٤ – الفصل الرابع

عرض النتائج ومناقشتها

١/٤ عرض النتائج

٢/٤ تفسير ومناقشة النتائج

يتناول هذا الفصل عرض النتائج التى أمكن التوصل إليها من خلال المعالجة الإحصائية لبيانات البحث وفى ضوء القياسات المستخدمة ويتم عرض النتائج وفقا لترتيب الأهداف كمايلى:

١ - تأثير التدليك الإنعاشى على بعض المتغيرات الفسيولوجية للجهاز الدورى (معدل النبض ـ ضغط الدم الشريانى) نبضة / دقيقة .

٢ - تأثير التدليك الإنعاشى على توتر الجلد / مللى أمبير .

٣ - تأثير التدليك الإنعاشى على مستوى حمض اللاكتيك فى الدم ملليجرام .

٤ - تأثير التدليك الإنعاشى على التوافق العصبى العضلى .

٥ - تأثير التدليك الإنعاشى على كهربية العضلات (النشاط الكهربى البيولوجى الحيوى) مللى / فولت .

سوف توضح الجداول الإحصائية نتائج البحث وفقا للترتيب السابق .

١/٤ عرض النتائج

جدول (٤)

المتوسط الحسابى والإنحراف المعيارى ومعامل الإلتواء

لقياس معدل النبض

ن = ١٤

النبض	م	ع	ل
ق ١	٧٩,٤٣	٥,٦١	٠,٦١
ق ٢	١٧٦,٦٤	٢٣,٥٤	-٠,٤٤
ق ٣	٩٤,١٤	١٢,١٧	٠,١٥

يتضح من جدول (٤) المتوسط الحسابى والإنحراف المعيارى ومعامل الإلتواء حيث تراوح معامل الالتواء بين (-٠,٤٤ ، ٠,٦١) و هذه القيم محصورة بين (-٣ ، ٣) أى قيم الاختبار تقع تحت المنحنى الاعتدالى لقياس معدل النبض .

جدول (٥)

المتوسط الحسابى والإنحراف المعيارى ومعامل الإلتواء لقياس ضغط الدم الإنقباضى

ن = ١٤

الضغط الإنقباضى	م	ع	ل
ق ١	١١٨,٩٣	٣,٨٢	٠,٢٨ –
ق ٢	١٥٠,٧١	١٤,١٢	٠,٦٤ –
ق ٣	١١٦,٧٩	٥,١٢	٠,٦٣ –

يتضح من الجدول (٥) المتوسط الحسابى والإنحراف المعيارى ومعامل الإلتواء حيث تراوح معامل الإلتواء بين (–٠,٦٤ ، – ٠,٢٨) وهذه القيم محصورة بين (–٣ ، ٣) أى قيم الإختبار تقع تحت المنحنى الإعتدالى لقياس ضغط الدم الإنقباضى .

جدول (٦)

المتوسط الحسابى والإنحراف المعيارى ومعامل الإلتواء لقياس ضغط الدم الإنبساطى

ن = ١٤

الضغط الإنبساطى	م	ع	ل
ق ١	٧٩,٦٤	١,٤٥	٠,٢٥
ق ٢	١٢١,٤٣	٢١,٣٣	-٠,٨٦
ق ٣	٧٨,٩٣	٦,٠٨	-٠,١٦

يتضح من جدول (٦) المتوسط الحسابى والإنحراف المعيارى ومعامل الإلتواء حيث تراوح معامل الإلتواء بين (-٠,٨٦ ، ٠,٢٥) وهذه القيم محصورة بين (-٣ ، ٣) أى قيم الإختبار تقع تحت المنحنى الإعتدالى لقياس ضغط الدم الإنبساطى .

جدول (٧)

المتوسط الحسابى والإنحراف المعيارى ومعامل الإلتواء

لقياس توتر الجلد

ن = ١٤

توتر الجلد	م	ع	ل
ق ١	٧٢,٦٤	٢٢,٠٦	١,٢٤ -
ق ٢	٤٥,٧٩	٢٠,١٢	٠,٧٨
ق ٣	٩٩,٥٧	٢٦,٢٩	٠,٧٨ -

يتضح من جدول (٧) المتوسط الحسابى والإنحراف المعيارى ومعامل الإلتواء حيث تراوح معامل الإلتواء بين (-١,٢٤ ، ٠,٧٨) وهذه القيم محصورة بين (-٣ ، ٣) أى قيم الإختبار تقع تحت المنحنى الإعتدالى لقياس توتر الجلد .

جدول (٨)

المتوسط الحسابى والإنحراف المعيارى ومعامل الإلتواء

لقياس حمض اللاكتيك

ن = ١٤

حمض اللاكتيك	م	ع	ل
ق ١	١١,٦٥	١,٦٤	- ٠,٤٦
ق ٢	٥٠,٢١	٣,٩٤	- ٠,١٥
ق ٣	١٦,٧١	٢,١٣	٠,٦٢

يتضح من جدول (٨) المتوسط الحسابى والإنحراف المعيارى ومعامل الإلتواء حيث تراوح معامل الإلتواء بين (- ٠,٤٦ ، ٠,٦٢) وهذه القيم محصورة بين (-٣ ، ٣) أى قيم الإختبار تقع تحت المنحنى الإعتدالى لقياس حمض اللاكتيك .

جدول (٩)

المتوسط الحسابى والإنحراف المعيارى ومعامل الإلتواء لقياس التوافق العصبى العضلى

ن = ١٤

التوافق	م	ع	ل
ق ١	١٣١,٤٣	٢٤,٤٥	- ٠,٧٦
ق ٢	١٥٢,١٤	٢٧,٧٨	- ٠,٦٤
ق ٣	٧٨,٥٠	١٥,٧١	- ٠,٧٣

يتضح من جدول (٩) المتوسط الحسابى والإنحراف المعيارى ومعامل الإلتواء حيث تراوح معامل الإلتواء بين (-٠,٧٦ ، - ٠,٦٤) وهذه القيم محصورة بين (-٣ ، ٣) أى قيم الإختبار تقع تحت المنحنى الإعتدالى لقياس التوافق العصبى العضلى .

جدول (١٠)

المتوسط الحسابى والإنحراف المعيارى ومعامل الإلتواء لقياس رسام العضلات EMG

ن = ١٤

EMG	م	ع	ل
ق ١	١١١٧,٩٨	٤٢,٩٠	- ٠,٥٦
ق ٢	٣٦٨,٠٢	١٤,٩٤	- ٠,٦٢
ق ٣	٩٢٦,٥٦	٤٣,٢٥	٠,٩٤

يتضح من جدول (١٠) المتوسط الحسابى والإنحراف المعيارى ومعامل الإلتواء حيث تراوح معامل الإلتواء بين (- ٠,٦٢ ، ٠,٩٤) وهذه القيم محصورة بين (-٣ ، ٣) أى قيم الإختبار تقع تحت المنحنى الإعتدالى لقياس رسام العضلات الكهربائى EMG .

جدول (١١)
تحليل تباين فى إتجاه واحد لقياسات
معدل النبض
ن = ١٤

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	ف
تباين كلى	٧٧٩٠٣,٦٢	٤١	١٩٠٠,٠٩	
تباين بين المجموعات	١٥٧٩,٦٢	١٣	١٢١,٥١	
تباين داخل المجموعات	٧٦٣٢٤,٠٠	٢٨	٢٧٢٥,٨٦	
المعالجات	٧٣٦٧٥,٦٢	٢	٣٦٨٣٧,٨١	٣٦١,٦٥*
البواقى	٢٦٤٨,٣٨	٢٦	١٠١,٨٦	

ويتضح من جدول (١١) أن قيمة "ف" دالة عند مستوى ٠,٠٥ وأن "ف" الجدولية دالة عند درجات حرية (٢ ، ٢٦) .

