

## مقاربة العصب الوركي جراحياً في الناحية الإليوية

المدخل عبر ألياف العضلة الإليوية العظمى مقابل المدخل التقليدي

Trans- Gluteal Approach of Sciatic Nerve vs. The Traditional Approaches

إلى زمن قريب، كان المدخل الجراحي إلى العصب الوركي في جزئه الإليوي يتم عبر رفع كامل العضلة الإليوية العظمى اعتباراً من مرتكزها الفخذي على الحدبة الكبرى والسبيل الحرقفي الظنوبي. يؤمن هذا المدخل كشفاً واسعاً للعصب الوركي من مخرجه الحوضي من تحت العضلة الكمثرية، حتى مسكنه الفخذي الخلفي. كثرة مرضيات هذا المدخل على العضلة الإليوية العظمى دفع باتجاه مقارنة أكثر احتراماً لها.

المدخل الجراحي عبر ألياف العضلة الإليوية العظمى يؤمن كشفاً أقل سعة لكنه أقل رضاً من سابقه. بعض الحرفية، وقليل من المناوبة، كفيئان برفع كفاءة الكشف الجراحي للعصب مع المحافظة طبعاً على لطافة السبيل. سأعرض تباعاً جملة مقاربات للعصب الوركي؛ تشرحية، قديمة، حديثة، وأخيراً شخصية.

### المقاربة التشرحية:

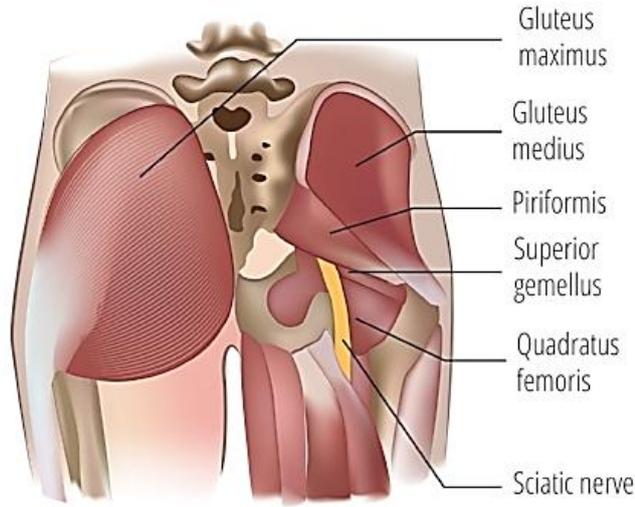
يتشكل العصب الوركي الـ Sciatic Nerve من الانقسامات الأمامية لجذور عصبية خمسة؛ هم القطني (٤) و(٥) (L4, L5)، والعجزي (١) و(٢) و(٣) (S1, S2, S3)، ومن الانقسامات الخلفية للجذور العصبية الأربعة التالية L4 & L5 & S1 & S2. تشكل الانقسامات الأمامية العصب الظنوبي الـ Tibial Nerve أي الفرع الداخلي من العصب الوركي، بينما تشكل الانقسامات الخلفية الفرع الشظوي الـ Peroneal Nerve أي الفرع الخارجي من العصب الوركي.

تلتقي الجذور العصبية في الحوض وتستمر في عملية الاندماج العصبي حتى مستوى الثقبية الوركية الكبرى الـ Greater Sciatic Foramen. يخرج العصب الوركي من الحوض تحت العضلة الكمثرية الـ Piriformis Muscle ليتوضع بعدها في المسافة تحت العضلة الإليوية العظمى الـ Gluteus Maximus Muscle. تشكل نقطة انبثاق العصب الوركي من تحت الحافة السفلية للعضلة الكمثرية والنهائية العلوية للخط الناصف بين الإليتين الـ Intergluteal Fold ذات المستوى الأفقي.

يسير العصب الوركي مسافة هامة تحت العضلة الإليوية العظمى. يبدأ العصب مسيره مائلاً للأسفل والخارج ثم يعطف بصورة حادة ليصبح شاقولياً مسائراً لمحور الطرف السفلي. ينحدر العصب الوركي في الوهدة بين الحدبة الفخذية الكبرى الـ Greater Trochanter والحدبة الإسكية (الوركية) الـ Ischial Tuberosity في منتصفها. يغادر العصب الوركي المسافة تحت الإليوية ليسكن ناحية الفخذ الخلفية؛ انظر الشكل (١).

