الفصل الرابع

عرض النتائج ومناقشتها وتفسيرها

٤/١ عرض النتائج

٤/٢ مناقشة النتائج وتفسيرها

obeikandl.com

١/٤ عرض النتائج :

جدول (١٠)
تجانس عينة البحث

م	المتغـــيرات	المتوسط	الوسيط	الانحراف	الالتواء
١	الســن	١٣,٣٠	١٣	٠,٤٧	٠,٩٤٥
٢	الــوزن	٥١,٨٠	٥٤	٨,٠٧٣	٠,٧٨٧ -
٣	الطــول	١٦١,٤٠	١٦٠	٨,١٦٢	٠,٣٧٢
٤	القوة القصوى القابضه للرجل اليمنى	٣٥,٧٥	٣٥	٥,٩١	٠,٣١٩ -
٥	القوه القصوى الباسطه للرجل اليمنى	٢٠,٢٥	٢٠	٣,٨٠	٠,٠٨٦ -
٦	القوة القصوى القابضة للرجل اليسرى	٣٢	٣٠	٦,٥٧	٠,٣٩٦
٧	القوة القصوى الباسطة للرجل اليسرى	١٧,٧٥	٢٠	٣,٤٣	٠,١٩٨ -
٨	القوة القصوى القابضة للرجلين معا	٦٥	٦٥	٧,٧٨	٠,٧٤٥ -
٩	القوة القصوة الباسطة للرجلين معا	٣٤,٢٥	٣٥	٤,٦٧	٠,٣٢٥
١٠	المستوى الرقمى	٤١,٤٣٤٥	٤١,٤٦	٠,٥٣٤٩	٠,٠٨٨ -

يتضح من جدول (١٠) تجانس جميع أفراد العينة فى متغيرات (قيد الدراســة) حيــث يتراوح معامل الألتواء بين (±٣) وهذا يدل على تجانس عينة الدراسة .

جدول (١١)

دلالة الفروق بين العضلات القابضة والباسطة فى القياس القبلى

المتغيرات		المتوسط الحسابى	الإنحراف المعيارى	متوسط الفروق	قيمة ت
القوة القصوى للرجل اليمنى	قابضة	٣٥,٧٥	٥,٩١	١٥,٥٠	٩,٨٦٨*
	باسطة	٢٠,٢٥	٣,٨٠		
القوة القصوى للرجل اليسرى	قابضة	٣٢	٦,٥٧	١٤,٢٥	٨,٥٩٨*
	باسطة	١٧,٧٥	٣,٤٣		
القوة القصوى للرجلين معا	قابضة	٦٥	٧,٧٨	٣٠,٧٥	١٥,١٥٨*
	باسطة	٣٤,٢٥	٤,٦٧		

قيمة ت الجدولية عند ٠,٠٥ = ١,٦٨

يتضح من جدول (١١) أن هناك فروق معنوية فى القوة القصوى للرجل اليمنى بين العضلات القابضة والعضلات الباسطة عند مستوى ٠,٠٥ حيث كانت ٩,٨٦٨ , كما ظهرت فروق ذات دلالة معنويه فى القوة القصوى للرجل اليسرى بين العضلات القابضة والعضلات الباسطة حيث كانت ٨,٥٩٨ عند مستوى ٠,٠٥ , كما أظهرت نتائج الجدول أن هناك فروق ذات دلالة إحصائيه للقوة القصوى للرجلين معا بين العضلات القابضة والعضلات الباسطة حيث كانت ١٥,١٥٨ عند مستوى معنوى ٠,٠٥

جدول (١٢)

دلالة الفروق بين العضلات القابضة والباسطة فى القياس البينى

المتغيرات		المتوسط الحسابى	الإنحراف المعيارى	متوسط الفروق	قيمة ت
القوة القصوى للرجل اليمنى	قابضة	٣٧,٥٠	٥,٧٤	٦,٥٠	*٣,٧٢٨
	باسطة	٣١	٥,٢٨		
القوة القصوى للرجل اليسرى	قابضة	٣٤	٥,٧٦	٧,٥٠	*٤,٣٤٠
	باسطة	٢٦,٥٠	٥,١٦		
القوة القصوى للرجلين معا	قابضة	٦٧,٢٥	٨,٥٠	١٩,٢٥	*٦,٣٤٩
	باسطة	٤٨	١٠,٥٦		

قيمة ت الجدولية عند ٠,٠٥ = ١,٦٨

يتضح من جدول (١٢) أن هناك فروق معنوية فى القوة القصوى للرجل اليمنى بين العضلات القابضة والعضلات الباسطة عند مستوى ٠,٠٥ حيث كانت ٣,٧٢٨ , كما ظهرت فروق غير معنوية فى القوة القصوى للرجل اليسرى بين العضلات القابضة والعضلات الباسطة حيث كانت ٤,٣٤٠ عند مستوى ٠,٠٥ , كما أظهرت نتائج الجدول أن هناك فروق غير دالة إحصائيا للقوة القصوى للرجلين معا بين العضلات القابضة والعضلات الباسطة حيث كانت ٦,٣٤٩ عند مستوى معنوى ٠,٠٥

obeikandl.com

جدول (١٣)

تحليل التباين بين الثلاث قياسات (القبلى , البينى , البعدى) فى العضلات القابضة الخاصة بالقوة القصوى للرجل اليمنى

معدل التباين	مجموع المربعات	درجات الحريه	متوسط المربعات	قيمة ف المحسوبه
بين المجموعات	٢٨٥,٨٣٣	٢	١٤٢,٩١٧	٤,٦٠٦*
داخل المجموعات	١٧٦٨,٧٥٠	٥٧	٣١,٠٣١	
المجموع الكلى	٢٠٥٤,٥٨٣	٥٩		

قيمة ف الجدولية عند مستوى معنويه ٠,٠٥ = ٣,١٧

يتضح من جدول (١٣) أن هناك فروقا ذات دلالة إحصائية بين القياسات الثلاثة فى قياس العضلات القابضة الخاصة بالقوة القصوى للرجل اليمنى , حيث كانت قيمة ف المحسوبة ٤,٦٠٦ عند مستوى ٠,٠٥

جدول (١٤)

دلالة الفروق بين الثلاث قياسات (القبلى , البينى , البعدى) فى العضلات القابضة الخاصة بالقوة القصوى للرجل اليمنى

قياسات البحث	المتوسط الحسابى	القياسات القبلية	القياسات البينية	القياسات البعدية	القيمة الحرجة
القياسات القبلية	٣٥,٧٥	ـــــ	١,٧٥	٥,٢٥* ↑	٥,٠٨
القياسات البينية	٣٧,٥٠	ـــــ	ـــــ	٣,٥٠	
القياسات البعدية	٤١	ـــــ	ـــــ	ـــــ	

يتضح من جدول (١٤) أنه توجد فروقا معنوية فى متغير العضلات القابضة الخاصة بالقوة القصوى للرجل اليمنى (القابضة) بين القياسات القبلية والقياسات البعدية لصالح القياسات البعدية .

جدول (١٥)

تحليل التباين بين الثلاث قياسات (القبلى , البينى , البعدى) فى العضلات الباسطة الخاصة بالقوة القصوى للرجل اليمنى

معدل التباين	مجموع المربعات	درجات الحريه	متوسط المربعات	قيمة ف المحسوبه
بين المجموعات	٣٣٦٥,٨٣٣	٢	١٦٨٢,٩١٧	*٧٦,٢٠٨
داخل المجموعات	١٢٥٨,٧٥٠	٥٧	٢٢,٠٨٣	
المجموع الكلى	٤٦٢٤,٥٨٣	٥٩		

قيمة ف الجدولية عند مستوى معنويه ٠,٠٥ = ٣,١٧

يتضح من جدول (١٥) أن هناك فروقا ذات دلالة إحصائية بين القياسات الثلاثة فى قياس العضلات الباسطة الخاصة بالقوة القصوى للرجل اليمنى , حيث كانت قيمة ف المحسوبة ٧٦,٢٠٨ عند مستوى ٠,٠٥

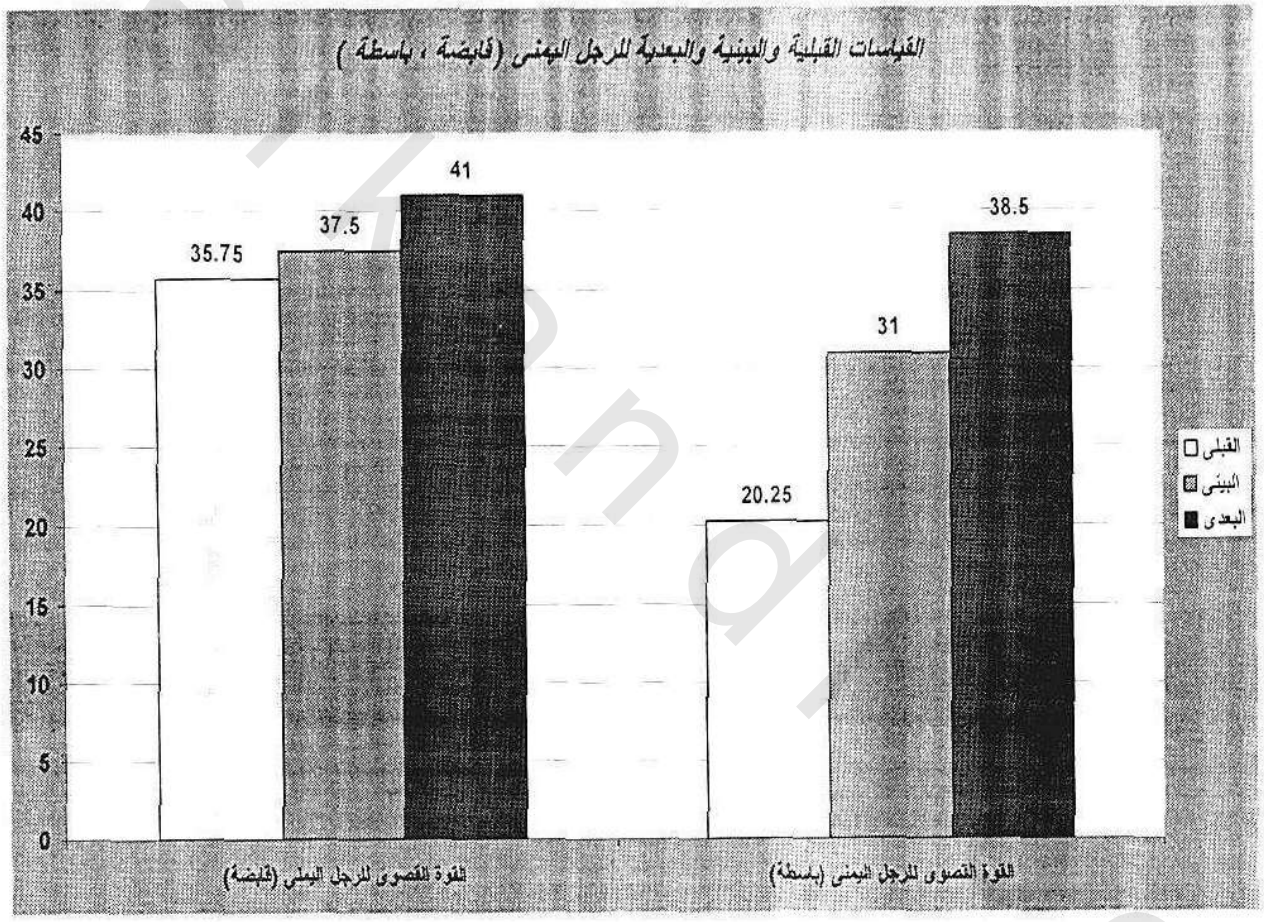
جدول (١٦)

