مجلة جامعة تشرين للبحوث والدراسات العلمية _ سلسلة العلوم الصحية المجلد (36) العدد (6) 2014
Tishreen University Journal for Research and Scientific Studies - Health Sciences Series Vol. (36) No. (6) 2014

تقييم التحسن السريري بالعلاج الفيزيائي والتأهيل للعضلات المصابة عند المرضى المصابين بأذية العصب الوركي بالطلق الناري والمعالجين بشكل محافظ أو جراحي والمقارنة بين النتائج.

الدكتور غياد درويش*

(تاريخ الإيداع 2 / 8 / 2014. قُبِل للنشر في 10 / 12 /2014)

□ ملخّص □

شملت الدراسة 27 مريض راجعوا شعبة العلاج الفيزيائي في مشفى الأسد الجامعي في اللاذقية – كلية الطب البشري– جامعة تشرين وهم مصابون بطلق ناري سبب أذية عصب وركي 11 منهم تعرضوا للجراحة العصبية من أجل إصلاح الأذية و16 تم علاجهم بشكل محافظ وقد تم إجراء جلسات علاج فيزيائي للجميع بشكل منتظم لمدة سنة حيث أن جميع المرضى قد تحسنت القوة العضلية لديهم في العضلات المعصبة من فروع العصب الوركي وكان التحسن الأفضل على مستوى عضلات المعصبة بالفرع الظنبوبي والأسوأ على مستوى العضلات المعصبة بالفرع الشظوي العميق كما أن مستوى التحسن في قوة العضلات المعصبة بالعصب الوركي أفضل في مجموعة المرضى المعالجين بشكل محافظ منها عند المعرضين للجراحة كما أفضل قوة كانت عند عضلات غشائية النصف ووترية النصف وذات الراسين ثم مثلثة الرؤوس الساقية وأسوأ النتائج كانت في العضلة الظنبوبية الأمامية.

الكلمات المفتاحية: أذية عصب وركي، طلق ناري، تأهيل، علاج فيزيائي.

*مدرس – قسم الأمراض الباطنة – كلية الطب – جامعة تشرين – اللاذقية – سورية.

مجلة جامعة تشرين للبحوث والدراسات العلمية _ سلسلة العلوم الصحية المجلد (36) العدد (6) 2014
Tishreen University Journal for Research and Scientific Studies - Health Sciences Series Vol. (36) No. (6) 2014

Clinical improvement evaluation after physical therapy and rehabilitation to affected muscles for patients who have gunshot sciatic nerve injury treated surgically and conservatory with the comparison between results.

Dr. Ghayad Darwish*

(Received 2 / 8 / 2014. Accepted 10 / 12 / 2014)

□ ABSTRACT □

The study includes 27 patients seen in AL-ASSAD University Hospital – faculty of medicine – Tishreen university –Lattakia with gunshot sciatic nerve injury 11 of them have neurosurgery for nerve injury repair and 16 treated conservatory. All patients have regular physical therapy sessions for one year. The strengths of all Muscles which innervated by sciatic nerve branches have improved for all patients. The best improvement was seen at tibial branch innervated muscles and the worst was at deep peroneal branch innervated muscles. Also the improvement at sciatic nerve innervated muscles was better in conservative patients group comparing with surgical one. The best strengths were at semimembranosus, semitendinosus, and gastrocnemius musceles and the worst was at tibialis anterior muscle.

Key words: sciatic nerve injury – gunshot – rehabilitation – physical thrapy.

***Assistant Professor, Physical Therapy and Rehabilitation Department, Faculty of Medicine, Tishreen University, Lattakia, Syria.**

مقدمة:

تشكل إصابة العصب الوركي في الطلق الناري تحدي مهم للطب الفيزيائي بشكل رئيسي للوصول إلى حالة وظيفية مثالية للطرف وخصوصا أن أغلب المصابين من فئات عمرية شبابية وتلعب مجموعة عوامل في هذه النتيجة حيث القرار الجراحي وتوقيته ونوعه ونوع الإصابة ومكانها وعمر المريض بالإضافة لمدة العلاج الطبيعي كلها عوامل تأثير مهمة في النتيجة النهائية الوظيفية [8] [7] [6] [5] كما أن هذه الإصابة نادرة الحدوث في الحياة المدنية ولكنها تبدو شائعة في إصابات الطرف السفلي في الحروب وهناك أبحاث قليلة عن هذا الموضوع مما يحثنا على محاولة فهم هذه الإصابة بشكل أكبر.

ينصح إجراء الجراحة بعد مضي 3 أشهر على الإصابة المعزولة وبدون ظهور أي تحسن سريري[6] ولكن في الأذيات الكبيرة قد يحث التدخل الجراحي باكرا والأذيات بالطلق الناري عادة أسوأ في نتائج الخياطة العصبية من الجروح القاطعة [8][6] كما قد تحتاج إلى طعوم عصبية وبالتالي حجم وطول الطعم يغير في نتائج الجراحة[10] [8] [3].

إن نمو العصب مرتبط بنوع الأذية ففي حال كانت خفيفة ولم يتأثر سوى غمد المحور و بدون أذية للمحور فهنا لا يوجد تنكس فاليريني و الشفاء يتم باكرا أما في حال أذية المحور فإن التنكس الفاليريني يحدث إلى الجهة البعيدة من مستوى العصب وقليلا للمستوى الداني عدة مليمترات إلى سنتيمترات وتختلف إمكانية النمو حسب شدة الإصابة للمحور والنسج المحيطة وبالتالي نمو العصب ولكن وسطيا 1.5–2 ملم يوميا[8] وبالتالي تقدير شدة الإصابة يكون إما بالتشريح المرضي أو بشكل راجع بعد مدة حسب التحسن السريري مما يصعب تحديد شدة الإصابة عند المرضى الغير معرضين للجراحة في بدء الإصابة.

جميع الحالات بحاجة إلى معالجة فيزيائية وتأهيل بعد الإصابة على أساس تمارين منفعلة للمفاصل وتمطيط للعضلات المصابة وتمارين تقوية للعضلات السليمة والمعاد تعصيبها [6] [5] [3] [1] [7] وأظهرت المتابعة فروق في التحسن بين المرضى من حيث الجزء العصبي (الظنبوبي – الشظوي) وبين طريقة العلاج (محافظ – جراحي) وحتى بين الجراحة حسب نمطها أو توقيتها[10] [7][6] [5] [3] [2].

أهمية البحث وأهدافه:

معرفة نتائج التحسن بالقوة العضلية للعضلات المعصبة بالعصب الوركي في قطاعات هذا العصب والتحسن في فروعه الرئيسية الظنبوبي و الشظوي السطحي والشظوي العميق بعد متابعة المرضى المصابين بأذية العصب بالطلق الناري لمدة 12 شهر والذين عولجوا بشكل محافظ أو جراحي وتابعوا بالعلاج الفيزيائي والتأهيل في هذه الفترة وكذلك المقارنة مابين النتائج.