جدول (١٢)

إختبار تيوكى لمعدل النبض

LSD= ١٢,٢٠

ن = ١٤

	متوسط درجات المجموعات		
	س ١ = ٧٩,٣٤	س ٢ = ١٧٤,٧١	س٣ = ٩٤,١٤
س ٣ = ٩٤,١٤	*١٤,٨٠	*٨٠,٥٧	
س ٢ = ١٧٤,٧١	*٩٥,٣٧		

يتضح من جدول (١٢) أن القيم دالة إحصائيا عند مستوى (٠,٠٥)

- توجد دلالة إحصائيا بين درجات القياس أثناء الراحة وبين درجات القياس بعد التدليك الإنعاشى أى أن معدل النبض يتجه إلى المعدل الطبيعى بعد التدليك الإنعاشى .

- وتوجد دلالة إحصائيا بين درجات القياس بعد المجهود ومع درجات قياس التدليك الإنعاشى عالية أى أن المجهود البدنى يزيد من معدل النبض .

- توجد دلالة إحصائيا عالية بين درجات القياس أثناء الراحة وبين درجات القياس بعد المجهود .

جدول (١٣)
تحليل تباين فى إتجاه واحد لقياسات
ضغط الدم الإنقباضى
ن = ١٤

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	ف
تباين كلى	١٣٥٩٠,٤٨	٤١	٣٣١,٤٨	
تباين بين المجموعات	٢٠٢٣,٨١	١٣	١٥٥,٦٨	
تباين داخل المجموعات	١١٥٦٦,٦٧	٢٨	٤١٣,٠٩	
المعالجات	١٠١٠٨,٣٣	٢	٥٠٥٤,١٧	*٩٠,١١
البواقى	١٤٥٨,٣٣	٢٦	٥٦,٠٩	

ويتضح من جدول (١٣) أن قيمة "ف" دالة عند مستوى ٠,٠٥ وأن "ف" الجدولية دالة عند درجات حرية (٢ ، ٢٦) .

جدول (١٤)

إختبار تيوكى لقياس ضغط الدم الإنقباضى

LSD= ٩,٠٣

ن = ١٤

	متوسط درجات المجموعات		
	س ز =١١٨,٩٣	س ٢ = ١٥٠,٧١	س ٣= ١١٦,٧٩
س ٣ = ١١٦,٧٩	٢,١٤	*٣٣,٩٢	
س ٢ = ١٥٠,٧١	*٣١,٧٨		

يتضح من جدول (١٤) أن القيم دالة إحصائيا عند مستوى (٠,٠٥)

- ويتضح أيضا من الجدول أنه لاتوجد فروق دالة إحصائيا بين درجات القياس أثناء الراحة وبين درجات قياس بعد التدليك الإنعاشى أى أن ضغط الدم الإنقباضى وصل إلى معدله الطبيعى بعد التدليك إلى ماكانت عليه الطالبة أثناء الراحة .

- وتوجد فروق دالة إحصائيا بين درجات القياس بعد المجهود وبين درجات القياس بعد التدليك الإنعاشى عالية أى أن المجهود البدنى يزيد من ضغط الدم الإنقباضى .

- توجد فروق دالة إحصائيا بين درجات القياس أثناء الراحة وبين درجات القياس بعد المجهود .

جدول (١٥)
تحليل تباين فى إتجاه واحد لقياسات
ضغط الدم الإنبساطى
ن = ١٤

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	ف
تباين كلى	٢٢٥٥٧,١٤	٤١	٥٥٠,١٧	
تباين بين المجموعات	٣٣٥٧,١٤	١٣	٢٥٨,٢٤	
تباين داخل المجموعات	١٩٢٠٠,٠٠	٢٨	٦٨٥,٧١	
المعالجات	١٣٨٨٩,٢٩	٢	٦٩٤٤,٦٤	*٣٣,٩٩
البواقى	٥٣١٠,٧١	٢٦	٢٠٤,٢٦	

ويتضح من جدول (١٥) أن قيمة "ف" المحسوبة دالة عند مستوى ٠,٠٥ وأن "ف" الجدولية دالة عند درجات حرية (٢ ، ٢٦) .

جدول (١٦)

إختبار تيوكى لقياس ضغط الدم الإنبساطى

LSD= ١٧,٢٦

ن = ١٤

	متوسط درجات المجموعات		
	س١ =٧٩,٦٤	س ٢ = ١٢١,٤٣	س ٣= ٧٨,٩٣
س ٣ = ٧٨,٩٣	٠,٧١	*٤٢,٥٤	
س٢ = ١٢١,٤٣	*٤١,٧٩		

يتضح من جدول (١٦) أن القيم دالة إحصائيا عند مستوى (٠,٠٥)

- ويتضح أيضا من الجدول أنه لاتوجد فروق دالة إحصائيا بين درجات القياس أثناء الراحة وبين درجات قياس بعد التدليك الإنعاشى أى أن ضغط الدم الإنبساطى وصل إلى معدله الطبيعى بعد التدليك إلى ماكانت عليه الطالبة أثناء الراحة .

- وتوجد فروق دالة إحصائيا بين درجات القياس بعد المجهود البدنى وبين درجات القياس بعد التدليك الإنعاشى عالية أى أن المجهود البدنى يزيد من ضغط الدم الإنبساطى .

- توجد فروق دالة إحصائيا بين درجات القياس أثناء الراحة وبين درجات القياس بعد المجهود .

جدول (١٧)
تحليل تباين فى إتجاه واحد لقياسات
توتر الجلد
ن = ١٤

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	ف
تباين كلى	٤٠٨٣١,٣٣	٤١	٩٩٥,٨٩	
تباين بين المجموعات	١٤٥١٢,٦٧	١٣	١١٦,٣٦	
تباين داخل المجموعات	٢٦٣١٨,٦٧	٢٨	٩٣٩,٩٥	
المعالجات	٢٠٢٥٠,٣٣	٢	١٠١٢٥,١٧	٤٣,٣٨*
البواقى	٦٠٦٨,٣٣	٢٦	٢٣٣,٤٠	

ويتضح من جدول (١٧) أن قيمة "ف" المحسوبة دالة عند مستوى ٠,٠٥ وأن "ف" الجدولية دالة عند درجات حرية (٢ ، ٢٦) .

جدول (١٨)

إختبار تيوكى لقياس توتر الجلد

LSD= ١٨,٤٣

ن = ١٤

	متوسط درجات المجموعات		
	س١ = ٧٢,٦٤	س ٢ = ٤٥,٧٩	س٣ = ٩٩,٥٧
س ٣ = ٩٩,٥٧	*٢٦,٩٣	*٥٣,٧٨	
س ٢ = ٤٥,٧٩	*٢٦,٨٥		

يتضح من جدول (١٨) أن القيم دالة إحصائيا عند مستوى (٠,٠٥)

- ويتضح أيضا من الجدول أنه توجد فروق دالة إحصائيا بين درجات القياس أثناء الراحة وبين درجات القياس بعد التدليك الإنعاشى أى أن توتر الجلد يتجه إلى المستوى الطبيعى الذى كانت عليه الطالبة أثناء الراحة .

- وتوجد فروق دالة إحصائيا بين درجات القياس بعد المجهود البدنى وبين درجات القياس بعد التدليك الإنعاشى أى أن المجهود البدنى يزيد من توتر الجلد .

- توجد فروق دالة إحصائيا بين درجات القياس أثناء الراحة وبين درجات القياس بعد المجهود .

