

## في الأذيات الرَضِيَّةِ لِلنَّخَاعِ الشُّوكِيِّ،

خبايا الكيسِ السُّحائِيِّ.. كثيرها طَبِيعٌ وَقَلِيلُهَا عَصِيٌّ عَلَى الإِصْلَاحِ الجِرَاحِيِّ

### Surgical Treatments of Traumatic Injuries of the Spine

لا أخطر على العقل من قصور الروح الرَّافعة له. ولا أخطر على الروح من تَمَتُّرِهَا فِي زَوَارِبِ المَكَانِ العَفَنَةِ أَوْ تَلَطُّبِهَا فِي شَقُوقِ الزَّمَنِ الضَّيِّقَةِ.

في الحرب، تكثرُ أذْيَاتُ العمودِ الفقريِّ الـ Vertebral Column، وهي جميعاً أذْيَاتٌ شديدةُ التَّعْقِيدِ. فقد يتحطَّمُ الحَاوِزُ العَظْمِيُّ فِي جِزءٍ مِنْهُ، وتنتأثرُ شَطَائِهُ دَاخِلَ النَّفْقِ الفَقْرِيِّ الـ Vertebral Canal. كما ويمكنُ للمَقْدُونِ النَّارِيِّ أَنْ يعبِّرَ هَذَا النَّفْقَ أَخْذاً مَعَهُ جِزِيَّةُ النَّخَاعِ الشُّوكِيِّ الـ Spine بِتَمَامِهِ أَوْ لِقْطَاعٍ مِنْهُ. وكثيراً ما تنزفُ البُنَى النَّشْرِيَّةُ وتتراكمُ الدَّمَاءُ دَاخِلَ وَحَوْلِ الكَيْسِ السُّحَائِيِّ الـ Meningeal Sac.

ليسَ هَذَا وَحَسْبُ، فَمَا قَدْ تَعَفَّ عَنْهُ النَّيْرَانُ يُمْكِنُ أَنْ تَطَالَهُ يَدُ المُسْعِفِ خِلَالَ عَمَلِيَّاتِ السَّحْبِ وَالإِخْلَاءِ. فالْمَصَابُ فَاقِدٌ لِلوعِيِّ غَالِباً وَبِمَقْوِيَّةٍ عَضَلِيَّةٍ مَعْدُومَةٍ أَوْ تَكَادُ التَّنْيُ وَالْبَسْطُ العِنْفَانِ لِلعمودِ الفقريِّ، سِيَّما إِذَا مَا اقْتَرْنَا وَغِيَابِ المَقْوِيَّةِ العَضَلِيَّةِ، يُمْكِنُ أَنْ يَتَسَبَّبَا بِانضغاطِ النَّخَاعِ الشُّوكِيِّ عِنْدَ قَمَّةِ قَوْسِ الإلتواءِ فَتَكُونُ الأذْيَةُ النَّخَاعِيَّةُ أَشَدَّ وَأَمْرًا.

مَا قِيلَ عَنِ النَّخَاعِ الشُّوكِيِّ، يسري على جنور ذيلِ الفرس الـ Cauda Equina أيضاً. تتأذى الجنورُ بفعلِ المَقْدُونِ النَّارِيِّ و/أو بفعلِ القَطْعِ العَظْمِيَّةِ الكَسْرِيَّةِ المُتَحَمَّةِ لِلنَّفْقِ الفَقْرِيَّةِ. لا يَجفُ شَلَالُ الأذْيَةِ لِلقُوَّةِ الرَّاضَةِ عِنْدَ هَذِهِ الحُدُودِ. كما لا يقتصِرُ الضَّررُ عَلَى مَفَاعِيلِ القُوَّةِ الرَّاضَةِ بِالخَاصَّةِ، بَلْ يَتَعَدَّهَا إِلَى تِلْكَ الوَلِيدَةِ عَنِ اسْتِجَابَةِ الأنسجةِ المحلّيةِ لتلكِ القُوَّةِ. ارتشافُ الورمِ الدَّمَوِيِّ دَاخِلَ وَ/أو خَارِجَ الكَيْسِ السُّحَائِيِّ، المَحَاوَلَاتُ البَائِسَةُ لِلنَّسْجِ العَصَبِيَّةِ وَالأنسجةِ الحَامِيَّةِ لَهَا لِإِصْلَاحِ ذاتِهَا، التَّدَاخِلَاتُ الجِرَاحِيَّةُ الإسْعَاقِيَّةُ لِغَايَاتِ التَّنْظِيفِ وَ/أو إِعَادَةِ التَّنَابُتِ لِلبُنْيَانِ العَظْمِيِّ أحياناً، جَمِيعاً قَدْ تتركُ وَرَاءَهَا تَشْكِيلَاتٍ مَرَضِيَّةً لَيْسَتْ بِالقَلِيلَةِ.

كثُرَ الحديثُ عَنِ المَرَضِيَّاتِ خَارِجِ الكَيْسِ السُّحَائِيِّ الـ Extradural Pathologies وَتصدَّرتْ اِهْتِمَامَ العَامِلِينَ فِي هَذَا المِيدَانِ. بِالمَقَابِلِ، لَمْ تَلَقَ المَرَضِيَّاتُ دَاخِلَ الكَيْسِ السُّحَائِيِّ الـ Intradural Lesions بِالْأَعْيَانِ عَلَى الرُّغْمِ مِنْ كَثْرَتِهَا وَأَهْمِيَّتِهَا الإِمْرَاضِيَّةِ. سِيَهْتَمُ هَذَا البَحْثُ فِي الإِضَاءَةِ عَلَى بَعْضِ مَا قَدْ يَغِيْبُ دَاخِلَ الكَيْسِ السُّحَائِيِّ مِنْ خَفَايَا لَهَا جُلُّ الأَهْمِيَّةِ فِي تحسِينِ المَأْمُولِ مِنْ جِرَاحَةِ أذْيَاتِ العمودِ الفقريِّ.

سَأطْرَحُ لِلتَّارِيخِ تَجْرِبَتِي الشَّخْصِيَّةَ عَلَى (١٦) حَالَةً مَرَضِيَّةً بِأذْيَاتٍ مُخْتَلِفَةٍ لِلنَّخَاعِ الشُّوكِيِّ وَذَيْلِ الفَرَسِ. تَمَّ فِيهِنَّ جَمِيعاً اقْتِحَامُ الكَيْسِ السُّحَائِيِّ وَصُولاً إِلَى النَّخَاعِ الشُّوكِيِّ؛ الرَّقْبِيِّ الـ Cervical Spine، الظَّهْرِيِّ الـ Dorsal Spine، المُخْرُوطِ الإِنْتِهَائِيِّ الـ Terminal Conus، وَجَنُورِ ذَيْلِ الفَرَسِ الـ Cauda Equina Roots.. وَذَلِكَ حَسَبَ مَسْتَوَى الأذْيَةِ. سَأَعْرِضُ نَتَائِجَ الجِرَاحَاتِ، حَلُومَهَا وَمَرَّهَا، رَغْمَ طَفُولَةِ الحَدِثِ مُتَشَجِّعاً مِنْ بَوَاكِرِهَا العَنِيَّةِ وَقَدْرَتِهَا عَلَى الوُقُوفِ بِذَاتِهَا لِتَحْمَلِ ثِقَلِ الإِجَابَةِ عَلَى مَا ابْتَدَأَتْ بِهِ السُّؤَالِ.

**ملاحظة (١):** يُبَيِّنُ الجَدْوَلُ (١) فِي نِهَآيَةِ البَحْثِ قَائِمَةً المَرَضَى الذِينَ خَضَعُوا لِلْعَمَلِ الجِرَاحِيِّ. أُعْطِيَ المَرِيضُ رَقْمًا يَتَنَاسَبُ وَزْمَنَ خُضُوعِهِ لِلْعَمَلِ الجِرَاحِيِّ. بَيْنَا عَمَرَ المَرِيضِ، جِنْسَهُ، زَمَنَ وَقُوعِ الإِصَابَةِ، زَمَنَ التَّدَاخُلِ الجِرَاحِيِّ، نَوْعَ الأذْيَةِ، وَمَسْتَوَى الأذْيَةِ. وَأَمَّا تَوْصِيفُ العَمَلِ الجِرَاحِيِّ وَالتَّطَوُّرَاتُ التَّالِيَةُ لِلجِرَاحَةِ فَتَرَكْنَاهَا إِلَى حِينِ المُنَاقَشَةِ. بِسَهُولَةٍ يَسْتطِيعُ القَارِئُ حَسَابَ الزَّمَنِ الفَاصِلِ بَيْنَ زَمَنِ وَقُوعِ الأذْيَةِ العَصَبِيَّةِ وَزَمَنِ التَّدَاخُلِ الجِرَاحِيِّ النَّوعِيِّ.

**ملاحظة (٢):** يُبَيِّنُ الجَدْوَلُ (٢) فِي نِهَآيَةِ البَحْثِ قَائِمَةً بِالمُضَاعَفَاتِ التَّالِيَةِ لِلجِرَاحَةِ.

**ملاحظة (3):** يتألف العمود الفقري من 33 فقرات الـ *Vertebrae* 33 (7 فقرات رقبية، 12 فقرات ظهرية، 5 فقرات قطنية، 5 فقرات عجزية، 3-5 فقرات عصبية). كما يُقسّم النخاع الشوكي إلى 31 قطعة وظيفية الـ *Spinal Segments* 31 (1 قطع رقبية، 12 قطعاً ظهرياً، 5 قطعاً قطنية، 5 قطعاً عجزية، 1 قطعاً عصبية).

إلى نهاية الشهر الثالث الحمل، تتوافق أرقام الفقرات وأرقام القطع النخاعية الـ *Spinal Segments* بعدها، وبسبب فارق معدل النمو بين العمود الفقري ونخاعه، يرتفع النخاع بقطعه فوق مستوى الفقرات التوائم. ومع استمرار النمو، تزداد المسافة البيئية اتساعاً لتبلغ عند الكهل ارتفاع ثلاث فقرات في الظهر وفي المنطقة القطنية العلوية.

مثلاً، القطعة النخاعية القطنية الأولى (القطعة ق1 = *1st Lumbar Segment*) تقع في مستوى الفقرة الظهرية العاشرة (القرة ظ10 = *10th Dorsal Vertebra*). بالمقابل، يبقى العصب الشوكي الـ *Spinal Nerve* وفيما لفقرته التوأم؛ هو يتناول ليخرج من فوقها فيما يخص الفقرات الرقبية الـ *Cervical Vertebrae*، ويخرج من تحتها فيما دون ذلك.

**توضيح:** عند ذكر ق1، ظ10... الخ، فإننا نقصد بذلك الفقرة القطنية الأولى والقرة الظهرية العاشرة... الخ بالترتيب. بالمقابل، نذكر القطعة ق1، أو القطع النخاعي ظ10... الخ، فالمعنى هنا قطع النخاع الشوكي القطنية الأولى والظهرية العاشرة... الخ بالترتيب.

## المناقشة:

### المريض 1:

هي حالة غنية بالمعطيات العصبية على التفكير بالمنطق التحليلي التقليدي. الفهم الدقيق للحدثية المرضية هنا سيساعد كثيراً في فهم الثاليات، لذلك وجب الإسهاب. خارج القراءة السريرية، الدراسة الشعاعية الصرفة للعمود الفقري كانت لتفترح شلاً تشنجياً الـ *Spastic Paralysis* اعتباراً من الفقرة الظهرية العاشرة. بالمقابل، تشير سريريّات المصاب إلى شلل رخو الـ *Flaccid Paralysis* اعتباراً من ذات المستوى. السؤال الهام، كيف يمكن لأذية نخاعية في مستوى الفقرة الظهرية العاشرة أن تتجلى سريريّاً بشلل رخو؟ هنا الإشكالية الأساس.

**سريريّاً،** غاب الحس اعتباراً من الحافة الضلعية السفلية للقصص الصدري. غاب الحس في منطقة العجان والمنطقة التناسلية الـ *Saddle region*، كذا كان الحال في الطرفين السفليين. فقد المريض السيطرة على الوظائف الحيوية من تبول، تغوط، وقدرة جنسية. غابت الحركات الإرادية في الطرفين السفليين والحوض. مع غياب المنعكسات الوترية (كالمنعكس الداعصي الـ *Patellar Reflex*، ومنعكس وتر آشيل الـ *Achilles Tendon Reflex*)، وغياب المنعكس المشمري الـ *Cremasteric Reflex* (ق1، ق2)، تكتمل الصورة السريرية لـ "شلل سفلي رخو" اعتباراً من الفقرة الظهرية العاشرة (ظ10).