طرائق البحث ومواده:

دراسة للمرضى الذين راجعوا في الفترة ما بين 2010/04/01 و 2013/04/01وهم مصابون بأذية كاملة للعصب الوركي (أي على مستوى قبل التفرع وكلا الجزئين الشظوي والظنبوبي متأثرين بالإصابة والتخطيط العضلي يعطي غياب الناقلية تحت مستوى الإصابة) ناجمة عن طلق ناري وقد تابعوا العلاج لمدة سنة وبغض النظر عن نوع

الطلق الناري أو مسافته وعن العمر والجنس وحجم ونوع الأذية العصبية و الحالات المترافقة مع كسور في الفخذ أو أذية وعائية كبيرة مرافقة و التكنيك الجراحي المتبع.

وقد تم جمع 27 حالة أذية عصب وركي بالطلق الناري وتم تقييم الإصابة العصبية سريريا في أول زيارة لهم حيث ظهر اضطراب في الحركة الفاعلة على العضلات المعصبة بالعصب الوركي (العضلات المذكورة في الجدول (1) [9]وذلك عن طريق فحص العضلات اليدوي (جدول 2) [8] وتم تثبيت التشخيص بالتخطيط الكهربائي للعضلات والأعصاب وقد جمعت النتائج لكل عضلة على حدة وللمجموعات العضلية حسب تعصيبها من أحد الفروع الأساسية النهائية للعصب الوركي وهي الظنبوبي والشظوي السطحي والشظوي العميق.

الجدول (1)

اسم العضلة	عملها	الجزء المعصب من العصب الوركي
ذات الرأسين الفخذية	عطف الركبة ودورانها الوحشي ويساعد الرأس الطويل ببسط الورك	الرأس الطويل الظنبوبي والرأس القصير الشظوي
وترية النصف و غشائية النصف	عطف الركبة ودورانها للأنسي ويساعد في بسط الورك	الظنبوبي
الظنبوبية الأمامية	بسط (عطف ظهري) للقدم مع انقلاب داخلي	الشظوي العميق
باسطة الأصابع الطويلة والقصيرة وباسطة الإبهام الطويلة	بسط الأصابع و بسط الإبهام والقدم	الشظوي العميق
الشظوية الطويلة والقصيرة	عطف القدم مع انقلاب خارجي	الشظوي السطحي
التوأميتان والأخمصية (مثلثة الرؤوس الساقية)	عطف القدم	الظنبوبي
قابضة الأصابع الطويلة والقصيرة وقابضة الإبهام الطويلة والقصيرة	عطف الأصابع و عطف الإبهام	الظنبوبي
الظنبوبية الخلفية	عطف القدم مع انقلاب داخلي	الظنبوبي

الجدول (2)

الدرجة	العمل	نقص الحركية (%)	التعريف
5	طبيعي	0	تحريك المدى الحركي الكامل ضد الجاذبية مع تطبق مقاومة أعظمية (شديدة)
4	جيد	25-1	تحريك للمدى الكامل وضد مقاومة متوسطة (معتدلة)
3	متوسط	50-26	تحريك للمدى الكامل وضد الجاذبية
2	ضعيف	75-51	تحريك للمدى الحركي الكامل بعد إلغاء الجاذبية
1	أثر	99-76	تقلص عضلي مرئي أو ملموس دون تحريك للمفصل
0	غياب	100	لا يوجد أي تقلص ملموس أو مرئي

كما تم إعادة التقييم كل ثلاثة أشهر مع تخطيط أعصاب وعضلات وقد تمت متابعة المرضى لمدة عام كامل وذلك بإجراء جلسات علاج فيزيائي بمعدل وسطي 3 مرات اسبوعيا يجرى فيها الخطة التالية[8][7][3][1]:

- تمارين منفعلة مع تمطيط للمدى الحركي الأعظمي للطرف السفلي المصاب.
- تمارين الحس العميق على مستوى الجذع والطرف السفلي المصاب.
- تنبيه كهربائي على مسير العصب بتيار منخفض التردد.
- تمارين فاعلة لتقوية العضلات (إليويات كبيرة ووسطى– ابسواس– مربعة رؤوس – عضلات الفخذ الخلفية – عضلات الجذع– العضلات المعصبة من العصب الوركي في حال عاد تعصيبها).
- تعليم المريض التمارين لإجرائها في المنزل يوميا.
- تمارين المشي مع استعمال جهاز هبوط قدم.

النتائج:

جمعنا 27 حالة وهي التي تابعت البرنامج بشكل كامل وقد كان توزيعها كالتالي:

- **التوزع من حيث الجنس:**

الجنس	ذكور	إناث
عدد المرضى	27	0

- **التوزع من حيث العمر**: تراوحت أعمار المرضى بين23 و55 سنة بحيث كان متوسط العمر حوالي 32.2 سنة.
- **التوزع من حيث جهة الإصابة:**

جهة الإصابة	يمنى	يسرى
عدد المرضى	15	12

- **التوزع حسب نوع المعالجة:** وجدنا 11 مريض قد أجري له جراحة وصل عصبي (9 منهم مباشرة بعد الإصابة و2 بعد ثلاثة أشهر ومن ثم راجعوا القسم) و16 مريض لم يتعرضوا للجراحة العصبية لوصل العصب.

نوع العلاج	جراحي	محافظ
عدد المرضى	11	16

- **حسب مستوى الإصابة:** أحصينا 13 مريض على مستوى الإلية و 14 مريض في النصف العلوي للفخذ.
- **حسب شدة الإصابة على تخطيط الأعصاب الكهربائي في كل من بدء ونهاية الدراسة:** بسبب تقني لم نتابع التخطيط الأعصاب والعضلات في مشفى الأسد بل تم في عيادات خاصة وأظهر أن جميع المرضى في بدء الدراسة لديهم غياب كامل الناقلية للفرع الشظوي من العصب بينما 15 فقط لديهم غياب بالناقلية بالفرعين الظنبوبي والشظوي و 12 لديهم أذية جزئية في العصب الظنبوبي وفي نهاية الدراسة كانت التخاطيط تظهر 20 حالة ناقلية طبيعية للفرع الظنبوبي و6 حالات أذية جزئية للفرع الظنبوبي مع حالة واحدة بقاء الناقلية معدومة في العصب بينما أحصينا

23 أذية جزئية للفرع الشظوي السطحي مع غياب الناقلية عند 4 ولكن الشظوي العميق وجدنا 15 حالة أذية جزئية وبقي 12 غياب كامل للناقلية في نهاية الدراسة.

