه/ثانيه	ثنى	٤٠ر-	٤ر-	٢٦ر١٤	٢ر٧٩	٧ر٥٢*
			مد	٣٨ر٧١	٤ر٠٣	٢٥ر٧١	١ر٩٨	٧ر٦٦*
	متوسط السعة	ميكروفولت	ثنى	٥١ر٨	٢ر٥	٦٥ر١	٥ر٩	٥ر٤٩*
			مد	٤٩ر٥	١ر٨	٨٦ر٧	٦ر٩	١٣ر٨*
الرجل اليسرى	الزمن الكلى	ثانيه	ثنى	١١ر٨٦	٣ر٠٢	٩ر٢٨	١ر٣٨	٢ر١٩*
			مد	١٣ر-	٣ر٢١	٨ر٥٧	١ر٥١	٣ر٣*
	التردد	ذبذبه/ثانيه	ثنى	٣٨ر٢٨	٢ر٢٩	٢٦ر-	١ر٦٣	١١ر٥٦*
			مد	٣٨ر٨٦	٣ر٨٥	٢٧ر٤٣	٣ر٤٦	٥ر٨٤*
	متوسط السعة	ميكروفولت	ثنى	٥١ر٩	٢ر٣	٨٢ر٦	٦ر١	١٢ر٤٦*
			مد	٥١ر٤	١ر٩	٨٣ر٨	٨ر١	١٠ر٣*

يتضح من الجدول رقم(٢٥) انه توجد فروق دالة احصائيا بين القياس القبلى والقياس البعدى فى الرجل اليمنى للعضلة ذات الرأسين الفخذيه فى حركة الثنى الزمن الكلى والترددومتوسط السعة لصالح القياس البعدى، اما فى حركة المد فتوجد فروق دالة احصائيا فى الزمن الكلى والتردد ومتوسط السعه لصالح القياس البعدى . كما أوضحت النتائج انه توجد فروق داله احصائيا بين القياس القبلى والقياس البعدى فى الرجل اليسرى للعضلة ذات الرأسين الفخذيه فى حركة الثنى فى الزمن الكلى والتردد ومتوسط السعةلصالح القياس البعدى ، اما فى حركة المد فتوجد فروق داله احصائيا فى الزمن الكلى والتردد ومتوسط السعة لصالح القياس البعدى .

جدول رقم (٢٦)

دلالة الفروق بين متوسطات القياسات القبلية والبعدية للمجموعة التجريبية للعضلة ذات الاربع رؤوس الفخذيه (٣)

	المتغيرات	وحدة القياس	نوع الانقباض	القياس القبلى		القياس البعدى		ت
				م	ع	م	ع	
الرجل اليمنى	الزمن الكلى	ثانيه	ثنى	- ر١٣	١ر٩١	٩ر٧١	١ر٢٥	٣ر٨١*
			مد	١٢ر٥٧	١ر٦٣	٩ر٢٨	١ر٤٩	٣ر٩٤*
	التردد	ذبذبه/ثانيه	ثنى	٣٦ر٨٦	٥ر٩	٣٠ر٤٣	١ر٩	٢ر٧٤*
			مد	٣٧ر٥٧	٦ر٩٣	٢٤ر١٤	٣ر٣٤	٤ر٦٢*
	متوسط السعة	ميكروفولت	ثنى	٥ر٥١	٢ر٣	٦٥ر٣	٤ر٥	٧ر٢٢*
			مد	٤٩ر٩	- ر٥	٨٨ر٩	٦ر٥	١٢ر٥٨*
الرجل اليسرى	الزمن الكلى	ثانيه	ثنى	١٣ر١٤	٢ر٣٤	٩ر٢٨	١ر٩٨	٢ر٦٣ *
			مد	١٢ر٥٧	١ر٦٢	٩ر١٤	١ر١٥	٤ر٥٧ *
	التردد	ذبذبه/ثانيه	ثنى	٣٧ر٤٣	٦ر٤٢	٣١ر١٤	٤ر١٨	٢ر١٩ *
			مد	٣٥ر٨٦	١٣ر٨٥	٢٥ر٤٣	٣ر٤١	١ر٩٣
	متوسط السعة	ميكروفولت	ثنى	٥١ر٨	٢ر٧	٦٨ر٩	٩ر٢	٤ر٧٢ *
			مد	٥١ر٧	٢ر٢	٥٨ر٨	٣ر٤	٤ر٦٤ *

يتضح من الجدول رقم (٢٦) انه توجد فروق دالة احصائيا بين القياس القبلى والقياس البعدى فى الرجل اليمنى للعضلة ذات الأربع رؤوس الفخذيه فى حركتى الثنى والمد فى الزمن الكلى والتردد ومتوسط السعه لصالح القياس البعدى . كما أوضحت النتائج انه توجد فروق دالة احصائيا بين القياس القبلى والقياس البعدى فى الرجل اليسرى للعضلة ذات الأربع رؤوس الفخذيه فى حركتى الثنى والمد فى الزمن الكلى ومتوسط السعه فقط لصالح القياس البعدى .

جدول رقم (٢٧)

دلالة الفروق بين متوسطات القياسات القبليه والبعديه للمجموعة التجريبية للعضلة الخياطيه (٤)

	المتغيرات	وحدة القياس	نوع الانقباض	القياس القبلى		القياس البعدى		ت
				م	ع	م	ع	
الرجل اليمنى	الزمن الكلى	ثانيه	ثنى	١٢ر٥٧	٣ر١٧	٩ر٥٧	١ر٩	١١ر
			مد	- ر١٢	٩ر٥٦	٩ر٢٨	٨ر٧٩	٥٥ر
	التردد	ذبذبه/ثانيه	ثنى	٣٨ر٢٨	٧ر٨٩	- ر٢٤	٣ر٦٩	٤ر٣٤ *
			مد	- ر٤٠	٦ر٦١	٣٣ر٨٦	٤ر٨١	١ر٩٩
	متوسط السعة	ميكروفولت	ثنى	٤٨ر٩	١ر٩	٨٧ر٢	٥ر٥	٩ر٥٣ *
			مد	٥٠ر٨	٣ر٢	٦١ر٨	٥ر٣	٤ر٧ *
الرجل اليسرى	الزمن الكلى	ثانيه	ثنى	١٢ر١٤	٢ر٤١	١٠ر١٤	١ر٨٦	١ر٧٤
			مد	١١ر٧١	٣ر١٥	٩ر٨٦	١ر٦٧	١ر٣٧
	التردد	ذبذبه/ثانيه	ثنى	٣٧ر٥٧	٦ر٦٥	٢٣ر٧١	٣ر٤٥	٤ر٨٩ *
			مد	٣٩ر٧١	٩ر١٦	٣٤ر٥٧	٤ر٨٩	١ر٣١
	متوسط السعة	ميكروفولت	ثنى	- ر٤٩	- ر٥	٨١ر٨	١ر١	١٦ر٦٣ *
			مد	٥١ر٥	٢ر٥	٦١ر٣	١ر٥	٤ر٥٦ *

يتضح من الجدول رقم (٢٧) انه توجد فروق داله احصائيا بين القياس القبلى والقياس البعدى فى الرجل اليمنى للعضلة الخياطية فى حركة الثنى فى التردد ومتوسط السعه فقط لصالح القياس البعدى ، أما فى حركة المد فتوجد فروق دالة احصائيا فى متوسط السعة فقط لصالح القياس البعدى ، كما اوضحت النتائج انه توجد فروق دالة احصائيا بين القياس القبلى والقياس البعدى فى الرجل اليسرى للعضلة الخياطية فى حركة الثنى فى التردد ومتوسط السعة فقط لصالح القياس البعدى، أما فى حركة المد فتوجد فروق داله احصائيا فى متوسط السعه فقط لصالح القياس البعدى .