**شعاعياً،** CT scan للعمود الفقري أظهر وجود إصابتين في مستويين مختلفين. الأولى، في جسم الفقرة الظهرية العاشرة (ظ10)؛ في جدارها الأيمن الخلفي. فيما خلا قطاع خلفي صغير، بقي القصب العظمي للقناة الفقرية في هذا المستوى وكذلك النفق الفقري بالخاصة، سالمين؛ **انظر الشكل (1)**. الثانية، كسر بسيط عند قاعدة النائي الشوكي للقرة القطنية الثانية (ق2). بالمثل، بقيت القناة الفقرية في هذا المستوى حرة؛ **انظر الشكل (2)**.

**لا نجد** في الدراسة الشعاعية المتأنيّة للعمود الفقري الظهرية- القطنية أو لقناته ما يشير إلى وجود شظايا معدنية، أم قطع عظمية كسرية، أم انهدامات عظمية، ضاغطة على النخاع الشوكي بالخاصة أو على امتداداته السفلية وأعني هنا ذيل الفرس الـ *Cauda Equina*.

**وربطاً** بالسريريات، لا بدّ أن تكون أذنيّة الفقرة الظهرية العاشرة (ظ. ١) مسؤولة عن الأذنيّة النّخاعيّة التي سبق لي أن وصفت. **واستدلالاً**، لا بدّ أن يكون الفعل المُخرّب للقوّة الرّاضة غير مباشرٍ بدليل سلامة هيكل الفقرة الهدف كما وجميع البنى العظميّة الحامية للنّخاع الشوكي في هذا المستوى كما في غير مكان.

**استكمالاً** الدّراسة الشعاعيّة للعمود الفقريّ بالرّنين المغناطيسيّ الـ MRI كان ليمنحنا قراءة أعمق للبنى النّسجيّة الرّخوة الـ Soft Tissue داخل النّفق الفقريّة. لكنّ لسوء الحظّ، وجود شظايا معدنيّة في المكان حال دون إمكانيّة الدّراسة بالـ MRI.



الشّكل (١ - b)



الشّكل (١ - a)



الشّكل (١ - c)

### الشّكل (١)

#### تصوير طبقيّ محوريّ للعمود الفقريّ - قبل الجراحة

**الشّكل (١ - a):** مقطع أفقيّ في مستوى الفقرة الظهرية العاشرة (ظ. ١) يقتصر الأذنيّة على النّصف الأيمن من الفقرة، وعلى ناتئها الشوكي. بقيت القشرة العظميّة المحيطة بالقناة الفقريّة سليمة، لا وجود لشظايا عظميّة، أم معدنيّة، أو آثار اعتداء رضّي على البنى النّسجيّة داخلها.

**الشّكل (١ - b):** مقطع أفقيّ في مستوى الفقرة القطنيّة الثّانية (ق. ٢). فيما خلا الكسر البسيط في النّاتئ الشوكي للقرة القطنيّة الثّانية، لا نجد ما يشكّل تهديداً فعليّاً على البنى العصبيّة داخل الفقرة في هذا المستوى.

#### ملاحظة: حالت الشّظايا المعدنيّة أيمن الفقرة دون إجراء الـ MRI.

**الشّكل (١ - c):** رؤية ثلاثيّة الأبعاد للعمود القطنيّ والعمود الظهريّ. لاحظ أنّ لا خطر على ثباتيّة العمود الفقريّ.

**بدايةً** أقول، **الشَّلَلُ الرَّخْوُ** الـ Flaccid Paralysis هو التَّرجُّمَةُ السَّريرِيَّةُ لإصابة العصبون المُحرِّكِ السُّفليِّ الـ Lower Motor Neuron سكنة القرون الأمامية الـ Anterior Horns للنُّخاعِ الشُّوكيِّ، أو إصابة محاورها العصبية الـ Motor Axons. بالمقابل، **الشَّلَلُ التَّشْنِجِيُّ** هو المكافئُ لإصابة العصبون المُحرِّكِ العلويِّ الـ Upper Motor Neuron سكنة الطَّابِقِ العلويِّ من الجهازِ العصبيِّ المركزيِّ (الدِّماغ)، أو لمحاورها العصبية الهابطة الـ Descending Axons في المادَّةِ البيضاء الـ White Matter للنُّخاعِ الشُّوكيِّ **استنتاجاً**، أدنيَّةُ النُّخاعِ الشُّوكيِّ هي إصابة عصبونٍ علويٍّ لما تحت مستوى الأذنيَّة، وهي أيضاً إصابة عصبونٍ سفليٍّ في مستوى الأذنيَّة ذاته.

**قياساً**، أدنيَّة نُخاعِيَّة في مستوى الفقرة الظَّهرِيَّة العاشرة (ظ 10) هي شلُّ رخوٌ في باحة العصبِ الشُّوكيِّ العاشر الـ 10<sup>th</sup> Dorsal Spinal Nerve ولربَّما في باحة جذرِ شوكيٍّ أعلى و/أو جذورٍ أسفلَ منه حسب شدَّة الأذنيَّة وارتداداتها. في الوقت ذاته، هي شلُّ تشنجيٌّ للقطع النُّخاعيَّة الـ Spinal Segments السُّفلية وتحديدًا للقطع النُّخاعي القطني الأول الـ 1<sup>st</sup> Lumbar Spinal Segment وما دون، وذلك على اعتبار ما هو قائمٌ من تباينٍ عدديٍّ بين رقم الفقرة ورقم القطع النُّخاعيِّ في ذات المستوى. عودةً سريعةً إلى سريريَّاتِ المُصابِ تُظهر التناقضَ الصَّريحَ بين موقع الأذنيَّة وتجليَّاتها السَّريرِيَّة.

**بالتَّحليل**، يمكنٌ لهذا التناقض أن يحيا فقط، وأقول فقط، بإحدى حالتين. فأما **الأولى**، فهي اشتراكُ أدنيَّة العصبون المُحرِّكِ العلويِّ وأدنيَّة العصبون المُحرِّكِ السُّفليِّ. فتأتي أدنيَّة العصبون المُحرِّكِ السُّفليِّ لتُحجب أدنيَّة العصبون المُحرِّكِ العلويِّ. وأما **الثانية**، هو ألا تكون هناك أساساً أدنيَّة في العصبون المُحرِّكِ العلويِّ فتتفرَّد أدنيَّة العصبون المُحرِّكِ السُّفليِّ باللوحة السَّريرِيَّة.

**الآن**، لنتناول بالبحث **القضية الأولى**. في فرضية **تشارك الأذنيَّتين**؛ أدنيَّة عصبونٍ مُحرِّكٍ علويٍّ مع أدنيَّة عصبونٍ مُحرِّكٍ سفليٍّ، يكونُ تحسُّنٌ حال المريضِ العصبيِّ مرهوناً بإصلاح الأذنيَّتين معاً. فإصلاحُ الأولى يُبقي الوضع على حاله أدنيَّة عصبونٍ مُحرِّكٍ سفليٍّ، وإمَّا إصلاحُ الثانية فيردُّ الشَّلَل من رخوٍ إلى تشنجيٍّ لعودة السيطرة إلى أدنيَّة العصبون المُحرِّكِ العلويِّ.

**سقطت** الفرضية الأولى تلقائياً بعودة المنعكسِ المُشمريِّ (ق 1، ق 2) وذلك منذ اليوم الثاني بعد العملِ الجراحيِّ. فقد اقتصرَ العملُ الجراحيُّ على تحريرِ جذورِ ذيلِ الفرس والمخروطِ الانتهائيِّ الـ Conus Medullaris؛ أي إلى إصلاحِ دارةِ العصبون المُحرِّكِ السُّفليِّ أساساً. فعودة الحياة إلى باحةِ الجذورِ المُحرَّرة (ق 1، ق 2) كان كافيًا لنفي وجودِ أدنيَّةٍ أخرى مُرافقة. إذًا، سقطت الفرضية الأولى لا يُبقي لنا من خيارٍ إلا تبني الثانية.

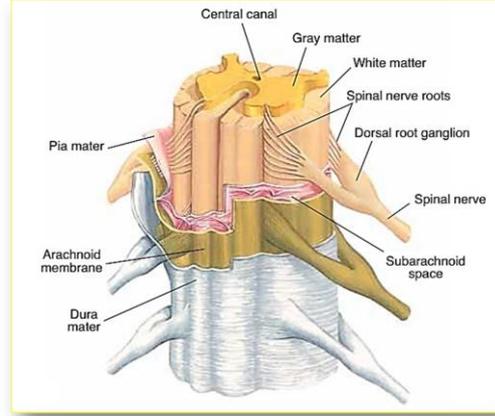
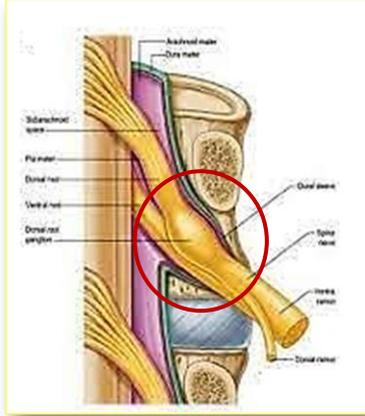
**إذا** كانت الإصابة النُّخاعيَّة في مستوى الفقرة الظَّهرِيَّة العاشرة (ظ 10) مُمكنةً نظرًا لتأذي جسم الفقرة قريباً من القناة الفقرية. حيث يمكنٌ لشعاعِ قوَّةٍ راضةٍ عاليةٍ الطَّاقة أن ينال النُّخاعِ الشُّوكيِّ المُجاوِرَ رُغم سلامة بنية القشرة العظمية الحاضنة لهذا الأخير. **لكن** كيف يمكنٌ لنا أن نفَسِّرَ إصابة العصبون المُحرِّكِ السُّفليِّ تحت هذا المستوى؟ لا بدَّ والحالة هذه من وجودِ مُنتجٍ مرضيٍّ آخرٍ للقوَّة الرَّاضة، هو من تسبَّب في أدنيَّة عصبونٍ مُحرِّكٍ سفليٍّ في القطع النُّخاعيَّة تحت مستوى شعاعِ القوَّة الرَّاضة. هل المُنتجُ الأثمُّ احتشاءٌ نخاعيٌّ؟ هل هو ورمٌ دمويٌّ ضاغطٌ؟ هل هو مُنتجٌ ثالثٌ؟ ربَّما!

**يمكنٌ** لشعاعِ القوَّة الأثمة أن يصيبَ جهازَ التَّغذيةِ الدَّمويَّةِ للنُّخاعِ الشُّوكيِّ في مستوى الفقرة الظَّهرِيَّة العاشرة (ظ 10). وبنتيجتها، يتموتُ النُّخاعِ الشُّوكيُّ في قسمه البعيدِ ابتداءً من قطعته (ق 1) الـ 1<sup>st</sup> Lumbar Segment الموافقة في المستوى للقرة الظَّهرِيَّة العاشرة (ظ 10). فتتخرَّب المادَّة الرمادية الـ Grey Matter بغيابِ التَّرويةِ الدَّمويَّة، وتتأذى العصبوناتُ المُحرَّكةُ السُّفلية فيها، فنكونُ أمامَ شلِّ رخوٍ. ينسجمُ هذا المنطقُ والتَّجليَّاتُ السَّريرِيَّة عند المصاب. هو تصوُّرٌ مأساويٌّ لا حيلة لنا معه.

**الأدنيَّة الوعائية**، كعهدنا بها، نهائيةٌ وأبَّه محاولةٍ علاجيةٍ مألها الفشلُ حكماً. لكن، لحسن الحظِّ التَّداخلُ الجراحيُّ لتحريرِ المخروطِ الانتهائيِّ والجذورِ العصبيةِ لذيلِ الفرس في مستوى الفقرتين القطنيتين الأولى والثانية أثمر

أكلاً كما رأينا سابقاً. فقد عادَّ المنعكس المشمري (ق ١، ق ٢) مباشرةً بعد الجراحة، ثم تلتها تبعاً حركات إرادية حوضية ووركية بالظهور. إنّما، هذا التّصوُّر باطلٌ لنضعه جانباً ولننطلق إلى التّصوُّر الثّاني.