فروع العصب	الفرع الظنبوبي			الفرع الشظوي					
				الفرع الشظوي السطحي			الفرع الشظوي العميق		
شدة الإصابة	ناقلية طبيعية	أذية جزئية	أذية تامة	ناقلية طبيعية	أذية جزئية	أذية تامة	ناقلية طبيعية	أذية جزئية	أذية تامة
بدء	0	12	15	0	0	27	0	0	27
نهاية	20	6	0	0	23	4	0	15	12

- **التوزع حسب تخطيط العضلات الكهربائي للعضلات المعصبة بالعصب الوركي في بدء ونهاية الإصابة:**

لوحظ عند جميع المرضى في بدء الإصابة أن جميع العضلات المعصبة بالعصب الوركي أعطت علامات غياب التعصيب الكامل على التخطيط ما عدا غشائية النصف ووترية النصف وذات الراسين فقد أعطت علامات تعصيب طبيعي في بدء الدراسة أما في نهاية الدراسة فإن مثلثة الرؤوس الساقية فقد أعطت علامات تعصيب طبيعية عند جميع المرضى ولكن قابضة الأصابع وقابضة الإبهام كانت تعطي إنخفاضا في الكمون عند 23 مريض و4 حالات أبدت بقاء غياب التعصيب الكامل على التخطيط أما في الفرع الشظوي استمر غياب التعصيب على جميع العضلات المعصبة من الفرع السطحي والعميق في نهاية العلاج.

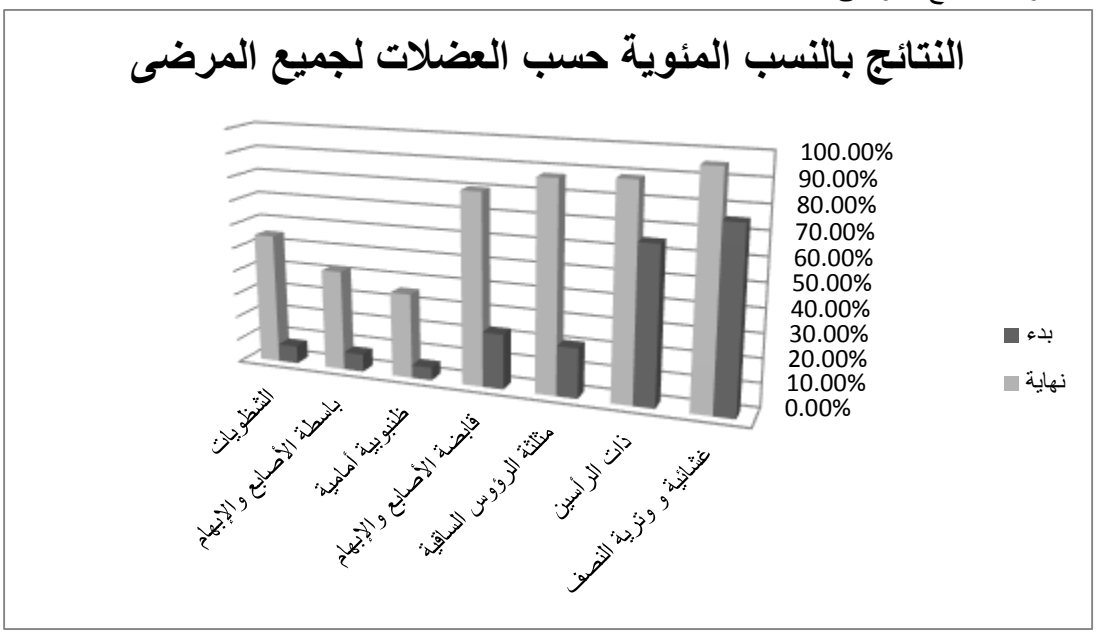
- **التوزيع لمتوسط درجة القوة العضلية بالفحص اليدوي للعضلات لجميع المرضى في كل من بدء ونهاية الدراسة:**

	غشائية و وترية النصف	ذات الرأسين	مثلثة الرؤوس الساقية	قابضة الأصابع والإبهام	ظنبوبية أمامية	باسطة الأصابع والإبهام	الشظويات
بدء	3.78	3.26	1.04	1.15	0.27	0.37	0.37
نهاية	4.78	4.44	4.37	4.04	1.78	2.11	2.74

- **التوزيع بالنسب المئوية لقوة العضلات بالفحص اليدوي لجميع المرضى في كل من بدء ونهاية الدراسة بعد12شهر:**

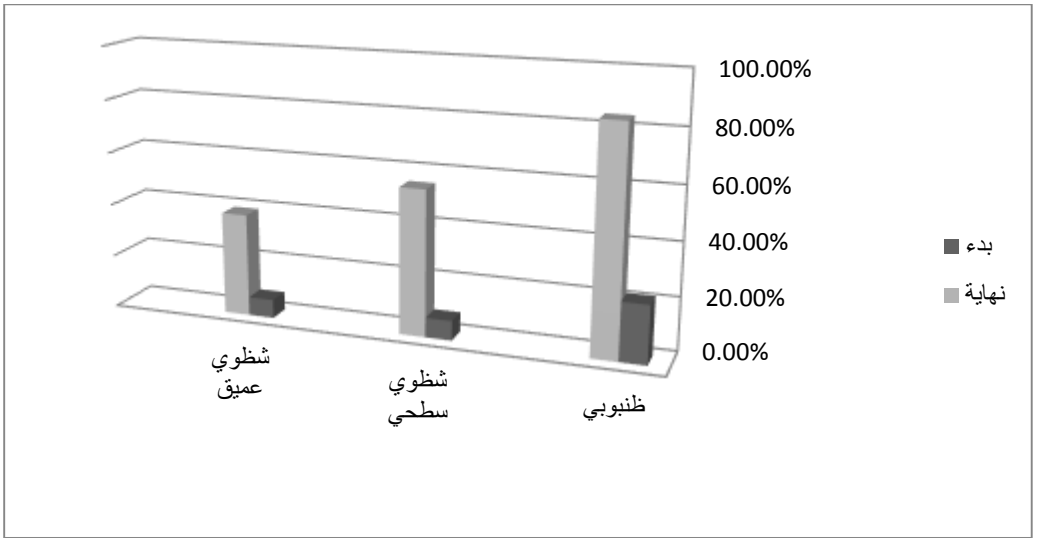
	غشائية و وترية النصف	ذات الرأسين	مثلثة الرؤوس الساقية	قابضة الأصابع والإبهام	ظنبوبية أمامية	باسطة الأصابع والإبهام	الشظويات
بدء	75.60%	65.20%	20.80%	23%	5.40%	7.40%	7.40%
نهاية	95.60%	88.80%	87.40%	80.08%	35.60%	42.20%	54.80%

مخطط بياني يظهر الفرق بين النسب المئوية للقوة العضلية للعضلات المعصبة بالعصب الوركي في بدء ونهاية الدراسة لجميع المرضى:



• التوزيع حسب النسب المئوية للقوة العضلية لجميع العضلات المعصبة بأحد فروع العصب الوركي الإنتهائية عند جميع المرضى:

	ظنبوبي	شظوي سطحي	شظوي عميق
بدء	21.80%	7.40%	7%
نهاية	84%	54.80%	38.80%



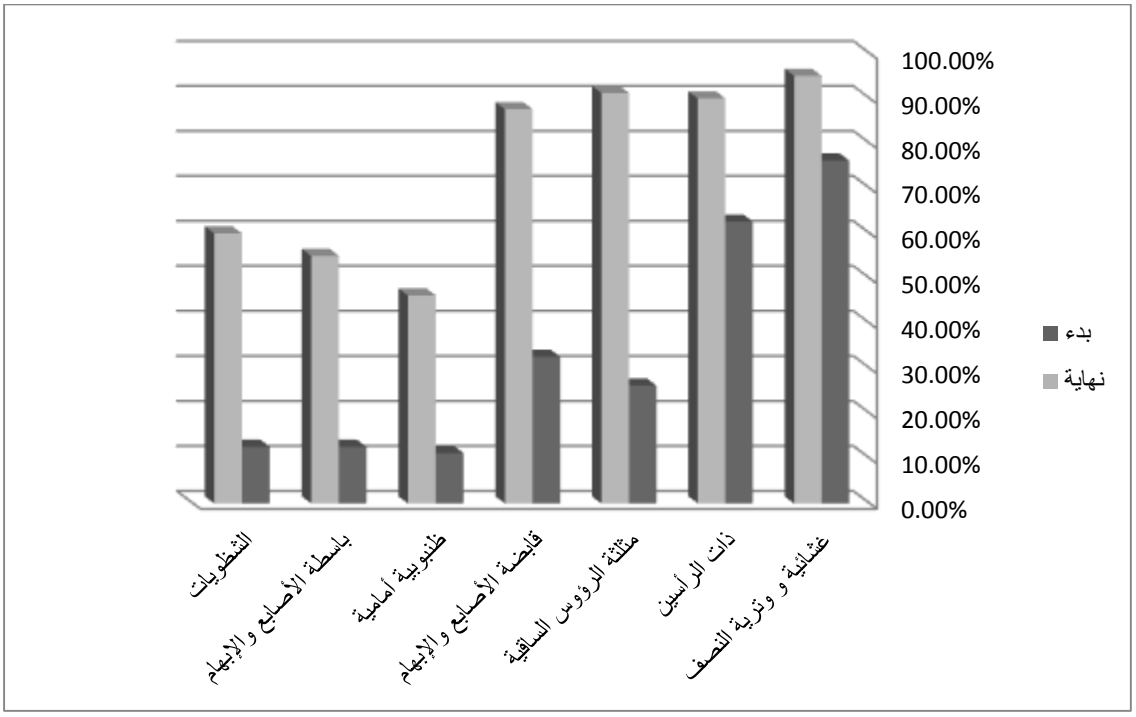
الفرق في النسب المئوية لقوة العضلات في كل من بدء ونهاية الدراسة موزعة حسب تعصيبها بفروع العصب الوركي

• التوزيع لمتوسط درجة القوة العضلية بالفحص اليدوي للعضلات لجميع المرضى غير المعالجين جراحيا في كل من بدء ونهاية الدراسة:

	غشائية و وترية النصف	ذات الرأسين	مثلثة الرؤوس الساقية	قابضة الأصابع والإبهام	ظنبوبية أمامية	باسطة الأصابع والإبهام	الشظويات
بدء	3.81	3.13	1.31	1.63	0.56	0.63	0.63
نهاية	4.75	4.5	4.56	4.38	2.31	2.75	3

• التوزيع بالنسب المئوية لقوة العضلات بالفحص اليدوي لجميع المرضى الغير معالجين جراحيا في كل من بدء ونهاية الدراسة:

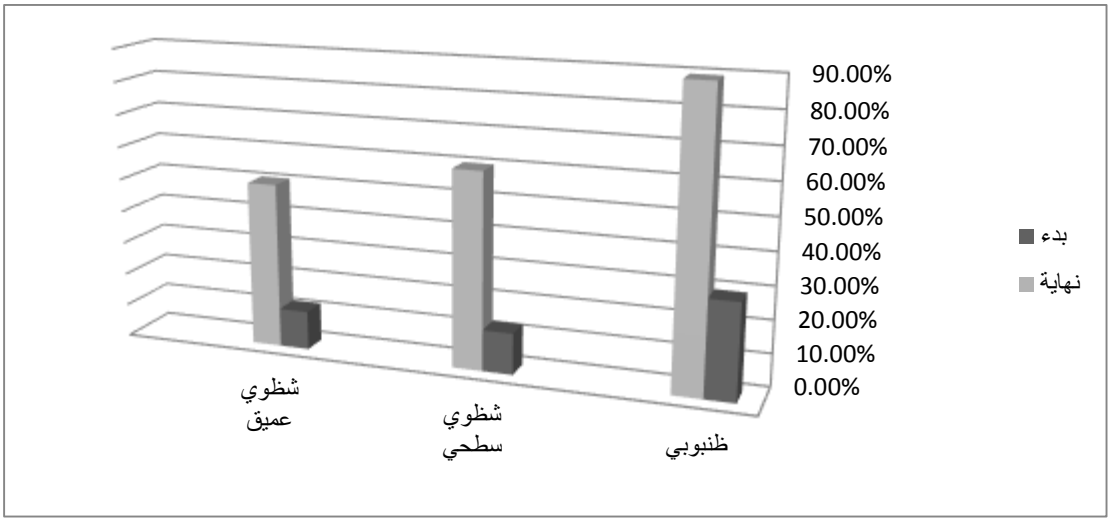
	غشائية و وترية النصف	ذات الرأسين	مثلثة الرؤوس الساقية	قابضة الأصابع والإبهام	ظنبوبية أمامية	باسطة الأصابع والإبهام	الشظويات
بدء	76.20%	62.60%	26.20%	32.60%	11.20%	12.60%	12.60%
نهاية	95%	90%	91.20%	87.60%	46.20%	55%	60%



الفرق بين النسب المئوية للقوة العضلية للمرضى غير معالجين جراحيا في بدء ونهاية الدراسة

• التوزيع حسب النسب المئوية للقوة العضلية لجميع العضلات المعصبة بأحد فروع العصب الوركي الإنتهائية للمرضى الغير معالجين جراحيا:

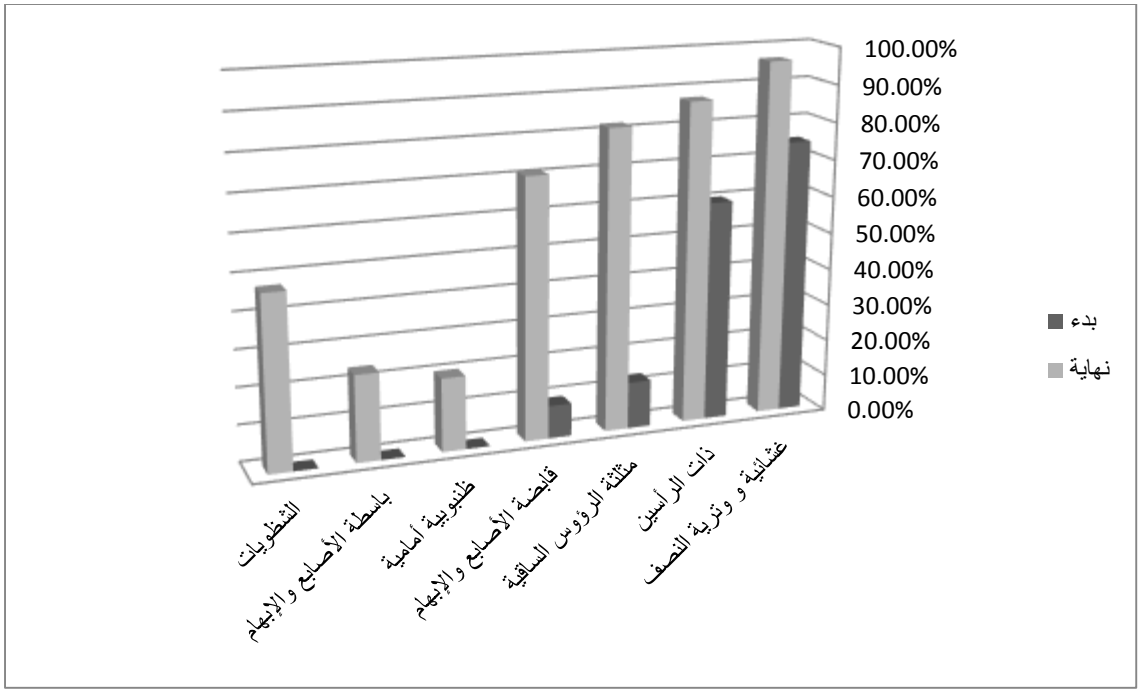
	ظنبوبي	شظوي سطحي	شظوي عميق
بدء	29.40%	12.60%	11.80%
نهاية	89.40%	60%	50.60%



الفرق في النسب المئوية لقوة العضلات موزعة حسب تعصيبها بفروع العصب الوركي للمرضى الغير معالجين جراحيا

- **التوزيع بالنسب المئوية لقوة العضلات بالفحص اليدوي لجميع المرضى المعالجين جراحيا في كل من بدء ونهاية الدراسة:**

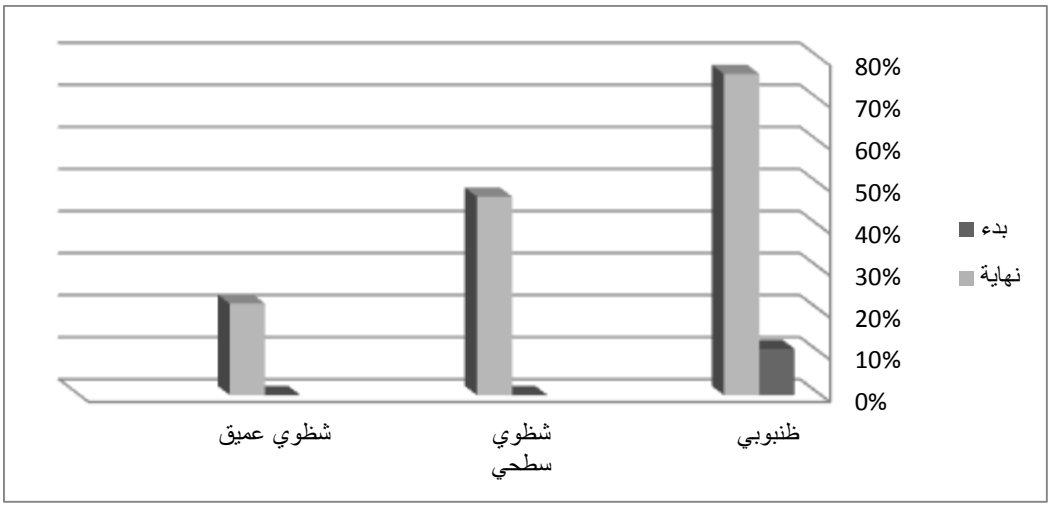
	غشائية و وترية النصف	ذات الرأسين	مثلثة الرؤوس الساقية	قابضة الأصابع والإبهام	ظنبوبية أمامية	باسطة الأصابع والإبهام	الشظويات
بدء	74.60%	60%	12.80%	9%	0%	0%	0%
نهاية	96.40%	87.20%	81.80%	71%	20%	23.60%	47.20%



الفرق بين النسب المئوية للقوة العضلية للعضلات المعصبة بالعصب الوركي للمرضى المعالجين جراحيا

• التوزيع حسب النسب المئوية للقوة العضلية للعضلات في كل فرع من الفروع النهائية للعصب الوركي للمرضى المعالجين جراحيا:

	ظنبوبي	شظوي سطحي	شظوي عميق
بدء	11%	0%	0%
نهاية	76.40%	47.20%	21.80%



الفرق في النسب المئوية لقوة العضلات موزعة حسب تعصيبها بفروع العصب الوركي للمرضى المعالجين جراحيا

النتائج والمناقشة:

بدراسة النتائج بين متوسّط قوّة العضلات (بحسب أنواع الأعصاب المختلفة) قبل المعالجة وبين متوسّط قوّة العضلات بعد المعالجة، لدى جميع المرضى، وذلك عند مستوى دلالة فرضي 0.05 باحتمال ثقة 0.95. وبوجود نفس المتغيّر وهو قوّة العضلة في ظرفين مختلفين تم استخدام اختبار الفرق بين متوسّطي عيّنتين بطريقة الأزواج (العيّنات المزدوجة)[4]، ذلك أنّ العيّنتين غير مستقلّتين، وقد تمّ تطبيق هذا الاختبار باستخدام الأمر Paired-Samples T Test في برنامج Spss وكانت النتائج على الشّكل الآتي:

إحصائيات العينات المزدوجة لجميع المرضى

الأزواج	العضلة:	متوسط القوة	t	P-value
Pair 1	قبل العلاج	1.4000	-17.111	0.000
	بعد العلاج	3.4000		

نجد أنّ متوسّط قوّة العضلات قبل العلاج كان 1.4 ليصبح بعد العلاج 3.4 وهنا نجد فروق ذات دلالة إحصائيّة بين المتوسّطين لدى جميع المرضى المصابين بطلق ناري (معرّضين لعمل جراحي وغير معرّضين لعمل جراحي) كون قيمة احتمال الدلالة P-value=0 تقريباً وهي أصغر من 0.05.

كذلك نجد أنّ متوسّط قوّة العضلات قبل العلاج للمرضى الخاضعين لعمل جراحي كان 1.1169 ليصبح بعد العلاج 3.0519، وهنا نجد فروق ذات دلالة إحصائيّة بين المتوسّطين.

إحصائيات العينات المزدوجة للمرضى المعالجين جراحيا

الأزواج	العضلة:	متوسط القوة	t	P-value
Pair 1	قبل العلاج مع جراحة	1.1169	-10.247	0.000
	بعد العلاج مع جراحة	3.0519		

و نجد من خلال مخرجات اختبار الفرق، أنّ متوسّط قوّة العضلة قبل العلاج للمرضى غير الخاضعين لعمل جراحي كان 1.6224 ليصبح بعد العلاج 3.6735، وهنا نجد أيضا فروق ذات دلالة إحصائيّة بين المتوسّطين، وذلك عند مستوى دلالة فرضي 0.05 باحتمال ثقة 0.95، و قيمة احتمال الدلالة P-value=0 تقريباً وهي أصغر من 0.05 احتمال الخطأ المفروض.