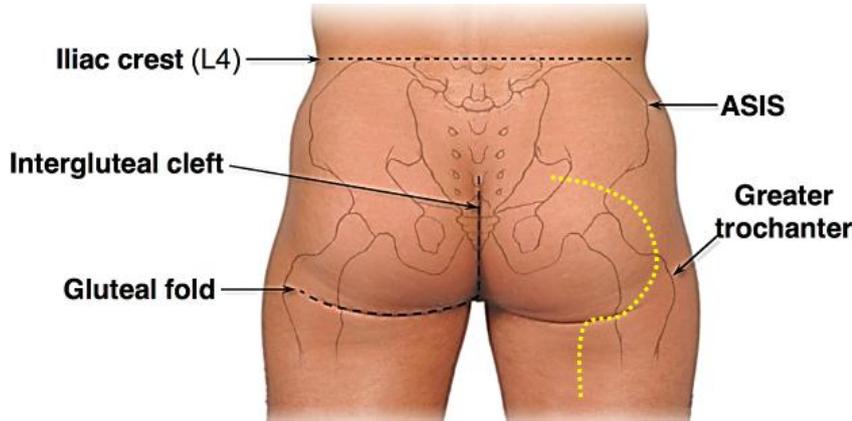
### المقاربة القديمة الـ Traditional Approach:

بسبب توضع العصب الوركي عميقاً تحت العضلة الإليوية العظمى، استسهل جراحو الأعصاب بدايةً مقاربتة الجراحية برفع كامل العضلة الإليوية العظمى من مرتكزها الفخذي ومن ثم طيها أنسياً كصفحة كتاب. وهذا ما عُرف اصطلاحاً بالمدخل أسفل العضلة الإليوية العظمى الـ Infragluteal Approach.



**الشكل (١)**  
**العصب الوركي في منطقة الإلية**

الشق الجراحي على شكل علامة الاستفهام (?). مسقطه الإليوي انسيابي والأخر الفخذي مستقيم مواز لمحور الطرف. يمتد الشق الجراحي من الأعلى إلى الأسفل. حيث ينطلق اعتباراً من ٢ سم وحشي النهاية القريبة للثلم الناصف بين الإليويين الـ *Intergluteal Cleft* مسائراً الاستدارة الإليوية باتجاه الحدة الفخذية الكبرى الـ *Greater Trochanter*، ثم ينحرف أنسياً وصولاً إلى منتصف الطية الإليوية الـ *Gluteal Fold*. تمتد المركبة الفخذية من الشق الجراحي بعيداً ابتداءً من حيث انتهت المركبة الإليوية ومحورياً بالنسبة للطرف السفلي؛ انظر الشكل (٢).



**الشكل (٢)**

**Question – mark Incision**

يقارب العصب الوركي تقليدياً عبر شق جراحي كبير على شكل إشارة استفهام.

يمتد الشق الجراحي ٢ سم وحشي النهاية العلوية للخط الإليوي الناصف باتجاه الحدة الفخذية الكبرى، ومنها إلى منتصف الطية الإليوية الفخذية مسائراً استدارة الإلية. بعدها، يمتد الشق الجراحي بعيداً موازياً لمحور الطرف وذلك حسب الطلب.

يسمح هذا الشق الجراحي بكشف واسع للعصب الوركي ناحية الإلية الـ *Gluteal Region* مع الاحتفاظ دوماً بإمكانية تمديده بعيداً ناحية الفخذ الخلفية. كما ويسمح بكشف كامل العضلة الإليوية العظمى من منشأها العجزي

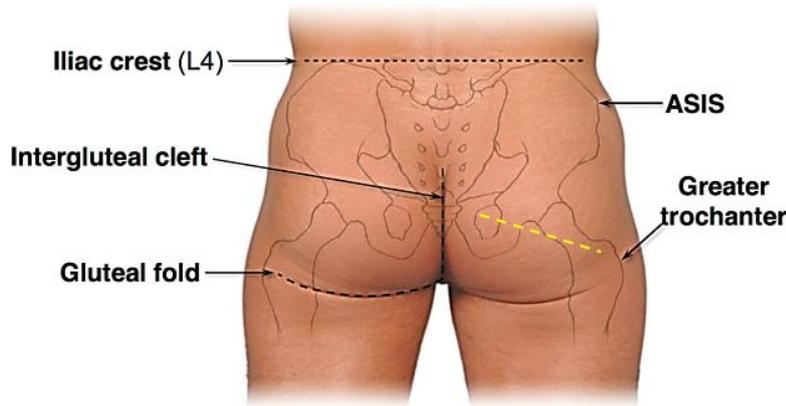
إلى مُرتكزها الفخذيّ تمهيداً لرفعها اعتباراً من هذا الأخير. يُفضّل البعض، وأنا منهم، الإبقاء على العضلة الإليويّة العظمى والغطاء الجلديّ تشكياً واحداً. نحافظ بذلك على تروية جيّدة للمكوّن الجلديّ-العضليّ بالمحافظة على مساهمة كلّ منهما اتّجاه الآخر دموياً.

تقطع مُرتكز العضلة الإليويّة العظمى على الحدبة الكبرى وعلى السبيل الحرقفيّ الطنوبيّ الـ *Iliotibial Tract*. خلال عمليّة القطع هذه نحرص على ترك مسافةٍ أمانٍ وقدرها ١,٥ سم أنسي الحدبة تجنّباً للإصابة الشريانيّة حيث يمرّ الفرع الصاعد من الشريان الإليويّ السفليّ ضمن هذا القطاع القريب من الحدبة الكبرى. نرفع العضلة الإليويّة العظمى بسهولة ونطويها كورقة كتاب باتجاه الأنسي. عندها، ينكشف العصب الوركيّ على طوله الممتد من العضلة الكثرية الـ *Piriformis Muscle* دانياً حتى خروجه إلى ناحية الفخذ منتصف المسافة بين الحدبة الإسكيّة *Ischial Tuberos* في الأنسي والحدبة الفخذيّة الكبرى في الوحشيّ. الكشف الجراحيّ الواسع وقليل العمق يجعلان من الإصلاح العصبيّ بكلّ أطيافه سهلاً يسيراً.