ويمكن للقوّة الرّاضنة أن تُنزفَ شبكة الأوردة و/أو شبكة الشرايين خارج و/أو داخل الكيس السّحائي. فبمبدأ الدّم كلّ المسارب؛ خارج الأمّ الجافية الـ *Extradural Space*، وفي الأفضية العنكبوتية الـ *Arachnoid Spaces*. كما ونجدّه في مستوى الثّقوب بين الفقرات الـ *Intervertebral Foramens* حول الجنور العصبيّة ضمن أكمام من الأغشية السّحائية؛ انظر الشّكل (٢).



## الشّكل (٢)

### تفاصيل تشريحية ذات صلة، الكمّ السّحائي

#### Important Anatomical Details, The Meningeal Sleeve

تتألّف السّحايا الـ *Meninges* من ثلاث طبقات؛ الأمّ الحنون الـ *Pia Mater* في الداخل، الغشاء العنكبوتي الـ *Arachnoid Membrane* في الوسط، والأمّ الجافية الـ *Dura Mater* في الخارج.

يصدُر عن كلّ قطعة نخاعية زوج من الجنور العصبيّة الـ *Spinal Roots*. يلتقي الجذران العصبيين الأمامي والخلفي لذات القطعة النخاعية الـ *Spinal Segment* ليُشكّلا معاً العصب الشوكي الموافق الـ *Spinal Nerve*.

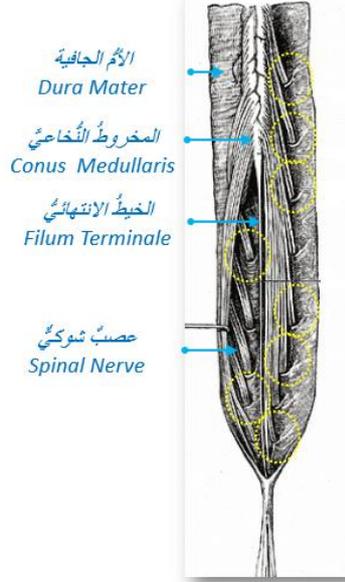
يتطاول مع كلّ جذر عصبي أنبوب من الأمّ الجافية وآخر من الغشاء العنكبوتي. يحيط الكمّ السّحائي ثنائي الطبقات الـ *Bi-layer Meningeal Sleeve* بالجذر العصبي ومن ثمّ بالعصب الشوكي، ويمتد مع هذا الأخير لمسافة قصيرة. يمرّ مجموع المادة العصبيّة بالخاصّة، من جذرين عصبيين أم عصب شوكي، والكمّ السّحائي في نفق عظمي هو الثّقبة بين الفقرات. يُعتبر هذا الأخير الموضع الأكثر حرجاً في مسيرة العصب الشوكي. تليّف قليل أو عامل ضاغظ بسيط كفيّلان بالغاء كامل لوظيفه الجذر العصبي (الذاترة الحمراء).

يمكن للورم الدّموي أن يؤدّي بأحد السبيلين. فاستمرار النزف يؤدّد ضغطاً على البنى العصبيّة المجاورة؛ من نخاع، وجذور، ومخروط انتهائي. اختلال توازن الضغوط لحساب الورم الدّموي يطمس جهاز التروية الدّموية للبنى العصبيّة فنكون ثانياً أمام احتشاء نخاعي وهو ليس وارداً كما رأينا أعلاه، وهذا هو السبيل الأول.

وأما السبيل الثاني فغير مباشر ومعه يميل حدثي. فقد يحدث تليّف عاصر للجنور العصبيّة أثناء عمليّات ارتشاف الورم الدّموي و/أو بسبب الارتكاس الالتهابي للغشاء العنكبوتي بفعل طاقة القوّة الرّاضنة، أو النزف، أو نتيجة عمليّة الارتشاف الدّموي، وربّما بتشاركها جميعاً.

يَنْتَشِرُ التَّلْتِيفُ فِي كُلِّ مَكَانٍ. يَثْبُتُ البُنَى العَصَبِيَّةُ إِلَى سَقْفِ، أَرْضِيَّةِ، وَحِيطَانِ القَنَاةِ الفَقْرِيَّةِ. يَجْمَعُ الجُذُورَ العَصَبِيَّةَ لَذَيْلِ الفَرَسِ إِلَى بَعْضِهَا البَعْضَ فِي جَدِيلَةٍ أَوْ جَدَائِلَ مُتَعَدِّدَةٍ. يَنْسَلُ فِي الاسْتِطَالَاتِ الأَنْبُوبِيَّةِ للأَغْشِيَّةِ السُّحَائِيَّةِ، بَيْنَهَا وَبَيْنَ الجُذُورِ العَصَبِيَّةِ العَابِرَةِ لَهَا فِي مَسْتَوَى الثَّقُوبِ بَيْنَ الفَقَرَاتِ؛ انظر الشَّكْلَ (٣).

يُعِيقُ التَّلْتِيفُ النَّقْلَ العَصَبِيَّ فِي الجُذُورِ العَصَبِيَّةِ وَالنَّتِيجَةُ غِيَابُ الحَرَكَةِ، الحَسِّ، وَالمَنْعَكَسَاتِ الوَتْرِيَّةِ، جَمِيعاً عُنَاصِرُ الشَّلَلِ الرَّخْوِ. الأَدِيَّةُ هُنَا عَكُوسَةٌ قَابِلَةٌ لِلإِصْلَاحِ بِالتَّدَاخُلِ الجِرَاحِيِّ. وَيَبْقَى لِلجِرَاحَةِ القَوْلُ الفِصْلُ فِي إثْبَاتِ صِحَّةِ مَا ذَهَبْنَا إِلَيْهِ.



### الشَّكْلُ (٣) ذَيْلُ الفَرَسِ Cauda Equina

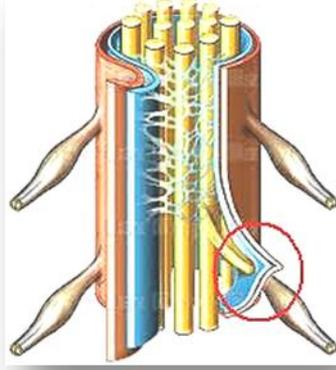
يُمْكِنُ لِلانْتِصَافَاتِ أَنْ تَضَيِّقَ كَامِلًا أَوْ حِزْمَةً مِنْ جُذُورِ ذَيْلِ الفَرَسِ دَاخِلَ الكَيْسِ السُّحَائِيِّ مَعِيقَةً النَّقْلَ العَصَبِيَّ فِيهَا. بِالمَثَلِ، يُمْكِنُ لِلتَّلْتِيفِ أَنْ يَخْتَقِ بِعَظْمٍ أَوْ كَامِلِ الجُذُورِ العَصَبِيَّةِ عِنْدَ مَخْرَجِهَا مِنَ الكَيْسِ السُّحَائِيِّ فِي مَسْتَوَى الثَّقُوبِ بَيْنَ الفَقَرَاتِ. تُشِيرُ الدَّوَانِرُ الصَّفْرَاءُ فِي الرِّسْمِ إِلَى الأَمَاكِنِ المُفْتَرَضَةِ لِلحَدِيثَةِ المَرَضِيَّةِ دُونَ أَنْ تُشْمَلَهَا جَمِيعاً. نَعْلَمُ أَنَّ فِعْلَ التَّلْتِيفِ عَشْوَانِيٌّ فِي تَوَرُّعِهِ. قَدْ يَصِيبُ مَخَارِجَ الجُذُورِ العَصَبِيَّةِ جَمِيعَهَا، وَقَدْ يَصِيبُ البَعْضَ وَيَعْفُ عَنْ بَعْضِهَا الأُخَرَ.

أخيراً، وَبَعْدَ طُولِ مَخَاضِ تَقَرَّرِ التَّدَاخُلِ جِرَاحِيًّا لِكَشْفِ المَسْتَوْرِ. تَمَّ انْتِقَاءُ المَدخَلِ الجِرَاحِيِّ فِي مَسْتَوَى الفَقَرَاتِ القَطْنِيَّةِ (ق ١، ق ٢، ق ٣) لِمَقَارِبَةِ المَخْرُوطِ الأَنْتِهَائِيِّ وَالمُتَاحِ مِنْ جُذُورِ ذَيْلِ الفَرَسِ. عَلَى أَنْ يُتَبَعَ لَاحِقاً، وَفَقَّ مَا تَقْتَضِيهِ المَوْجُودَاتُ الجِرَاحِيَّةُ، بِمَقَارِبَاتٍ أُخْرَى فِي مَسْتَوِيَّاتٍ مُخْتَلِفَةٍ.

اخْتِيارُ المَدخَلِ ق ١ - ق ٢ - ق ٣ لِلأسبابِ النَّالِيَةِ: أولاً، وَجُودُ تَدَاخُلِ جِرَاحِيٍّ سَابِقٍ، مِنْ قَبْلِ فَرِيْقٍ أُخَرَ، فِي مَسْتَوَى أَعْلَى (ظ ١ - ظ ١١ - ظ ١٢). أَحْسَبُ أَنَّهُمْ قَامُوا بِعَمَلِيَّةِ التَّنْظِيفِ وَالتَّحْرِيرِ فِي ذَاكَ المَسْتَوَى. ثانياً، إِيْمَانًا مَنِّي أَنَّ المَشْكَلَةَ تَبْدَأُ مِنْ هُنَا. الشَّلَلُ الرَّخْوُ مِكَافِيٌّ لِأَدِيَّةِ المَخْرُوطِ الأَنْتِهَائِيِّ وَ/أَوْ إِيصَابِ جُذُورِ ذَيْلِ الفَرَسِ. ثالثاً، تَحْرِيرُ المَخْرُوطِ الأَنْتِهَائِيِّ وَالمُتَاحِ مِنَ الجُذُورِ العَصَبِيَّةِ سَيَكُونُ الفَاتِحَةَ لِمَا قَدْ يَكُونُ لَاحِقاً.

نُزِعَتِ الأَفْوَاسُ الخَلْفِيَّةُ ل- ق ١، ق ٢ وَ ق ٣ (الصَّفَائِحُ ال- Laminae، وَالنَّوَاتِي الشُّوكِيَّةُ ال- Spinous process، وَالرِّبَاطُ الأَصْفَرُ ال- Ligamentum Flavum) وَصَوَلاً إِلَى الكَيْسِ السُّحَائِيِّ. فُتِحَ هَذَا الأَخِيرُ كَشْفًا لِلْمَخْرُوطِ الأَنْتِهَائِيِّ وَجُذُورِ ذَيْلِ الفَرَسِ لِمَسَافَةِ تَسَاوِيِ ارْتِفَاعِ الفَقَرَاتِ القَطْنِيَّةِ الثَّلَاثِ. كَانِ السَّنَائِلُ الدِّمَاغِي الشُّوكِي، كَذَا البُنَى العَصَبِيَّةُ السَّابِحَةُ فِيهِ، سَلِيمَةً حُرَّةً. الاسْتِثْنَاءُ الوَحِيدُ بَدَأَ جَلِيًّا بِثَبَّتِ الجُذُورِ القَطْنِيَّةِ عِنْدَ مَخَارِجِهَا مِنَ الكَيْسِ السُّحَائِيِّ فِي مَسْتَوَى الثَّقُوبِ بَيْنَ الفَقَرِيَّةِ.

استحالة الولوج داخل الأكمام السحائية الـ *Meningeal Sleeves* المغلفة للجنور العصبية حتى باستعمال أكثر المسابير نعمة. جرت المناورة لتحرير الجنور العصبية واقتحام الأكمام. حررت الجنور العصبية من قشرتها السحائية لستمرات قليلة داخل تلكم الأكمام. يمكن من الآن لمسبار غليظ القطر أن ينسل بسهولة داخل الكم مرافقاً فرعي الجذر العصبي حتى مخرجهما خارج الثقب بين الفقرات الموافقة. عند هذه الحدود، أنهى العمل الجراحي وكل ما بقي لنا هو الترقب والانتظار؛ انظر الشكلين (٣)، (٤).