جدول (١٩)
تحليل تباين فى إتجاه واحد لقياسات
حمض اللاكتيك فى الدم
ن = ١٤

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	ف
تباين كلى	١٢٥٨٩,٠٨	٤١	٣٠٧,٠٥	
تباين بين المجموعات	١٢٢,٨٢	١٣	٩,٤٥	
تباين داخل المجموعات	١٢٤٦٦,٢٥	٢٨	٤٤٥,٢٢	
المعالجات	١٢٢٩٩,٠٤	٢	٦١٤٩,٥٢	*٩٥٦,٣٨
البواقى	١٦٧,٢٢	٢٦	٦,٣٤	

ويتضح من جدول (١٩) أن قيمة "ف" المحسوبة دالة عند مستوى ٠,٠٥ وأن "ف" الجدولية دالة عند درجات حرية (٢ ، ٢٦) .

جدول (٢٠)

إختبار تيوكى لقياس حمض اللاكتيك

LSD= ٣,٠٧

ن = ١٤

	متوسط درجات المجموعات		
	س١ =١١,٦٥	س٢ = ٥٠,٢١	س٣ = ١٦,٧١
س٣ = ١٦,٧١	*٥,٠٦	*٣٣,٥٠	
س٢ = ٥٠,٢١	*٣٨,٥٦		

يتضح من جدول (٢٠) أن القيم دالة إحصائيا عند مستوى (٠,٠٥)

- ويتضح أيضا من الجدول أنه توجد فروق دالة إحصائيا بين درجات القياس أثناء الراحة وبين درجات القياس بعد التدليك الإنعاشى أى أن حمض اللاكتيك يتجه نحو المستوى الطبيعى الذى كانت عليه الطالبة أثناء الراحة .

- وتوجد فروق دالة إحصائية عالية بين درجات القياس بعد المجهود البدنى وبين درجات القياس بعد التدليك الإنعاشى أى أن المجهود البدنى يزيد من حمض اللاكتيك فى الدم .

- توجد فروق دالة إحصائيا بين درجات القياس أثناء الراحة وبين درجات القياس بعد المجهود .

جدول (٢١)
تحليل تباين فى إتجاه واحد لقياسات
التوافق العصبى العضلى
ن = ١٤

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	ف
تباين كلى	٦١٤٠٠,٩٨	٤١	١٤٩٧,٥٩	
تباين بين المجموعات	١٨٦٣٣,٦٤	١٣	١٤٣٣,٣١	
تباين داخل المجموعات	٤٢٧٦٧,٣٣	٢٨	١٥٢٧,٤١	
المعالجات	٤٠٣٨٤,٣٣	٢	٢٠١٩٢,١٧	*٢٢٠,٣٢
البواقى	٢٣٨٣,٠٠	٢٦	٩١,٦٥	

ويتضح من جدول (٢١) أن قيمة "ف" المحسوبة دالة عند مستوى ٠,٠٥ وأن "ف" الجدولية دالة عند درجات حرية (٢ ، ٢٦) .

جدول (٢٢)
إختبار تيوكى لقياس التوافق العصبى العضلى
LSD= ١١,٥٦
ن = ١٤

	متوسط درجات المجموعات		
	س ١ =١٣١,٤٣	س ٢ = ١٥٢,١٤	س ٣= ٧٨,٥٠
س ٣ = ٧٨,٥٠	٥٢,٩٣*	٧٣,٦٤*	
س ٢ = ١٥٢,١٤	٢٠,٧١*		

يتضح من جدول (٢٢) أن القيم دالة إحصائيا عند مستوى (٠,٠٥)

- ويتضح أيضا من الجدول أنه توجد فروق دالة إحصائيا بين درجات القياس أثناء الراحة وبين درجات القياس بعد التدليك الإنعاشى أى أن التوافق العصبى العضلى يتجه إلى المستوى الطبيعى الذى كانت عليه الطالبة أثناء الراحة .

- وتوجد فروق دالة إحصائيا بين درجات القياس بعد المجهود البدنى وبين درجات القياس بعد التدليك الإنعاشى أى أن المجهود البدنى يؤثر على التوافق العصبى العضلى .

- توجد فروق دالة إحصائيا بين درجات القياس أثناء الراحة وبين درجات القياس بعد المجهود .

جدول (٢٣)

تحليل تباين فى إتجاه واحد لقياسات

رسام العضلات EMG

ن = ١٤

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	ف
تباين كلى	٤٣٠٦٢٩٢,٢٤	٤١	١٠٥٠٣١,٥٢	
تباين بين المجموعات	٤٤٧٦١,٣٤	١٣	٣٤٤٣,١٨	
تباين داخل المجموعات	٤٢٦١٥٣٠,٩٠	٢٨	١٥٢١٩٧,٥٣	
المعالجات	٤٢٥١١٢١,٣٠	٢	٢١٢٥٥٦٠,٦	٥٣,٨٠*
البواقى	١٠٤٠٩,٦٠	٢٦	٥	
			٤٠٠,٣٧	

ويتضح من جدول (٢٣) أن قيمة "ف" المحسوبة دالة عند مستوى ٠,٠٥ وأن "ف" الجدولية دالة عند درجات حرية (٢ ، ٢٦) .

جدول (٢٤)

إختبار تيوكى لقياس رسام العضلاتEMG

LSD= ٢٤,١٧

ن = ١٤

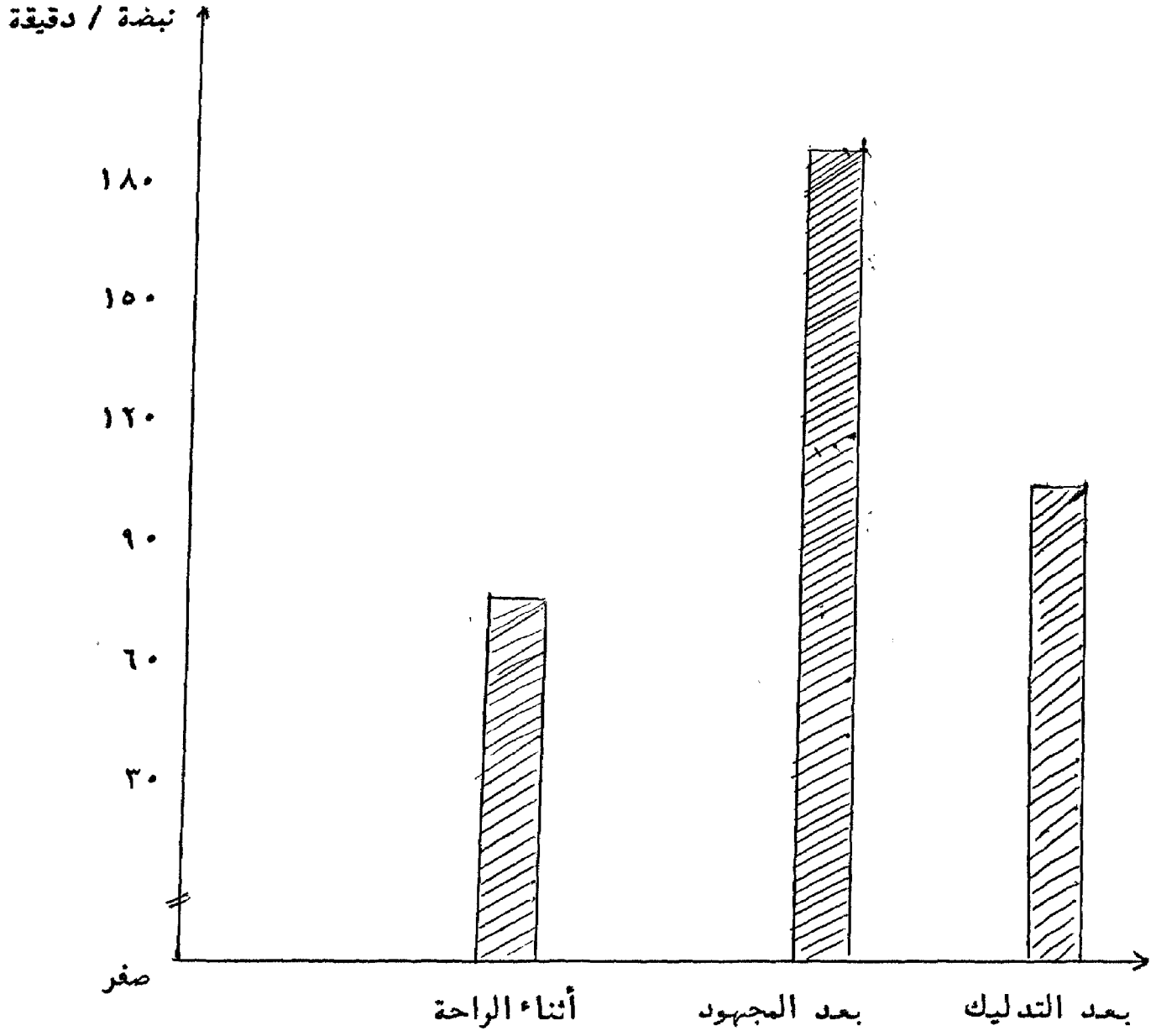
	متوسط درجات المجموعات		
	س١ =١١١٧,٩٨	س٢ = ٣٦٨,٠٦	س٣ = ٩٢٦,٥٦
س٣ = ٩٢٦,٥٦	*١٩١,٤٢	*٥٥٨,٥٠	
س٢ = ٣٦٨,٠٦	*٧٤٩,٩٢		