بعد تمام العمل على العصب الوركيّ المصاب نعدّ إلى ترتيب البيت الداخليّ للناحية الإليويّة بإعادة زرع العضلة الإليويّة العظمى على الحدبة الكبرى. فالعضلة الإليويّة العظمى عضلة قويّة جداً. يتطلّب إعادة زرعها خياطةً على مستوياتٍ عديدة وبخياطٍ ثخينة غير قابلة للامتصاص. مع ذلك ورغم الحبيطة، يبقى تمزق الخياطة العضليّة أهمّ مضاعفات هذه المقاربة الجراحية للعصب الوركيّ. نضيف إليها ما هو دون ذلك سوداويّة، من صعوبة حركة المريض اعتماداً على الطّرف المصاب خلال فترة طويلة حتى شفاء الخياطة العضليّة، والورم الدمويّ تحت الإليويّة الـ *Subgluteal Hematoma*، التّجمّع القيحيّ تحت الإليويّة الـ *Subgluteal Abscess*. نضيف إلى ذلك كلّ الكلفة الجماليّة غير المُحتَمَلة أحياناً والنّاجمة عن قطع العضلة الإليويّة العظمى. حيث يتبدّل محيط الإلية ناحيّة العمل الجراحيّ وتفقد استدارتها وتناظرها مع الطّرف المقابل والذي يعني غالباً عملاً جراحياً ثانياً لتصحيح التّشوّه.

### المقاربة الحديثة الـ *New Approach*:

يتوسّط الشقّ الجراحيّ النّاحية الإليويّة، ويمتدّ من ٥ سم وحشيّ الخطّ الإليويّ النّاصف الـ *Intergluteal Cleft* إلى الحدبة الفخذيّة الكبرى الـ *Greater Trochanter*؛ انظر الشكّل (٣).



الشكّل (٣)

المقاربة الجراحية للعصب الوركيّ عبر العضلة الإليويّة العظمى  
*Transgluteal Approach*

الشقّ الجراحيّ منحنيّ قليلاً، يمتدّ ٥ سم وحشيّ الخطّ الإليويّ النّاصف باتجاه الحدبة الفخذيّة الكبرى.

بعد الجلد والنسيج الشحمي تحت الجلد تكون لفافة العضلة الإليوية العظمية. تُؤخذ هذه الأخيرة تشكيلاً واحداً مع الجلد وشحمه لتتكشف بالكامل ألياف العضلة الإليوية العظمية بتمام طولها وليس بكامل عديدها. فليس من الضروري كشف كامل العضلة الإليوية العظمية. بالمقابل، كشف المُتاح من ألياف العضلة على كامل طولها، من المنشأ إلى المُرتكز، يسمح بمباعدة بين- ليفية أكبر وبالتالي بنافة أوسع إلى العصب الوركي.

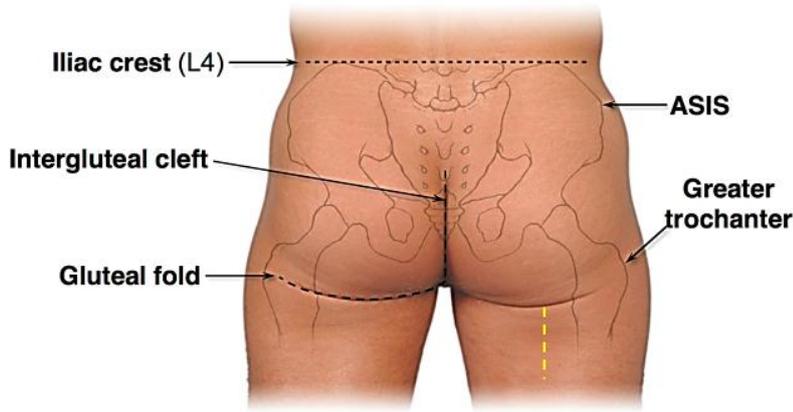
مقاربة العصب الوركي تكون عبر تباعد ألياف العضلة وفق محورها؛ أي بشكل مائل. يجب أن تكون المباعده بين- الليفية غير راضة. نحرص خلالها على العصب الإليوي السفلي الذي يبطن الثلث السفلي من العضلة ووفق محورها. عند مرتكز العضلة على الفخذ، نحرص على الفرع الصاعد من الشريان الإليوي السفلي. فهو غالباً ما يقع ضمن مسافة 5, 1 سم إلى الأنسي من المرتكز العظمي. مستوى التداخل بالخاصة؛ أي على الإليوية العظمية، يحدده مستوى الأذية العصبية ورغبة الجراح في أن يكون هذا المنفذ وحيداً أو متعدداً. يستطيع الجراح إحداث ممرات ببنية متعددة في العضلة الإليوية العظمية لا نقول غب الطلب بل بشكل مُقنن حرصاً على سلامة التغذية العضلية الدموية والعصبية على حد سواء.