جدول رقم (٢٨)

دلالة الفروق بين متوسطات القياسات القبلية والبعدية للمجموعة التجريبية للعضلة النصف غشائيه (ن)

	المتغيرات	وحدة القياس	نوع الانقباض	القياس القبلى		القياس البعدى		ت
				م	ع	م	ع	
الرجل اليمنى	الزمن الكلى	ثانيه	ثنى	١٢ر٥٧	٢ر٥١	٩ر٧١	١ر٢٥	٢ر٧*
			مد	١١ر٤٣	٢ر٢٩	٩ر١٤	١ر٢١	٢ر٣٤*
	التردد	ذبذبه/ثانيه	ثنى	٤٣ر٢٨	٦ر٧٩	٢٦ر٤٣	٣ر٧٣	٥ر٧٥*
			مد	٤٢ر٤٣	٦ر٣٩	٢٦ر٨٦	٢ر٣٤	ر٦* -
	متوسط السعة	ميكروفولت	ثنى	٤٩ر٨	٢ر٦	٨٧ر٥	ر٣ -	٢٥ر١٣*
			مد	٤٨ر٥	١ر٣	٨٦ر١	٢ر١	٢٦ر٥٧*
الرجل اليسرى	الزمن الكلى	ثانيه	ثنى	١٢ر٤٣	٣ر٠٥	٩ر٤٣	١ر٦٢	٢ر٣ *
			مد	ر١١ -	ر٢ -	٨ر٥٧	١ر٦٢	٢ر٥ *
	التردد	ذبذبه/ثانيه	ثنى	٤٤ر٤٣	٧ر٢٣	٢٦ر٢٨	٣ر٩٩	٥ر٨١ *
			مد	ر٤١ -	٥ر٢٦	٢٧ر٢٨	٢ر٦٣	٦ر١٧ *
	متوسط السعة	ميكروفولت	ثنى	ر٤٩ -	٢ر٧	ر٨٥ -	٤ر٦	١٧ر٨٦*
			مد	٤٨ر٣	٤ر٥	٨١ر٣	١ر٩	١٧ر٨٧*

يتضح من الجدول رقم (٢٨) انه توجد فروق داله احصائيا بين القياس القبلى والقياس البعدى فى الرجل اليمنى للعضله النصف غشائية فى حركتى الثنى والمد فى الزمن الكلى والتردد ومتوسط السعه لصالح القياس البعدى ، كما أوضحت النتائج انه توجد فروق داله احصائيا بين القياس القبلى والقياس البعدى فى الرجل اليسرى للعضله النصف غشائية فى حركتى الثنى والمد فى الزمن الكلى والتردد ومتوسط السعة لصالح القياس البعدى .

جدول رقم (٢٩)

دلالة الفروق بين متوسطات القياسات القبلية والبعدية للمجموعة التجريبية للعضلة النصف وتريه (٦)

	المتغيرات	وحدة القياس	نوع الانقباض	القياس القبلى		القياس البعدى		ت
				م	ع	م	ع	
الرجل اليمنى	الزمن الكلى	ثانيه	ثنى	١٢ر١٤	٤ر٧٩	٩ر٤٣	٢ر٠٧	١ر٣٧
			مد	١١ر٨٦	٢ر٤٨	٩ر٧١	٢ر١٤	١ر٧٤
	التردد	ذبذبه/ثانيه	ثنى	٤٢ر٢٨	٤ر٤٢	٣٧ر٢٨	٢ر٨١	-ر٤*
			مد	٤٣ر٥٧	٥ر٩٩	٢٦ر٨٦	٢ر٦٧	٦ر٧٤*
	متوسط السعة	ميكروفولت	ثنى	٤٦ر٩	٥ر٢	٦١ر٧	٤ر٩	٧ر٧*
			مد	-ر٤٩	١ر٩	٨٨ر٦	٤ر٦	-ر٢١*
الرجل اليسرى	الزمن الكلى	ثانيه	ثنى	١٢ر٥٧	٢ر٦٤	٩ر٨٦	١ر٠٧	٢ر٥٢*
			مد	١١ر٨٦	٢ر٤٨	٩ر٨٦	١ر٤٦	١ر٨٤
	التردد	ذبذبه/ثانيه	ثنى	٤٣ر٧١	٦ر٢٨	٣٦ر٨٦	٢ر٣٣	٣ر٦*
			مد	-ر٤٣	٤ر٨٦	٢٦ر٧١	٣ر٧٧	-ر٧*
	متوسط السعة	ميكروفولت	ثنى	٤٨ر٧	٢ر٩	٦١ر٥	٣ر٩	٦ر٩٧*
			مد	٤٩ر٥	٢ر٦	٨٤ر٣	٢ر٩	١٩ر٩٢*

يتضح من الجدول رقم(٢٩) انه توجد فروق داله احصائيا بين القياس القبلى والقياس البعدى فى الرجل اليمنى للعضلة النصف وتريه فى حركتى الثنى والمد فى التردد ومتوسط السعه فقط لصالح القياس البعدى . كما أوضحت النتائج انه توجد فروق داله احصائيا بين القياس القبلى والقياس البعدى فى الرجل اليسرى للعضله النصف وتريه فىحركة الثنى فى الزمن الكلى والتردد ومتوسط السعه لصالح القياس البعدى . اما فى حالة المد فتوجد فروق داله احصائيا فى التردد ومتوسط السعه فقط لصالح القياس البعدى .

جدول رقم (٣٠)

دلالة الفروق بين متوسطات القياسات القبلية والبعدية للمجموعة التجريبية للعضلة القصبية الامامية (٧)

	المتغيرات	وحدة القياس	نوع الانقباض	القياس القبلى		القياس البعدى		ت
				م	ع	م	ع	
الرجل اليمنى	الزمن الكلى	ثانيه	ثنى	١١ر٨٦	٢ر١٩	- ر١٠	١ر٥٣	١ر٨٤
			مد	١٢ر١٤	٦ر٧٩	٨ر٨٦	١ر٠٧	١ر٥٧
	التردد	ذبذبه/ثانيه	ثنى	٣٩ر٤٣	٥ر١٣	- ر٣٤	٣ر٣٢	٢ر٣٥ *
			مد	٤٢ر٢٨	٤ر٩٦	٢٧ر٧١	١ر٧٩	٧ر٣١ *
	متوسط السعة	ميكروفولت	ثنى	٥١ر٢	٢ر٦	٦٢ر٧	٥ر٥	- ر٥ *
			مد	٥١ر٣	٣ر٤	٨٦ر٩	٣ر٦	١٩ر٠٢*
الرجل اليسرى	الزمن الكلى	ثانيه	ثنى	١٢ر١٤	٣ر١١	٩ر١٤	١ر٥٧	٢ر٢٢ *
			مد	١٣ر١٤	٢ر٤٨	٩ر٢٨	١ر٦	٣ر٤٦ *
	التردد	ذبذبه/ثانيه	ثنى	٤١ر١٤	٥ر٠٨	٣٦ر٨٦	٥ر٣٩	١ر٥٣
			مد	- ر٤٤	٢ر٠٣	٢٩ر٧١	٤ر٥٧	٧ر٥٦ *
	متوسط السعة	ميكروفولت	ثنى	١ر٥١	٢ر٥	٦٠ر٣	٧ر١	٣ر٢٣ *
			مد	٤٨ر٩	٥ر٢	٨٤ر٤	٢ر٩	١٥ر٧٧*

يتضح من الجدول رقم(٣٠) انه توجد فروق داله احصائيا بين القياس القبلى والقياس البعدى فى الرجل اليمنى للعضلة القصبية الامامية فى حركتى الثنى والمد فى التردد ومتوسط السعه فقط لصالح القياس البعدى ، كما اوضحت النتائج انه توجد فروق داله احصائيا بين القياس القبلى والقياس البعدى فى الرجل اليسرى للعضله القصبية الامامية فى حركة الثنى فى الزمن الكلى ومتوسط السعه فقط لصالح القياس البعدى . اما فى حركة المد فتوجد فروق داله احصائيا فى الزمن الكلى والتردد ومتوسط السعه لصالح القياس البعدى .