دلالة الفروق بين الثلاث قياسات (القبلى ، البينى ، البعدى) فى العضلات الباسطة الخاصة بالقوة القصوى للرجل اليمنى

قياسات البحث	المتوسط الحسابى	القياسات القبلية	القياسات البينية	القياسات البعدية	القيمة الحرجة
القياسات القبلية	٢٠,٢٥	—	↑ ١٠,٧٥*	↑ ١٨,٢٥*	٤,٥٣
القياسات البينية	٣١	—	—	↑ ٧,٥٠*	
القياسات البعدية	٣٨,٥٠	—	—	—	

يتضح من جدول (١٦) أنه توجد فروقا معنوية فى متغير العضلات الباسطة الخاصة بالقوة القصوى للرجل اليمنى بين القياسات القبلية والقياسات البينية لصالح القياسات البينية , كما توجد فروق معنوية بين القياسات القبلية والقياسات البعدية لصالح القياسات البعدية , كما توجد فروق معنوية بين القياسات البينية والقياسات البعدية لصالح القياسات البعدية .

obeikandl.com


القياسات القبلية والبينية والبعدية للرجل اليمنى (قابضة ، باسطة)
45
40
35
30
25
20
15
10
5
0
35.75
37.5
41
20.25
31
38.5
القبلى
البينى
البعدى
القوة القصوى للرجل اليمنى (قابضة)
القوة القصوى للرجل اليمنى (باسطة)

شكل رقم (٣)

جدول (١٧)

تحليل التباين بين الثلاث قياسات (القبلى , البينى , البعدى) فى العضلات القابضة الخاصة بالقوة القصوى للرجل اليسرى

معدل التباين	مجموع المربعات	درجات الحريه	متوسط المربعات	قيمة ف المحسوبه
بين المجموعات	٧٧٥,٨٣٣	٢	٣٨٧,٩١٧	٦,٠٩٣*
داخل المجموعات	٣٦٢٨,٧٥٠	٥٧	٦٣,٦٦٢	
المجموع الكلى	٤٤٠٤,٥٨٣	٥٩		

قيمة ف الجدولية عند مستوى معنويه ٠,٠٥ = ٣,١٧

يتضح من جدول (١٧) أن هناك فروقا ذات دلالة إحصائية بين القياسات الثلاثة فى قياس العضلات القابضة الخاصة بالقوة القصوى للرجل اليسرى , حيث كانت قيمة ف المحسوبة ٦,٠٩٣ عند مستوى ٠,٠٥

جدول (١٨)

دلالة الفروق بين الثلاث قياسات (القبلى , البينى , البعدى) فى العضلات القابضة الخاصة بالقوة القصوى للرجل اليسرى

قياسات البحث	المتوسط الحسابى	القياسات القبلية	القياسات البينية	القياسات البعدية	القيمة الحرجة
القياسات القبلية	٣٢	ـــــ	٢,٢٥	٨,٥٠* ↑	٧,٦٦
القياسات البينية	٣٤	ـــــ	ـــــ	٦,٢٥	
القياسات البعدية	٣٨,٥٠	ـــــ	ـــــ	ـــــ	

يتضح من جدول (١٨) أنه توجد فروقا معنوية فى متغير العضلات القابضة الخاصة بالقوة القصوى للرجل اليسرى (القابضة) بين القياسات القبلية والقياسات البعدية لصالح القياسات البعدية .

جدول (١٩)

تحليل التباين بين الثلاث قياسات (القبلى , البينى , البعدى) فى العضلات الباسطة الخاصة بالقوة القصوى للرجل اليسرى

معدل التباين	مجموع المربعات	درجات الحريه	متوسط المربعات	قيمة ف المحسوبه
بين المجموعات	٣٤٢٥,٨٣٣	٢	١٧١٢,٩١٧	٨٣,٢٧٢*
داخل المجموعات	١١٧٢,٥٠٠	٥٧	٢٠,٥٧٠	
المجموع الكلى	٤٥٩٨,٣٣٣	٥٩		

قيمة ف الجدولية عند مستوى معنويه ٠,٠٥ = ٣,١٧

يتضح من جدول (١٩) أن هناك فروقا ذات دلالة إحصائية بين القياسات الثلاثة فى قياس العضلات الباسطة الخاصة بالقوة القصوى للرجل اليسرى (الباسطة) , حيث كانت قيمة ف المحسوبة ٨٣,٢٧٢ عند مستوى ٠,٠٥

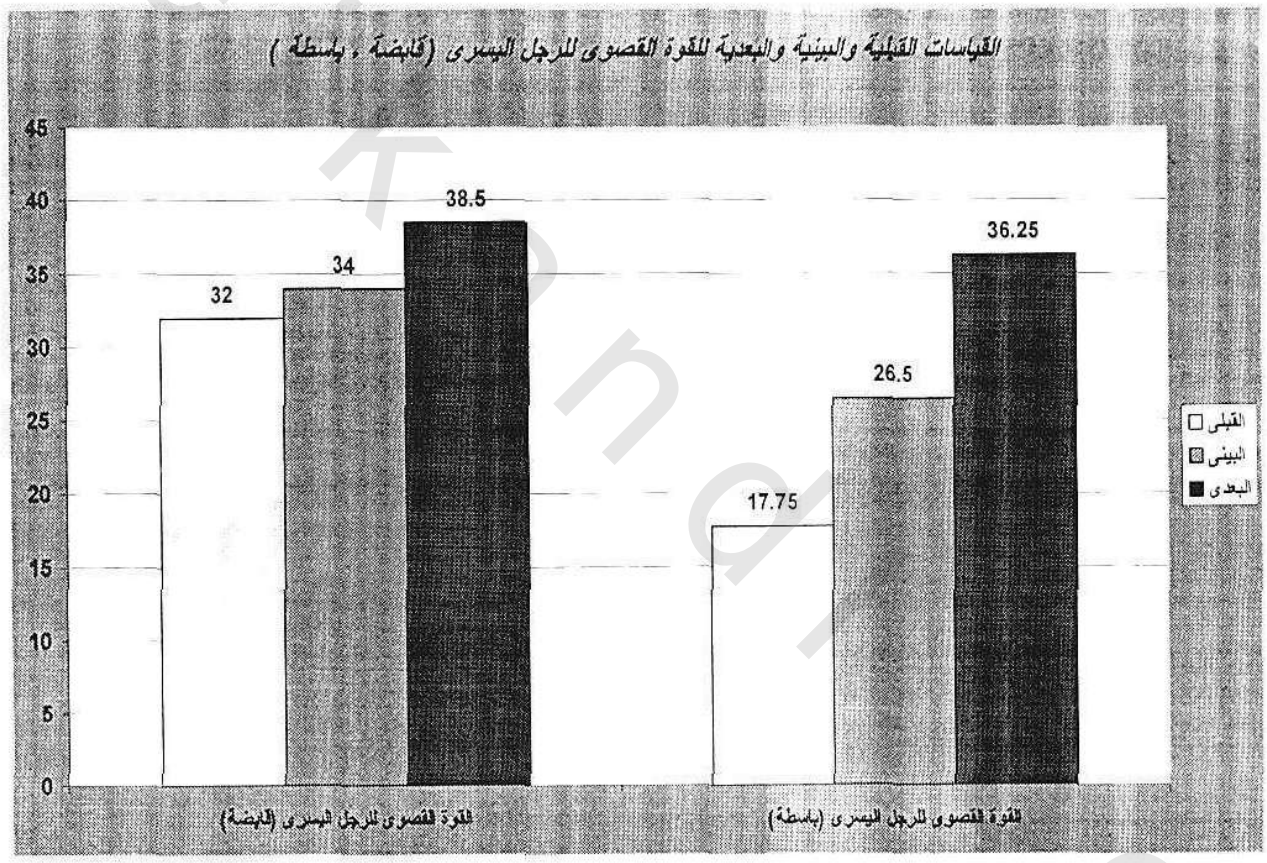
جدول (٢٠)

دلالة الفروق بين الثلاث قياسات (القبلى , البينى , البعدى) فى العضلات الباسطة الخاصة بالقوة القصوى للرجل اليسرى