من خلال هذه المقاربة يسهل تحرير العصب الوركي في منطقة الإلية بشكل كامل تقريباً. الـ "تقريباً" هذه تصبح "تماماً" إذا أحسن الجراح اختيار مستوى وعرض منفذه إلى العصب الوركي. بالمثل، تسهل الخياطة المباشرة للعصب الوركي. في الواقع، التعامل مع عصب كبير القطر متين البنية كالعصب الوركي يساعده كثيراً في تجاوز الحرج الذي يفرضه ضيق المدخل الجراحي ههنا.

بالمقابل، صعوبات كثيرة تواجه الجراح في حال فرض طول الضياع في مادة العصب اللجوء إلى الطعوم العصبية. للتغلب على هذه المعضلة التقنيّة نعد إلى إخراج الطرف القريب من العصب عبر النافذة الإليوية. البدء بخياطة جميع الطعوم العصبية إلى هذا الطرف، أولاً. إعادة العصب مع ما عُلق به من طعوم عصبية إلى سريره الأساس، ثانياً. بعدها، نقوم بسحب الطعوم العصبية من تحت العضلة الإليوية العظمية وترتيبها ليصار إلى خياطتها إلى الموقع المناسب لها في الطرف القاصي من العصب؛ انظر الأشكال (٧) & (٨) & (٩).

## المقاربة الشخصية الـ *Personal Approach*:

أفضل البدء بمقاربة العصب الوركي الـ *Sciatic Nerve* اعتباراً من الفخذ من خلال مدخل جراحي طولاني يمتد من منتصف الطية الإليوية الـ *Gluteal Fold* وبالاتجاه القاصي، انظر الشكل (٤). يمكن مقاربة العصب الوركي بدايةً بين الحافة السفلية للعضلة الإليوية العظمية والعضلة ثنائية الرؤوس الفخذية الـ *Biceps Femoris Muscle* حيث يكون العصب إلى الوحشي من هذه الأخيرة. كخيار ثانٍ، وفي موقع أبعد، يمكن كشف العصب الوركي بين العضلة غشائية النصف الـ *Semimembranosus Muscle* والعضلة ثنائية الرؤوس الفخذية حيث يكون العصب إلى الأنسي من هذه الأخيرة. عند اختراق النسيج الشحمي تحت الجلد للوصول إلى اللفافة الفخذية العميقة، نحرص على سلامة العصب الفخذي الجذبي الخلفي الـ *Posterior Femoral Cutaneous Nerve*.



الشكل (٤)

### **Transgluteal Approach - Femoral Section - (Personal Approach)**

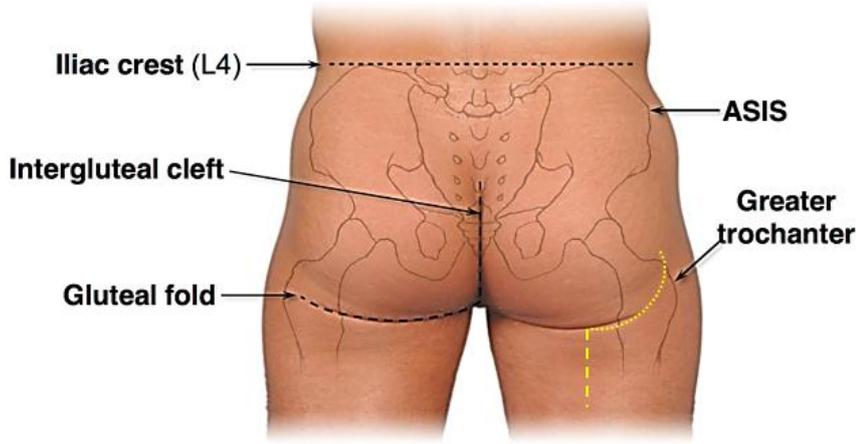
#### **الشق الجراحي عبر الإليوية يقسمه الفخذي**

مبدئيًا، يمتد الشق الفخذي مسابراً لمحور الطرف، بطول ٥ سم، من منتصف الطية الإليوية- الفخذية وبالاتجاه القاصي. بعدها، يأخذ الشق الجراحي الطول المناسب حسب الضرورة. يساعد هذا المدخل الفخذي في كشف العصب في منطقة تشريحية معافاة، لم تتبدل معالمها بفعل القوة الرضائية الأولية منها كما الثانوية. كما يسمح السبر الإصبعي بتحديد مسار العصب تحت العضلة الإليوية العظمى حيث موقع الأذية العصبية، وبالتالي يمكن تحديد الموضع الأمثل لفتح النافذة الإليوية.