إحصائيات العينات المزدوجة للمرضى الغير معرضين للجراحة

الأزواج	العضلة:	متوسط القوة	t	P-value
Pair 1	قبل العلاج بدون جراحة	1.6224	-13.908	0.000
	بعد العلاج بدون جراحة	3.6735		

ولدراسة الدلالة الإحصائيّة لمتوسّط استجابة العضلات للعلاج بحسب أنواع الأعصاب المختلفة عند جميع المرضى سيتمّ استخدام اختبار ANOVA [4]على الشّكل الآتي:

ANOVA[a]

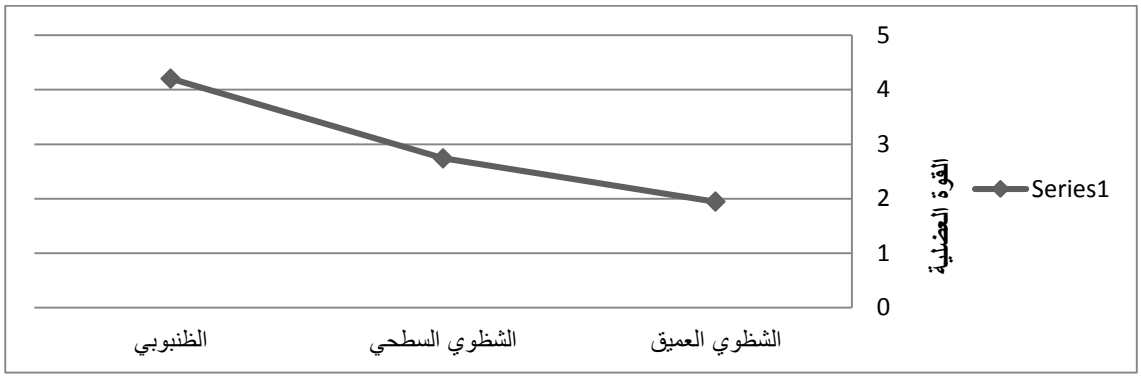
قوّةالعضلة

	مجموع العينات	df	متوسط العينات	F	Sig.
بين المجموعات	141.815	2	70.907	37.337	.000
ضمن المجموعات	301.963	159	1.899		
المجموع الكلي	443.778	161			

يتضح من خلال الجدول الخاص بتحليل التباين أنّه توجد فروق ذات دلالة إحصائيّة بين متوسّط استجابة العضلة للعلاج بحسب الأنواع المختلفة للأعصاب وذلك أنّ احتمال الدلالة يساوي إلى الصفر تقريباً كما نلاحظ من قيمة sig=0.000 (أي p value) وهي أصغر من 0.05، ولتحديد أكثر دقّة لأهم الأعصاب استجابة للعلاج تمّ استخدام اختبار المقارنات المتعدّدة LSD [4]على الشّكل الآتي:

نوع العصب (I)	نوع العصب (J)	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
ظنبوبي	سطحي	1.46296*	.26521	.000	.9392	1.9868
	عميق	2.25926*	.26521	.000	1.7355	2.7831
سطحي	ظنبوبي	-1.46296-*	.26521	.000	-1.9868-	-.9392-
	عميق	.79630*	.26521	.003	.2725	1.3201
عميق	ظنبوبي	-2.25926-*	.26521	.000	-2.7831-	-1.7355-
	سطحي	-.79630-*	.26521	.003	-1.3201-	-.2725-

يعطينا الجدول دلالة على وجود فروق بين كافّة أنواع الأعصاب في الاستجابة للعلاج، حيث نجد أنّ متوسّطات الاستجابة كانت الأكبر عند العصب الظنبوبي و الأخفض عند الشظوي العميق، كما هو موضّح في الشّكل الآتي:



وبتطبيق نفس الأسلوب على متوسطات القوة العضلية للمرضى الغير معرضين للجراحة حسب توزيع الفروع النهائية للعصب الوركي نجد:

	مجموع العينات	df	متوسط العينات	F	Sig.
بين المجموعات	65.396	2	32.698	23.769	.000
ضمن المجموعات	127.938	93	1.376		
المجموع الكلي	193.333	95			

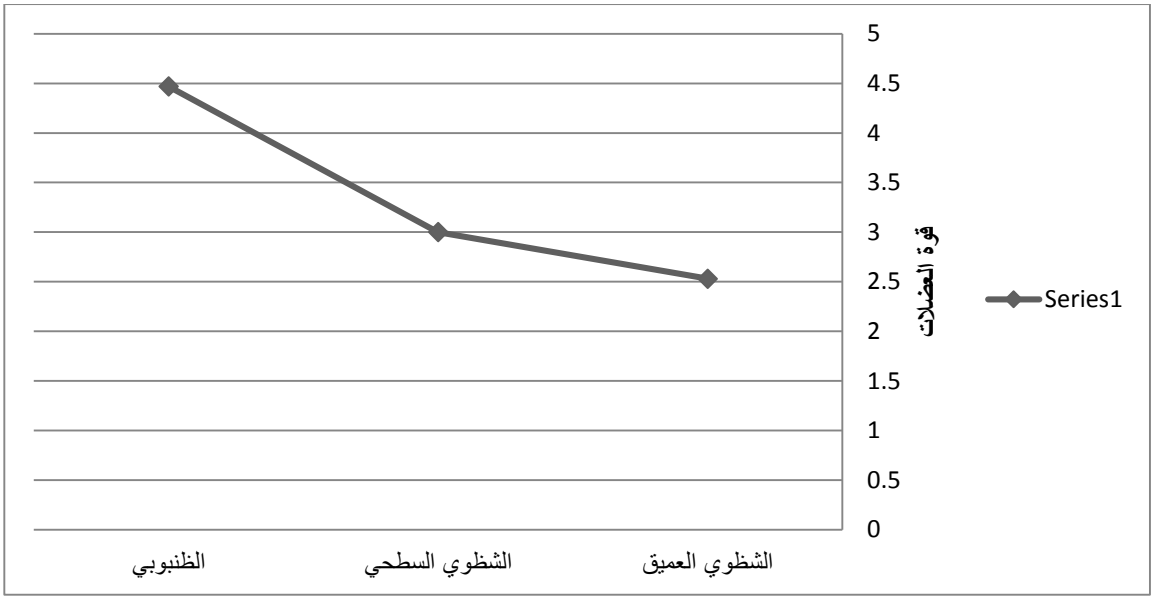
يتضح من خلال الجدول الخاص بتحليل التباين أنّه توجد فروق ذات دلالة إحصائيّة في متوسّط استجابة العضلة للعلاج بحسب الفروع المختلفة للأعصاب لدى المرضى غير المعرّضين للعمل الجراحي وذلك أنّ احتمال

الدلالة يساوي إلى الصفر تقريباً كما نلاحظ من قيمة sig=0.000 وهي أصغر من 0.05، ولتحديد أكثر دقّة لأهم الأعصاب استجابة للعلاج تمّ استخدام اختبار المقارنات المتعدّدة LSD على الشّكل الآتي:

LSD

نوع (I) العصب	نوع (J) العصب	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
ظنبوبي	سطحي	1.46875*	.29322	.000	.8865	2.0510
	عميق	1.93750*	.29322	.000	1.3552	2.5198
سطحي	ظنبوبي	-1.46875-*	.29322	.000	-2.0510-	-.8865-
	عميق	.46875	.29322	.113	-.1135-	1.0510
عميق	ظنبوبي	-1.93750-*	.29322	.000	-2.5198-	-1.3552-
	سطحي	-.46875-	.29322	.113	-1.0510-	.1135

يعطينا الجدول دلالة على وجود فروق بين كافّة أنواع الأعصاب في الاستجابة للعلاج، فيما عدا الفروق بين متوسّطي استجابة الشظوي السطحي والعميق، حيث تبيّن أنّ احتمال الدلالة المقابل أكبر من 0.05ويساوي إلى 0.113 كما نلاحظ، فيما يتعلّق بإجمالي الاستجابة وفق نوع العصب: نجد أنّ متوسّطات الاستجابة كانت الأكبر عند العصب الظنبوبي، كما هو موضّح في الشّكل الآتي:



وبدراسة أيضا الفروق في متوسّط استجابة العضلات للعلاج بحسب أنواع الأعصاب المختلفة عند المرضى المعرّضين للعمل الجراحي نجد:

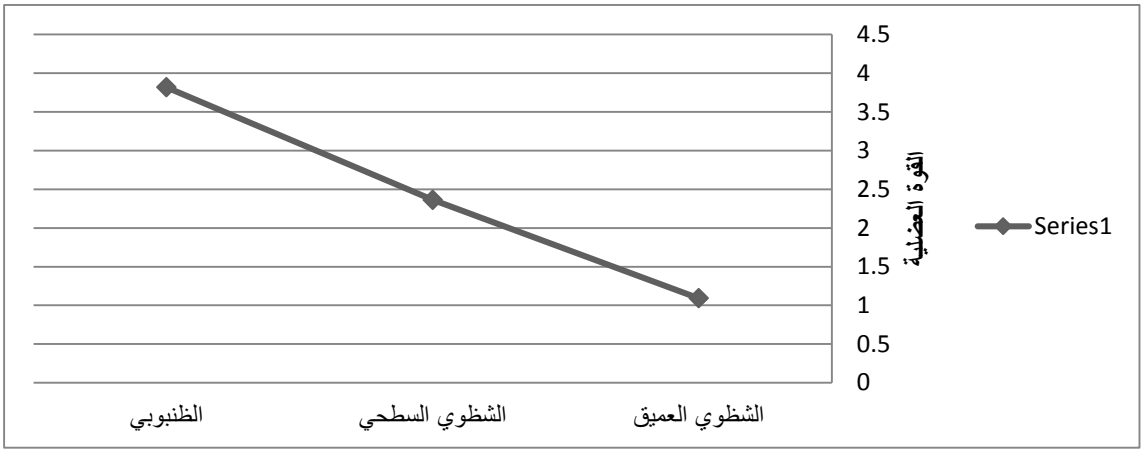
	مجموع العينات	df	متوسط العينات	F	Sig.
بين المجموعات	81.939	2	40.970	18.953	.000
ضمن المجموعات	136.182	63	2.162		
المجموع الكلي	218.121	65			

و يتضح من خلال الجدول الخاص بتحليل التباين أنّه توجد فروق ذات دلالة إحصائيّة في متوسّط استجابة العضلة للعلاج بحسب الأنواع المختلفة للأعصاب لدى المرضى المعرّضين للعمل الجراحي وذلك أنّ احتمال الدلالة يساوي إلى الصفر تقريباً كما نلاحظ من قيمة sig=0.000 وهي أصغر من 0.05، ولتحديد أكثر دقّة لأهم الأعصاب استجابة للعلاج تمّ استخدام اختبار المقارنات المتعدّدة LSD على الشّكل الآتي:

نوع (I) العصب	نوع (J) العصب	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
ظنبوبي	سطحي	1.45455*	.44330	.002	.5687	2.3404
	عميق	2.72727*	.44330	.000	1.8414	3.6131
سطحي	ظنبوبي	-1.45455-*	.44330	.002	-2.3404-	-.5687-
	عميق	1.27273*	.44330	.006	.3869	2.1586
عميق	ظنبوبي	-2.72727-*	.44330	.000	-3.6131-	-1.8414-
	سطحي	-1.27273-*	.44330	.006	-2.1586-	-.3869-

*. The mean difference is significant at the 0.05 level.

يعطينا الجدول دلالة على وجود فروق بين كافّة أنواع الأعصاب في الاستجابة للعلاج، فيما يتعلّق بإجمالي الاستجابة وفق نوع العصب: نجد أنّ متوسّطات الاستجابة كانت الأكبر عند العصب الظنبوبي، كما هو موضّح في الشّكل الآتي:



وبمقارنة النتائج ودراستها الإحصائية بين متوسطات قوة العضلات المعصبة بالظنبوبي للمرضى الجراحيين والغير جراحيين نجد:

Paired Samples Statistics

الأزواج	العضلة:	Mean	t	P-value
Pair 1	ظنبوبي غير معرض للجراحة	4.477	2.388	0.026
	ظنبوبي معرض للجراحة	3.818		

أي أنّ متوسّط قوّة العضلات المعصبة بالظنبوبيّ بعد العلاج للمرضى الخاضعين لعمل جراحي كان 3.818 في حين أنّه للغير المعرّضة للجراحة كان 4.477 وهنا نجد فروق ذات دلالة إحصائيّة بين المتوسّطين، ذلك أنّ قيمة t المحسوبة والبالغة 2.388 أكبر من $t_{(0.05)}$=1.645 وذلك عند مستوى دلالة فرضي 0.05 باحتمال ثقة 0.95، ويؤيّد هذا القرار الإحصائي كون قيمة احتمال الدلالة P-value=0.026 تقريباً وهي أصغر من 0.05 احتمال الخطأ المفروض. وهنا كانت قوّة العضلات في حالة عدم وجود العمل الجراحي أكبر منها في حالة وجوده.

وبمقارنة النتائج ودراستها الإحصائية بين متوسطات قوة العضلات المعصبة بالشظوي السطحي للمرضى الجراحيين والغير جراحيين نجد:

Paired Samples Statistics

الأزواج	العضلة:	Mean	t	P-value
Pair 1	سطحي غير معرض للجراحة	2.954	1.375	0.184
	سطحي معرض للجراحة	2.363		

وبالتالي لا نجد فروق ذات دلالة إحصائيّة بين المتوسّطين، ذلك أنّ قيمة t المحسوبة والبالغة 1.375 أصغر من $t_{(0.05)}$=1.645 كما إن P-value=0.184 تقريباً وهي أكبر من 0.05 فاحتمال الخطأ المفروض.