قياسات البحث	المتوسط الحسابى	القياسات القبلية	القياسات البينية	القياسات البعدية	القيمة الحرجة
القياسات القبلية	١٧,٧٥	—	٨,٧٥* ↑	١٨,٥٠* ↑	٤,٣٥
القياسات البينية	٢٦,٥٠	—	—	٩,٧٥* ↑	
القياسات البعدية	٣٦,٢٥	—	—	—	

يتضح من جدول (٢٠) أنه توجد فروقا معنوية فى متغير العضلات الباسطة الخاصة بالقوة القصوى للرجل اليسرى بين القياسات القبلية والقياسات البينية لصالح القياسات البينية , كما توجد فروق معنوية بين القياسات القبلية والقياسات البعدية لصالح القياسات البعدية , كما توجد فروق معنوية بين القياسات البينية والقياسات البعدية لصالح القياسات البعدية .

obeikandi.com



شكل رقم (٤)

obeikandl.com

جدول (٢١)

تحليل التباين بين الثلاث قياسات (القبلى , البينى , البعدى) فى العضلات القابضة الخاصة بالقوة القصوى للرجلين معا

معدل التباين	مجموع المربعات	درجات الحريه	متوسط المربعات	قيمة ف المحسوبه
بين المجموعات	٤٤٣,٣٣٣	٢	٢٢١,٦٦٧	٦,٤٩٣*
داخل المجموعات	١٩٥٥	٥٧	٣٤,٢٩٨	
المجموع الكلى	٢٣٩٨,٣٣٣	٥٩		

قيمة ف الجدولية عند مستوى معنويه ٠,٠٥ = ٣,١٧

يتضح من جدول (٢١) أن هناك فروقا ذات دلالة إحصائية بين القياسات الثلاثة فى قياس العضلات القابضة الخاصة بالقوة القصوى للرجلين معا , حيث كانت قيمة ف المحسوبة ٦,٤٩٣ عند مستوى ٠,٠٥

جدول (٢٢)

دلالة الفروق بين الثلاث قياسات (القبلى , البينى , البعدى) فى العضلات القابضة الخاصة بالقوة القصوى للرجلين معا

قياسات البحث	المتوسط الحسابى	القياسات القبلية	القياسات البينية	القياسات البعدية	القيمة الحرجة
القياسات القبلية	٦٥	ـــــ	٢	٦,٥٠* ↑	٥,٦٢
القياسات البينية	٦٧,٢٥	ـــــ	ـــــ	٤,٥٠	
القياسات البعدية	٧٣,٥٠	ـــــ	ـــــ	ـــــ	

يتضح من جدول (٢٢) أنه توجد فروقا معنوية فى متغير العضلات القابضة الخاصة بالقوة القصوى للرجلين معا بين القياسات القبلية والقياسات البعدية لصالح القياسات البعدية .

جدول (٢٣)

تحليل التباين بين الثلاث قياسات (القبلى , البينى , البعدى) فى العضلات الباسطة الخاصة بالقوة القصوى للرجلين معا

معدل التباين	مجموع المربعات	درجات الحريه	متوسط المربعات	قيمة ف المحسوبه
بين المجموعات	١٢٨١٥,٨٣٣	٢	٦٤٠٧,٩١٧	١٠٢,٦٧١*
داخل المجموعات	٣٥٥٧,٥٠٠	٥٧	٦٢,٤١٢	
المجموع الكلى	١٦٣٧٣,٣٣٣	٥٩		

قيمة ف الجدولية عند مستوى معنويه ٠,٠٥ = ٣,١٧

يتضح من جدول (٢٣) أن هناك فروقا ذات دلالة إحصائية بين القياسات الثلاثة فى قياس العضلات الباسطة الخاصة بالقوة القصوى للرجلين معا , حيث كانت قيمة ف المحسوبة ١٠٢,٦٧١ عند مستوى ٠,٠٥

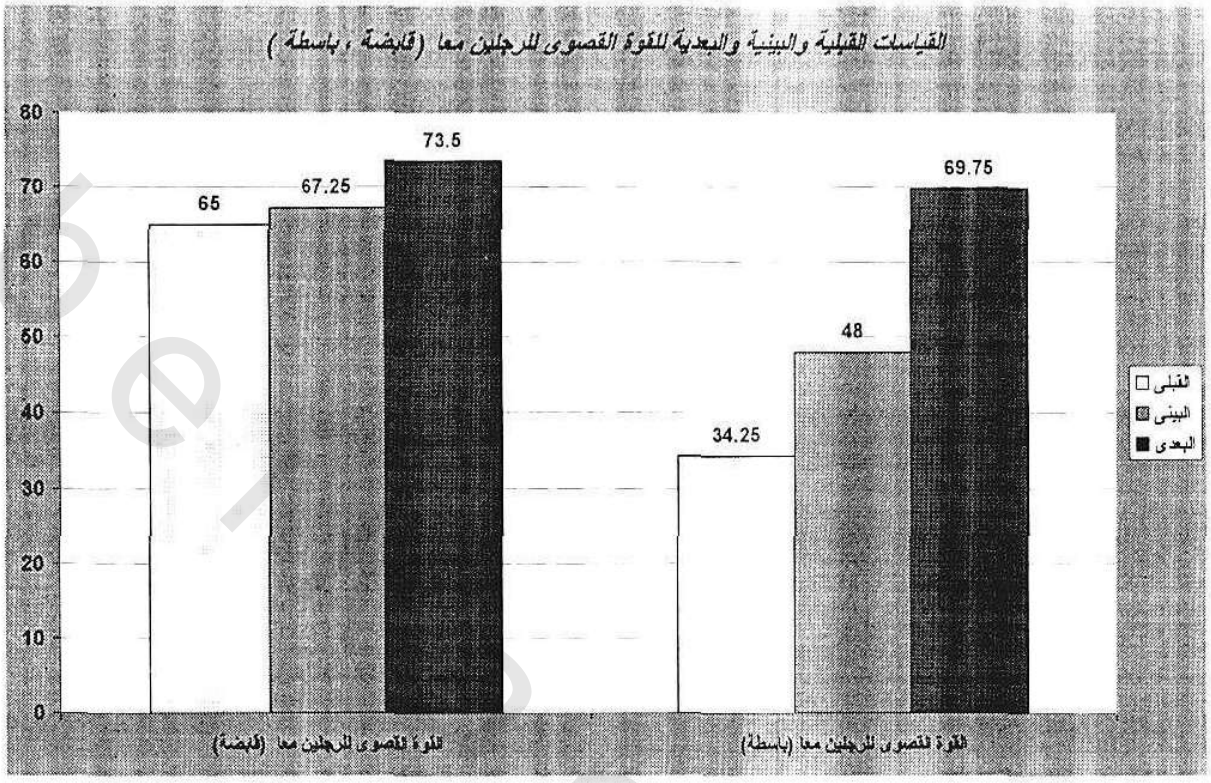
جدول (٢٤)

دلالة الفروق بين الثلاث قياسات (القبلى , البينى , البعدى) فى العضلات الباسطة الخاصة بالقوة القصوى للرجلين معا

قياسات البحث	المتوسط الحسابى	القياسات القبلية	القياسات البينية	القياسات البعدية	القيمة الحرجة
القياسات القبلية	٣٤,٢٥	—	١٣,٧٥* ↑	٣٥,٥٠* ↑	٧,٦
القياسات البينية	٤٨	—	—	٢١,٧٥* ↑	
القياسات البعدية	٦٩,٧٥	—	—	—	

يتضح من جدول (٢٤) أنه توجد فروقا معنوية فى متغير العضلات الباسطة الخاصة بالقوة القصوى للرجلين معا بين القياسات القبلية والقياسات البينية لصالح القياسات البينية , كما توجد فروق معنوية بين القياسات القبلية والقياسات البعدية لصالح القياسات البعدية , كما توجد فروق معنوية بين القياسات البينية والقياسات البعدية لصالح القياسات البعدية .

obeikandi.com



شكل رقم (٥)

جدول (٢٥)

تحليل التباين بين الثلاث قياسات (القبلى , البينى , البعدى) فى المستوى الرقمى

معدل التباين	مجموع المربعات	درجات الحريه	متوسط المربعات	قيمة ف المحسوبه
بين المجموعات	٤٣,٦٠٥	٢	٢١,٨٠٣	*٧٧,٦٩٥
داخل المجموعات	١٥,٩٩٥	٥٧	٠,٢٨١	
المجموع الكلى	٥٩,٦٠١	٥٩		

قيمة ف الجدولية عند مستوى معنويه ٠,٠٥ = ٣,١٧

يتضح من جدول (٢٥) أن هناك فروقا ذات دلالة إحصائية بين القياسات الثلاثة فى قياس المستوى الرقمى , حيث كانت قيمة ف المحسوبة ٧٧,٦٩٥ عند مستوى ٠,٠٥

جدول (٢٦)

دلالة الفروق بين الثلاث قياسات (القبلى , البينى , البعدى) فى المستوى الرقمى

قياسات البحث	المتوسط الحسابى	القياسات القبلية	القياسات البينية	القياسات البعدية	القيمة الحرجة
القياسات القبلية	٤١,٤٣٤٥	—	٠,٨٨* ↑	٢,٠٨* ↑	٠,٥١١
القياسات البينية	٤٠,٥٥٤٥	—	—	١,٢٠* ↑	
القياسات البعدية	٣٩,٣٥٤٥	—	—	—	

يتضح من جدول (٢٦) أنه توجد فروقا معنوية فى متغير المستوى الرقمى بين القياسات القبلية والقياسات البينية لصالح القياسات البينية , كما توجد فروق معنوية بين القياسات القبلية والقياسات البعدية لصالح القياسات البعدية , كما توجد فروق معنوية بين القياسات البينية والقياسات البعدية لصالح القياسات البعدية .