هذه البداية كثيرة العطايا. قاصياً الـ *Distally*، يمكن كشف العصب الوركي على نحو وافٍ. كما ويمكن تمديد الشق الجراحي بعيداً متى شئنا دون مشاكل حقيقية. ودانياً الـ *Proximally*، برفع الحافة السفلية للعضلة الإليوية العظمى، سنتمكن من كشف العصب الوركي المتواري تحتها. وهذا ما يُعرف اصطلاحاً بالـ *Subgluteal Approach*. كما نستطيع من خلال السبر الإصبعي بالاتجاه الداني تبيان طبيعة العصب الوركي في الناحية الإليوية، وتقدير مستوى الأذية العصبية ومستوى النافذة الإليوية، وأخيراً اختيار الشكل النهائي للمدخل الجراحي في الناحية الإليوية.

عندما تكون أذية العصب الوركي قريبة طبوغرافياً من الحافة السفلية للعضلة الإليوية العظمى، يمكن أن نمدد الشق الجراحي الفخذي دانياً باتجاه الحدبة الفخذية الكبرى الـ *Greater Trochanter*، على نحو مسابراً للاستدارة الإليوية. يأخذ الشق الجراحي عندها شكل إشارة استفهام (?) ناقصة. المركبة المستقيمة فخذية، والانسايوية الإليوية قصيرة لا تتجاوز مستوى الحدبة الفخذية الكبرى، انظر الشكل (٥).

أما في حال توضع الأذية العصبية عالياً بالنسبة للحافة السفلية للعضلة الإليوية العظمى، فاضلنا حينها بين الشق السابق، لكن مع امتداد أكبر لمركبته الإليوية ليصبح على شكل إشارة استفهام كاملة كما في الشكل (٢)، وآخر منفصل مائل وفق محور العضلة الإليوية العظمى وعند منتصفها. في الحالة الأخيرة، يصبح المدخل الجراحي ثنائي التكوين؛ أحدها فخذي والآخر إليوي يمتد من نقطة تبعد ٥ سم وحشي الثلم بين الإليتين وإلى الحدبة الفخذية الكبرى، انظر الشكل (٦).

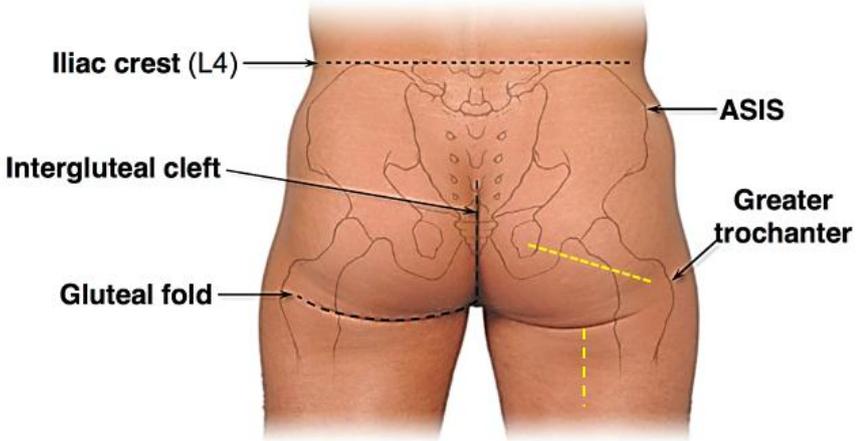


الشكل (٥)

**Incomplete Question- Mark Incision**

**المدخل الجراحي على شكل إشارة استفهام ناقصة**

المركبة المستقيمة فخذية اعتباراً من منتصف الطية الإليوية الفخذية وباتجاه الأسفل.  
المركبة المنحنية إليوية مسابرة لاستدارة الإلية وباتجاه الحذبة الفخذية الكبرى دون أن تتجاوزها.



الشكل (٦)

**Transgluteal Approach- Personal Approach -**

**المدخل الجراحي عبر الإليوية - مقارنة شخصية -**

اليدائية تكون مع الشق الفخذي،  
نقارب من خلاله العصب الوركي في منطقة سليمة وذات معالم تشريحية ثابتة؛  
بين العضلة الإليوية العظمية والعضلة ثنائية الرؤوس الفخذية، أو بين هذه الأخيرة والعضلة غشائية النصف.  
تالياً، عبر الشق الإليوي نباعذ بين ألياف العضلة الإليوية العظمية وصولاً إلى العصب الوركي.

بعد تحديد مستوى النفاذة الإليوية، نقوم بالتفريق بين ألياف العضلة الإليوية العظمية وفق محورها وبالطول الكافي. يسهل إيجاد العصب الوركي تحت العضلة الإليوية العظمية بفضل المدخل الفخذي كما ذكرنا أعلاه. فاعتباراً من المدخل الفخذي يستطيع الجراح محاكاة العصب الوركي بسبابة اليد صعوداً إلى الحيز تحت العضلة الإليوية العظمية الـ Subgluteal Space، وتحديد مسار العصب، ومن ثم موقع الأذنية العصبية.