جدول رقم (٣١)

دلالة الفروق بين متوسطات القياسات القبلية والبعدية للمجموعة التجريبية للعضلة الشظيه الطويلـــــــــه (٨)

	المتغيرات	وحدة القياس	نوع الانقباض	القياس القبلى		القياس البعدى		ت
				م	ع	م	ع	
الرجل اليمنى	الزمن الكلى	ثانيه	ثنى	١٢ر٢٨	٢ر٣٨	٩ر٨٦	١ر٤٦	٢ر٢٩*
			مد	١٣ر٢٨	٣ر١١	٩ر٤٣	١ر٦٢	٢ر٩٨*
	التردد	ذبذبه/ثانيه	ثنى	- ر٤٠	٣ر٨٧	٣٥ر١٤	٣ر٠٥	٢ر٦١*
			مد	٣٨ر١٤	٣ر٥٤	٢٥ر٤٣	٢ر٩٣	٧ر٣٢*
	متوسط السعة	ميكروفولت	ثنى	٥٠ر٦	٢ر٣	٥٨ر٢	٦ر٣	٢ر٩٩*
			مد	٥٢ر١	١ر٥	٨٩ر٤	٥ر٦	١٧ر٠٢*
الرجل اليسرى	الزمن الكلى	ثانيه	ثنى	- ر١٢	٢ر٦٣	٩ر١٤	١ر٥٧	٢ر٤٧*
			مد	١١ر٢٨	٢ر١٦	٨ر٤٣	١ر٣٣	٢ر٨٢*
	التردد	ذبذبه/ثانيه	ثنى	٤١ر٨٦	٦ر٩٥	٣٦ر١٤	٥ر٩	١ر٦٦
			مد	٤١ر٧١	٤ر٩٩	٢٦ر٥٧	٣ر٧٨	٦ر٤ *
	متوسط السعة	ميكروفولت	ثنى	٥٠ر٣	٢ر٢	٦٠ر٧	٧ر٥	٣ر٥٢*
			مد	٥١ر١	١ر٨	٨٣ر٣	٤ر٢	١٨ر٦٤*

يتضح من الجدول رقم(٣١) انه توجد فروق داله احصائيا بين القياس القبلى والقياس البعدى فى الرجل اليمنى للعضلة الشظيه الطويله فى حركتى الثنى والمد فى الزمن الكلى والتردد ومتوسط السعه لصالح القياس البعدى . كما أوضحت النتائج انه توجد فروق داله احصائيا بين القياس القبلى والقياس البعدى فى الرجل اليسرى للعضله الشظيه الطويلة فى حركة الثنى فى الزمن الكلى ومتوسط السعه فقط لصالح القياس البعدى . أما فى حركة المد فتوجد فروق داله احصائيا فى الزمن الكلى والتردد ومتوسط السعه لصالح القياس البعدى .

جدول رقم (٣٢)

دلالة الفروق بين متوسطات القياسات القبلية والبعدية للمجموعة التجريبية للعضلة التوأميه (٩)

	المتغيرات	وحدة القياس	نوع الانقباض	القياس القبلى		القياس البعدى		ت
				م	ع	م	ع	
الرجل اليمنى	الزمن الكلى	ثانيه	ثنى	١٤ر٥٧	٥ر٥١	٩ر١٤	١ر٠٧	٣ر٠٣ *
			مد	١١ر٥٧	٢ر٥١	٨ر٧١	٩٥ر	٢ر٨٢ *
	التردد	ذبذبه/ثانيه	ثنى	٤٠ر٨٦ -	٣ر-	٢٦ر٨٦	٢ر٦١	٨ر٧٤ *
			مد	٤٠ر٨٦	٦ر٩٥	٣٤ر٥٧	٦ر١٩	١ر٧٩
	متوسط السعة	ميكروفولت	ثنى	٥١ر٧	١ر٦	٨٨ر٧	٥ر٣	١٧ر٦٨*
			مد	٥٠ر١	١ر٢	٦٢ر٢	٨ر٥	٣ر٧٣ *
الرجل اليسرى	الزمن الكلى	ثانيه	ثنى	١١ر٤٣	١ر٩٩	٩ر٢٨	١ر٤٩	٢ر٢٩ *
			مد	١٠ر٨٦	١ر٧٧	٨ر-	٨٢ر	٣ر٨٨ *
	التردد	ذبذبه/ثانيه	ثنى	٤٠ر٨٦ -	٢ر٦٤	٢٦ر-	١ر٩١	١١ر٣٧*
			مد	٤٢ر٨٦	٢ر٨٩	٣٥ر-	٢ر٥٢	٥ر٤٢ *
	متوسط السعة	ميكروفولت	ثنى	٥٠ر٧	٢ر٤	٨٧ر٣	٥ر٥	١٥ر٨١*
			مد	٤٩ر٤	٤ر٢	٦١ر٩	٧ر-	٤ر٠٥ *

يتضح من الجدول رقم(٣٢) انه توجد فروق داله احصائيا بين القياس القبلى والقياس البعدى فى الرجل اليمنى للعضله التوأميه فى حركة الثنى فى الزمن الكلى والتردد ومتوسط السعه لصالح القياس البعدى . أما فى حركة المد فتوجد فروق داله احصائيا فى الزمن الكلى ومتوسط السعه فقط لصالح القياس البعدى . كما اوضحت النتائج انه توجد فروق داله احصائيا بين القياس القبلى والقياس البعدى فى الرجل اليسرى للعضله التوأميه فى حركتى الثنى والمد فى الزمن الكلى والتردد ومتوسط السعة لصالح القياس البعدى .

من العرض السابق للجداول من رقم (٢٤) : (٣٢) يتضح حدوث تغيرات فى النشاط الكهربائى لعضلات الرجل اليمنى الأمامية واليسرى الخلفية للمجموعة التجريبية . مع وجود فروق دالة احصائيا فى متغيرات النشاط الكهربائى لصالح القياس البعدى ويمكن تلخيصها فيما يلى :

الزمن الكلى :

١- نقص زمن العمل العضلى فى الرجل اليمنى اثناء أداء حركة الثنى فى أربع عضلات هما (٣ ، ٥ ، ٨ ، ٩) مع عدم تغيره فى باقى العضلات بينما نقص زمن العمل العضلى فى الرجل اليسرى فى ستة عضلات هما (٣ ، ٥ ، ٦ ، ٧ ، ٨ ، ٩) مع عدم تغيره فى باقى العضلات .

٢- نقص العمل العضلى فى الرجل اليمنى أثناء أداء حركة المد فى خمس عضلات هما (٢ ، ٣ ، ٤ ، ٥ ، ٨ ، ٩) مع عدم تغيره فى باقى العضلات، بينما نقص زمن العمل العضلى فى الرجل اليسرى فى سبع عضلات هما (١ ، ٢ ، ٣ ، ٥، ٧ ، ٨ ، ٩) .

وبهذا يمكن استنتاج أن زمن العمل العضلى قد انخفض فى القياس البعدى مقارنة بالقياس القبلى .

التردد :

١- نقص تردد الذبذبات الكهربائية لجميع العضلات فى الرجل اليمنى فى حالة الثنى ، كما كان هناك نقص فى تردد الذبذبات الكهربائية فى ستة عضلات من بين العضلات التسعه - قيد البحث - لكل من الرجل اليمنى هما (٢ ، ٣ ، ٥ ، ٦ ، ٧ ، ٨) واليسرى هما (٢ ، ٥ ، ٦ ، ٧ ، ٨ ، ٩) فى حالة المد ، وثنى الرجل اليسرى وهما (١ ، ٢ ، ٤ ، ٥ ، ٦ ، ٩) .

وهذا يعنى حدوث نقص فى تردد الذبذبات الكهربائية بصفة عامة لصالح القياس البعدى.

متوسط السعـــــة :

حدوث زيـادة فى متوسط السعة الكهربـائية بفروق دالة احصائيـــا فى جميع العضلات فىحركة الثنى والمد لكل من الرجل اليمنى واليسرى .

وهذا يوءكد الاستنتـاج العـام بـأنه قد حدث زيـادة فى سعـــــــة الذبذبـات الكهربـائية لصالح القيـاس البعدى .

وبعد هذا العرض التحليلى للنتائج الاحصائية الخاصة بمقارنـــــة القيـاس القبلى بـالقيـاس البعدى لكل من المجموعة الضابطة والتجريبيـــة - على حدى - يلاحظ تميز النشاط الكهربـائى للعضلات - قيد البحـــــث - للمجموعتين بـالمظاهر التـالية :

- نقص زمن العمل العضلى .
- نقص تردد الذبذبـات الكهربـائية
- زيـادة سعة الذبذبات الكهربـائية

وتعلل البـاحثة ان نقص زمن العمل العضلى يوضح ان كفـــــاءة الجهاز العصبى قد تحسنت نتيجة للتدريب على البرنـامج المقتـــــرح باستخدام جهاز القوة MG والذى طبق على المجموعة التجريبيـــة والبرنـامج الحر الذى طبق على المجموعة الضابطة . فمن المعـــــروف ان انخفـاض زمن العمل العضلى مع النجاح فى اداء الحركة المطلوبـــة يعنى انخفـاض فى زمن الجهد المبذول من الجسم سواء من العضلات العـاملـة أو الجهاز العصبى المتحكم فى عملها ، وهذا الانخفـا ض فى الجهـــد المبذول يمثل ظاهره الاقتصاد فى الجهد البدنى وهى احدى مظاهـــر الاداء البدنى الجيد . ويتبع ذلك تأخير ظهور التعب والقدرة علـــى الاداء مع الاستمرارية فى الاداء بكفاءة عاليه ، ويعنى هذا اقتصـــاد فى الطاقة المبذولة للاداء الحركى والتخلص من الانقباضات الزائـــدة مما يعطى شكلا جماليا للاداء يتميز بالسهوله ،ويعتمد ذلك بـالدرجـــة الاولى على كفاءة العمل العصبى العضلى التى ارتفعت لدى المجموعـــة

التجريبية والمجموعة الضابطة نتيجة التدريب .