obeikandl.com

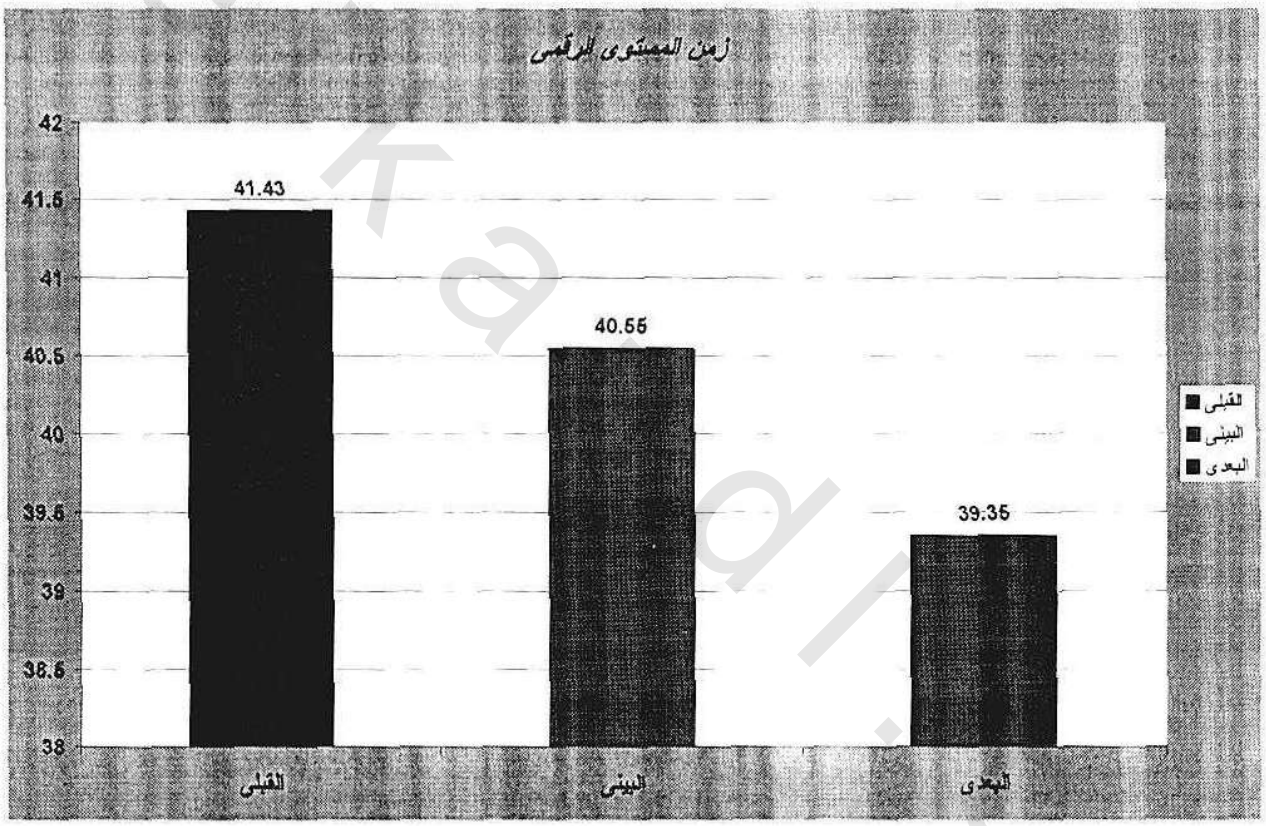
جدول (٢٧)

دلالة الفروق بين العضلات القابضة والباسطة فى القياس البعدى

المتغيرات		المتوسط الحسابى	الإنحراف المعيارى	متوسط الفروق	قيمة ت
القوة القصوى للرجل اليمنى	قابضة	٤١	٥,٠٣	٢,٥٠	١,٥٩٤
	باسطة	٣٨,٥٠	٤,٨٩		
القوة القصوى للرجل اليسرى	قابضة	٣٨,٥٠	٥,١٦	٢,٢٥	١,٤٢٤
	باسطة	٣٦,٢٥	٤,٨٣		
القوة القصوى للرجلين معا	قابضة	٧٣,٥٠	٧,٦٣	٣,٧٥	١,٥٨٤
	باسطة	٦٩,٧٥	٧,٣٤		

قيمة ت الجدولية عند ٠,٠٥ = ١,٦٨

يتضح من جدول (٢٧) أنه لا توجد فروق معنويه فى القوة القصوى للرجل اليمنى بين العضلات القابضة والعضلات الباسطة عند مستوى ٠,٠٥ حيث كانت ١,٥٩٤ , كما ظهرت فروق غير داله إحصائية فى القوة القصوى للرجل اليسرى بين العضلات القابضة والعضلات الباسطة حيث كانت ١,٤٢٤ عند مستوى ٠,٠٥ , كما أظهرت نتائج الجدول أنه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية أيضا للقوة القصوى للرجلين معا بين العضلات القابضة والعضلات الباسطة حيث كانت ١,٥٨٤ عند مستوى معنوى ٠,٠٥



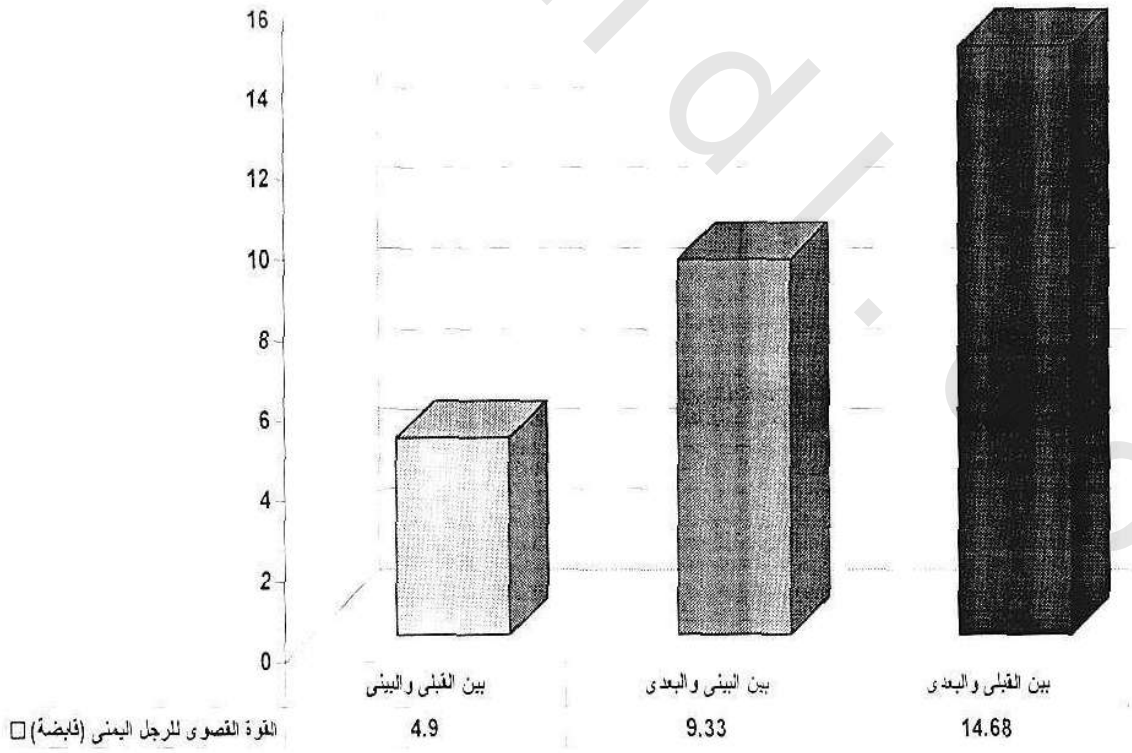
شكل رقم (٦)

obeikandl.com

جدول (٢٨)

معدلات التغير بين القياسات (القبلية ، البينية ، البعدية)
لمتغير القوة القصوى للرجل اليمنى (قابضة)

القياسات	المتوسط	القبلية	البينية	البعدية
القبلية	٣٥,٧٥	———	٤,٩	١٤,٦٨
البينية	٣٧,٥		———	٩,٣٣
البعدية	٤١			———



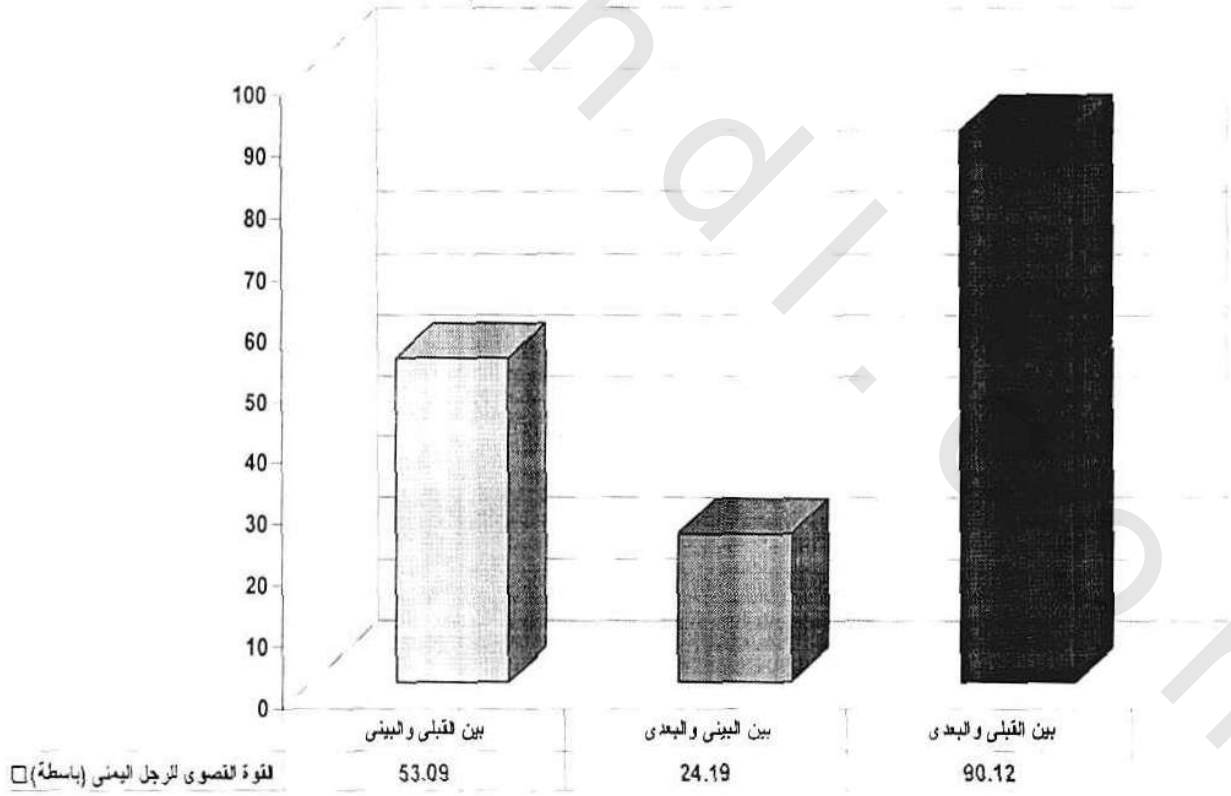
شكل (٧)

obeikandl.com

جدول (٢٩)