كما ذكرنا سابقاً، عملية تحرير العصب الوركى في الناحية الإليوية لا تطرح مشاكل أو صعوبات خاصة. كذا الأمر مع الخياطة المباشرة للعصب المقطوع. بالمقابل، الإصلاح العصبى بوساطة طعم عصبى يكلف الجراح مهارات خاصة لإنجاز المهمة. فضيق النافذة الإليوية، وعمق الأرضية حيث يقيم العصب الوركى، وضالته قطر الطعوم العصبية المتاحة، والحاجة إلى العديد من هذه الطعوم لتغطية أكبر قدر من حزم العصب المقطوع، جميعها تجعل عملية الإصلاح العصبى بالطعوم العصبية عملية شاقّة وعسيرة.

لإتمام المفاغرات العصبية بين العصب المقطوع في طرفه القريب والطعوم العصبية، نعدّ إلى تظهير سطح القطع القريب من العصب عبر ضقتى النافذة الإليوية. تتم جميع الخيطات العصبية على هذا الطرف أولاً؛ **انظر الشكل (٧)**. يُعاد العصب وطرفه القريب مع ما لحق به من جدران عصبية إلى موقعه التشريحيّ تحت العضلة الإليوية العظمى. نستدرج الطعوم العصبية بهدوء شديد من تحت القسم السفلي للعضلة الإليوية العظمى. تُنظّم الطعوم العصبية بدقة بحيث يجسر الواحد منها الفجوة بين حزمة عصبية قريبة، أي في طرف القطع القريب، ونظيرتها المحتملة البعيدة، أي في طرف القطع البعيد. أخيراً، تُنهي المفاغرات العصبية المجهرية بين الطعوم وسطح القطع البعيد من العصب، **انظر الشكلين (٨) & (٩)**.



الشكل (٧)

### **Transgluteal Approach**

### **المدخل الجراحي عبر الإليوية،**

### **خياطة الطعوم العصبية إلى سطح القطع القريب أولاً**

نعدّ إلى تظهير سطح القطع القريب من العصب الوركى عبر ضقتى النافذة الإليوية. تتم جميع الخيطات العصبية على هذا الطرف أولاً. يُعاد العصب وطرفه القريب مع ما لحق به من جدران عصبية إلى موقعه التشريحيّ تحت العضلة الإليوية العظمى. نستدرج الطعوم العصبية بهدوء شديد من تحت القسم السفلي للعضلة الإليوية العظمى.



الشكل (٨)

**Transgluteal Approach**

**المدخل الجراحي عبر الإليوية،**

**خيطة الطعوم العصبية تالياً إلى سطح القطع البعيد**

تُستدرج كتلة الطعوم العصبية من تحت العضلة الإليوية العظمى باتجاه طرف القطع البعيد ليُصان إلى خياطتها مع مناسباتها هناك. يكتنف عملية الاستدراج هذه خطران جسيمان. الأول، تفرُّر الخيطات العصبية السابقة بفعل قوَّة جرٍّ أكبر من اللازم. الثانية، دوران الطعوم العصبية محورياً (انفتالها) و فراغياً (بالنسبة لمجاوراتها).



الشكل (٩)

**Transgluteal Approach**

**المدخل الجراحي عبر الإليوية،**

**المظهر النهائي للطعوم العصبي.**

كثير من الحرفية والمهارة كفيئتان بتأمين استمرارية الحزم العصبية؛ دانيها مع قاصيها. في يسار الصورة، يقوم المبدعان بتفريق ألياف العضلة الإليوية العظمى ليظهر في قعر النافذة الإليوية الطرف القريب من العصب الوركي مع الوصلات العصبية المحدث. إلى يمين الصورة، نجد خلفية صفراء وعليها الطرف البعيد من العصب الوركي مع الخيطات العصبية المقابلة لسابقتها. يمكن بالتدقيق وتكبير الصورة ملاحظة التوازي الصارم للطعوم العصبية.

**( من الأرشيف الخاص )**

## في سياقاتٍ أخرى، أنصح بقراءة المقالات التالية:

أذيات العصبون المُحرِّكِ العلويّ، الفيزيولوجيا المرضية للأعراض والعلامات السريرية  
Upper Motor Neuron Injuries, Pathophysiology of Symptomatology



هل يفيد التداخُل الجراحيُّ الفوريُّ في أذيات النخاع الشوكيِّ وذيَل الفرس الرضائية؟ -