#### الشكل (٤)

تمثيل لساحة العمل الجراحي بالخاصة، ولموقع الحدتيّة الإمبراضية  
Site of the Pathology

تشير الدائرة الحمراء إلى مدخل الجذر العصبي إلى الاستطالة الأنوبية (الكم) للأغشية السحائية. يُرافق الكم جذرة العصبي داخل الثقب بين الفقرات الموافقة، ولا يتركه إلا خارج حدودها بمسافة قصيرة. هنا تحديداً، في مستوى الثقب بين الفقرية. تثبت الجذر العصبي، استحالة تحريكه، كما استحالة معه إدخال مسبار فانق النعمة إلى داخل الكم السحائي. بعد مناورات عدة، أمكن تحرير الجذر العصبي. أصبح الجذر حر الحركة وأمكن للكم السحائي أن يستقبل، إلى جانب الجذر العصبي، مسباراً كبير القطر.

النتائج الباكرة للعمل الجراحي بدت مُشجعة جداً. فمنذ اليوم التالي للعمل الجراحي، استعاد المريض الحس في البطن في منطقتي المغين الـ *Inguinal Regions*. والأهم، عاد المنعكس المشمري للظهور مدلاً بما لا يقبل الشبهة على سلامة السبيل العصبي للمنعكس (ق ١، ق ٢). بعدها، وخلال أسابيع قليلة، بدأت بعض الحركات الإرادية الحوضيّة-الوركية بالظهور تبعاً.

#### المريض ٢:

خضع المصاب رقم (٢) لعملين جراحيين في ذات المستوى (ق ٢، ق ٣). خمساً شهور فصلت بين الجراحتين الأولى والثانية. في الزمن الأول، حاولنا تحرير جذور ذيل الفرس عبر مدخل قطني ق ٢، ق ٣، ق ٤. حقيقة، كان الوضع كارثياً خصوصاً في المستوى ق ٢، ق ٣؛ انظر الشكل (٥).

في هذا المستوى، هوت القوس الخلفي على أرضية القناة الفقرية (الجدار الأمامي) والتحمت بها بجسور عظمية متينة. بكثير من الحذر، وبقليل من الأمل، رُفع بعض الحطام، ونجحنا في شق قناة ضيقة جانبية يسرى. لم نجد كيساً سحائياً ولم تك الجنور العصبية، أو ما انكشف منها، تعد بالكثير. رغم ذلك، سعينا لتأمين طريق لها بالأجاهين القاصي والداني عبر زحمة الحطام العظمي وقساوة الألياف. على التقيض، لم نجد المناورات الحثيئة لرفع الانقراض في النصف الأيمن من القناة الفقرية.

أنهِي العملَ الجراحيَّ عندَ هذهِ الحدودِ. عندَ الإغلاقِ، جهُنا لتأمينِ غطاءِ عضليّ- سفاقيّ كَتيمِ فوقَ منطقةِ العملِ الجراحيِّ للإعاضةِ عنْ غيابِ الكيسِ السُّحائيِّ والسَّقْفِ العظميِّ هناكِ.

سارتِ الأمورُ بسلاسةٍ بعدَ العملِ الجراحيِّ. استعادَ المريضُ الحسَّ ناحيةَ الشَّرجِ، العجانِ، والمنطقةِ الجنسيَّةِ الـ Saddle Region. كما وأسعدتهُ قدرتهُ على الضَّبطِ والرَّبطِ مُجدداً عندَ التَّنوُّلِ والتَّعوُّطِ. بالمقابلِ، لمْ نلاحظْ أيَّ تبدُّلٍ في حركةِ الطَّرفينِ السُّفليينِ خلالَ الأشهرِ القليلةِ التَّالِيَةِ للجراحةِ. أمَّا الأسوأُ فكانَ معَ الألمِ. فبعدَ هُذنةِ عشرةِ أيَّامٍ عاودهُ الألمُ من جديدٍ، شديداً مُضْماً، ليعكَّرَ صفوحَ المكتسباتِ الحسيَّةِ والوظيفيَّةِ.

هدَفَ العملَ الجراحيَّ الثَّانيَ إلى فعلِ المُمكنِ لتدبيرِ الألمِ. حاولنا في الرَّمَنِ الثَّانيِ رفعَ الأنقاضِ العظميَّةِ المُنتثبةِ بشدَّةٍ بأرضيَّةِ القناةِ الفقريةِ في مستوى ق٢، ق٣. رُفعتِ الأنقاضُ العظميَّةُ بصعوبةٍ بالغةٍ لِنجدَ تحنُّها خيالاتٍ لما قد تكونُ جنورَ ذيلِ الفرسِ. هي أشلاءُ مُبعثرةٌ، عاصفةٌ لفيقةٌ، وأكثرُ. جرتْ مناوراتُ التَّحريرِ والتَّجميعِ لإعطائها صفةَ الجذورِ العصبيَّةِ.

مرَّةً ثانيةً، فشلَ التَّداخلُ الجراحيُّ في إزالةِ الألمِ، بيدَ أنَّه نجحَ على ما يبدو في زيادةِ الحسِّ الجنسيِّ وتعاضمِ الوظيفةِ الجنسيَّةِ. حافظنا على المكتسباتِ الحسيَّةِ والوظيفيَّةِ منتجي العملِ الجراحيِّ الأوَّلِ.. وعلى هذا أقفلَ ملفُ المريضِ الثَّانيِ.



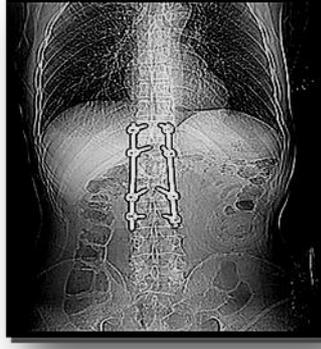
#### الشَّكْل (٥)

#### تصويرٌ بالرنينِ المغناطيسيِّ للعمودِ القطنيِّ- مقطعٌ سهميٌّ MRI of Lumbar Column- Sagittal Section

غابتِ إشارةُ الكيسِ السُّحائيِّ اعتباراً من منتصفِ الفقرةِ القطنيَّةِ الأولى، ولمْ تظهرْ مُجدداً بشكلها الصَّريحِ في المستوياتِ الأدنى. المعضلةُ الأساسُ بدتْ عندَ الوصلِ ق٢-ق٣. انهارتِ القوسُ الفقريةُ الخلفيةُ بشكلٍ كاملٍ واندمجتْ بأرضيَّةِ القناةِ الفقريةِ بوساطةِ جسورٍ عظميَّةٍ متينة.

#### المريضُ ٣:

تردَّدتْ كثيراً قبلَ التَّداخلِ الجراحيِّ على المريضِ (٣). فمريضنا سبقَ لهُ أنْ خضعَ لعملينِ جراحيينِ من قبلِ فريقينِ مُختلفينِ في المستوى ذاتهِ وللغرضِ ذاتهِ ألا وهو رفعُ الألمِ، لكنْ دونَ جدوى. ألأمُ المريضِ الشَّديدةُ في الطَّرفينِ السُّفليينِ، تدهورُ الوضعِ النَّفسيِّ للمريضِ، دفعتنا في النَّهايةِ للتَّداخلِ ثالثةً. الأذنيَّةُ الرِّضيَّةُ على أشدها في مستوى الفقرةِ القطنيَّةِ الأولى، وأقلُّ من ذلكِ سوءاً في مستوى الفقرةِ القطنيَّةِ الثَّانيةِ؛ انظرِ الشَّكْلينِ (٦) & (٧).

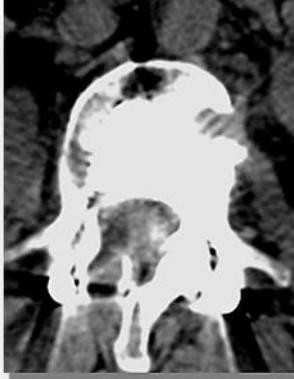


### الشكل (٦)

صورة شعاعية بسيطة للعمود الظهرى- القطنى قبل العمل الجراحى الثالث

Pre- Operative X-R of Lumbar Column

تُثبت العمود الفقري بوساطة قضيبين وثمانية براغي.  
توزعت البراغي على الفقرات ١، ١، ٢، ٢، ٣، اثنان لكل منها.



الشكل (٧-أ)



الشكل (٧-ب)

### الشكل (٧)

تصوير طبقي محوري للعمود الفقري قبل الجراحة الثالثة

Pre- Operative CT Scan of Vertebral Column

الشكل (٧-أ): مقطع أفقي في مستوى الفقرة القطنية الأولى (ق١).

في العمل الجراحى الأول، نُزعت القوس الخلفية لـ ق١. أذيت جسم الفقرة تشير إلى مسار المقذوف الناري من اليسار إلى اليمين.

ملاحظة: استوصلت الكلية اليسرى اسعافياً بسبب أذيتها الشديدة.

الشكل (٧-ب): مقطع أفقي في مستوى الفقرة القطنية الثانية (ق٢).

في العمل الجراحى الثاني، فتح الجراح "الأخر" نافذة ضيقة في الصفيحة اليمنى لـ ق٢.

بالمقابل، نجد شظية عظمية داخل سحائبة في اليسار، وأخرى خلفية خارجها.

**في العمل الجراحي الثالث،** تناولنا الشق الجراحي السابق ذاته وصولاً للأقواس الخلفية للفقرات (ظ ٢)، (ق ١)، (ق ٢)، أو ما تبقى منهم. تم رفع الأنقاض العظمية خارج الكيس السحائي استكمالاً لما بدأه الأسلاف. كُشف الكيس السحائي. فُتح هذا الأخير كاشفاً عن أربع شظايا عظمية داخله كان أكبرها بقطر ١ سم تقريباً. كما وأظهر جذوراً عصبية ملتففة ومُتنبّئة على أجسام الفقرات. وأُقلت المُكاشفة الجراحية على خمسة جذور عصبية مقطوعة تماماً بشظية عظمية. سُحبت الشظايا العظمية من الساحة الجراحية، حُررت الجذور المُتنبّئة، وخيبت الأخرى المقطوعة خياطة مباشرةً بخيط نايلون ٠/٩؛ **انظر الشكل (٨).**



**الشكل (٨)**  
**مشاهدة جراحية- جذور ذيل الفرس**  
**Per- Operative View**

نجد مجموعة من خمسة جذور عصبية مقطوعة بحد شظية عظمية (أُخليت الأخيرة من المكان).  
**المُفيدة الصغيرة:** خيبت الجذور العصبية خياطةً مجهريّةً بخيط نايلون ٠/٩. تُركت الجذور ملتصقةً ببعضها ببعضٍ لسهولة المُناولة.

في اليوم التالي للجراحة، تنفّسنا جميعنا الصُعداء لزال الألم تماماً في الطرف السفلي الأيسر وتراجعِهِ إلى حدوده الدنيا في الأيمن. **حالياً،** وبعدَ شهورٍ قليلةٍ من العمل الجراحي، نلحظ بعضَ المُكتسبات الحسيّة- الحركيّة في الطرفين السفليين؛ أوضحها في الأيسر، وفي العجان. **طبعاً،** لا ننتظر ظهورَ نتائج الخياطة للجذور العصبية في القريب العاجل فقد عرّف عن التجدد العصبي تقدّمه البطيء جداً.

### **المريض ٤:**

هو العمل الجراحي الثاني لهذا المريض. في **الأول،** ومن قبل فريقٍ آخر، تمّ إيثاق الفقرات (ظ ١١)، (ظ ١٢)، (ق ١)، (ق ٢)، (ق ٣)، بصفيحتين وبراغٍ. توزّعت البراغٍ على الفقرات الطرفية، وعُقت عن المركزية (ق ١)؛ **انظر الشكل (٩).**

على MRI نقرأ، تهشّم جسم الفقرة القطنية الأولى واندفاع محيطها الخلفي داخل القناة الفقرية. تقوَس العمود الفقري اعتباراً من (ق ١). غابت إشارة الكيس السحائي في مستوى الأذية الفقرية، وكذا إلى الأعلى وإلى الأسفل منها؛ **انظر الشكل (١٠).**



### الشكل (٩)

#### تصوير بالرنين المغناطيسي للعمود الفقري قبل الجراحة الأخيرة- مقطع جبهوي Pre- Operative MRI of Vertebral Column- Coronal Section

صفيحتان وثمانية براغ ربطت الفقرات (ظ1)، (ظ2)، (ق1)، (ق2)، (ق3)، بعضها ببعض. تُركت (ق1) دون براغ، ليشاشتها رُبما.