يتضح من جدول (٢٤) أن القيم دالة إحصائيا عند مستوى (٠,٠٥)

- ويتضح أيضا من الجدول أنه توجد فروق دالة إحصائيا بين درجات القياس أثناء الراحة وبين درجات القياس بعد التدليك الإنعاشى أى أن النشاط الكهربائى للعضلات يتجه إلى المستوى الطبيعى الذى كانت عليه الطالبة أثناء الراحة .

- وتوجد فروق دالة إحصائيا بين درجات القياس بعد المجهود البدنى وبين درجات القياس بعد التدليك الإنعاشى .

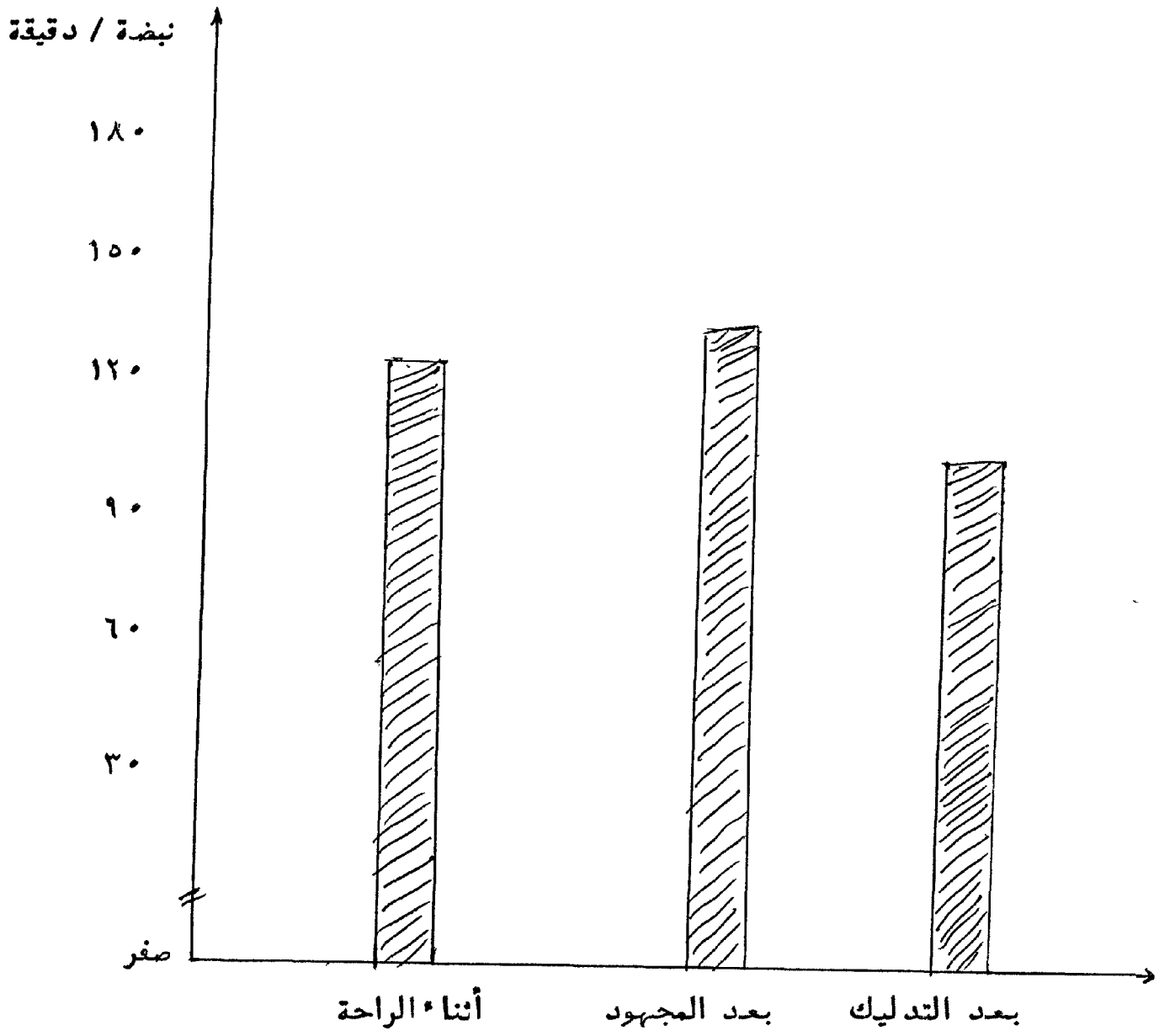
- توجد فروق دالة إحصائيا بين درجات القياس أثناء الراحة وبين درجات القياس بعد المجهود .



شكل رقم (١)