معدلات التغير بين القياسات (القبلية ، البينية ، البعدية)
لمتغير القوة القصوى للرجل اليمنى (باسطة)

القياسات	المتوسط	القبلية	البينية	البعدية
القبلية	٢٠,٢٥	———	٥٣,٠٩	٩٠,١٢
البينية	٣١		———	٢٤,١٩
البعدية	٣٨,٥			———



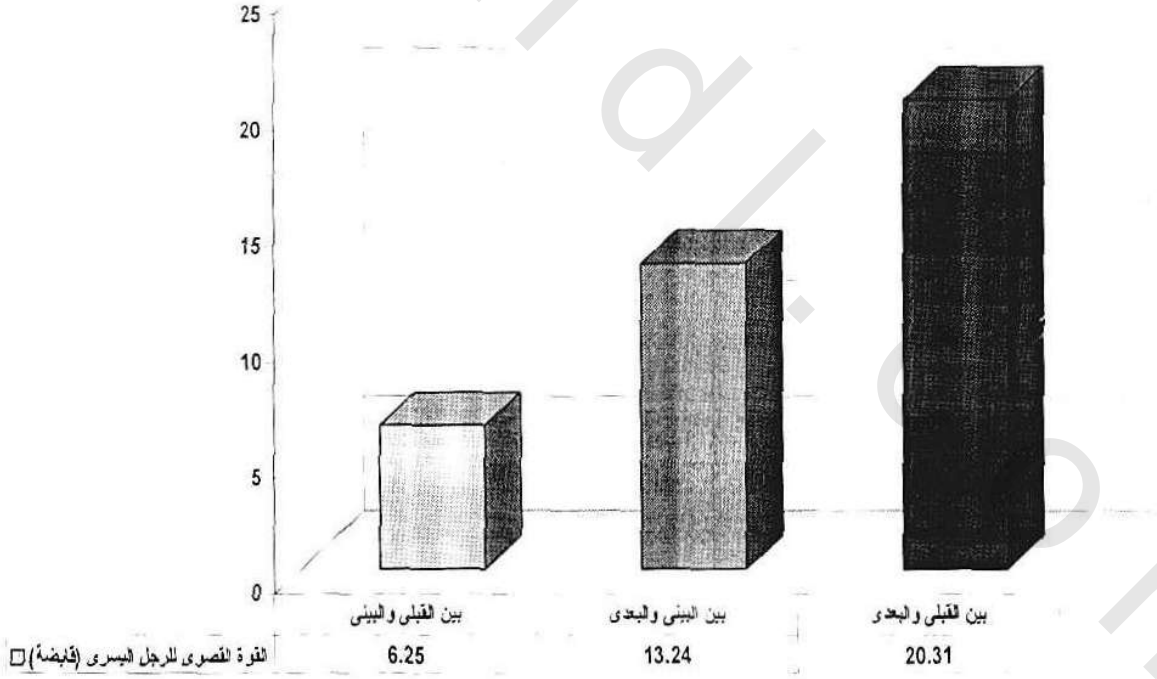
شكل (٨)

opelkandil.com

جدول (٣٠)

معدلات التغير بين القياسات (القبلية ، البينية ، البعدية)
لمتغير القوة القصوى للرجل اليسرى (قابضة)

القياسات	المتوسط	القبلية	البينية	البعدية
القبلية	٣٢	———	٦,٢٥	٢٠,٣١
البينية	٣٤		———	١٣,٢٤
البعدية	٣٨,٥			———

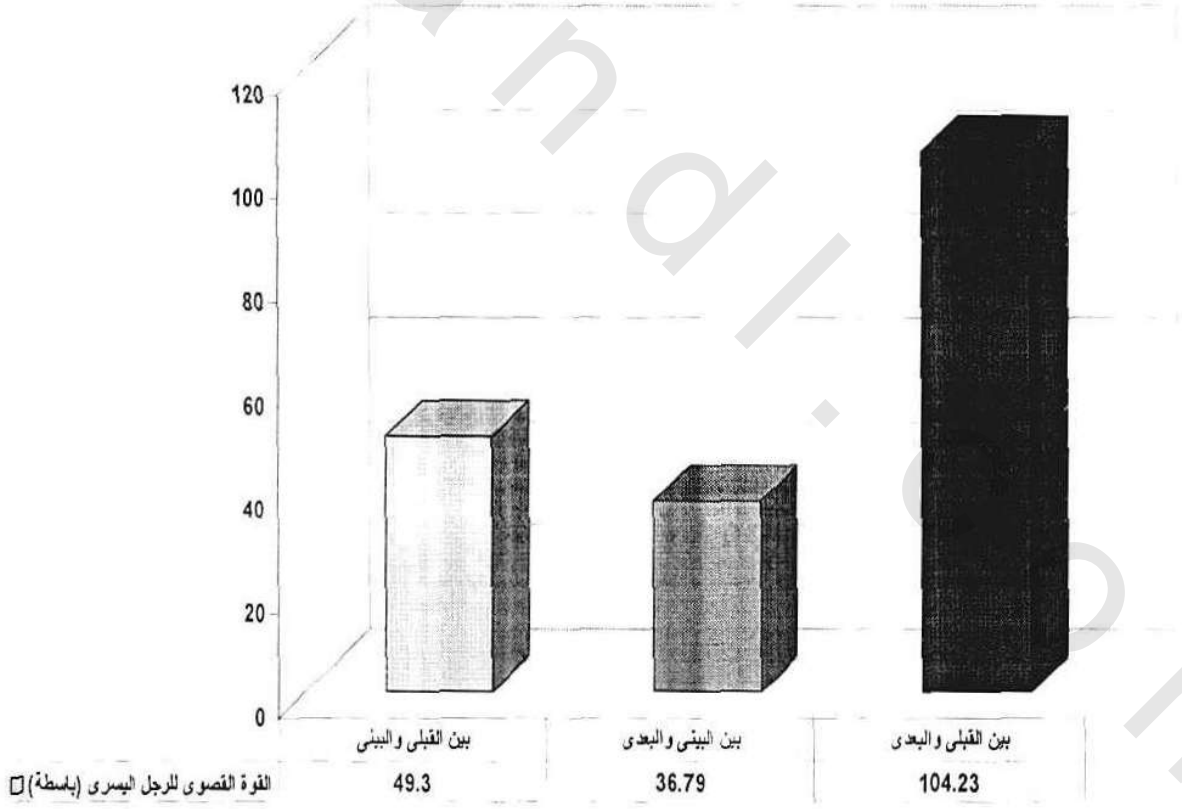


شكل (٩)

جدول (٣١)

معدلات التغير بين القياسات (القبلية ، البينية ، البعدية)
لمتغير القوة القصوى للرجل اليسرى (باسطة)

القياسات	المتوسط	القبلية	البينية	البعدية
القبلية	١٧,٧٥	———	٤٩,٣	١٠٤,٢٣
البينية	٢٦,٥		———	٣٦,٧٩
البعدية	٣٦,٢٥			———



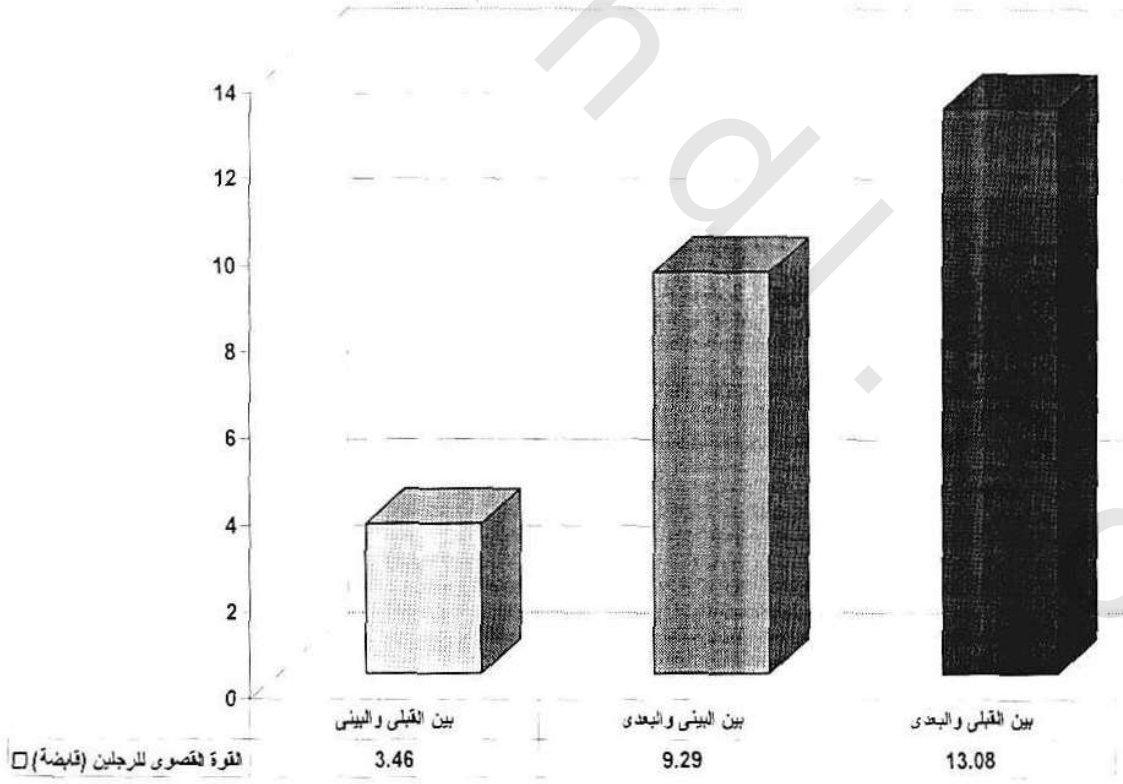
شكل (١٠)

obeikandl.com

جدول (٣٢)