النقل العصبيّ، بين مفهوم قاصرٍ وجديدٍ حاضرٍ



The Neural Conduction.. Personal View vs. International View

في النقل العصبيّ، موجات الصَّغَطِ العاملة Action Pressure Waves



في النقل العصبيّ، كمونات العمل Action Potentials



وظيفة كمونات العمل والتيارات الكهربية العاملة



في النقل العصبيّ، التيارات الكهربية العاملة Action Electrical Currents



الأطوار الثلاثة للنقل العصبيّ



المستقبلات الحسية، عبقرية الخلق وجمال المخلوق



النقل في المشابك العصبية The Neural Conduction in the Synapses



عقدة رانفييه، ضابطة الإيقاع The Node of Ranvier, The Equalizer



وظائف عقدة رانفييه The Functions of Node of Ranvier



وظائف عقدة رانفييه، الوظيفة الأولى في ضبط معايير الموجة العاملة



وظائف عقدة رانفييه، الوظيفة الثانية في ضبط مسار الموجة العاملة



وظائف عقدة رانفييه، الوظيفة الثالثة في توليد كمونات العمل



في فقه الأعصاب، الألم أولاً The Pain is First



في فقه الأعصاب، الشكل.. الضرورة The Philosophy of Form



تخطيط الأعصاب الكهربائيّ، بين الحقيقي والموهوم



الصدمة النخاعية (مفهوم جديد) The Spinal Shock (Innovated Conception)



أذيات النخاع الشوكيّ، الأعراض والعلامات السريرية، بحثٌ في آليات الحدوث The Spinal Injury, The Symptomatology



الرَّمع Clonus



اشتداد المنعكس الشوكي Hyperactive Hyperreflexia



اتساع باحة المنعكس الشوكي الاشتدادي Extended Reflex Sector



الاستجابة ثنائية الجانب للمنعكس الشوكي الاشتدادي Bilateral Responses



الاستجابة الحركية العديدة للمنعكس الشوكي Multiple Responses



التنكس الفاليري، يهاجم المحاور العصبية الحركية للعصب المحيطي.. ويعف عن محاوره الحسية  
Wallerian Degeneration, Attacks the Motor Axons of Injured Nerve and Conserves  
its Sensory Axons



التنكس الفاليري، رؤية جديدة (Innovated View) Wallerian Degeneration



التجدد العصبي، رؤية جديدة (Innovated View) Neural Regeneration



المنعكسات الشوكية، المفاهيم القديمة Spinal Reflexes, Ancient Conceptions



المنعكسات الشوكية، تحديث المفاهيم Spinal Reflexes, Innovated Conception



خلقت المرأة من ضلع الرجل، رائعة الإيحاء الفلسفي والمجاز العلمي



المرأة تقرّر جنس ولدها، والرجل يدعي!



الروح والنفس.. عطية خالق وصنعة مخلوق



خلق السماوات والأرض أكبر من خلق الناس.. في المرامي والدلالات



تفاحة آدم وضلع آدم، وجهان لصورة الإنسان.



حواء.. هذه



سفينه نوح، طوق نجاه لا معراج خلاص



المصباح الكهربائي، بين التجريد والتنفيذ رحلة ألف عام



هكذا تكلم ابراهيم الخليل



فقه الحضارات، بين قوة الفكر وفكر القوة



العدّة وعلّة الاختلاف بين مُطلّقة وأرملة نوائى عفاف



تعدُّ الرُّوجات وملك اليمين.. المنسوخ الأجل



الثقب الأسود، وفضية النجم الساقط



جسيم بار، مفتاح أحجية الخلق



صبي أم بنت، الأم تُقرّر!



القدم الهابطة، حالة سريرية



خلق حواء من ضلع آدم، حقيقة أم أسطورة؟



شلل الصَّفيرة العَضديَّة الولاديّ *Obstetrical Brachial Plexus Palsy*



الأذنيَّات الرَضِيَّة للأعصاب المحيطة (١) التَّشريح الوصفيّ والوظيفي



الأذنيَّات الرَضِيَّة للأعصاب المحيطة (٢) تقييم الأذنيَّة العصبية



الأذنيَّات الرَضِيَّة للأعصاب المحيطة (٣) التَّديب والإصلاح الجراحي



الأذنيَّات الرَضِيَّة للأعصاب المحيطة (٤) تصنيف الأذنيَّة العصبية



قوس العَضلة الكابَّة المدوَّرة *Pronator Teres Muscle Arcade*



شبيهة رباط *Struthers-like Ligament* ...*Struthers*



عمليَّات النَّقل الوترِيّ في تديب شلل العصب الكعبرِيّ *Tendon Transfers for Radial Palsy*



من يُقرّر جنس الوليد (مختصر)



ثالوث الذكاء.. زاد مسافر! الذكاء الفطريّ، الإنسانيّ، والاصطناعيّ.. بحث في الصِّفات والمآلات



المعادلات الصِّفريَّة.. الحدائث، مالها وما عليها



متلازمة العصب بين العظام الخلفي *Posterior Interosseous Nerve Syndrome*



المنعكس الشوكي، فيزيولوجيا جديدة *Spinal Reflex, Innovated Physiology*



المنعكس الشوكي الاشتداديّ، في الفيزيولوجيا المرضية *Hyperreflex, Innovated Pathophysiology*



المنعكس الشوكي الاشتداديّ (١)، الفيزيولوجيا المرضية لقوة المنعكس *Hyperreflexia,*



*Pathophysiology of Hyperactive Hyperreflex*

المُنْعَكْسُ الشُّوكِيُّ الإِشْتِدَادِيُّ (٢)، الفيزيولوجيا المرضية للاستجابة ثنائية الجانب للمنعكس  
Hyperreflexia, Pathophysiology of Bilateral- Response Hyperreflex