كما تعزو الباحثة أن انخفاض تردد الذبذبات الكهربائية ومعدل تردد الذبذبات الكهربائية قد يرجع الى تحسن عمل الجهاز العصبى حيث تميز ادائه بالاقتصادية فى اداء العمل العضلى المطلوب بعدد اقل من الاشارات العصبية القوية الموجه من الجهاز العصبى الى العضلات العامله لتقوم بنفس الجهد المطلوب منها بنسبة اقل من عدد الاستجابات الكهربائية . وقد اشار " كيزر " و " بيترسون" Kaiser & Peterson (١٩٦٢) و " كوجى" و " حكمادا Kogi & Hekamada (١٩٦٣) الى أن معدل التردد يتغير من المعدل العادى الى المعدل المنخفض اثناء الانقباضات العضلية القويه ، كما أوضح " بيرسون" Person (١٩٦٩) ان انخفاض معدل الترددات قد يرجع الى ظاهره التزامن Synchronization حيث انه فى حالة تحسن التوافق بين عمل الوحدات الحركية تتقارب توقيتات أزمنة استجاباتها الكهربائية ويظهر ذلك على الرسم الكهربائى على شكل قله تردد الاستجابات مع زيادة سعة هذه الاستجابات الكهربائية ، بينما فى حالة عدم التزامن تستقبل الاقطاب الكهربائية الذبذبات مع اختلاف توقيتاتها ،لذا فان هذه الذبذبات يزيد عددها وتقل سعتها على الرسم الكهربائى للعضلات .

وتفسر الباحثة زيادة سعة الذبذبات الكهربائية ومتوسط سعة الذبذبات الكهربائية بأنه دلالة على تحسن عمل الجهاز العصبى العضلى من حيث التوافق بين عمل المجموعات العضلية والوحدات الحركية مما ادى الى الاقتصاد فى الجهد المبذول مع تحسن عمليات التزامن،

كما ان زيادة السعة يدل على استخدام القوة العضلية بصورة افضل وهذا يشير الى تحسن كفاءة الجهاز العصبى العضلى وتوصيل الاشارات العصبية للعضلة مما يؤدى الى زيادة النشاط الكهربائى وهذا ماأوضحة " سينج " Sinning (١٩٧٥) و" بلانك " وآخرون Blank & Others

(١٩٧٩) " وهلتمان وزهولم " Hultman,E. Sjoholm (١٩٨٣)٠

وبذلك يتحقق الفرض الثانى والذى ينص على انه توجد فروق داله احصائيا بين القياسات القبلية والقياسات البعدية للنشاط الكهربائى لبعض عضلات الطرف السفلى للمجموعتين الضابطة والتجريبية لصالح القياسات البعدية ٠

وتتفق هذه النتيجة مع " ناديه غريب " (١٩٨٧) حيث أثبتت ان التوافق بين عمل الوحدات الحركية فى المجموعات العضلية بعد تطبيق البرنامجين يساعد على الاقتصاد فى الجهد المبذول وتحسن عمل الجهاز العصبى مما يساعد على زيادة زمن التوازن الثابت ٠ ويرجع تحسن الزمن هنا بالزيادة نظرا لطبيعة اداء التوازن الثابت فكلما كان وقت الاتزان اطول كلما دل على كفاءة الجهاز العصبى العضلى وقدره العضلات فى التحكم الحركى ٠

ثالثا: تأثير البرنامج المقترح على النشاط الكهربائى لبعض عضلات الطرف السفلى والمشتركة فى اداء حركة الثنى النصفى للركبتين Demi Plié

جدول رقم (٣٣)
دلالة الفروق بين القياسات البعدية للمجموعتين الضابطة والتجريبية للعضلة المستقيمة الفخذية (١)

	المتغيرات	وحدة القياس	نوع الانقباض	المجموعة الضابطة		المجموعة التجريبية		ت
				م	ع	م	ع	
الرجل اليمنى	الزمن الكلى	ثانيه	ثنى	١١ر٤٣	٢ر٢٢	١٠ر٨٦	١ر٢١	٦ر
			مد	١٠ر٧١	٢ر٢٩	١٠ر٤٣	١ر٢٧	٢٨ر
	التردد	ذبذبه/ثانيه	ثنى	٣١ر٤٣	٤ر٥	٢٦ر٢٨	٢ر٢٩	٢ر٧*
			مد	٣١ر١٤	٥ر٣٧	٣٢ر٤٣	٣ر٨٢	٥٢ر
	متوسط السعة	ميكروفولت	ثنى	٦٢	٥	١ر٨٧	٤ر٢	١٠ر١٧*
			مد	٥٩	٤	٦١ر٢	٤ر٨	٩٣ر
الرجل اليسرى	الزمن الكلى	ثانيه	ثنى	١٠ر٥٧	١ر٧٢	١٠ر١٤	١ر٠٧	٥٦ر
			مد	٩ر٨٦	٢ر٠٣	٩ر٥٧	١ر٢٧	٣٢ر
	التردد	ذبذبه/ثانيه	ثنى	٣٣ر٤٣	٤ر٤٧	٢٧ر٤٣	٢ر٢٩	٣ر١٦ *
			مد	٣٢ر٥٧	٤ر٣١	٣٣ر٥٧	٤ر١٦	٤٤ر
	متوسط السعة	ميكروفولت	ثنى	- ر٥٩	- ر٤	٨٣ر٩	٤ر٤	١١ر١*
			مد	- ر٥٩	- ر٤	٦٠ر٧	٤ر٧	٧٣ر

يتضح من الجدول رقم (٣٣) انه توجد فروق داله احصائيا للعضلة المستقيمه الفخذيه للرجل اليمنى بين المجموعتين الضابطه والتجريبيه فى حركة الثنى فى التردد ومتوسط السعه فقط لصالح المجموعة التجريبيه، أما فى حركة المد فلاتوجدفروق داله احصائيا بين المجموعتين الضابطه والتجريبية فى الزمن الكلى والتردد ومتوسط السعة. كما أوضحت النتائج أنه توجد فروق دالة احصائيا للعضلة

المستقيمه الفخذيه للرجل اليسرى بين المجموعتين الضابطة والتجريبية في حركة الثنى فى التردد ومتوسط السعه فقط لصالح المجموعة التجريبية أما فى حركة المد فلا توجد فروق داله احصائيا بين المجموعتين الضابطه والتجريبيه فى الزمن الكلى والتردد ومتوسط السعه .

جدول رقم (٣٤)

دلالة الفروق بين القياسات البعدية للمجموعتين الضابطة والتجريبية للعضلة ذات الرأسين الفخذيه (٢)

	المتغيرات	وحدة القياس	نوع الانقباض	المجموعة الضابطة		المجموعة التجريبية		ت
				م	ع	م	ع	
الرجل اليمنى	الزمن الكلى	ثانيه	ثنى	١٠ر٨٦	١ر٢١	١٠ر٤٣	١ر٢٧	٦٥ر
			مد	٩ر٥٧	١ر٥١	٩ر٨٦	١ر٣٤	٣٨ر
	التردد	ذبذبه/ثانيه	ثنى	٣٠ر٥٧	٣ر٤٦	٢٦ر١٤	٢ر٧٩	٢ر٦٤*
			مد	٣٤ر٢٨	٧ر١٣	٢٥ر٧١	١ر٩٨	٣ر٠٦*
	متوسط السعة	ميكروفولت	ثنى	- ر٦٥	- ر٤	١ر٦٥	٥ر٩	٠٣ر
			مد	- ر٦١	- ر٦	٨٦ر٧	٦ر٩	٧ر٤٤*
الرجل اليسرى	الزمن الكلى	ثانيه	ثنى	١٠ر١٤	٢ر١١	٩ر٢٨	١ر٣٨	٩ر
			مد	- ر٩	١ر٦٣	٨ر٥٧	١ر٥١	٥١ر
	التردد	ذبذبه/ثانيه	ثنى	٣٢ر٨٦	٤ر٣٧	- ر٢٦	٣ر٦٣	٣ر١٩ *
			مد	٣٣ر٤٣	٤ر٩٦	٢٧ر٤٣	٣ر٤٦	٢ر٦٢ *
	متوسط السعة	ميكروفولت	ثنى	- ر٥٩	- ر٧	٨٢ر٦	٦ر١	٦ر٧٢ *
			مد	- ر٦١	- ر٣	٨٣ر٨	٨ر١	٦ر٩٨ *