يوضح معدلات النبض أثناء الراحة

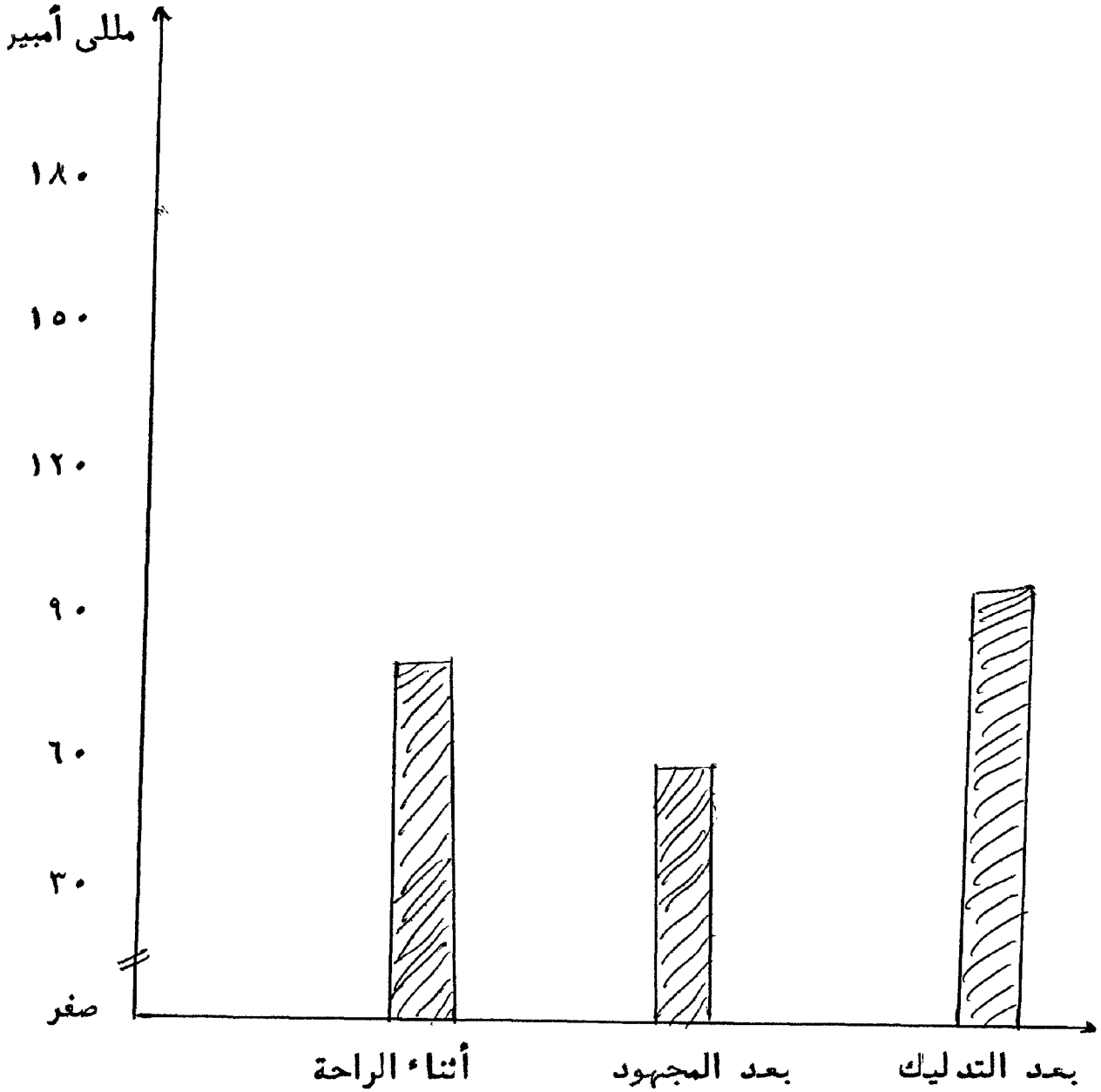
وبعد المجهود ثم بعد التدليك



شكل رقم (٢)

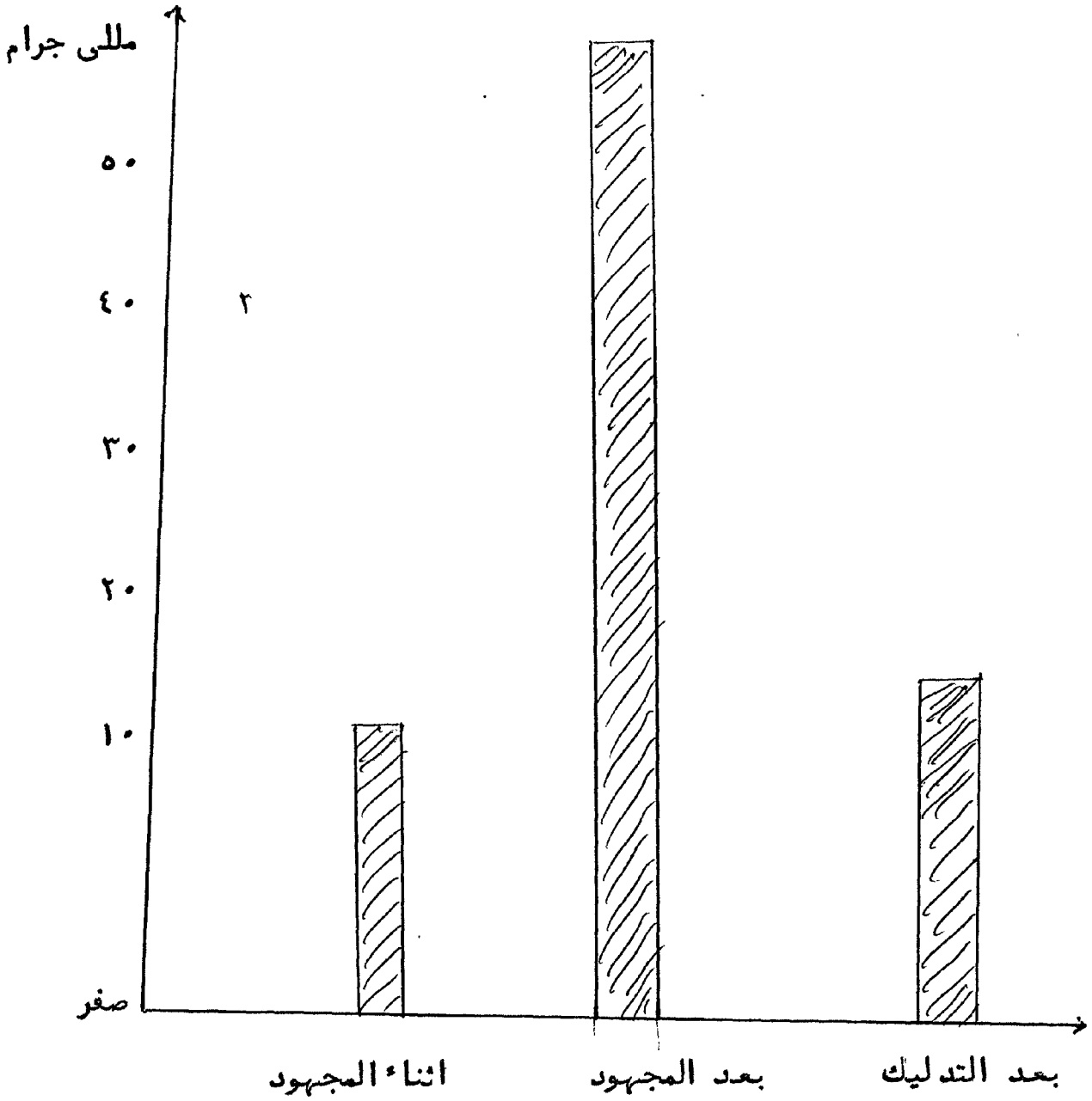
يوضح معدلات ضغط الدم الشريانى أثناء الراحة