المُنْعَكْسُ الشُّوكِيُّ الإِشْتِدَادِيُّ (٣)، الفيزيولوجيا المرضية لانتساع ساحة العمل  
Extended Hyperreflex, Pathophysiology



المُنْعَكْسُ الشُّوكِيُّ الإِشْتِدَادِيُّ (٤)، الفيزيولوجيا المرضية للمنعكس عديد الاستجابة الحركية  
Hyperreflexia, Pathophysiology of Multi-Response hyperreflex



الرَّمْع (١)، الفرضية الأولى في الفيزيولوجيا المرضية



الرَّمْع (٢)، الفرضية الثانية في الفيزيولوجيا المرضية



خلق آدم وخلق حواء، ومن ضلعه كانت حواء Adam & Eve, Adam's Rib



جسيم بار، الشاهد والبصيرة Barr Body, The Witness



جدلية المعنى واللامعنى



التدبير الجراحي لليد المخالفة (Brand Operation) Surgical Treatment of Claw Hand



الانقسام الخلوي المتساوي الـ Mitosis



المادة الصبغية، الصبغي، الجسم الصبغي الـ Chromatin, Chromatid, Chromosome



المتنمات الغذائية الـ Nutritional Supplements، هل هي حقاً مفيدة لأجسامنا؟



الانقسام الخلوي المنصف الـ Meiosis



فيتامين د Vitamin D، ضمانته الشباب الدائم



فيتامين ب6 Vitamin B6، قليله مفيد.. وكثيره ضار جداً



والمهنة.. شهيد، من قصص البطولة والفداء



الثقب الأسود والنجم الذي هوى



خلق السماوات والأرض، فرضية الكون السديمي المتصل



الجواري الكُنس الـ Circulating Sweepers



عندما ينقسم المجتمع.. لمن تتحملين هيفاء؟



التصنيع الذاتي لمفصل المرفق Elbow Auto- Arthroplasty



الطوفان الأخير، طوفان بلا سفينة



كشفتُ المسثور... مع الاسم تكون البدايه، فتكون الهويته خاتمة الحكاية



مجتمع الإنسان! هو اجتماع فطرة، أم اجتماع ضرورة، أم اجتماع مصلحة؟



Pneumatic Petrous عظم الصخرة الهوائي



Congenital Bilateral Ulnar Nerve Dislocation خلع ولادئ ثنائي الجانب للعصب الزندي



حقيقتان لا تقبل بهن حواء



Oocytogenesis إنتاج البويضات غير الملقحات الـ



Spermatogenesis إنتاج النطاف الـ



أم البنات، حقيقة هي أم هي محض ثراهات؟!



أم البنين! حقيقة لطالما ظننتها من هفوات الأولين



غلبة البنات، حواء هذه تلد كثير بنات وقليل بنين



غلبة البنين، حواء هذه تلد كثير بنين وقليل بنات



ولا أنفي عنها العدل أحياناً! حواء هذه يكافئ عديد بنيتها عديد بنياتها



المغنيز يوم يان للعظام! يدعم وظيفة الكالسيوم، ولا يطبق مشاركته



لأدم فعل التمكين، ولحواء حفظ التكوين!



هديان المفاهيم (١): هديان الاقتصاد



المغنيز يوم (٢)، معلومات لا غنى عنها



معالجة تناذر العضلة الكمثرية بحقن الكورتيزون (مقاربة شخصية)



Piriformis Muscle Injection (Personal Approach)

معالجة تناذر العضلة الكمثرية بحقن الكورتيزون (مقاربة شخصية) (عرض موسع)



Piriformis Muscle Injection (Personal Approach)

فيروس كورونا المستجد.. من بعد السلوك، عينه على الصفات



هديان المفاهيم (٢): هديان الليل والنهار



كادت المرأة أن تلد أخاها، قول صحيح لكن بنكهة عربية



متلازمة التعب المزمن Fibromyalgia



طفل الأنبوب، ليس أفضل الممكن



الحروب العبيثة.. عذاب دائم أم امتحان مستدام؟



العقل القياس والمجرد.. في القياس قصور، وفي التجريد وصول



الذنب المنفرد، حين يصبح التوحيد مفاضة لا محض قرار!



علاج الإصبع القافرة الـ Trigger Finger بحقن الكورتيزون موضعياً



وحش فرانكنشتاين الجديد.. القديم نكب الأرض وما يزال، وأما الجديد فمنكوبه أنت أساساً أيها الإنسان!



اليء المخلبية، الإصلاح الجراحي (عملية براند) Claw Hand (Brand Operation)



سعاة يريد حقيقتيون.. لا هواة ترحال وهجرة



فيروس كورونا المستجد (كوفيد -19): من بعد السلوك، عبئه على الصفات



علامة هوفمان Hoffman Sign



الأسطورة الحقيقية الهرمة.. شمشون الحكاية، وسيزيف الإنسان



التنكس الفاليري التالي للأذية العصبية، وعملية التجدد العصبي