### الشكل (١٠)

#### تصوير بالرنين المغناطيسي للعمود الفقري قبل الجراحة الأخيرة- مقاطع سهمية Pre- Operative MRI of Vertebral Column- Sagittal Sections

لاحظ شدة الأذية الفقرية- النخاعية في مستوى (ق1).  
تهدم جسم الفقرة القطنية الأولى (ق1)، وتنتأ محيطها الخلفي ضمن القناة الفقرية.  
تبدل محور العمود الفقري واحدودب بدءاً من (ق1). غابت إشارة النخاع الشوكي في وحول منطقة الأذية الفقرية.

تدخلنا جراحياً في المستوى (ظ2)، (ق1)، (ق2). رُفِع ما تبقى من الأقواس الخلفية. فُتِح الكيس السحائي كاشفاً عن أذية شديدة في مستوى المخروط الانتهائي والجذور العصبية لذيل الفرس. تلقت الجذور العصبية قوة الرض بأشكال ثلاثة؛ تقطعت، التحمت، وتثبتت على السطح الخلفي لـ (ق1).

تعذر وصل الجذور المقطوعة لفقدتها جزءاً هاماً من طولها. كما وجدنا صعوبة كبيرة في تحرير بعضها الملتحم مع السطح الخلفي لـ (ق1). بالمقابل، تيسر لنا تحرير قسم هام من تلكم الجذور وتأمينها لطول مناسب، وعليها يُعوّل أي تطور إيجابي قد يأتي لاحقاً.

عادَ الحسُّ للمنطقةَ الجَنَسِيَّةَ مباشرةً بعدَ العملِ الجِراحيِّ. تراجعَ الحسُّ وأثُرُ الحركةِ في أعلى الفخذِ وفي الوركين، لِيُعاوَدَ الظُّهورَ المُتدرِّجَ ولكنَّ الثَّابِتَ. يجبُ أن ننتظرَ رَدحاً قبلَ الحكمِ النَّهائيِّ على مكَتسباتِ التَّحريرِ الجِراحيِّ لجنودِ نِيلِ الفرسِ وإن كانتِ الشَّواهدُ الباكِرةُ تُعزِّزُ النِّقَّةَ بالمستقبلِ.

## المريضُ ٥:

هنا، الشَّلُّ تشنُّجيٌّ. الأديَّةُ التُّخاعِيَّةُ- الفقريَّةُ في مستوى الظَّهريَّتينِ الرَّابِعةِ (ظ٤) والخامسةِ (ظ٥). غابَ الحسُّ والحركةُ الإراديَّةُ اعتباراً من حلْمَةِ التَّنْدِيينِ ونزولاً. عامانِ ونَيْفٌ مِنَ الانتظارِ ولم يطرأ أيُّ تحسُّنٍ على الصُّورةِ السَّريريَّةِ للمُصابِ. يُظهرُ CTscan للفقراتِ الظَّهريَّةِ تَأدِّيَ القوسِ الخلفيَّةِ لجسمِ الفقرتينِ الظَّهريَّتينِ الرَّابِعةِ والخامسةِ، اندفاعَ بعضِ الحُطامِ العظميِّ داخلَ القناةَ الفقريَّةِ وضغطُها على الكيسِ السُّحائيِّ. غابتِ إشارةُ الكيسِ السُّحائيِّ على الـ MRI في مستوى الفقرتينِ أيضاً؛ انظر الشَّكَلينِ (١١) & (١٢).



### الشَّكَل (٧-ب)

مقطعٌ أفقيٌّ في مستوى الفقرةِ الظَّهريَّةِ الخامسةِ.

### الشَّكَل (٧-أ)

مقطعٌ أفقيٌّ في مستوى الفقرةِ الظَّهريَّةِ الرَّابِعةِ.

### الشَّكَل (١١)

تصويرٌ طبقيٌّ محوريٌّ للعمودِ الفقريِّ قبلَ الجِراحةِ

Pre- Operative CT Scan of Vertebral Column

لاحظُ انهيارَ السَّقْفِ الخلفيِّ للقناةِ الفقريَّةِ الواضحَ الجليِّ في كلا المستويين؛ هوَ أكثرُ وضوحاً في مستوى الـ (ظ٥).



### الشَّكَل (١٢)

تصويرٌ بالرَّنِينِ المغناطيسيِّ للعمودِ الفقريِّ قبلَ الجِراحةِ

### Pre- Operative MRI of Vertebral Column

تغيّب إشارة النخاع الشوكي اعتباراً من منتصف الـ (ظء)، وحتى منتصف الفقرة التالية الـ (ظء).  
في مستوى (ظء)، يتفرّع عن القناة الفقرية ويصل معها استطالة أنبوبية بإشارة عالية. يُرجح أن تكون ناسوراً سحائياً مغلق النهاية أعوراً.

أُخليت الناحية (ظء)، (ظء)، (ظء)، من حطام الأقواس الخلفية. شق الكيس السحائي طولانياً بحثاً عن النخاع الشوكي. بدا هذا الأخير ضامراً لكنّ مُستمرّاً لا انقطاع فيه كما أشيع عنه شعاعياً. حرّر النخاع الشوكي من بعض الالتصاقات الليفيّة المُثبتة له. الالتصاقات الليفيّة بدأت أوثق في الجانب الأيمن من النخاع الشوكي وفي مستوى النَّاسور السحائي المُفترض. أقول مفترضاً لتعذر التَّحَقُّق من هويته؛ أناسورٌ أعورٌ هو أم لجامٌ ليفيٌّ؟ في الختام، تأكّدنا من حرية النخاع في قناته بالاتجاهين القاصي والداني ولمسافة كبيرة؛ انظر الشكل (١٣).



#### الشكل (١٣)

#### مشاهدة جراحية

#### Per- Operative View

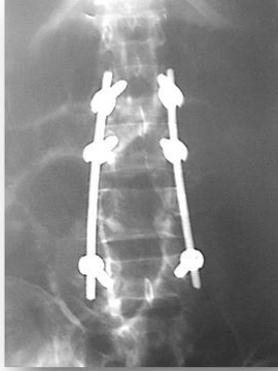
تحيط الأنتسوطه الصفراء بالنخاع الشوكي الظهري بعد تحريره في مستوى (ظء)، (ظء).  
يبدو النخاع مُستمرّاً لا انقطاع فيه، ضامراً لا يتعدى قطره (٠,٥) سم.

في اليوم التالي للجراحة، أخبرنا المريضُ بتحسن التنفّس وبقدرته على العطاس والسعال ثانيةً. هو دليلٌ على عودة الفعاليّة إلى عضلات التنفّس الصدريّة. كما تقدّم الإحساس الجلديّ حتّى مستوى الحافة الضلعيّة وإلى أبعادٍ منها بقليل. أسبابٌ قليلةٌ تليها، ظهرت بعض القوّة في عضلات البطن والظهر، ومثلها في عضلات الحوض. أثر هذا التحسّن بدا جليّاً على وظيفة الجهاز الهضمي الإفراغيّة. بعد خمسة شهورٍ من الجراحة، نضيفُ إلى ما سبق ظهورَ حركةٍ خجولةٍ في إبهام القدم اليسرى.

### المريض ٦:

الألم أولاً وثانياً وثالثاً، غياب القدرة الجنسيّة رابعاً، وغياب الحركة والحسّ أسفل الركبةِ آخراً، ألحّت جميعاً في طلب العون الجراحيّ ثانيةً وثالثاً. أُستوصلت الكليّة اليسرى، فُغر المعويّ الغليظ، فُممت المثانة، وأوثق العمود الفقريّ ولم تتبدّل مقاصد المريض. الألم شديدٌ مستمرٌّ في الطرفين السفليين؛ أمضه في الأخصيين. لم تنفع معه كلُّ الوسائل التقليديّة القاتلة للألم.

بدراسة الـ CTscan البطني للفقرات القطنية نجد تهشم القوس الفقرية للفقرة القطنية الرابعة، وجود شظايا عظمية داخل القناة الفقرية. أوتقت الفقرات القطنية الأربعة الأخيرة، من قبل فريق آخر، بقضيبين وست براغ. تُركت (ق٤) دون براغ، انظر الشكل (١٤).



**الشكل (١٥-ب)**

صورة شعاعية بسيطة بعد العمل الجراحي الأول  
صورة أمامية خلفية للعمود القطني



**الشكل (١٥-أ)**

طبقي محوري للعمود القطني - قبل الجراحة الأولى  
مقطع أفقي في مستوى الفقرة القطنية الرابعة.

#### **الشكل (١٤)**

#### **دراسة شعاعية للعمود القطني قبل العمل الجراحي النهائي**

**الشكل (١٥-أ) :** يظهر بالمقطع الأفقي في مستوى (ق٤) حجم الدمار في بنية القوس الخلفية للقرة، حجم الغزو داخل القناة الفقرية. بالمقابل، يبدو جسم الفقرة سليماً معافى.

**الشكل (١٥-ب) :** صورة شعاعية بسيطة بعد العمل الجراحي الأول على العمود الفقري. أوتقت الفقرات القطنية الأربعة السفلية بقضيبين وست براغ. تُركت الفقرة القطنية الرابعة دون براغ.

تدخلنا جراحياً في المستوى (ق٣)، (ق٤)، (ق٥). رُفعت بقايا الأقواس الخلفية كشافاً للكيس السحائي. فُتح هذا الأخير لمعاينة جذور ذيل الفرس. نُزعت ثلاث شظايا عظمية من المكان. فُصلت الجذور العصبية عن بعضها البعض، عن الأم الجافية الـ *Dura Mater*، وعن السطوح الخلفية لأجسام الفقرات. لُوحق بعض منها (ق٣، ق٤، ق٥) إلى داخل أكمام الكيس السحائي الـ *Meningeal Sleeves*؛ راجع الشكل (٢). تُركت بعض الجذور مقطوعة لتعذر وصلها المباشر.

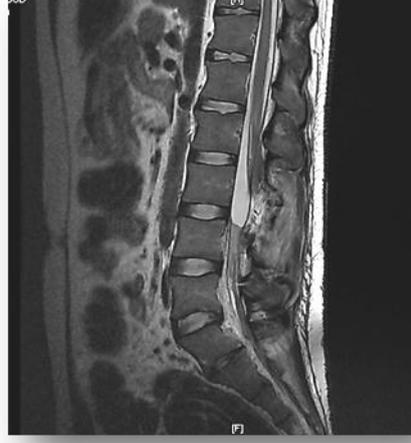
كانت الأيام الأولى بعد العمل الجراحي قاسية على المريض والجراح على حد سواء. تسرب السائل الدماغي الشوكي الـ *Cerebrospinal Fluid* خارج الكيس السحائي وخارج البدن من فوهة الناظر المطاطي. استمر هذا التسرب عشرة أيام. توقفت التسرب بعد أن أسس لالتهاب سحايا جرثومي. عُولج هذا الأخير بالصادات المناسبة وريدياً لـ ١٥ يوماً. استقرت حال المريض وحالنا، وغادر المشفى على الصادات الحيوية الفموية.

المشرق في الصورة السريرية ما بعد الجراحة تجلّى بزوال تام ونهائي لألم الطرفين السفليين. عاد الحس طبيعياً إلى كامل الطرفين السفليين، والأهم إلى المنطقة التناسلية. حالياً، وباستمرار التأهيل الفيزيائي نجد عودة قوية لحركات القدمين والأباحس الـ *Toes*.

#### **المريض ٧:**

الأدنية وصفية لذيل الفرس. غاب الحس كما الحركة في الجزء القاصي من الطرفين السفليين اعتباراً من مستوى الركبتين. غاب الحس عن منطقة الشرج والمنطقة التناسلية الـ *Saddle Region*. اضطربت وظائف الجسم الحيوية من تنوّل، تغوط، وجنس. يُضاف إليها شلل العضلة مربعة الرؤوس الفخذية اليمنى الـ *Quadriceps*

(M0) Femoris Muscle، وضعفُ مقابلتها اليسرى (M3). شعاعياً، على MRI العمود القطني، نجد غياباً تاماً لإشارة الكيس السُّحائي في مستوى (ق3). خضع المصاب (من قبل فريقٍ آخر) لعمليةٍ إيثاقٍ قفريَّةٍ لـ (ق3)، (ق4)، (ق5). بعد عامين من العملية، لا يوجد من جديدٍ على واقع المريض السريري؛ انظر الشَّكل (١٥).