وبعد المجهود ثم بعد التدليك



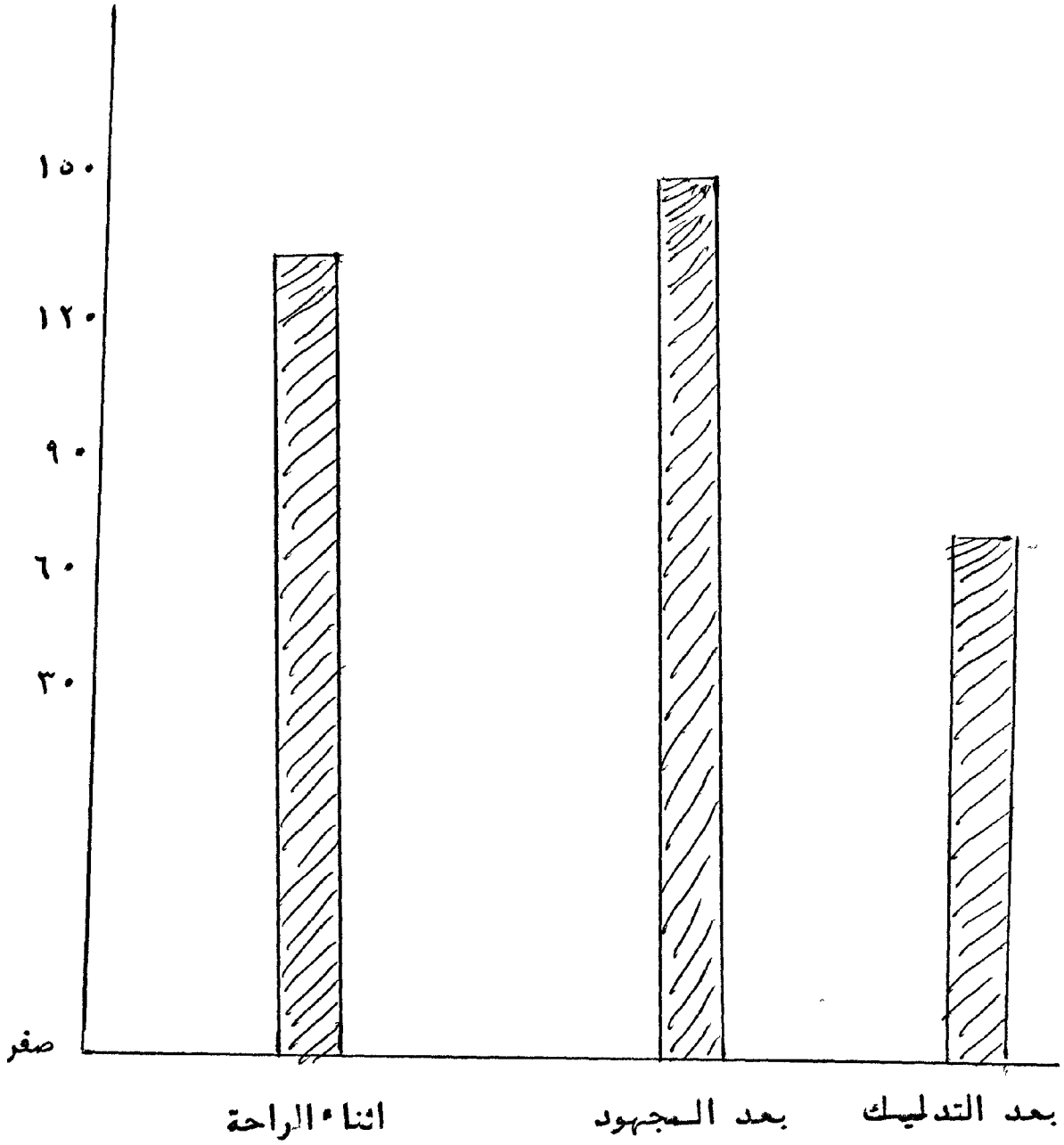
شكل (٣)

يوضح توتر الجلد أثناء الراحة وبعد المجهود ثم بعد التدليك



شكل رقم (٤)

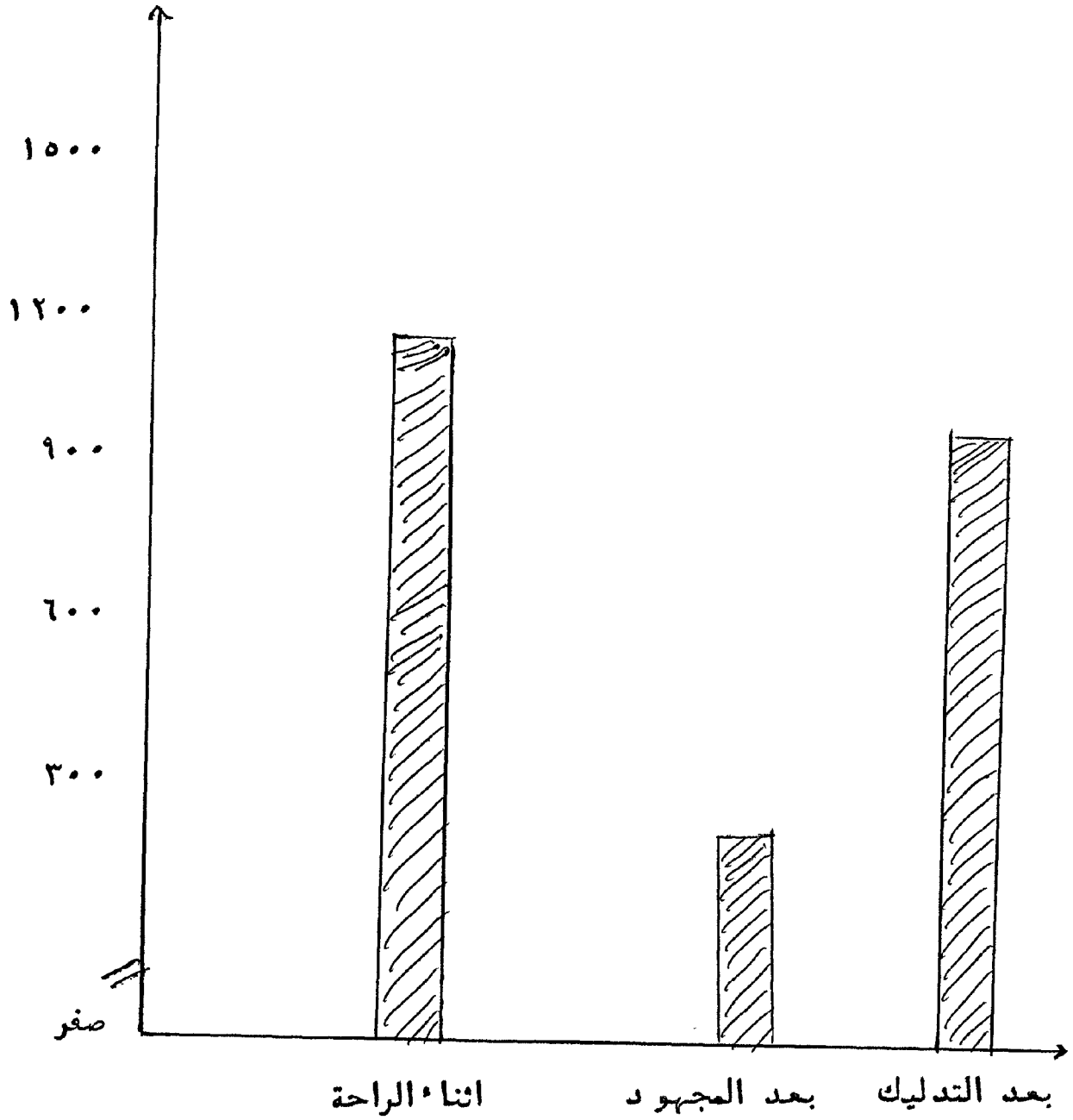
يوضح مستوى نسبة تركيز حمض اللاكتيك فى الدم أثناء الراحة وبعد المجهود ثم بعد التدليك



شكل رقم (٥)