معدلات التغير بين القياسات (القبلية ، البينية ، البعدية)
لمتغير القوة القصوى للرجلين معا (قابضة)

القياسات	المتوسط	القبلية	البينية	البعدية
القبلية	٦٥	———	٣,٤٦	١٣,٠٨
البينية	٦٧,٢٥		———	٩,٢٩
البعدية	٧٣,٥			———

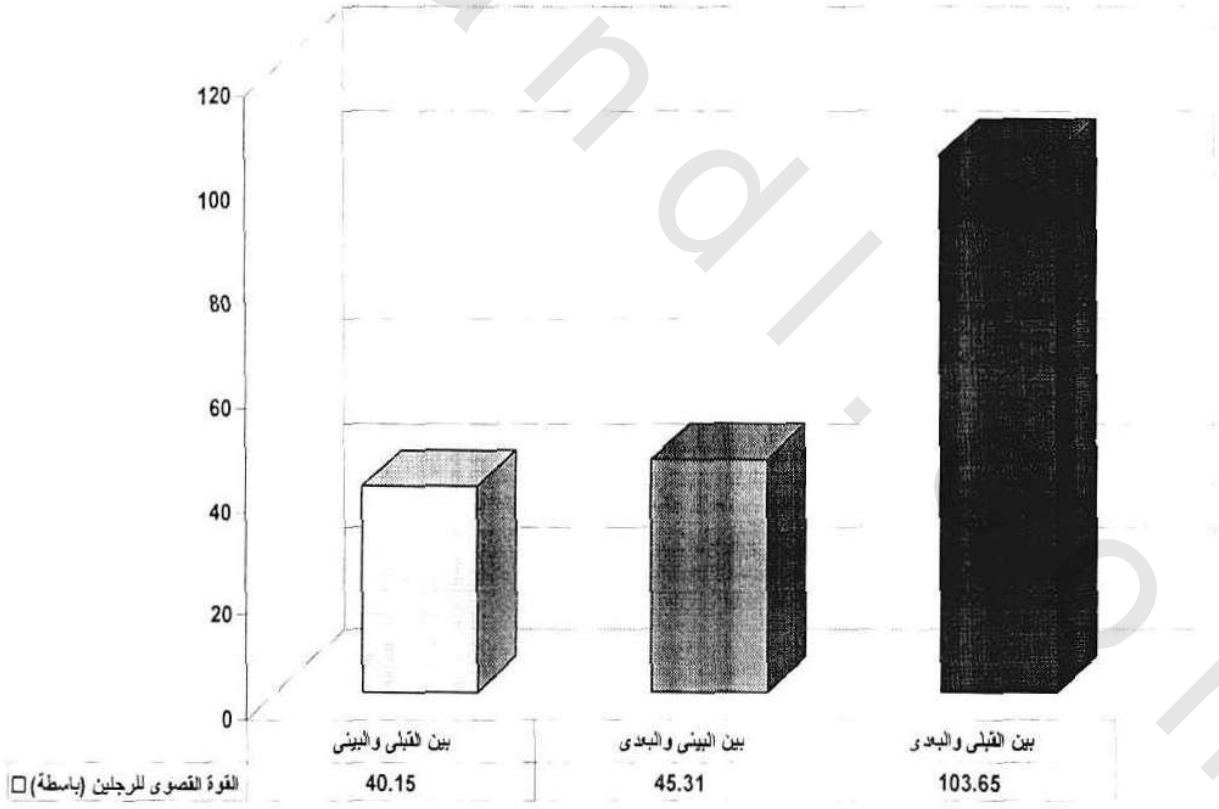


شكل (١١)

جدول (٣٣)

معدلات التغير بين القياسات (القبلية ، البينية ، البعدية)
لمتغير القوة القصوى للرجلين معا (باسطة)

القياسات	المتوسط	القبلية	البينية	البعدية
القبلية	٣٤,٢٥	ـــــ	٤٠,١٥	١٠٣,٦٥
البينية	٤٨		ـــــ	٤٥,٣١
البعدية	٦٩,٧٥			ـــــ



شكل (١٢)

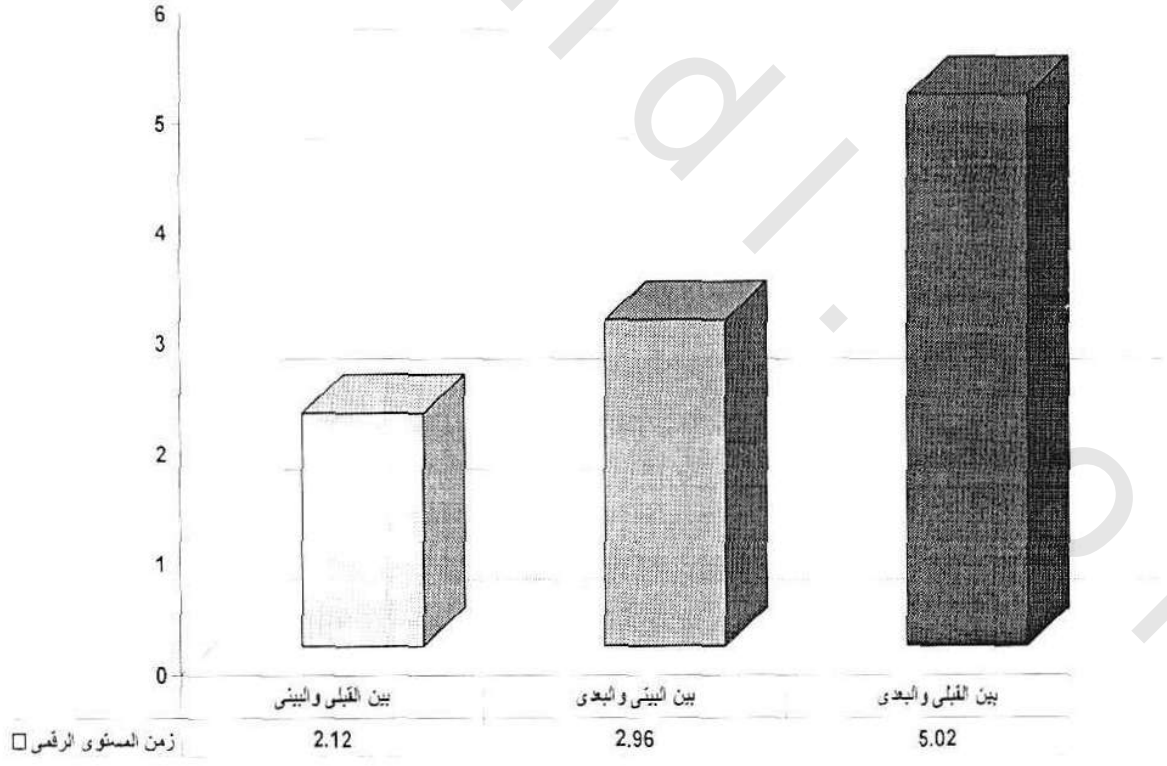
obeikandl.com

جدول (٣٤)

معدلات التغير بين القياسات (القبلية ، البينية ، البعدية)

لمتغير المستوى الرقمى

القياسات	المتوسط	القبلية	البينية	البعدية
القبلية	٤١,٤٣	———	٢,١٢	٥,٠٢
البينية	٤٠,٥٥		———	٢,٩٦
البعدية	٣٩,٣٥			———



شكل (١٣)

obeikandl.com

٢/٤ مناقشة النتائج وتفسيرها :

فى ضوء أهداف البحث وفروضه وما تم من إجراءات للدراسة والمعالجات الإحصائية يتضح الاتى :-

يتضح من جدول (١١) لفروق المتوسطات وإختبار (ت) للمتغيرات للقياسات القبلية يتضح أن هناك فروق ذات دلالة إحصائية بين القوة القصوى للرجل اليمنى (قابضة) و القوة القصوى للرجل اليمنى (باسطة) حيث بلغت قيمة (ت) المحسوبة ٩,٨٦٨ ، وهناك فروق ذات دلالة إحصائية بين القوة القصوى للرجل اليسرى (قابضة) والقوة القصوى للرجل اليسرى (باسطة) حيث بلغت قيمة (ت) المحسوبة ٨,٥٩٨ ، وهناك فروق ذات دلالة إحصائية بين القوة القصوى للرجلين معا (قابضة) والقوة القصوى للرجلين معا (باسطة) حيث كانت قيمة (ت) المحسوبة ١٥,١٥٨ ، حيث كانت قيمة (ت) الجدولية عند مستوى ٠,٠٥ = ١,٦٨ ، و هذا يؤكد أن هناك فروق معنوية بين العضلات القابضة والباسطة فى الاختبار الخاص بالتوازن العضلى مما يؤكد أن هناك إختلال فى التوازن العضلى ، فهى حقيقة واقعه لكثير من الأنشطة الرياضية بصفة عامة وفى السباحة بصفة خاصة ويرجع ذلك نتيجة الاستخدام المتكرر لبعض أجزاء الجسم دون غيرها من الأجزاء المقابلة لها مما يؤدى إلى تباين أحمال التدريب وتباين مقدرة أنسجة العضلات على استعادة الشفاء وهذا الاختلال فى التوازن يزيد من مخاطر الإصابة .