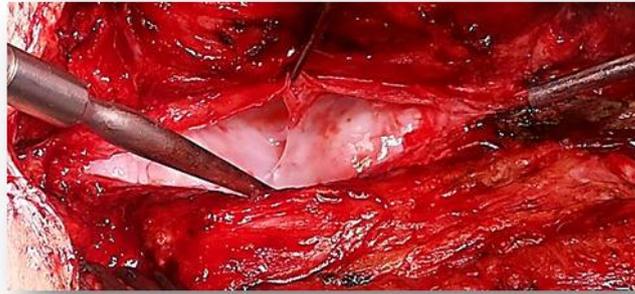


#### الشَّكل (١٥)

تصوير بالرنين المغناطيسي للعمود القطني قبل الجراحة - مقطع سهمي  
Pre- Operative MRI of Vertebral Column- Sagittal Section

تغيَّب إشارة الكيس السُّحائي في مستوى الفقرة القطنية الثالثة (ق3). يبدو النَّخاع الشوكي منحرفاً بشدَّة نحو الخلف، ومُتصفاً بالعناصر الخلفيَّة في مستوى المدخل الجراحي السابق. توجد آثارٌ لعملٍ جراحيٍّ سابقٍ في النَّاحية.

جراحياً، من مُنتصفِ (ق١) إلى مُنتصفِ (ق٤)، رُفعتِ الأنقاضُ العظميَّة وكُشفَ عن الكيس السُّحائي. وبشقِّ هذا الأخير، ولجنا مباشرةً داخلَ جوفِ كيسيٍّ كبيرٍ، بجدرانٍ سميكةٍ صدفيَّةٍ اللُّون، ومحتوى سائلٍ شفافٍ عالي الضَّغطِ نسبياً؛ انظر الشَّكل (١٦).



#### الشَّكل (١٦)

مشاهدةٌ جراحيةٌ، كيسةٌ عنكبوتيَّة نخاعيَّة داخل الجافية  
Per- Operative View - Intradural Spinal Arachnoid Cyst

في مستوى الفقرات القطنية (ق٢)، (ق٣)، (ق٤)، ومباشرةً بعد فتح الكيس السُّحائي، ولجنا داخل تشكيلٍ كيسيٍّ كبيرٍ بجدرانٍ سميكةٍ صدفيَّةٍ اللُّون، وبمحتوى مائي شفافٍ عالي الضَّغطِ.

هنا، في سماكة هذه الجدران، بفعل الضَّغَطِ المُزْمِنِ الواقعِ عليها، استوتت بعضُ جذورِ ذليلِ الفرسِ على شكلِ مُستحاثاتٍ حزميَّةٍ. اكتفينا في تخليقِ حزمتينِ أنبوبيَّتينِ من كلِّ جدارٍ وأَمَّنَّا مساراتها دانيًا وقاصيًّا.

فُتِحَ الجدارُ الأماميُّ للكيسةِ بحثًا عنِ الجذورِ العصبيَّةِ لذليلِ الفرسِ. لم نجدِ الجذورَ وإتْمًا وجدنا تشكيلينِ كيسيَّينِ آخرينِ صغيرينِ مُتآخمينِ للأوَّلِ. بالتَّدقيقِ، لاحظنا خيالاتِ حزميَّةٍ مُنحشرةٍ ضمنَ جدرانِ الكيسةِ الكبيرةِ، ومشكَّلةً لهُ، تعطيه هذه السَّماكةِ وذلكَ اللَّونَ الصَّدْفِيَّ. بصعوبةٍ بالغةٍ، فُصِّلَتْ بعضُ هذه التَّشكيلاتِ الحزميَّةِ عن بعضها وعن جدارِ الكيسةِ العنكبوتيَّةِ. تمَّ تأمينُ مساراتها دانيًا وقاصيًّا. واستكمالًا، حُرِّرتْ أزواجُ الجذورِ العصبيَّةِ القطنيَّةِ الثَّانيةِ (ق٢)، والثَّالثةِ (ق٣) حتَّى مخرجها من الثَّقوبِ بينِ الفقراتِ.

بدايةً، ارتفعَ منسوبُ القوَّةِ للعضلةِ مُربَّعةِ الرُّوسِ الفخذيَّةِ اليسرى إلى الدَّرَجَةِ (M5)، واليمنى إلى القوَّةِ (M3). امتدَّ الحسُّ قليلًا تحتَ مستوى الرُّكبةِ في الجهتينِ. ودونَ هذا المستوى، ظهرَ الحسُّ العميقُ. عادَ الحسُّ إلى المنطقةِ الجنسيَّةِ وتحسَّنتِ القدرةُ الجنسيَّةُ. بالمثلِ، أصبحَ المصابُّ قادرًا على ضبطِ الغازاتِ والتَّحكُّمِ بنبوِّله. ولا ينفكُّ المصابُّ بفاجئنا يوميًّا بالجديدِ المثيرِ.

## المريضُ ٨:

تتشابهُ الموجوداتُ السريريَّةُ، الشعاعيَّةُ، وحتَّى الجراحيَّةُ مع تلكِ العائدةِ للمريضِ الخامسِ. هي أذنيَّةٌ نخاعيَّةٌ في مستوى الفقراتِ الظَّهريَّةِ الثَّالثةِ (ظ٣)، الرَّابعةِ (ظ٤)، الخامسةِ (ظ٥)؛ انظر الشَّكلَ (١٧).

خضعَ المصابُّ إلى عملٍ جراحيٍّ سابقٍ، من قبلِ فريقٍ آخرٍ، في مُستوى الأذنيَّةِ. تراجعَ بعدهُ الحسُّ من مستوى السُّرَّةِ إلى أسفلِ حلمتيِّ التَّديينِ بقليلٍ. خلا العامانِ التَّالِيانِ للجراحةِ من أتيَّةٍ مُكتسباتٍ حركيَّةٍ-حسيَّةٍ ووظيفيَّةٍ.

تدخلنا ثانيَّةً في المستوى ذاته (ظ٣)، (ظ٤)، (ظ٥). كالعادةِ، رُفِعَتْ بقايا الحُطامِ العظميِّ للأقواسِ الخلفيَّةِ للفقراتِ المعنيَّةِ. فُتِحَ الكيسُ السُّحائيُّ. حُرِّرَ النُّخاعُ الشوكيُّ من التصاقاته الأفيَّةِ. تمَّ تأمينُ حرِّيَّةِ السَّائلِ الدِّماغيِّ الشوكيِّ بالاتَّجاهينِ الدَّانيِّ والقاصيِّ. بدا النُّخاعُ مُتصلًا لا انقطاعٍ فيه.

ما بعدَ الجراحةِ، تقدَّمَ الحسُّ باتِّجاهِ الحافةِ الصِّلعيَّةِ. كانَ تقدُّمُ الحسِّ في الخلفِ والجانبينِ أفضلَ ممَّا كانَ عليه في الأمامِ. تحسَّنتِ تنفُّسُ المريضِ واستعادَ قدرتهُ على السُّعالِ. ازدادتْ قليلًا قوَّةُ العضلاتِ الظَّهريَّةِ والبطنيَّةِ. أصبحَ المصابُّ أكثرَ قدرةً على ضبطِ التَّبوُّلِ وضبطِ خروجِ الغازاتِ. بالمقابلِ، اشتدَّتْ عندَ المريضِ الحركاتُ اللاإراديَّةُ. فيما خلا ذلكَ شحَّتِ الصُّورةُ السريريَّةُ من عناصرِ الجذبِ.



### الشَّكل (١٧)

تصويرٌ بالرنين المغناطيسيِّ للعمود الفقريِّ قبلِ الجراحةِ

## Pre- Operative MRI of Vertebral Column

تغيّب إشارة النخاع الشوكي اعتباراً من منتصف الـ (ظ ٢) وحتى منتصف الـ (ظ ٥). نجد دلائل مباشرة لتداخل جراحي سابق في المستوى ذاته.

## المريض ٩:

شعاعياً، توضع الإصابة الابتدائية في مستوى الفقرتين الظهرية الحادية عشرة (ظ ١١) والظهرية الثانية عشرة (ظ ١٢). الإصابة النخاعية شديدة في المستوى نفسه؛ انظر الشكل (١٨).

اختفى الحس الجلدي اعتباراً من مستوى السرة. غابت الحركات الإرادية في الحوض والطرفين السفليين. تلاشت المنعكسات الوترية في الطرفين السفليين. فقد المريض السيطرة على الوظائف الحيوية من تبول، تغوط، وجنس. بذلك تتكامل الصورة السريرية لشلل رخو اعتباراً من مستوى الفقرة الظهرية الحادية عشرة (ظ ١١). جرت محاولة جراحية، من قبل فريق آخر، لتحرير النخاع لكن دون حصيل إيجابي على واقع المريض.

تناولنا المدخل الجراحي السابق ذاته لمقاربة النخاع الشوكي والمخروط الانتهائي. اتبعت ذات الخطة للوصول إلى الكيس السحائي كما دائماً. عند هذا الأخير، توخينا الحذر لشدة الالتصاقات بين الأم الجافية من جهة، والمخروط الانتهائي وجذور ذيل الفرس من جهة أخرى. نجحنا في فك الالتصاقات جميعاً. كما ونجحنا في فككة التحام الجذور فيما بينها. أمنا سلوكية السائل الدماغي الشوكي دانياً كما قاصياً.

كما دائماً، شهدت الفترة القصيرة ما بعد الجراحة تحسناً ملحوظاً في الحس السطحي كما العميق. بدأنا نشعر بأثر الحركة (M1) في مثنيات الورك الـ Hip Flexors ومقربات الفخذ الـ Femur Adductors. بلغت مثنيات الركبة الـ Knee Flexors في الأيسر القوة (M1). أمكن للمريض الوقوف بمساعدة الأجهزة، دفع الطرف السفلي أماماً ولو بشكل طفيف. ما زالت عمليات التأهيل مستمرة واعدة بالمزيد.



## الشكل (١٨)

### تصوير بالرنين المغناطيسي للعمود الفقري قبل الجراحة

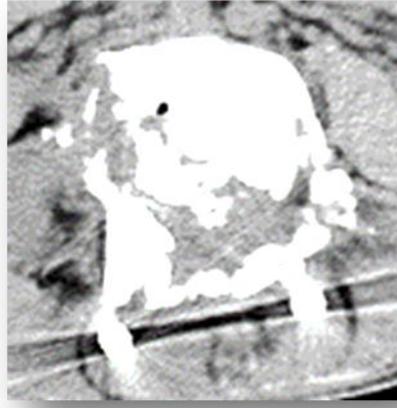
#### Pre- Operative MRI of Vertebral Colum

تنبّئ إشارة الكيس السحائي اعتباراً من منتصف الـ (ظ ١١). بعدها، لا نكاد نلاحظ أثراً له ثم ظلالاً لجذور ذيل الفرس. نلاحظ أيضاً في مستوى الفاصل بين الـ (ظ ١١) والـ (ظ ١٢)، سحب خلفي لظلال عناصر عصبية تنفتح باتجاه فوهة الدخول للعمل الجراحي السابق.

## المريض ١٠:

مرّة ثالثة، يتصدّر الألم الشديّد اللوحة السريريّة ويتصدّر قائمة الموجبات للعمل الجراحيّ. بالتوصيف الشعاعيّ، هي إصابة انفجاريّة شديدة في جسم الفقرة القطنيّة الرّابعة الـ (ق٤)، وفي قوسها الخلفيّة كذلك. سريريّاً، هي أذية ذيل الفرس بكلّ عناصرها. فقد غابت الحركة تماماً في الكاحلين والأباحس. غاب الحسّ اعتباراً من الرّكبتين فما دون. على CTscan، نجد كسراً مشطّى لجسم الفقرة القطنيّة الرّابعة الـ (ق٤) كما ولجميع عناصر القوس الخلفيّة أيضاً؛ انظر الشّكل (١٩).

سابقاً، ومن قبل فريقٍ آخر، أوثقت الفقرات القطنيّة السّفليّة بعضها ببعض بقضيبين وسنّة براغ. تُركت الفقرة القطنيّة الرّابعة في الوسط دون براغ؛ انظر الشّكل (٢٠).