يوضح التوافق العصبى العضلى أثناء الراحة

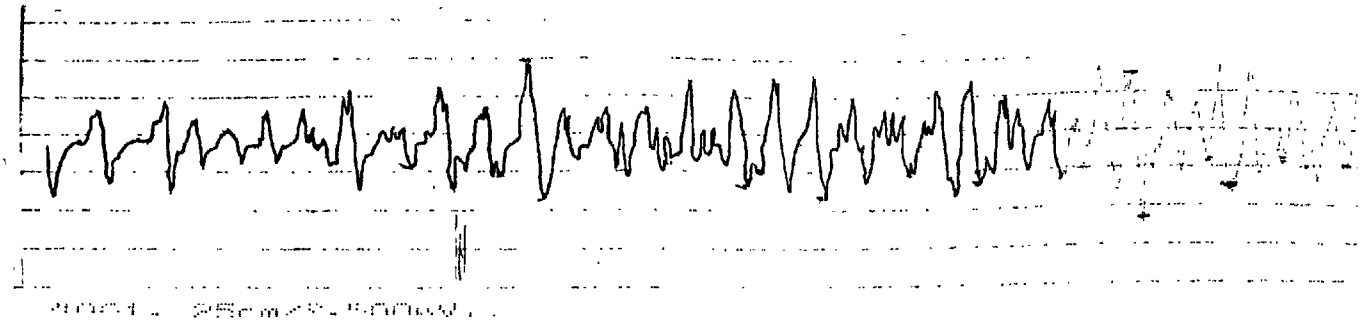
وبعد المجهود ثم بعد التدليك



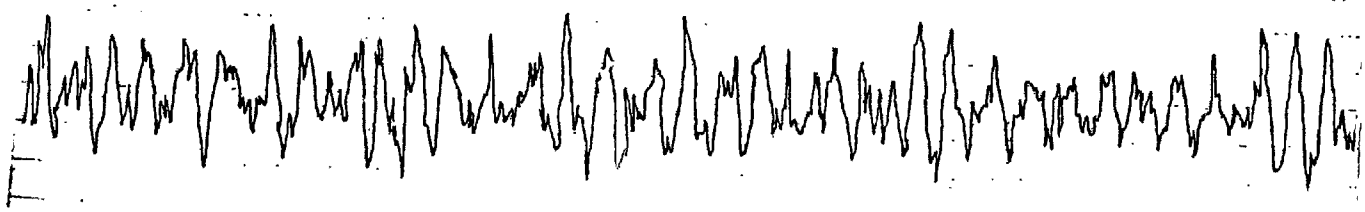
شكل رقم (٦)

يوضح النشاط الكهربائى البيولوجى للعضلات EMG أثناء الراحة

وبعد المجهود ثم بعد التدليك



تسجيل النشاط الكهربائى بعد المجهود



تسجيل النشاط الكهربائى بعد التدليك

٢/٤ تفسير ومناقشة النتائج

من واقع البيانات وفى ضوء المعالجات السابق عرضها توصلت الباحثة إلى تفسير ومناقشة النتائج على النحو التالى :

أ - تفسير نتائج معدل النبض

من الجداول (٤) (١١) (١٢) يتضح زيادة معدل النبض بعد أداء المجهود البدنى وهذا يتفق مع ما أوضحة **كاربوفيتش وسننج** (١٩٧١) من أن معدل النبض يزداد بسرعة فى بداية أداء العمل العضلى ويسجل أعلى زيادة خلال الدقيقة الأولى من الأداء حيث يزداد معدل النبض من ٧٠ نبضة / دقيقة أثناء الراحة إلى ١٨٠ نبضة / دقيقة أو أكثر أثناء أداء العمل العضلى وترجع أسباب هذه الزيادة إلى أثارة الأعصاب السمبثاوية التى تزيد من دقات القلب أو نتيجة لأفراز هرمون الأدرينالين أثناء المجهود البدنى أو لزيادة تركيز حمض اللاكتيك فى الدم والعضلات أو نقص الأس الهيدروجينى .

ويتضح بعد إجراء التدليك أن هناك أنخفاض فى معدل النبض يقترب من المعدل الطبيعى الذى كانت عليه الطالبة أثناء الراحة ويرجع أسباب أنخفاض معدل النبض بصورة أسرع بعد أداء التدليك الإنعاشى إلى أن لحركات اليدين أثناء إجراء التدليك الإنعاشى القدرة على أحداث ردود أفعال إنعكاسية للأوعية الدموية السطحية مما يؤدى إلى سرعة إتساع الشعيرات الدموية بطريقة آليه مما يساعد على زيادة كمية الدم الشريانى المتجه إلى الأجزاء الواقعة تحت تأثير التدليك الإنعاشى وبالتالى يؤدى إلى تقليل المقاومة الطرفية مما يؤدى إلى إنخفاض معدل النبض .

ب - ضغط الدم الشريانى (الإنقباضى والإنبساطى)

من الجداول (٥) (٦) (١٣) (١٤) (١٥) (١٦) يتضح زيادة مستوى ضغط الدم الشريانى بعد أداء المجهود البدنى وترجع هذه الزيادة إلى التغيرات التى تحدث فى كمية الدم الذى يدفعه القلب وحجم الأوعية الدموية وحجم الدم وتؤدى زيادة الدفع القلبى إلى زيادة سريان الدم فى الشرايين مما يؤدى بالتالى إلى زيادة الضغط فى الأوعية ويساعد إنقباض الشرايين على زيادة مقاومة سريان الدم ، لذلك فإنه يتعين على القلب أن يزيد من قوة الضخ ليدفع الدم خلال الشرايين الضيقة وهو مايؤدى إلى زيادة ضغط الدم زيادة فسيولوجية لتلائم زيادة حاجة العضلات العاملة إلى الدم الشريانى .

ويتضح من نتائج إجراء التدليك الإنعاشى أن ضغط الدم الشريانى أقترب من المعدل الطبيعى الذى كانت عليه الطالبة أثناء الراحة .

وهذا ما أكدته درس كلا من **Bell & Taslitg** أن للتدليك تأثير على ضغط الدم الشريانى نتيجة زيادة النشاط الجهاز العصبى السمبثاوى .

جـ - تفسير تحسن توتر الجلد

يقوم الجلد فى الإنسان بعدة وظائف منها حماية الأنسجة والأعضاء الداخلية وينظم درجة حرارة الجسم وهو عضو إستقبال الإحساس باللمس والحرارة والبرودة والألم لأن الجلد يحتوى على مستقبلات الإحساس وتحولها إلى أشارات عصبية تنتقل بواسطة الأعصاب الحسية إلى مناطق الإحساس الموجودة فى قشرة المخ المسئولة عن إستقبال إدراك الأحساس الصادر من الجلد وأثناء المجهود البدنى يحدث توتر ملحوظ فى الجلد نتيجة تغيرات حرارية فى الجلد ففى حالة سخونة الجلد يولد الهيبوثلامس إشارات عصبية تؤدى إلى أتساع الأوعية الدموية بالجلد وبالتالى أفراز كمية أكبر من العرق ، ومن الجداول (٧) (١٧) (١٨) يتضح أن التدليك الإنعاشى أثر على توتر الجلد ويقترب من المعدل الطبيعى الذى كانت عليه الطالبة أثناء الراحة لأن التدليك يؤثر تأثيرا فسيولوجيا على الجلد لأنه أثناء التدليك تتجدد الخلايا السطحية الجلدية فتتحسن الوظائف الأفرازية للغدد الدهنية والعرقية وتعمل على عزل منتجات التمثيل الغذائى من الجسم وتتحسن الدورة الدموية فى الجلد ويتدفق الدم لطبقات الجلد وتتحسن تغذيته وتتجدد خلايا الجسم عامة ويتفق هذا مع رأى كلا من **بيتر** ١٩٩١ Bucholg, Barr & Mennell ١٩٨١ أن التدليك له تأثير على نشاط الجلد ورفع درجة حرارة الجلد من ٢ - ٣ درجات وهذا يساعد على أزالة التعب ويهدئ من توتر الجلد .