يتضح من الجدول رقم (٣٤) انه توجد فروق داله احصائيا للعضلة ذات الرأسين الفخذيه للرجل اليمنى بين المجموعتين الضابطة والتجريبية فى حركة الثنى فى التردد فقط لصالح المجموعة التجريبية . أما فى حركة المد فتوجد فروق داله احصائيا بين المجموعتين الضابطة والتجريبية فى التردد ومتوسط السعه فقط لصالح المجموعة التجريبية . كما أوضحت النتائج انه توجد فروق داله احصائيا للعضله ذات الرأسين الفخذيه

للرجل اليسرى بين المجموعتين الضابطة والتجريبية فى حركة الثنى فى التردد ومتوسط السعه فقط لصالح المجموعة التجريبية . اما فى حركة المد فتوجد فروق داله احصائيا بين المجموعتين الضابطة والتجريبية فى التردد ومتوسط السعه فقط لصالح المجموعة التجريبية

جدول رقم (٣٥)

دلالة الفروق بين القياسات البعديه للمجموعتين
الضابطة والتجريبية للعضله ذات الأربع رؤوس الفخذيه (٣)

	المتغيرات	وحدة القياس	نوع الانقباض	المجموعة الضابطة		المجموعة التجريبية		ت
				م	ع	م	ع	
الرجل اليمنى	الزمن الكلى	ثانيه	ثنى	١٠ر٥٧	٢ر٥٧	٩ر٧١	١ر٢٥	٨ر
			مد	١٠ر٨٦	٢ر٤١	٩ر٢٨	١ر٤٩	١ر٤٧
	التردد	ذبذبه/ثانيه	ثنى	٣٠ر٨٦	٤ر٩١	٣٠ر٤٣	١ر٩	٢٢ر
			مد	٣٠ر٤٣	٤ر٦٨	٢٤ر١٤	٣ر٣٤	٢ر٨٩*
	متوسط السعة	ميكروفولت	ثنى	- ر٦٠	- ر٣	٦٥ر٣	٤ر٥	٢ر٥٩*
			مد	- ر٦٧	- ر٥	٨٨ر٩	٦ر٥	١ر٧ *
الرجل اليسرى	الزمن الكلى	ثانيه	ثنى	١٠ر٧١	١ر٨٩	٩ر٢٨	١ر٩٨	١ر٣٨
			مد	١٠ر٧١	٢ر٥	٩ر١٤	١ر١٥	١ر٥١
	التردد	ذبذبه/ثانيه	ثنى	٣١ر٢٨	٤ر١١	٣١ر١٤	٤ر١٨	٠٦ر
			مد	٢٩ر٥٧	٣ر٥٥	٢٥ر٤٣	٣ر٤١	٢ر٢٢*
	متوسط السعة	ميكروفولت	ثنى	- ر٦٠	- ر٥	٦٨ر٩	٩ر٢	٢ر٢٥ *
			مد	- ر٦٤	- ر٩	٥٨ر٨	٣ر٤	١ر٤٣

يتضح من الجدول رقم (٣٥) انه توجد فروق داله احصائيا للعضله ذات الأربع رؤوس الفخذيه للرجل اليمنى بين المجموعتين الضابطة والتجريبية فى حركة الثنى فى متوسط السعه فقط لصالح المجموعة التجريبية ، أما فى حركة المد فتوجد فروق داله احصائيا بين المجموعتين الضابطة والتجريبية فى التردد ومتوسط السعه فقط لصالح المجموعة التجريبية . كما اوضحت النتائج أنه توجد فروق داله احصائيا للعضلة ذات الأربع رؤوس الفخذيه

للرجل اليسرى بين المجموعتين الضابطة والتجريبية فى حركة الثنى فى متوسط السعه فقط لصالح المجموعة التجريبية ، أما فى حركة المد فتوجد فروق داله احصائيا بين المجموعتين الضابطة والتجريبية فى التردد فقط لصالح المجموعة التجريبية .

جدول رقم (٣٦)

دلالة الفروق بين القياسات البعدية للمجموعتين الضابطة والتجريبية للعضلة الخياطيه (٤)

	المتغيرات	وحدة القياس	نوع الانقباض	المجموعة الضابطة		المجموعة التجريبية		ت
				م	ع	م	ع	
الرجل اليمنى	الزمن الكلى	ثانيه	ثنى	١٠ر٥٧	٢ر٧٦	٩ر٥٧	١ر٩	٧٩ر
			مد	٩ر٨٦	١ر٨٦	٩ر٢٨	٨ر٧٩	١٧ر
	التردد	ذبذبه/ثانيه	ثنى	٢٨ر٨٦	١ر٤٦	٢٤	٣ر٦٩	٣ر٢٤ *
			مد	٢٩ر٨٦	١ر٣٤	٣٣ر٨٦	٤ر٨١	٢ر١٢
	متوسط السعة	ميكروفولت	ثنى	- ر٦٨	- ر٤	٨٧ر٢	٥ر٥	٧ر٤٧ *
			مد	- ر٦٧	- ر٩	٦١ر٨	٥ر٣	١ر٣٢
الرجل اليسرى	الزمن الكلى	ثانيه	ثنى	١٠ر٧١	٢ر٢٩	١٠ر١٤	١ر٨٦	٥١ر
			مد	١٠ر١٤	١ر٢١	٩ر٨٦	١ر٦٧	٣٦ر
	التردد	ذبذبه/ثانيه	ثنى	- ر٣٠	- ر١	٢٣ر٧١	٣ر٤٥	٤ر٦٣ *
			مد	٣١ر٥٧	٣ر٩٩	٣٤ر٥٧	٤ر٨٩	١ر٢٦
	متوسط السعة	ميكروفولت	ثنى	- ر٦٥	- ر٧	٨١ر٨	١ر١	٦ر٢٧ *
			مد	- ر٦٢	- ر٦	٦١ر٣	١ر٥	٢٤ر

يتضح من الجدول رقم (٣٦) انه توجد فروق داله احصائيا للعضلة الخياطية للرجل اليمنى بين المجموعتين الضابطة والتجريبية فى حركة الثنى فى التردد ومتوسط السعه فقط لصالح المجموعة التجريبية .أما فى حركة المد فلاتوجدفروق داله احصائيا بين المجموعتين الضابطة التجريبية فى الزمن الكلى والتردد ومتوسط السعه .

كما أوضحت النتائج انه توجد فروق داله احصائيا للعضله الخياطيه للرجل اليسرى فى حركة الثنى فى الترددومتوسط السعه فقط لصالح المجموعة التجريبية أما فى حركة المد فلاتوجدفروق داله احصائيا بين المجموعتين الضابطة والتجريبية فى الزمن الكلى والتردد ومتوسط السعه لصالح المجموعة التجريبية .

جدول رقم (٣٧)

دلالة الفروق بين القياسات البعدية للمجموعتين الضابطة والتجريبية للعضلة النصف غشائيه (٥)

	المتغيرات	وحدة القياس	نوع الانقباض	المجموعة الضابطة		المجموعة التجريبية		ت
				م	ع	م	ع	
الرجل اليمنى	الزمن الكلى	ثانيه	ثنى	١١ر٨٦	٣ر٤٨	٩ر٧١	١ر٢٥	١ر٥٤
			مد	١٠ر٥٧	٢ر٣٧	٩ر١٤	١ر٢١	١ر٤٢
	التردد	ذبذبه/ثانيه	ثنى	٣٣ر٢٨	٤ر٧١	٢٦ر٤٣	٣ر٧٣	٣ر٠٢ *
			مد	٣٤ر٥٧	٤ر٩٩	٢٦ر٨٦	٢ر٣٤	٣ر٧ *
	متوسط السعة	ميكروفولت	ثنى	- ر٦٦	- ر٦	٨٧ر٥	- ر٣	٨ر٤٨ *
			مد	- ر٦٣	- ر٦	٨٦ر١	٢ر١	٩ر٦١ *
الرجل اليسرى	الزمن الكلى	ثانيه	ثنى	١٠ر٨٦	٢ر١١	٩ر٤٣	١ر٦٢	١ر٤٢
			مد	١٠ر٢٨	١ر٢٥	٨ر٥٧	١ر٦٢	٢ر٢١ *
	التردد	ذبذبه/ثانيه	ثنى	٣٣ر٢٨	٤ر٩٦	٢٦ر٢٨	٣ر٩٩	٢ر٩١ *
			مد	٣٣ر٨٦	٣ر٢٤	٢٧ر٢٨	٢ر٦٣	٤ر١٧ *
	متوسط السعة	ميكروفولت	ثنى	- ر٦٤	- ر٨	- ر ٨٥	٤ر٦	- ر٦ *
			مد	- ر٦١	- ر٥	٨١ر٣	١ر٩	١٠ر٠٤ *

يتضح من الجدول رقم (٣٧) انه توجد فروق داله احصائيا للعضلة النصف غشائية للرجل اليمنى بين المجموعتين الضابطه والتجريبية فى القياسات البعديه فى حركتى الثنى والمد فى التردد ومتوسط السعة فقط لصالح المجموعة التجريبية . كما أوضحت النتائج انه توجد فروق داله احصائيا للعضله النصف غشائيه للرجل اليسرى فى حركة الثنى فى التردد ومتوسط السعه فقط لصالح المجموعة التجريبية .أما فى حركة المد فتوجد فروق داله احصائيا بين المجموعتين الضابطة والتجريبية فى الزمن الكلى والتردد ومتوسط السعه لصالح المجموعة التجريبية .