حيث أشار "**عبد العزيز النمر و ناريمان الخطيب**" (٢٠٠٠) إلى أن نتائج الكثير من الأبحاث العلمية أشارت إلى أن تأثير النشاط الرياضى الممارس على قوة المجموعات العضلية للحركة الأساسية على حساب المجموعات العضلية المقابلة لها ، وأن إختلال التوازن فى القوة هو حقيقة واقعة بالنسبة لبعض الأنشطة الرياضية ويعتقد أن أغلب التكيفات الناتجة عن هذا الاختلال تنجم عن الإستخدام المتكرر لبعض أجزاء الجسم بدون استخدام مماثل للأجزاء المقابلة لها مما يؤدى إلى تباين أحمال التدريب وتباين مقدرة أنسجة العضلات على استعادة الشفاء ، وهذا الاختلال فى التوازن يزيد من مخاطر الاصابة ، وهذا الاختلال فى التوازن يزيد من مخاطر الاصابة ، ويمكن تقليل مخاطر الاصابة من خلال تصميم برامج تدريبية ملائمة تهدف إلى تحسين التوازن العضلى منذ مراحل الممارسة المبكرة . (٢٥ : ٢٣٠)

وقد أكد "**إيهاب إسماعيل**" (٢٠٠٥) على أنه يوجد هناك قصور فى برامج الإعداد البدنى وتدريبات الأثقال للسباحين التى تنمى القوة الديناميكية للمجموعات العضلية العاملة والمقابلة والتى تساعد السباح على التقدم فى الماء حيث يؤدى ذلك إلى تحسين المستوى الرقمى .
(٨ : ٢٦٧)

ويشير "**محمد القط**" (٢٠٠٢) إلى أنه فى معظم البرامج التدريبية نجد المدربون يركزون على تنمية القوة لبعض العضلات التى لها الدور الرئيسى فى الأداء دون الإهتمام بالعضلات المقابلة . (٤٤ : ٢٨٣)

ويؤكد "**عبد العزيز النمر**" (١٩٩٣) ، "**عاطف رشاد**" (١٩٩٩) ، "**وائل قنديل**" (٢٠٠١) ، "**هانى الديب**" (٢٠٠٣) ، "**وليد درويش**" (٢٠٠٤) ، "**جمال الجمل**" (٢٠٠٤) ، "**إيهاب اسماعيل**" (٢٠٠٦) إلى أهمية عدم وجود إختلال فى التوازن العضلى على المفاصل والذى يؤدى إلى ضيق المدى الحركى للمفصل وبالتالى إعاقة مستوى إظهار القوة والسرعة والتوافق لدى الرياضيين ، كما يؤدى إلى ضعف مستوى التوافق العضلى بين الألياف العضلية داخل العضلة وكذلك بين العضلات وهذا بالتالى يؤدى الى إنخفاض الإقتصادية فى الأداء وكثيرا ما يكون سببا رئيسيا لحدوث إصابات العضلات والأربطة ، ويمكن أن يشكل ذلك إعاقة للأداء فى المنافسة كما يعوق الأداء الإنسيابى الحركى .
(٢٣) (٢٢) (٥٨) (٥٦ : ٣ ، ٤) (٥٩) (٦٧) (٨)

كما يتضح من جدول (١٢) والخاص بدلالة الفروق بين العضلات القابضة والباسطة فى القياس البينى أن هناك فروق غير معنوية فى القوة القصوى للرجل اليمنى بين العضلات القابضة والعضلات الباسطة عند مستوى ٠,٠٥ حيث كانت ٣,٧٢٨ ، كما ظهرت فروق غير معنوية فى القوة القصوى للرجل اليسرى بين العضلات القابضة والعضلات الباسطة حيث كانت ٤,٣٤٠ عند مستوى ٠,٠٥ ، كما أظهرت نتائج الجدول أن هناك فروق غير دالة إحصائيا للقوة القصوى للرجلين معا بين العضلات القابضة والعضلات الباسطة حيث كانت ٦,٣٤٩ عند مستوى معنوية ٠,٠٥

ويشير الباحث إلى أنه بالرغم من أنه مر شهر ونصف من البرنامج التدريبى إلا أن هناك فروق معنوية ولكن أقل من بداية تطبيق البرنامج وهذا يدل على فاعلية البرنامج التدريبى نحو تحقيق التوازن العضلى بين العضلات العاملة والمقابلة .

وبهذا تحقق الفرض الأول الذى ينص على :-
توجد فروق ذات دلالة إحصائية فى القياس القبلى بين العضلات القابضة والباسطة فى التوازن العضلى لصالح العضلات العامة .

يتضح من الجداول (١٣) ، (١٧) ، (٢١) والخاص بتحليل التباين بين الثلاث قياسات (القبلى ، البينى ، البعدى) فى العضلات القابضة الخاصة بالقوة القصوى لكل من (الرجل اليمنى ، الرجل اليسرى ، الرجلين معا) أن هناك فرووقا ذات دلالة إحصائية بين القياسات الثلاثة فى قياس العضلات القابضة الخاصة بالقوة القصوى (الرجل اليمنى ، الرجل اليسرى ، الرجلين معا) ، حيث كانت قيمة ف المحسوبة ٤,٦٠٦ عند مستوى ٠,٠٥ ، ٦,٠٩٣ عند مستوى ٠,٠٥ ، ٦,٤٩٣ عند مستوى ٠,٠٥

كما يتضح من الجداول (١٤) ، (١٨) ، (٢٢) الخاص بدلالة الفروق بين الثلاث قياسات (القبلى ، البينى ، البعدى) أنه توجد فروقا معنوية فى متغير العضلات القابضة الخاصة بالقوة القصوى لكل من (الرجل اليمنى ، الرجل اليسرى ، الرجلين معا) بين القياسات القبلية والقياسات البعدية لصالح القياسات البعدية .

ويذكر "**عبد العزيز النمر وناريمان الخطيب**" (١٩٩٦) عن "ويستكوت" أن الطريق لمنع الإصابات يبدأ بالتنمية المتوازنة على جانبى المفصل بين العضلات المحركة الأساسية والعضلات المضادة . (٢٤ : ٧)

ويشير الباحث إلى التحسن الواضح فى القوة القصوى وهى أحد المكونات الأساسية فى الأداء الحركى وهو ما يحقق هدف الدراسة فى أن البرنامج التدريبى للتوازن العضلى فى القوة له تأثير هام فى تنمية القوة العضلية بصفة عامة وهذا وهذا ما يتفق عليه كل من "**عبد العزيز النمر**" (١٩٩٣) و "**ديفيد** "**David** (١٩٩٧) فى أن التوافق بين المجموعات العضلية القابضة والباسطة تساعد على زيادة القوة العضلية فى الأداء ، كما أن الابقاء فى توازن حقيقى مع زيادة القوة القصوى هو المطلب الاول لتنمية القوة العضلية ، حيث يعزو الباحث هذه التنمية فى القوة العضلية إلى التدريبات والتمرينات التى تم تطبيقها فى البرنامج التدريبى . (٢٣) (٦٤)

كما يؤكد "**محمد عبد الدايم** و **مدحت صالح** و **طارق القطان**" (١٩٩٣) أن النسبة المئوية العالية لتوزيع الألياف السريعة للإنقباض فى العضلة هى المسئولة عن تنمية القوة العضلية لبرامج التدريب بالأثقال ويدعم هذا الرأى وجود التضخم الانتقائى للألياف السريعة والانقباض والتى تعكس أفضلية استخدام هذه الألياف فى تدريب القوة القصوى والسرعة الحركية وتأثرها بها ، هذا بالإضافة إلى العلاقة الضرورية بين زيادة السرعة الحركية ونسبة توزيع الألياف سريعة الانقباض . (٤٧)

وهذا ما أكده كل من "**عبد العزيز النمر**" (١٩٩٣) و"**ديفيد David** " (١٩٩٧) بأن استخدام برامج مصممه جيدا ومخطط لها بعناية تؤدى إلى تحسين الأداء وتطوير الإنجاز .
(٢٣) (٦٤)

وبهذا يتحقق الفرض الثانى ، الرابع ، السادس الذى ينص على :-
توجد فروق ذات دلالة إحصائية فى القياسات (القبلية ، البينية ، البعدية) للعضلات القابضة لكل من (الرجل اليمنى ، الرجل اليسرى ، الرجلين معا) لصالح القياسات البعدية .

يتضح من جدول (١٥) ، (١٩) ، (٢٣) الخاص بتحليل التباين بين الثلاث قياسات (القياس القبلى ، القياس البينى ، القياس البعدى) أن هناك فروقا ذات دلالة إحصائية بين القياسات الثلاثة (القبلى ، البينى ، البعدى) فى قياس العضلات الباسطة الخاصة بالقوة القصوى (الرجل اليمنى ، الرجل اليسرى ، الرجلين معا) ، حيث كانت قيمة ف المحسوبة ٧٦,٢٠٨ عند مستوى ٠,٠٥ ، ٨٣,٢٧٢ عند مستوى ٠,٠٥ ، ١٠٢,٦٧١ عند مستوى ٠,٠٥

كما يتضح من جدول (١٦) ، (٢٠) ، (٢٤) الخاص بدلالة الفروق بين الثلاث قياسات (القبلى ، البينى ، البعدى) فى العضلات الباسطة الخاصة بالقوة القصوى (الرجل اليمنى ، الرجل اليسرى ، الرجلين معا) أنه توجد فروقا معنوية فى متغير العضلات الباسطة الخاصة بالقوة القصوى (الرجل اليمنى ، الرجل اليسرى ، الرجلين معا) بين القياسات القبلية والقياسات البينية لصالح القياسات البينية ، كما توجد فروق معنوية بين القياسات القبلية والقياسات البعدية لصالح

القياسات البعدية ، كما توجد فروق معنوية بين القياسات البينية والقياسات البعدية لصالح القياسات البعدية .