وبمقارنة النتائج ودراستها الإحصائية بين متوسطات قوة العضلات المعصبة بالشظوي العميق للمرضى الجراحيين والغير جراحيين نجد:

Paired Samples Statistics

الأزواج	العضلة:	Mean	t	P-value
Pair 1	عميق غير معرض للجراحة	2.6591	3.394	0.003
	عميق معرض للجراحة	1.090		

وهنا نجد فروق ذات دلالة إحصائيّة بين المتوسّطين، ذلك أنّ قيمة t المحسوبة والبالغة 3.394 أكبر من $t_{(0.05)}$=1.645 بالتالي ويؤيّد هذا القرار الإحصائي كون قيمة احتمال الدلالة P-value=0.003 تقريباً وهي أصغر من 0.05 احتمال الخطأ المفروض. وهنا كانت قوّة العضلات في حالة عدم وجود العمل الجراحي أكبر منها في حالة وجوده.

نجد من كل هذه الدراسات أن جميع المرضى سواء كانوا معالجين جراحيا أو بشكل محافظ قد تحسنوا على العلاج الفيزيائي في هذه المدة بشكل غير قابل للشك وإن التمعن في النتائج نجدها متقاربة بين المعالجين جراحيا وغيرهم على مستوى التحسن في متوسط قوة العضلات المعصبة بالعصب الشظوي السطحي ولكن النتائج كانت أفضل على المرضى المعالجين بشكل محافظ في عضلات الفرعين الظنبوبي والشظوي العميق طبعا هذا يدل بأن المعالجين بالطريقة المحافظة كانت شدة الأذية عندهم أخف من تلك عند المعالجين جراحيا و لا يدل بالضرورة على أن العمل الجراحي غير ناجح مقارنة مع المحافظ لأن ظروف اختيار القرار الجراحي تفرضه الحالة السريرية للمريض وشدة الإصابة ومكانها وكذلك نوع الخياطة الجراحية ووجود طعم أم لا وخبرة الجراح تؤثر بشكل مباشر في نتائج التحسن السريري [5] ولكن النتائج تطرح أن أغلب الإصابات قد تكون بدون قطع كامل في العصب ولذلك تتحسن بدون جراحة[7].

ونلاحظ أيضا أن نتائج التخطيط الكهربائي للعضلات لا يتناسب مع التحسن السريري للعضلات وقد يكون السبب تقني في نوع وآلية التخطيط لأن كما موضح بالنتائج فإن التخطيط يعطي علامات غياب للتعصيب في عضلات المعصبة بالشظوي رغم وجود ناقلية جزئية عند 23 حالة للشظوي السطحي و15 للعميق كما أن فحص العضلات يعطي قوة عضلية تصل ل47.20%في الشظوي السطحي و 21.8% في الفرع العميق بينما على التخطيط للعضلات أعطت علامات غياب تعصيب لكل فروع الشظوي.

وبالمقارنة بين النتائج نلاحظ أن أكثر العضلات تحسنا في جميع المرضى هي الوترية النصف وغشائية النصف وذلك منطقيا بسبب تعصيبها المباشر من العصب الوركي [9] وكذلك كون الفروع المعصبة لها دانية أكثر من غيرها تشريحيا وبالتالي تصاب أكثر بالأذيات الكبيرة والعلوية للعصب ونلاحظ أيضا تحسن جيد في العضلة مثلثة الرؤوس الساقية و عضلات قابضة الأصابع والإبهام وذلك من الفرع الظنبوبي والذي سماكته ووضعه التشريحي العميق والأنسي كما مرونته ونسبة الألياف المرنة الحامية له كبيرة[5][9] يساعدان مرور المحور العصبي أفضل من الشظوي بفرعيه كون العصب الشظوي أكثر وحشيا وأقل مقاومة وله تثبيت بالجافية في منشأه قبل أن يجتمع مع الفرع الظنبوبي مما يجعل احتمال الإصابة أكبر والإصابة أشد [2] [5] [9]وتكون العضلات المعصبة بالفرع الشظوي العميق أقل العضلات تحسنا سواء جراحيا أو بشكل محافظ وخاصة الظنبوبية الأمامية مما يجعل هبوط القدم الناجم عن الإصابة من أهم عقابيل أذيات العصب الوركي.

الاستنتاجات والتوصيات:

1) تتحسن العضلات المعصبة من الفرع الظنبوبي أكثر من الفرع الشظوي.

2) أفضل تحسن للعضلات هو لوترية وغشائية النصف والأسوأ للظنبوبية الأمامية.

3) مرضى المعالجين جراحيا وصلوا لقوة عضلية أقل من المعالجين بشكل محافظ.

4) تحسن الشظوي السطحي والعميق متشابه إحصائيا في المرضى المعالجين بشكل محافظ ولكن تحسن الشظوي السطحي أفضل من العميق في المعالجين جراحيا.

5) يجب إجراء دراسات أوسع على العوامل المؤثرة في نتائج الجراحة وطريقة وتوقيت أخذ القرار الجراحي كون نتائج العلاج المحافظ أفضل إحصائيا.

6) يفضل إجراء دراسة مقارنة مع مرضى لم يتعرضوا لعلاج أبدا بسبب ظروف ما وذلك لتبيان الفرق بين التحسن العفوي للعصب والعلاج.

7) يجب توسيع الدراسة من حيث العدد ومن حيث المدة لمعرفة مدى التحسن العصبي العضلي مع الوقت ولتأكيد النتائج.

المراجع:

1. DOWNIE,P.A. *Cash's Textbook of Neurology for Physiotherapists*. 4th Ed.Wolfe publishing Ltd London. 1992.653.
2. HAMDAN FB; JAFFAR .AA; OSSI. RG. *The propensity of common peroneal nerve in thigh-level injuries*. Al-Nahrain University, Baghdad, Iraq.
3. KLINEl DG; KIM D; MIDHA.R; HARSH. C; TIEL. R. *Management and results of sciatic nerve injuries.* J Neurosurgery. 1999.
4. McDONALD, J.H. 2009. *Handbook of Biological Statistics*.2nd ed. 2009.
5. MUROVIC. JA. *Lower-extremity peripheral nerve injuries: a Louisiana State University Health Sciences Center literature review with comparison of the operative outcomes of 806 Louisiana State University Health Sciences Center sciatic, common peroneal, and tibial nerve lesions.* http://www.ncbi.nlm.nih.gov/m/pubmed/
6. NOVAK. C.B. *Peripheral Nerve Injuries Treatment & Management*. Washington university school of medicine.2012.
7. PILAR, M.A; Pedro. J. D; Forriol.F; Maffull.N. *Non-surgical therapies for peripheral nerve injury.* British Medical Bulletin 2011; 100.<http://bmb.oxfordjournals.org>
8. RANDALL.L.B. *Physical Medicine & Rehabilitation*.4th Ed W.B.Saunders Co. U S A.2010.1532.
9. SNELL.R.S. *Clinical Anatomy for Medical Students*.5th ed. Little Brown Co. 1995.898.
10. SALY H. ELKHOLY. *Nerve injuries after gunshots pellets*. Journal of Medicine and Medical Sciences Vol. 3(11) pp. 683-686, November, 2012. < http://www.interessjournals.org>.