جدول رقم (٣٨)

دلالة الفروق بين القياسات البعدية للمجموعتين الضابطة والتجريبية للعضلة النصف وترية (٦)

	المتغيرات	وحدة القياس	نوع الانقباض	المجموعة الضابطة		المجموعة التجريبية		ت	
				م	ع	م	ع		
الرجل اليمنى	الزمن الكلى	ثانيه	ثنى	١٠٫٨٦	٢٫٩١	٩٫٤٣	٢٫٠٧	١٫١٧	
			مد	١١٫٥٧	١٫٩٨	٩٫٧١	٢٫١٤	١٫٦٩	
	التردد	ذبذبه/ثانيه	ثنى	٣٤٫٥٧	٢٫٣٧	٣٧٫٢٨	٢٫٨١	١٫٩٥	
			مد	٣٣٫٨٦	٢٫٨٥	٢٦٫٨٦	٢٫٦٧	٤٫٧٤	*
	متوسط السعة	ميكروفولت	ثنى	- ٠٫٦٠	-٤	٦١٫٧	٤٫٩	٠٫٧١	
			مد	-٠٫٦٥	-٥	٨٨٫٦	٤٫٦	٩٫١٩	*
الرجل اليسرى	الزمن الكلى	ثانيه	ثنى	١٠٫٨٦	١٫٦٨	٩٫٨٦	١٫٠٧	١٫٣٣	
			مد	١١٫٢٨	١٫٢٥	٩٫٨٦	١٫٤٦	١٫٩٥	
	التردد	ذبذبه/ثانيه	ثنى	٣٦٫١٤	٢٫١١	٣٦٫٨٦	٢٫٣٤	٠٫٦	
			مد	٣٣٫٧١	٥٫٢٥	٢٦٫٧١	٣٫٧٧	٢٫٨٦	*
	متوسط السعة	ميكروفولت	ثنى	- ٠٫٥٧	-٥	٦١٫٥	٣٫٩	١٫٨٨	
			مد	- ٠٫٦٤	-١٠	٨٤٫٣	٢٫٩	٥٫١٦	*

يتضح من الجدول رقم (٣٨) عدم وجود فروق داله احصائيا للعضلة النصف وترية للرجل اليمنى بين المجموعتين الضابطة والتجريبية فى القياسات البعديه فى حركة الثنى فى الزمن الكلى والتردد ومتوسط السعة. أما فى حركة المد فتوجد فروق داله احصائيا بين المجموعتين الضابطة والتجريبية فى التردد ومتوسط السعه فقط لصالح المجموعة التجريبية. كما أوضحت النتائج عدم وجود فروق داله احصائيا للعضله النصف وتريه للرجل اليسرى فى حركة الثنى فى الزمن الكلى والتردد ومتوسط السعه لصالح المجموعة التجريبية . اما فى حركة المد فتوجد فروق داله احصائيا بين المجموعتين الضابطة والتجريبية فى التردد ومتوسط السعة فقط لصالح المجموعة التجريبية.

جدول رقم (٣٩)

دلالة الفروق بين القياسات البعديه للمجموعتين الضابطة والتجريبية للعضلة القصبية الاماميه (٧)

	المتغيرات	وحدة القياس	نوع الانقباض	المجموعة الضابطة		المجموعة التجريبية		ت
				م	ع	م	ع	
الرجل اليمنى	الزمن الكلى	ثانيه	ثنى	١١ر٥٧	٢ر٧	- ر١٠	١ر٥٣	١ر٣٤
			مد	١٠ر٧١	١ر٩٨	٨ر٨٦	١ر٠٧	٢ر١٧ *
	التردد	ذبذبه/ثانيه	ثنى	٣٤ر٥٧	٣ر٥٩	- ر٣٤	٣ر٣٢	ر٣١
			مد	٣٣ر٨٦	٢ر٦١	٢٧ر٧١	١ر٧٩	٥ر١٤ *
	متوسط السعة	ميكروفولت	ثنى	- ر٦٢	- ر٤	٦٢ر٧	٥ر٥	ر٢٧
			مد	- ر٦٧	- ر٢	٨٦ر٩	٣ر٦	١٢ر٧٨ *
الرجل اليسرى	الزمن الكلى	ثانيه	ثنى	١٠ر٨٥	٢ر١١	٩ر١٤	١ر٥٧	٢ر١٩ *
			مد	١٠ر٥٧	٢ر٨٢	٩ر٢٨	١ر٦	١ر٠٥
	التردد	ذبذبه/ثانيه	ثنى	- ر٣٤	٢ر٥٨	٣٦ر٨٦	٥ر٣٩	١ر٢٧
			مد	٣٣ر٨٦	٢ر٣٤	٢٩ر٧٢	٤ر٥٧	٢ر٢٤ *
	متوسط السعة	ميكروفولت	ثنى	- ر٦٣	- ر٢	٦٠ر٣	١ر٧	ر٩٧
			مد	- ر٦٦	- ر٣	٨٤ر٤	٢ر٩	١١ر٦٧ *

يتضح من الجدول رقم (٣٩) عدم وجود فروق داله احصائيا للعضله القصبية الامّاميه للرجل اليمنى بين المجموعتين الضابطة والتجريبية فى القياسات البعدية فى حركة الثنى فى الزمن الكلى والتردد ومتوسط السعة, أما فى حركة المد فتوجد فروق دالة احصائيا بين المجموعتين الضابطة والتجريبية فى الزمن الكلى والتردد ومتوسط السعه لصالح المجموعة التجريبية ، كما أوضحت النتائج انه لاتوجد فروق داله احصائيا للعضلة القصبية الامامية للرجل اليسرى فى حركة الثنى فى الزمن والتردد والسعة ، أما فى حركة المد فتوجد فروق دالة احصائيا بين المجموعتين الضابطة والتجريبية فى التردد ومتوسط السعة فقط لصالح المجموعة التجريبية .

جدول رقم (٤٠)

دلالة الفروق بين القياسات البعدية للمجموعتين الضابطة والتجريبية للعضله الشظيه الطويلة (٨)

	المتغيرات	وحدة القياس	نوع الانقباض	المجموعة الضابطة		المجموعة التجريبية		ت
				م	ع	م	ع	
الرجل اليمنى	الزمن الكلى	ثانيه	ثنى	- ر١١	١ر٧٣	٩ر٨٦	١ر٤٦	١ر٣٣
			مد	١٠ر٥٧	١ر٤	٩ر٤٣	١ر٦٢	١ر٤١
	التردد	ذبذبه/ثانيه	ثنى	٣٦ر٥٧	٤ر٩٣	٣٥ر١٤	٣ر٥	٦٢ر
			مد	٣٤ر٥٧	٣ر٦٩	٢٥ر٤٣	٢ر٩٣	١٣ر٥ *
	متوسط السعة	ميكروفولت	ثنى	- ر٦١	- ر٤	٥٨ر٢	٦ر٣	٩٩ر
			مد	- ر٧٠	- ر٨	٨٩ر٤	٥ر٦	٢٦ر٥*
الرجل اليسرى	الزمن الكلى	ثانيه	ثنى	١٠ر٥٧	١ر٣٩	٩ر١٤	١ر٥٧	١ر٨
			مد	١٠ر٢٨	١ر٤٩	٨ر٤٣	١ر٣٣	٢ر٤٥*
	التردد	ذبذبه/ثانيه	ثنى	٣٦ر٢٨	٥ر٤٤	٣٦ر١٤	٥ر٩	٠٥ر
			مد	٣٤ر٥٧	٣ر٨٢	٢٦ر٥٧	٣ر٧٨	٣ر٩٤ *
	متوسط السعة	ميكروفولت	ثنى	٦٠ر٤	٥ر٣٤	٦٠ر٧	٧ر٥	٠٩ر
			مد	٦٧ر٩	٧ر٧٦	٨٣ر٣	٤ر٢	٤ر٦٢*