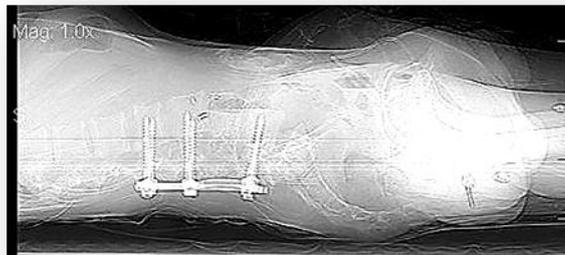
### الشّكل (١٩)

تصويرٌ طبقيّ محوريّ للعمود الفقريّ قبل الجراحة النهائيّة

مقطعٌ أفقيّ في مستوى الفقرة القطنيّة الرّابعة الـ (ق٤)

Pre- Operative CT Scan of Vertebral Column, Axial Section of L4

يتشظّى جسم الفقرة القطنيّة الرّابعة الـ (ق٤)، وتنتابزُ بعضُ شظاياها داخل القناة الفقريّة. لم تسلم القوس الخلفيّة لـ (ق٤) من فعل القوّة الرّاضّة.



### الشّكل (٢٠)

صورةٌ شعاعيّةٌ جانبيّةٌ بسيطةٌ للعمود القطنيّ قبل العمل الجراحيّ الأخير

## Pre- Operative Lateral X-R of Lumbar Column

تُبَيَّن العمود الفقري القطني بواسطة قضيبين وسنّة براغ.  
توزعت البراغي على الفقرات (ق٢)، (ق٣)، (ق٤)، (ق٥)، اثنان لكل منها.  
وُثِّقَت الـ (ق٤) في الوسطِ حرّةً.

هدَفَ العملُ الجراحيُّ الثاني، من قبلنا هذه المرّة، إلى استكمال ما بدأه السّابقون بتنظيفِ القناةِ الفقريةِ من شظايا الحُطامِ العظميِّ. تَمَّتِ المقاربةُ الجراحيةُ عبرَ الشَّقِّ الجراحيِّ السّابقِ في مستوى القطنياتِ (ق٣)، (ق٤)، (ق٥). نُزِعَتِ القوسُ الخلفيّةُ لـ (ق٣)، مع بقايا الحُطامِ العظميِّ الخلفيِّ لـ (ق٤)، وجزءٍ من القوسِ الخلفيّةِ لـ (ق٥). بدأ الكيسُ السّحائيُّ سليماً عند (ق٣) وفي مدخلِ (ق٥)، بينما غابَ تماماً في مستوى (ق٤).

أُسْتُوْصِلَتِ الشّظايا العظميّةُ من داخلِ القناةِ الفقريةِ؛ بعضُها وُجِدَ عندَ مخرجِ الجذورِ في مستوى الثّقبةِ بينَ الفقراتِ. حُرِّرتْ عناصرُ ذيلِ الفرسِ من زحمةِ التّليّفاتِ. استطاعتْ عمليّةُ التّحريرِ متابعَةً بعضَ الجذورِ العصبيةِ حتّى مخرجها من الكيسِ السّحائيِّ. استحالَتْ خياطُةُ بعضِ الجذورِ العصبيةِ المقطوعةِ لِفقدِها جزءاً هاماً من مادّتها. أُنهيَ العملُ الجراحيُّ بإغلاقِ ما أمكّنَ من الكيسِ السّحائيِّ. بالمقابلِ، تُركتْ عناصرُ ذيلِ الفرسِ دونَ غطاءٍ سحائيِّ في مستوى (ق٤) وأُسْتُعِضَ عَنْهُ بغطاءٍ عضليِّ كَتِيمٍ نسبيّاً.

جانباً ما شعرَ به المُصابُ مباشرةً بعدَ العملِ الجراحيِّ. زالَ الألمُ مباشرةً، واستعادَ الحسَّ السّطحيَّ والعميقَ في كاملِ القدمين. ملكَ أمره ثانيةً فيما خصَّ التّبولَ والتّغوطَ. استعادَ لياقتهُ وإحساسَهُ الجنسيِّ. شعرَ ببرودةِ الأرضِ من جديدٍ بعدَ زمنٍ لم يكُنْ يستطيعُ فيه الوقوفَ والتّوازنَ. خطا بضعَ خطواتٍ تلقائياً دونَ مساعدةٍ حاليّاً، مريضنا يستكملُ جلساتِ التّأهيلِ الفيزيائيِّ بحدوه وأيّانا الأملُ بمستقبلٍ أجملٍ.

## المريض ١١:

ثلاثُ سنواتٍ انقضتْ منذُ إصابتهِ بمقنوفٍ نارِيٍّ في العنقِ، ولم يتبدّلْ حالُهُ الأليمِ. هوَ مريضٌ شللٍ رباعيٍّ وصفيٍّ. فقدَ غابَ الحسُّ والحركاتُ الإراديةُ من كاملِ الطّرفينِ العلويينِ، الجذعِ، والطّرفينِ السفليينِ. وبسببِ شللِ عضلاتِ التّنفسِ، باتتْ تنفّسهُ كما كلامُهُ عسيرين. فقدَ المصابُ حسَّ الامتلاءِ في المثانةِ والمستقيمِ، كما فقدَ سيطرتهُ على وظيفتيهما الإفراغيةِ.

شُعاعياً، على الـ MRI للعمود الفقريِّ الرّقبيِّ، يظهرُ تشكيليٌّ بإشارةٍ عاليةٍ في الزّمنِ الثّاني في النّخاعِ الشّوكيِّ الرّقبيِّ في مستوى الفقرتينِ الرّقبيّتينِ الرَّابِعةِ الـ (ر٤) والخامسةِ الـ (ر٥). يأتي هذا التّشكيليُّ على معظمِ النّخاعِ ولا يتركُ منه سوى شريطاً ضيّقاً أماميِّ التّوضعِ. اعتبرَ أطباءُ الأشعّةِ الإشارةَ العاليةَ في النّخاعِ الرّقبيِّ تعبيراً عن كدمةٍ نخاعيةٍ لا تدبيرَ لها، وعليه بنى الجراحون موقّهم السّلبِيَّ حيالَ المريضِ والتزموا خطيّةً منهم فضيلةُ المراقبةِ والانتظارِ.. وهذا ما لم يستقمُ في خلدي، فكانَ لي أن اقترحْتُ تدبيراً جراحياً عاجلاً استنباهاً للحقيقة؛ انظر الشّكل (٢١).

هدَفَ العملُ الجراحيُّ إلى تحريرِ النّخاعِ الرّقبيِّ من التّصاقاتِ لبقيةٍ مُحتملةٍ في مستوى الفقرتينِ الرّقبيّتينِ الرَّابِعةِ والخامسةِ، كما وإلى إفراغِ المُكوّنِ المرضيِّ عالي الإشارةِ في النّخاعِ الرّقبيِّ من محتواه تخفيفاً لفعله الضّاعطِ على النّخاعِ أو ما تبقى منه. ومن أجلِ حريةِ أكبرِ للنّخاعِ الرّقبيِّ، وتخفيفاً لدرجةِ التّزوي، ارتأيتُ ضرورةَ نزعِ القوسِ الخلفيّةِ للفقرتينِ الرّقبيّتينِ السّادسةِ الـ (ر٦) والسّابعةِ الـ (ر٧) استكمالاً.

فعلاً، تمّ نزعُ الأفراسِ الخلفيّةِ للفقراتِ الرّقبيّةِ الرَّابِعةِ الـ (ر٤)، والخامسةِ الـ (ر٥)، والسّادسةِ الـ (ر٦)، وجزئياً من السّابعةِ الـ (ر٧). وُجِدَتْ شظايا عظميّةُ حرّةٌ خارجَ سحائيّةِ في مستوى الفقرتينِ الرَّابِعةِ والخامسةِ. أُخْلِيَتْ من المكانِ. بدأ الكيسُ السّحائيُّ مُقبباً قليلاً فوقَ التّشكيليِّ النّخاعيِّ عالي الإشارةِ. عبرَ شقّ طولانيٍّ، تجاوزنا الأملَ

الجافية وكشفنا عن نخاع رقبتيّ مُتصلٍ لا انقطاع فيه. بدا النخاع الرقبّي سليماً ذو قوامٍ مرنٍ لا يخفي في داخله، على ما يبدو، أيّة حدّية مرضيّة فراغيّة شاعلةٍ لحيز.

إذًا، ما ظهرَ على الـ MRI ما هو إلا كيسةٌ عنكبوتيةٌ داخل سحائبةٍ الـ *Intra-dural Extra-spinal Arachnoid Cyst* رضية المنشأ، امتلأت بالسائل الدماغي الشوكي. انحسرت النخاع بين سندان أجسام الفقرات في الأمام والكيسة العنكبوتية في الخلف. حررت النخاع الرقبّي من التصاقاته السحائية. حررت جذوره العصبية، أو المتأخ منها، حتّى مخرجها من الثقب بين الفقرية. أمّا حرية حركية السائل الدماغي- الشوكي بالاتجاهين الدائي والقاصي.



### الشكل (٢١)

#### تصوير بالرنين المغناطيسي للعمود الرقبّي قبل الجراحة ، مقطع سهمي في الزمن الثاني Pre- Operative MRI of Cervical Colum- Sagittal Section T2

كيسة عنكبوتية الـ *Arachnoid Cyst* رضية المنشأ بإشارةٍ عاليةٍ في الزمن الثاني في مستوى الفقرتين الرقبّيتين الرابعة الـ (٤) والخامسة الـ (٥). تختلف هذه القراءة المُتسقة والكشف الجراحي عن تلك ما قبل الجراحية. فقد اعتقد الشعاعيون، خطأ منهم، إشارة النخاع العالية مؤشراً لتكتمه. لاحظ تبديل محور النخاع في مستوى الـ (٦)، (٧). من أجل مسار أكثر راحةً وانسيابيةً للنخاع الرقبّي، وحريةٍ أوسعٍ في حركية السائل الدماغي- الشوكي، نُزعت القوس الخلفية لـ (٦)، وجزئياً لـ (٧).

شهران بعد الجراحة، تقدّم الحسّ السطحيّ حتّى مستوى المرفق في الطرفين، وإلى مستوى حمة الثدي في الأمام. تحسّن كثيراً تنفس المريض كما قدرته على الكلام. ظهرت مجدداً طلائع الحركة الإرادية في العضلة مُثلثة الرؤوس العضدية، باسطة الأصابع المشتركة، في الجهتين. ما زالت جلسات التأهيل الفيزيائيّ تعدّ بالكثير.

### المريض ١٢:

منذ زمن الإصابة بطلق ناربي بتاريخ ٢٠١٢/٧/١٧ حتّى زمن التداخل الجراحي الأخير بتاريخ ٢٠١٤/١٠/٧، خضع المُصابُ لعملين جراحيين (من قبل فريق آخر) على العمود القطني. في الأول، تمّ تثبيت العمود القطني بقضيبين وبراغ. في الثاني، بعد أقلّ من شهر، تمّ نزع وسائط التثبيت لعدم جدواها ولخروج أجزاء منها عبر الجلد. والنتيجة شللٌ رخوٌ من مستوى الفقرة الظهرية الحادية عشرة الـ (ظ١١)، آلامٌ مبرحةٌ في الظهر والبطن، وظهورٌ خدابٍ موضِع الـ *Kyphosis* في العمود القطني يمنع المريض من النوم مُستقياً على ظهره.

لذلك كله، ورغم ما علمنا مسبقاً من هول الأذية العصبية، تقرّر التّدخلُ ثالثاً لاستكشاف الأذية العصبية ميدانياً من جهة، ولتخفيف درجة الحُدابِ الموضعيّ تسهياً لنوم المريض من جهةٍ أخرى.

أظهرَ الكشفُ الجراحيّ غيابَ العناصرِ العصبيةِ ابتداءً منَ الفقرةِ الظّهريّةِ الحاديةِ عشرةِ الـ (١١)، وعدمَ ظهورها مجدداً إلا في مستوى الفقرةِ القطنيّةِ الثالثةِ الـ (٣). بينهما، غابَ الكيسُ السُحائيّ، وغابَ المحتوي العصبِيّ، والتصفتِ العضلاتُ النَّاصبةُ للعمودِ الفقريّ بأجسامِ الفقراتِ القطنيّةِ. رُفِعَ ما أمكّن من أنقاضِ عظميةٍ، وأستوصلتِ النَّواتئُ الشوكيّةُ للفقراتِ القطنيّةِ السُفليّةِ تخفيفاً للحُدابِ القطنيّ؛ **انظر الشكّل (٢٢).**

بعدَ الجراحةِ، هدأتِ آلامُ المُصابِ. أمكنهُ مجدداً الاستلقاءُ على ظهره. زالتِ آلامه الحشويّةُ- البطنيّةُ، والظّهريّةُ كذلك. لا يوجدُ تحسُّنٌ في الواقعِ العصبِيّ سريريّاً. لم.. ولنُ نتوقّعُ حصولَ مثلِ هذهِ التّطوّراتِ الإيجابيةِ مُستقبلاً. استمرّ تسريبُ السائلِ الدماغيّ- الشوكيّ لأسابيعٍ طويلةٍ، بيدَ أنها توقّفتِ الآنَ دونَ عقابيلِ التهابيّةِ.