وهذا ما أكدته دراسة "**محمود وكوك**" (٢٠٠٥) إلى أن أبسط الطرق لعلاج إختلال التوازن العضلى هو تجنب حدوثة وذلك من خلال أداء تدريبات لبعض المجموعات العضلية المقابلة للعضلات العاملة فى النشاط الرياضى وبذلك يتم الوقاية من الأثار السلبية لإختلال التوازن العضلى , وبناء علية يجب أن يعرف الفرد هذا الإحتمال ويحاول تجنبة عن طريق تحديد التمرينات المخالفه للأداء فى النشاط الذى يمارسه الفرد حتى يدرب المجموعات العضلية المحيطة بالمفصل على نحو سليم . (٤٨ : ٤٩)

كما يوضح "**محمد القط**" (٢٠٠٢) أنه للتغلب على عدم التوازن العضلى الناتج عن التكيف مع الأداء يتطلب هذا بعض الإجراءات لمحاولة معادلة القوة لهذا الجانب الضعيف حتى يكون النمو معتدلا ، وهذا يتطلب تقوية العضلات المقابلة وذلك عن طريق إهتمام المدربون بالتدريبات التى لها تأثير مباشر على القوة ليس فقط للعضلات الرئيسية العاملة أثناء السباحة ولكن للعضلات المقابلة أيضا . (٤٤ : ٢٨٣)

وفى هذا الصدد يرى "**عبد العزيز النمر ونـاريمان الخطيب**" (١٩٩٦) عن "**ويستكوت**" أن الطريق لمنع الإصابات يبدأ بالتنمية المتوازنة على جانبى المفصل بين العضلات المحركة الأساسية والعضلات المضادة . (٢٤ : ٧)

وبهذا يتحقق الفرض الثالث ، الخامس ، السابع الذى ينص على :-
توجد فروق ذات دلالة إحصائية فى القياسات (القبلية ، البينية ، البعدية) للعضلات الباسطة لكل من (الرجل اليمنى ، الرجل اليسرى ، الرجلين معا) لصالح القياسات البعدية .

يتضح من جدول (٢٥) الخاص بتحليل التباين بين الثلاث قياسات (القبلى ، البينى ، البعدى) فى المستوى الرقمى أن هناك فروقا ذات دلالة إحصائية بين القياسات الثلاثة فى المستوى الرقمى ، حيث كانت قيمة ف المحسوبة ٧٧,٦٩٥ عند مستوى ٠,٠٥

كما يتضح من جدول (٢٦) والخاص بدلالة الفروق بين الثلاث قياسات (القبلى ، البينى ، البعدى) فى المستوى الرقمى أنه توجد فروقا معنوية فى متغير المستوى الرقمى بين القياسات القبلية والقياسات البينية لصالح القياسات البينية ، كما كما توجد فروق معنوية بين القياسات القبلية والقياسات البعدية لصالح القياسات البعدية ، كما توجد فروق معنوية بين القياسات البينية والبعدية لصالح القياسات البعدية .

حيث يشير "**مسعد على**" (١٩٩٧) نقلا عن "**ويستكوت westcott**" إلى أن التدريب بالأثقال يؤدى الى زيادة قوة العضلات , نتيجة لتعرضها إلى ثقل متدرج الصعوبة ، مما يؤدى إلى حدوث نوع من التكيف للعضلات المشتركة فى العمل , وزيادة القوة العضلية نتيجة تعرضها لمقاومة أكبر فأكبر . (٤٩ : ٦٤)

كما يؤكد "**حاتم حسنى**" (١٩٩٢) أن التدريب بالأثقال يؤدى إلى تنمية فى القوة العضلية وبالتالى تحسن فى سرعة الأداء الذى يحسن من المستوى الرقمى . (١٢)

وتشير "**هدير عبد العظيم**" (٢٠٠٥) نقلا عن "**فيردى ديشوت وآخرون deschodt and al**" (١٩٩٩) أن تدريب السباحين يجب أن يشتمل على التدريبات الخاصة بتنمية القوة العضلية حيث يؤدى ذلك إلى تحسين مقدرة السباح على أداء أسرع معدل لحركات الذراعين وضربات الرجلين . (٥٧ : ١١)

ويرجع الباحث هذا التحسن فى المستوى الرقمى إلى البرنامج التدريبى ، حيث يشير إلى تحسن الأداء فى حركات الرجلين وفاعليتها فكلما كانت حركات الرجلين فى المسارات الحركية السليمة يؤدى ذلك إلى تحسن فى المستوى الرقمى وهذا لا يحدث ألا بوجود قوة ديناميكية للرجلين أثناء الأداء فى العضلات القابضة وأيضا الباسطة لتحسين حركة الشد والدفع فى أداء الرجلين حيث تعتبر العضلات القابضة (العضلة ذات الأربع رؤوس الفخذية) تعمل فى المرحلة الاساسية أما العضلات الباسطة فهى (العضلة ذات الرأسين الفخذية) أما فى المرحلة الرجوعية فالعضلات ذات الرأسين الفخذية تعتبر القابضة والعضلات ذات الأربع رؤوس الفخذية تعتبر باسطة وهذا ما تهدف إلى الدراسة حيث لا يمكن تحقيق هذه النتائج إلا بوجود توازن عضلى للقوة الديناميكية للعضلات العاملة والعضلات المقابلة وهذا ما أكده كل من **محمد حسانين وأحمد كسرى** (١٩٩٨) ، و **هيتكامب وآخرون Heitkamp et al.,** (٢٠٠١) ، **وعاطف رشاد** (١٩٩٩) **ووائل قنديل** (٢٠٠١) ، حيث أكدوا أن قوة العضلات القابضة والباسطة حول المفصل وتحسين المدى الحركى والسرعة الحركية والقدرات العضلية يؤدى إلى تحسن ملحوظ فى السرعة والقوة والمستوى الرقمى .

(٤٠) (٦٨) (٢٢)

(٥٨)

وهذا ما أكدته نتائج دراسة "**إيهاب اسماعيل**" (٢٠٠٦) أن البرنامج البرنامج التدريبى للاثقال للتوازن العضلى للقوى الديناميكية للمرفقين أثر على القوى القصوى للمرفقين القابضة والباسطة والقدرة الحركية ٢٠ث قابضة وباسطة والسرعة الحركية ١٠ث قابضة وباسطة و زمن ١٠٠م فراشة ، وأنه لم تحدث أى حالات إصابة طوال البرنامج التدريبى ، وأن هناك أرتباط قوى وعلاقة عكسية بين التوازن العضلى للعضلات العاملة على المرفقين والمستوى الرقمى لسباحة الفراشة . (٨)

وبهذا يتحقق الفرض الثامن الذى ينص على :-
توجد فروق ذات دلالة إحصائية فى القياسات (القبلية ، البينية ، البعدية) فى المستوى الرقمى لصالح القياس البعدى .

يتضح من جدول (٢٧) والخاص بالمتوسط الحسابى والانحراف المعيارى ومتوسط الفروق واختبار (ت) للمتغيرات فى القياس البعدى ، حيث أظهرت النتائج أنه لا توجد فروق دالة إحصائيا فى التوازن العضلى للعضلات القابضة والباسطة ، ويفسر الباحث عدم ظهور دلالة بين القياسين كنتيجة إيجابية لتأثير البرنامج التدريبى للأثقال .

وهذا ما أكده "**هانى الديب**" (٢٠٠٣) إلى أن أفضل الطرق لإعادة التوازن العضلى هى التدريبات التى يتم فيها (تدريب الأولوية) ويشمل هذا المفهوم الإهتمام بتدريب الجزء الضعيف بجانب الجزء القوى حتى يعطيه الفرصة للحاق بالجزء الأقوى فى الجسم فى الحركة المؤداة ، وتبلغ المدة المتوسطة لإعادة التوازن العضلى فى العادة من (٣-٤ أشهر) ويتوقف ذلك على الفرق بين الجانبين فى البداية . (٥٦ : ٢٧)

وقد أشار "**عبد العزيز النمر ونارىمان الخطيب**" (١٩٩٦) إلى أنه عندما تنقبض العضلة أو المجموعة العضلية العاملة ، فإن العضلة أو المجموعات العضلية المضادة antagonistic muscle ترتخى كى لا تعوق الحركة ، وعند وصول الطرف المتحرك إلى الحد النهائى لمدى حركة المفصل فإن العضلة أو المجموعه العضلية المضادة تنقبض إنقباضا لحظيا يتناسب مع قوة إنقباض العضلة أو المجموعة العضلية المحركة الأساسية prime mover muscle وسرعة الطرف المتحرك لإيقاف حركته ، وذلك لحماية المفصل من الإصابة . (٢٤ : ٢٨)

وهذا ما أكده كل من "**سيان سوكران وتوم هوس sean cochran , tom house**" (٢٠٠٠) أن التوازن العضلى يتطلب وجود تكافؤ بين قوة العضلة أو المجموعة العضلية العاملة مع قدرة العضلة أو المجموعة العضلية المقابلة لها ، ويتطلب ذلك وجود توازن فى نسب القوة فى جسم الفرد وذلك على جانبى الجسم وبين الطرفين العلوى والسفلى للجسم وبين المجموعات العضلية حول نفس المفصل ، ويتطلب الوصول لهذا التوازن التدريب بأداء تكرارات ومجموعات مناسبة تتناول العضلات المحركة الأساسية للحركة والعضلات المضادة والعضلات المساعدة . (٧٤ : ٢٦)

وبهذا يتحقق الفرض التاسع الذى ينص على :-

لا توجد فروق ذات دلالة إحصائيه فى القياس البعدى بين العضلات العاملة والمقابلة

يتضح من نتائج الجداول أن الفروق المعنوية للعضلات المقابلة (الباسطة) أكبر من العاملة (القابضة) ويرجع ذلك إلى تركيز تدريبات البرنامج للعضلات المقابلة ونسب توزيع الأحمال التدريبية للعضلات العاملة والمقابلة .