يتضح من الجدول رقم(٤٠) عدم وجود فروق داله احصائيا للعضلة الشظيه الطويله للرجل اليمنى بين المجموعتين الضابطة والتجريبية فى القياسات البعديه فى حركة الثنىفى الزمن الكلى والتردد ومتوسط السعه، أما فى حركة المد فتوجد فروق داله احصائيا بين المجموعتين الضابطه والتجريبية فى التردد ومتوسط السعه فقط لصالح المجموعة التجريبية ،كما أوضحت النتائج عدم وجود فروق داله احصائيا للعضلة الشظيه الطويلة للرجل اليسرى فى حركة الثنى فى الزمن الكلى والتردد ومتوسط السعه ،أما فى حركة المد فتوجد فروق داله احصائيابين المجموعتين الضابطه والتجريبية فىالزمن الكلى والترددومتوسط السعه لصالح المجموعة التجريبية .

جدول رقم (٤١)

دلالة الفروق بين القياسات البعديه للمجموعتين الضابطة والتجريبية للعضلة التوأميه (٩)

	المتغيرات	وحدة القياس	نوع الانقباض	المجموعة الضابطة		المجموعة التجريبية		ت
				م	ع	م	ع	
الرجل اليمنى	الزمن الكلى	ثانيه	ثنى	١٠ر٢٨	١ر٢٥	٩ر١٤	١ر٠٧	١ر٨٣
			مد	٩ر٧١	١ر٧	٨ر٧١	٩٥ر	١ر٣٦
	التردد	ذبذبه/ثانيه	ثنى	٣٥ر٢٨	٥ر٣١	٢٦ر٨٦	٢ر٦١	٣ر٧٦*
			مد	٣٨ر٨٥	٦ر٧٤	٣٤ر٥٧	٦ر١٩	١ر٢٤
	متوسط السعة	ميكروفولت	ثنى	٦٦ر٩	٥ر٦	٨٨ر٧	٥ر٣	٧ر٤٨*
			مد	٦٠ر٢	٤ر٦٥	٦٢ر٢	٨ر٥	٥٥ر
الرجل اليسرى	الزمن الكلى	ثانيه	ثنى	١٠ ر-	١ر٥٢	٩ر٢٨	١ر٤٩	٨٩ر
			مد	٩ر١٤	١ر٤٦	٨ ر-	١ر٨٢	١ر٢٩
	التردد	ذبذبه/ثانيه	ثنى	٣٦ ر-	٤ر٧٢	٢٦ر-	١ر٩١	٢ر٥ *
			مد	٣٧ر٨٦	٧ر١٥	٣٥ر-	٢ر٥٢	١ ر-
	متوسط السعة	ميكروفولت	ثنى	٦٣ر٩	٢ر٦	٨٧ر٣	٥ر٥	١٠ر١٨*
			مد	٥٩ر٦	٥ر٠٢	٦١ر٩	٧ر-	٧١ر

يتضح من الجدول رقم (٤١) انه توجد فروق داله احصائيا للعضلة التوأميه للرجل اليمنى بين المجموعتين الضابطة والتجريبية فى القياسات البعديه فى حركة الثنى فى التردد ومتوسط السعه فقط لصالح المجموعة التجريبية ، أما فى حركة المد فلاتوجد فروق داله احصائيا بين المجموعتين الضابطة والتجريبية فى الزمن الكلى والتردد ومتوسط السعة كما اوضحت النتائج انه توجد فروق داله احصائيا فى العضلة التوأميه للرجل اليسرى

فى حركة الثنى فى التردد ومتوسط السعه فقط لصالح المجموعة التجريبية ، أما فى حركة المد فلاتوجد فروق داله احصائيا بين المجموعتين الضابطة والتجريبية .

من العرض السابق للجداول من رقم (٣٣) : (٤١) والخاصة بالمقارنة بين المجموعتين الضابطة والتجريبية فى القياسات البعدية يتضح مايلى :

الزمن الكلى :

تميزت نتائج المقارنة بنقص متوسطات زمن الاداء لجميع العضلات فى المجموعة التجريبية عنها فى المجموعة الضابطة وبفروق داله احصائيا وذلك فى حالتى الثنى والمد لكل من الرجل اليمنى واليسرى .

التردد :

توضح نتائج المقارنة نقص عدد الذبذبات الكهربائية لدى المجموعة التجريبية أكثر منه بالنسبة للمجموعة الضابطة .

متوسط السعة :

تشير نتائج المقارنة الى زيادة السعات الكلية ومتوسط السعات الكهربائية لدى المجموعة التجريبية مقارنة بالمجموعة الضابطة فى القياسات البعدية .

وتعزو الباحثة التحسن الذى طرأ على المجموعة التجريبية عنه فى المجموعة الضابطة الى ان البرنامج المقترح الذى طبق على المجموعة التجريبية باستخدام جهاز القوه M G قد ساعد على تنمية القوة العضليه لعضلات الطرف السفلى مما أدى الى تحسن النشاط الكهربائى لهذه العضلات . ويظهر ذلك فى موءشرات كفاءة عمل الجهاز

العصبى العضلى لدى المجموعة التجريبية التى تفوق مثيلتها فى المجموعة الضابطة مما يوءكد الى ان البرنامج المقترح لتنمية القوة العضلية والذى كان له تأثير ايجابى على كفاءة الجهاز العصبى العضلى افضل من البرنامج الحر ، حيث ظهر ذلك فى نقص زمن العمل العضلى مما يشير الى الاقتصاد فى الجهد المبذول لدى المجموعة التجريبية اكثر منه لدى المجموعة الضابطة ، كما ان انخفاض التردد ومعدل تردد الذبذبات الكهربائية مع زيادة سعه الذبذبات الكهربائية ومتوسط سعتها يرجع الى تحسن التوافق بين عمل الوحدات الحركية حيث تتقارب توقيتات ازمنه استجابتها الكهربائية ويظهر فى رسم العضلات الكهربائى على شكل نقص فى تردد الاستجابات مع زيادة سعتها مما يدل على تحسن عمليات التزامن Synchronization مع زيادة الاقتصاد فى الجهد العصبى المبذول .

كما يمكن تفسير زيادة السعه الكهربائية نتيجة اشتراك عدد اكبر من الوحدات الحركية نتيجة لزيادة المقاومات التى تواجه العضلات باستخدام جهاز القوة M G فيقوم الجهاز العصبى بتجنيد أكبر عدد من الالياف لتشترك فى الانقباض العضلى حتى تزيد القوة الناتجه عنه وذلك يمكن ارجاعه ايضا الى تحسن التزامن بعد تطبيق البرنامج ، وهذا يشير الى تحسن كفاءة الجهاز العصبى العضلى لدى المجموعة التجريبية بصورة افضل من المجموعة الضابطة .

وبذلك يتحقق الفرض الثالث والذى ينص على أنه يوءدى البرنامج المقترح الى حدوث تغيرات فى النشاط الكهربائى لبعض عضلات الطرف السفلى المشتركة فى اداء حركة الثنى النصفى للركبتين Demi Plié .

ويتفق ذلك مع ما اشار اليه " روجرز " و " برجر " Rogers & Berger (١٩٧٤) انه توجد علاقة ذات دلالة بين التوتر الذى يحدث بالعضله ومدى اشتراك الوحدات الحركية ،

فكلما انقبضت العضلة بتوتر كبير كلما زاد عدد اشتراك الوحدات الحركية حيث ان زيادة قوة الانقباض يصاحبها زيادة اشتراك الوحدات الحركية . كما أوضح " برجر" Berger (١٩٨٢) أن التوتر الذى يحدث بالعضلة لايرتبط فقط بعدد الوحدات الحركية المنقبضة ولكنه يرتبط ايضا بالتردد الذى به تنتقل الاشارات الى الالياف بواسطة الأعصاب الحركية.والنشاط الكهربائى الناتج من انقباض الألياف العضلية يوضح مدى مشاركة الوحدات الحركية فى الانقباض .