د - تفسير معدلات حمض اللاكتيك

يلاحظ تأثير المجهود البدنى على نسبة تركيز حمض اللاكتيك فى الدم فتزيد نسبته أثناء المجهود البدنى الذى يتطلب أنتاج الطاقة فى غياب الأكسجين وتراكم حمض اللاكتيك يؤدى إلى حدوث التعب نتيجة أعاقة سريان الدم فى العضلات العاملة وبالتالى تقل بدرجة كبيرة التغذية الدموية وكمية الأكسجين التى تصل إلى العضلات وذلك على الرغم من أشتراك عدد كبير من الوحدات الحركية فى الأداء مما يؤدى إلى هبوط فى كفاءة الأداء ويؤكد هذا الرأى دراسات كل من **موللر وسيمون** (١٩٣٢) **Mollar & Simoon** إلى أنه أثناء العمل العضلى الذى يمتاز بأداء أنقباضات عضلية فإن سريان الدم فى العضلة أثناء الإنقباض يتوقف تماما

حيث يؤدى العمل العضلى إلى أغلاق الأوعية الدموية ويمنع سريان الدم عن العضلات العاملة وفى هذه الحالة تعمل العضلات أعتمادا على كمية ضئيلة جدا من الأكسجين مما يؤدى إلى تراكم حمض اللاكتيك وبالتالى الشعور بالتعب وتقل قدرة العضلة على الإنقباض ومن الجداول (٨) (١٩) (٢٠) أن حمض اللاكتيك يقترب من المعدل الطبيعى الذى كانت عليه الطالبة أثناء الراحة نتيجة إجراء التدليك الأنعاشى الذى يسرع فى أنسياب كل سوائل الجسم كالدم والليمف والسوائل بين الأنسجة ونتيجة للتأثير الميكانيكى لعمليات التدليك تتسع الأوعية الدموية وهذا ليس فقط فى المنطقة المدلكة ولكن أيضا فى المناطق المجاورة وهذا الأتساع يساعد على تدفق كمية كبيرة من الدم إلى الأنسجة وتحسين عمليات التأكسد والتغذية والتدليك يزيل التعب العضلى ويساعد على عمليات البناء فى الأنسجة .

وهذا ما أكدته دراسات كل من **عادل شتا** ١٩٨٦ ، **ونوال الفار** ١٩٨١ على أن التدليك من أفضل الوسائل المختارة للتخلص من التعب تأثيرا على تقليل نسبة تركيز حمض اللاكتيك فى الدم .

هـ - تفسير تحسن التوافق العصبى العضلى

يقوم الجهاز العصبى بتوجيه عمل الجهاز الحركى من خلال الأتصال المباشر بينهما والذى تقوم به الأعصاب الحسية حيث تقوم الإشارات العصبية الحسية بنقل الإحساس من البيئة الخارجية والداخلية إلى الجهاز العصبى وبناء على هذه الإشارات التى يستقبلها الجهاز العصبى يقوم بدوره فى توجيه الحركة والتحكم فى أدائها من خلال الإشارات العصبية الحركية التى يرسلها إلى عضلات الجسم (١٥ : ٨٠).

ونتيجة للمجهود البدنى يحدث زيادة فى توتر العضلات الأرادية نتيجة زيادة سرعة التنفس وزيادة سرعة دقات القلب ، وزيادة أفراز العرق وزيادة ضغط الدم وزيادة أرتعاش الأطراف مما يعوق التوافق الحركى المطلوب حيث يتطلب أنقباض بعض العضلات وأرتخاء العضلات المقابلة لها وتقل القدرة على الإرتخاء العضلى نتيجة للتعب ومن الجداول (٩) (٢١) (٢٢) يتضح أنه يوجد تحسن فى التوافق العصبى العضلى يقترب من المعدل الطبيعى الذى كانت عليه الطالبة أثناء الراحة نتيجة تأثير التدليك الإنعاشى أى أن عمليات التدليك تزيد من النشاط الحيوى بالجسم ويتم نتيجة لذلك أفراز بعض الهرمونات والمواد مثل مادة الهستامين التى تنشط الدورة الدموية وهرمون الأدرينالين الذى ينشط عضلة القلب والتنفس ومادة الإستيل كولين الذى يقوم بدور وسيط هاما فى توصيل التنبه العصبى من نهاية العصب إلى العضلة

المتصلة به الذى يعمل على تنشيط العضلات والأنسجة المختلفة ويؤدى التدليك إلى توسيع الأوعية الدموية وتحسين عمليات التمثيل الغذائى ويساعد على تحسين عمليات توزيع الدم على الأجهزة العصبية المركزية والأعصاب الطرفية إذ أن الأوعية الشريانية التى تمد العضلات بالدم تعطى الفروع التى تغذى الأعصاب الصغيرة والكبيرة على السواء ، وبمساعدة التدليك يمكن التقليل من الإحساس بالألم وتحسين سرعة تأثير الأعصاب وقابلية توصيل الإشارات العصبية ويتفق هذا مع رأى كل من **Rosentaln & Maggiord ١٩٨١ وآخرون** فهم يرون أن العضلة التى تزيد كفائتها بالعمل أو بالإستثاره الكهربية سوف تنمو أسرع من خلال التدليك .

والتدليك يؤدى إلى أرتخاء ملحوظ للعضلة وبالتالى يؤدى إلى تحسين التوافق العصبى العضلى ويساعد العضلة على أداء وظيفتها بشكل أفضل .

و - تفسير تحسن EMG النشاط الكهربى البيولوجى للعضلات

يحدث الإنقباض العضلى نتيجة لإستقبال الليفة العضلية إشارة من الأعصاب الحركية مما يؤدى إلى تغير مفاجئ فى الحالة الكهربائية للعضلة وتنتشر موجه هذه الإشارة على طول الليفة العضلية وإلى داخلها لتصل إلى اللويفات التى تستجيب لذلك بالإنقباض ومن الجداول (١٠) (٢٣) (٢٤) يتضح أن مستوى النشاط الكهربائى البيولوجى قد أنخفض بعد المجهود البدنى نتيجة ظاهرة التعب الناتجة عن عدم أنفصال أجزاء اللاكيتين عن المايوسين وبالتالى لايحدث الإرتخاء العضلى فيؤدى هذا أنخفاض قوة الإنقباضه العضلية .

وبعد إجراء التدليك الإنعاشى يقترب مستوى النشاط الكهربائى من المعدل الطبيعى الذى كانت عليه الطالبة أثناء الراحة لأن تدليك العضلات المجهدة لايعيد فقط قدرتها الأولى على العمل بل يزيد من هذه القدرة وقد أكدت بعض التجارب أن قدرة العمل للعضلات يمكن أن تزيد من ٥ : ٧ مرات بعد أجراء التدليك .

وأن زيادة حساسية الألياف العضلية للإستثارة بعد عمليات التدليك تجعل العضلات تتمدد ويمكن تفسير ذلك بتنبيه خاص للألياف العصبية الدقيقة الكامنه فى سمك الحزم العضلية فالتدليك يحسن الدورة الدموية وعمليات أعادة التأكسد فى العضلات ويساعد على تدفق الدم للعضلة المدلكة كما أنه يسرع بعزل نتائج التمثيل الغذائى ، كما بينت الملاحظات أن حالات التقلص العضلى والإحساس بالألم وبعد تدريبات مجهدة من الأمور التى يمكن التغلب عليها بمساعدة الطرق المختلفة للتدليك .

وهذا ما أكدته دراسات كل من **زينب العالم** وبيريوكوف **وخالد نسيم** بـأن التدليك يحسن من التغذية الواصلة للعضلات وعليه يتحسن من نموها ويزيد من قوة العضلات ويجعلها أكثر مطاطية ويزيد من قدرتها على الإنقباض والإنبساط .