ويتفق ذلك مع ما أوضحه " لامب " Lamb (١٩٨٤) انه اذا كان النشاط الكهربائى عالى والعضله تعطى أقصى انقباض لها فهذا يدل على ان العضلة قد اثيرت باشارات عصبية قويه أومتكرره ويوضح هذا كفاءة عمل الجهاز العصبى العضلى .

كما يتفق ذلك مع دراسة " ناديه غريب " (١٩٨٧) حيث أثبتت تحسن التزامن بين عمل الوحدات الحركية بعد تطبيق برنامج الاحساس العضلى المقترح يساعد على تحسن عمل الجهاز العصبى العضلى والاقتصاد فى الجهد مما ينتج عنه قيام العضلات بنفس الجهد المطلوب بنسبة أقل مع زيادة سعه الاستجابات الكهربائية وقلة ترددها .

رابعـــــا: تأثير تنمية القوة العضلية على مستوى اداء بعـــــض المهارات - قيد البحث .

جدول رقم (٤٢)

دلالة الفروق ونسب التحسن بين القياسات القبلية والبعدية لدرجات مستوى اداء المهارات - قيد البحث - للمجموعـــة الضابطـــه

المتغيرات	القياس القبلى		القياس البعدى		ت	نسبة التحسن
	م	ع	م	ع		
Echappé	٤ر٢١	٦٩ر	٦ر١٤	٧٥ر	- ره*	٤٥ر٨٤ ٪
Changement	٤ر٦٤	٦١ر	٦ر١٤	٦٩ر	٤ر٣٨*	٣٢ر٣٣ ٪
Glissade	- ره	١ر٠٨	٥ر٤	١ر٥٦	٦٨ر	- ر٨ ٪
Sissonne	٣ر٧٩	٧ر	٥ر٧٨	١ر٠٣	٤ر٦٨*	٥٢ر٥١ ٪
Plié	٤ر٤٢	١ر٢	٥ر٤	٩٥ر	٦٩ر	٢٢ر١٧ ٪

يتضح من الجدول السابق أنه توجد فروق داله احصائيا بيـــــن القياسين القبلى والبعدى لصالح القياس البعدى للمجموعة الضابطـــــة فى المهارات الاتية:

Echappé, Changement, Sissonne ، بينما لم يتبين وجـــــود فروق داله احصائيا لكل من Glissade, plié.

جدول رقم (٤٣)

دلالة الفروق ونسب التحسن بين القياسات القبلية والبعدية لدرجات مستوى اداء المهارات - قيد البحث - للمجموعة التجريبية

المتغيرات	القياس القبلى		القياس البعدى		ت	نسبة التحسن
	م	ع	م	ع		
Echappé	٤ر٥	٦٩ر	٧ر٣٦	٩٦ر	٦ر١٤*	٦٣ر٥٥ ٪
Changement	٤ر٩٣	٦١ر	٧ر٥٧	٦٧ر	٧ر٧١*	٥٣ر٥٥ ٪
Glissade	٤ر٥٧	١ر٠٨	٧ ر -	١ر١٣	٤ر١١*	٥٣ر١٧ ٪
Sissonne	٤ر٤٣	٧ر	٧ر٢١	٨٨ر	٦ر٥٤*	٦٢ر٧٥ ٪
Plié	٤ر١٤	١ر١٥	٧ر -	١ر٣٤	٤ر٢٩*	٦٩ر٠٨ ٪

يتضح من الجدول السابق أنه توجد فروق داله احصائيا بين القياسين القبلى والبعدى لصالح القياس البعدى للمجموعة التجريبية فى جميع المهارات - قيد البحث .

يتضح من الجدول رقم (٤٢) ، (٤٣) والخاص بمقارنة القياسات القبلية والبعدية للمجموعتين الضابطة والتجريبية مايلى:

المجموعة الضابطة : أظهرت النتائج أنه توجد فروق داله احصائيا لصالح القياس البعدى فى المهارات التاليه . Echappé , Changement Sissonne بينما لم يتبين وجود فروق داله احصائيا فى مهارتى Glissade, Plié .

كما اظهرت النتائج ان نسبة التحسن فى هذه المهارات كانت بصورة أقل مقارنة بنسب تحسن المجموعة التجريبية .

وتعزو الباحثة وجود هذه الفروق قد يرجع الى تنوع الحركات التى قامت بادائها المجموعة الضابطة وتنمية الصفات البدنيه المختلفة ومنها القوة العضلية للطرف السفلى ولكن بدون استخدام أثقال ،وهذا التقدم يمكن اعتباره تقدما طبيعيا نظرا لاجراء التجربة لمدة ١٠اسابيع واستخدام الحركات الأساسية للباليه ، مما أدى الى تنمية القوة العضلية وتحسين مستوى أداء بعض المهارات .

المجموعة التجريبيه : توجد فروق داله احصائيا فى جميع المهارات - قيد البحث - لصالح القياس البعدى .

وتعزو الباحثة تلك النتيجة الى أن البرنامج المقترح الذى طبق على المجموعة التجريبية لتنمية القوه العضليه لعضلات الطرف السفلى باستخدام جهاز القوة M G كان له تأثير فعال على تحسن مستوى أداء بعض مهارات الباليه - قيد البحث .

جدول رقم (٤٤)

مقارنة القياسات البعدية للمجموعتين الضابطة والتجريبية للمهارات - قيد البحث - ودلالة الفروق بين تلك القياسات

المتغيرات	المجموعة الضابطة		المجموعة التجريبية		ت
	م	ع	م	ع	
Echappé	٦ر١٤	٧٥ر	٧ر٧٦	٩٦ر	٢ر٦٥ *
Changement	٦ر١٤	٦٩ر	٧ر٥٧	٦٧ر	٣ر٦٦ *
Glissade	٥ر٤	٣ر٥٦	٧ر -	١ر١٣	٣ر٣٥ *
Sissonne	٥ر٧٨	١ر٠٣	٧ر٢١	٨٨ر	٢ر٧٥ *
Plié	٥ر٤	٩٥ر	٧ر -	١ر٣٤	٢ر٥٨ *

يتضح من الجدول السابق أنه توجد فروق داله احصائيا بالنسبة للقياسات البعدية لمستوى اداء المهارات - قيد البحث - بين المجموعتين الضابطة والتجريبية لصالح المجموعة التجريبية .

يشير الجدول رقم (٤٤) والخاص بمقارنة القياسات البعدية للمجموعتين الضابطة والتجريبية أنه توجد فروق بين المجموعتين لصالح المجموعة التجريبية وهذه الفروق قد تؤكد أن البرنامج المقترح قد أثر تأثيرا ايجابيا على تحسن مستوى أداء بعض المهارات - قيد البحث - لدى المجموعة التجريبية مقارنة بالمجموعة الضابطة . بمعنى أن استخدام البرامج التدريبية الموجهة لتنمية بعض الصفات البدنيه يساعد فى رفع مستوى الأداء الحركى ، حيث أن أداء المهارات الحركية يتطلب قدرا معينا من الاعداد البدنى الذى يساعد علىتحقيق دقة الاداء والارتفاع بالمستوى المهارى الى أعلى المستويات

ويتفق ذلك مع ماأشار اليه " حسن علاوى " ونصر الدين" (١٩٨٢) أن القوة العضلية تعتبر بمثابة عامل أساسى فى القدرة على تطوير المهارات الحركية (٨ : ٦٧) ، ويؤيد ذلك ماأوضحه (روجرز "Rogers (١٩٥٩) أن القوة العضلية من المتطلبات الأساسية للراقص الجيد (٤٩ : ١٢٩) .

وهذا يحقق الفرض الرابع الذى ينص على أن : تنمية القوة العضلية تؤدى الى رفع مستوى أداء بعض المهارات - قيد البحث .

وتتفق هذه النتائج مع دراسة كل من " سوزانا" Suzanna (١٩٦٦) وسهام سويلم " (١٩٧٢) و " فاطمه ضرار " (١٩٧٩) وياسمين البحار (١٩٨٢) " ترندیل " عبدالغفور " (١٩٨٣) و " اجلال ابراهيم " و " اخلاص نور الدين (١٩٨٤) وايمان نصر (١٩٨٥) و " جاكسون وآخرون " Jackson & Others (١٩٨٥) ووفاء العسال (١٩٨٦) واينـاس صفوت (١٩٨٧) حيث أظهرت النتائج أن تنمية القوة العضلية للرجلين تؤدى الى تحسن المستوى المهارى للحركات والمهارات الأساسية للانشطة الرياضية عامة والتعبير الحركى خاصة .