### **الشكّل (٢٢)**

#### **تصويرٌ طبقيٌّ محوريٌّ للعمودِ الفقريّ قبلَ الجراحةِ**

#### **Pre- Operative CT Scan of Vertebral Column**

مقطعانِ أفقيّانِ في مستوى الفقرةِ الظّهريّةِ الثّانيةِ عشرةِ الـ (١٢)  
لاحظ قرب القناةِ الفقريّةِ منَ الجلدِ. القناةُ نفسها تبدو مُسطّحةً خاليةً من محتواها.  
توجدُ شظايا عظميّةٌ ضمنَ النَّفقِ الفقريّةِ.

### **المريضُ ١٣:**

عامان تقريباً بعدَ إصابتهِ بطلقِ نارِيّ في العنقِ. أصيبَ جسمُ الفقرةِ الرّقبيّةِ السّادسةِ الـ (٦) بشكلٍ مباشرٍ. اندفعَ الجزءُ الأكبرُ من كتلةِ الفقرةِ خلفيّاً داخلَ النَّفقِ الفقريّةِ. تضاعفَ قطرُ النَّخاعِ الرّقبيّ بشدّةٍ في منطقةِ الضّغطِ الأعظميّ؛ **انظر الشكّل (٢٣).**

سريريّاً، سادَ شلٌّ تشنّجيّ الـ Spastic Paralysis بكلِّ توابعهٍ وعناصره في القسمِ السُفليّ منَ الجسمِ. بالمقابل، استقرّ شلٌّ رخوّ الـ Flaccid Paralysis في الطّرفينِ العلويّين في باحةِ الجنورِ الرّقبيّةِ السُفليّةِ الـ (٦)، (٧)، (٨).

أستهلَّ التّدخلُ الجراحيّ بدايةً في مستوى الفقراتِ الرّقبيّةِ الخامسةِ، السّادسةِ، والسّابعةِ. نُزعتِ الأقواسُ الخلفيّةُ كشفاً للأُمِّ الجافيةِ. بعدها، وعبرَ شقٍّ طولانيّ، كُشِفَ النَّقابُ عن النَّخاعِ الرّقبيّ الذي بدا مُتّصلاً دونَ انقطاع. كذلكِ بدتِ الجنورُ العصبيةُ المتفرّعةُ عنه باستثناءِ الجنورِ الرّقبيّ السّابعِ الأيسرِ فبدا مُنفصلاً عندَ المنشأ.

حرّرَ النَّخاعُ الرّقبيّ من بعضِ الالتصاقاتِ السُحائيّةِ. نظراً لشدّةِ الالتصاقاتِ في مستوى الفقرةِ الرّقبيّةِ الخامسةِ الـ (٥)، تفرّرتُ نُزْعُ القوسِ الخلفيّةِ للفقرةِ الرّقبيّةِ الرَّابعةِ الـ (٤) لمزيدٍ منَ الكشفِ الجراحيّ. تأكّدنا من حرّيةِ حركيّةِ السائلِ الدماغيّ- الشوكيّ بالاتّجاهينِ الدّاني والقاصي.

امتألت اللوحة السريريّة ما بعد العمل الجراحيّ بالعناصر الإيجابية. في مستوى الطّرف العلويّ، تحسّنت قوّة العضلات المثنية للأصابع، المعصم، المرفق، بالجانبين، وبلغت جميعاً الدّرجة الثالثة قوّة (M3). بلغت قوّة العضلتين باسطتي المعصم اليمنى والعضلة باسطة الأصابع المشتركة اليمنى الدّرجة الثانية من القوّة (M2). في الطّرفين السفليين، استعادت العضلات مثنيات الورك، مثنيات الرّكبة، باسطة الرّكبة، مثنيات الكاحل والأبأخس، بعضاً من مقوّبيها (M2).



### الشّكل (٢٣)

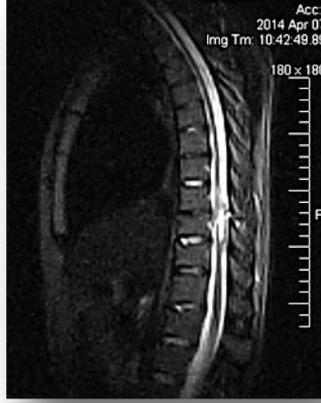
تصوير بالرنين المغناطيسي للعمود الرّقبيّ قبل الجراحة، مقطع سهميّ في الزّمن الثّاني  
Pre- Operative MRI of Cervical Colum- Sagittal Section T2

تهسّم جسم الفقرة الرّقبيّة السادسة الـ (٦)، واندفع خلفاً داخل النّفق الفقرية. تضاعف قطر النّخاع إلى الثّلاث تقريباً في منطقة الصّغط الأعمى. نلاحظ زوال القوس الرّقبيّ الـ Cervical Lordosis، مع تبدّل معتدل في محور العمود الفقريّ في جزئه الرّقبيّ.

### المريض ١٤:

توضّعت الأذنيّة النّخاعية في مستوى الفقرتين الطّهرتيتين التّاسعة الـ (٩) والعاشر الـ (١٠). عامّ مضى على الأذنيّة ولم يطرأ أيّ تطوّر إيجابيّ على الواقع السريريّ للمصاب. على الـ MRI للنّخاع الطّهرّي، تشكيّل عالي الإشارة في الزّمن الثّاني في مستوى الفقرتين الطّهرية التّاسعة والعاشر؛ انظر الشّكل (٢٤).

تدخلنا على مستوى الفقرات الطّهرية التّاسعة الـ (٩)، العاشرة الـ (١٠)، والحادية عشرة الـ (١١). بعد رفع الأقواس الخلفية وشقّ الأمّ الجافية، بدا النّخاع ضيقاً ليّن القوام لكنّه مُستمرّاً في مستوى الفقرة الطّهرية العاشرة الـ (١٠). حرّرت النّخاع الشوكيّ من ارتباطاته الليفيّة السّحائية المرضية. بالمثل، حررنا الجذور العصبية المتقرّعة عنه حتّى مخارجها من الثّقوب بين الفقرات. شحّت الفترة القصيرة التّالية للجراحة من جديد يروى في واقع المريض السريريّ.



#### الشكل (٢٤)

تصوير بالرنين المغناطيسي للعمود الظهرى قبل الجراحة، مقطع سهمى فى الزمن الثانى  
Pre- Operative MRI of Dorsal Colum- Sagittal Section T2

أذنية عالية الإشارة فى مستوى الفقرتين الظهرينين التاسعة الـ (٩) والعاشر الـ (١٠).

#### المريض ١٥:

شعاعياً، غابت إشارة النخاع الشوكي ابتداءً من مستوى الفقرة الرقبية السادسة الـ (٦)، ولم تظهر مجدداً إلا عند مستوى الفقرة الظهرية السادسة الـ (٦)؛ انظر الشكل (٢٥).

جراحياً، تناولنا الشق الجراحي السابق فى مستوى الـ (٢)، (٣)، (٤)، (٥) وصولاً إلى القناة الفقرية. لم نجد الأم الجافية فى مكانها. بالمثل، اختفى النخاع الشوكي من قناته ولمسافة طويلة. عند هذه الحدود، أنهى العمل الجراحي بإغلاق عضلي-سفاقي مُحكم منعاً للتسريب. سريراً، بقي الحال على ما كان عليه قبل الجراحة.



#### الشكل (٢٥)

تصوير بالرنين المغناطيسي للعمود الرقبى قبل الجراحة، مقطع سهمى فى الزمن الثانى

## Pre- Operative MRI of Cervical Colum- Sagittal Section T2

لاحظ غياب إشارة النخاع الشوكي اعتباراً من الفقرة الرقبية السادسة الـ (٦) إلى الفقرة الظهرية السادسة الـ (٦).  
أُتسقت الرؤية الشعاعية مع الموجودات الجراحية هذه المرة.

### المريض ١٦:

سقط المريض من علو شاهق فحطم فقرته القطنية الرابعة الـ (٤). خضع في مركز آخر لعملية إيثاق فقرية لـ (٢)، (٣)، (٥)، (٦)، بقضيبين وبراغ. سلم الطرف السفلي الأيسر من كل أذية. بالمقابل، فقد المريض الحركة في الطرف السفلي الأيمن؛ تماماً في الكاحل والأباحس الـ Toes، وبدرجة أقل في العضلات القريبة. كما اضطربت وظائف التبول، التغوط، والجنس.

جراحياً، قاربنا الفقرة القطنية الرابعة الـ (٤) عبر الشق الجراحي القديم. بدا الكيس السحائي مُمزقاً كاشفاً عن عناصر ذيل الفرس. تهككت الجذور العصبية في الجانب الأيمن. حررت بعض الجذور حتى مخرجها من الثقوب بين الفقرية، خيط جذر عصبي واحد، ترك الباقي من الجذور دون خياطة لوجود ضياعات هامة في مادتها. تم تأمين حرية حركة السائل- الدماغ الشوكي بالاتجاهين القاصي والداني. استعضنا عن غياب الأم الجافية في مستوى الأذية بطبقة من الجفوم الـ Gelfom، وطبقة عضلية كتيمة نسبياً فوقها، وبخياطة متينة للسفاق العضلي أعلى الجميع. انقضت الفترة القريبة بعد العمل الجراحي دون تبعات سلبية.

**باكراً** بعد العمل الجراحي، تجمعت لدى المريض الكثير الكثير من المكتسبات الحسية الحركية. **حسبياً**، استعاد المصاب الحس في منطقة العجان الـ Perineum، كيس الصفن الـ Scrotum، والقضيب الـ Penis. تحسّن لديه الانتصاب الـ Erection، كذا القدرة الجنسية. امتلك إرادة التغوط، وازدادت لديه القدرة على ضبط خروج الغازات. بالمثل، بدأ بالتبول عبر القضيب بالمساعدة والضغط أسفل البطن (**حالياً**)، استعاد المريض الضبط والسيطرة تماماً. **حركياً**، بلغت عضلات الطرف السفلي الأيمن القريبة الدرجة الخامسة بامتياز (M5). وما زالت عملية التأهيل مستمرة.

### الخلاصة:

هُنَّ سبع عشرة عملية (١٧) عملية جراحية على ستة عشر مريضاً (١٦ مريضاً) على اعتبار أن المريض ٢ خضع لعملين جراحيتين بفواصل خمسة شهور. قسّمنا المرضى إلى ثلاث مجموعات؛ جيدة، مقبولة، ضعيفة، اعتماداً على درجة التحسن في السريريات خلال الفترة القصيرة التالية لزمّن التداخل الجراحي.

شاهدنا تحسناً ملموساً عند اثني عشر مريضاً (١٢ مريضاً)، مقبولاً عند مريضين (المريض ٨، المريض ١٢)، عدم تحسن عند مريضين (المريض ١٤، المريض ١٥). يمكن لبعض المرضى في المجموعتين الثانية والثالثة أن ينتسبوا إلى المجموعة الأولى بعامل الزمن وباستمرار جلسات التأهيل الفيزيائي.

**المجموعة الأولى (١٢ مريضاً بنتائج جيدة):** ضمن هذه المجموعة نجد بعض المرضى بتطورات نوعية رغم شدة الإصابة النخاعية وأو الذيلية. كذا كانت الأحوال عند المرضى (٣)، (٦)، (٧)، (١٠)، (١٣)، (١٦). المريض (٢)، تحسّن عنده التبول، التغوط، الوظيفة الجنسية. بيد أن الألم بقي مستمراً، رغم التداخل الجراحي الثاني، ليعكّر صفو المكتسبات الحيوية السابقة.

**المجموعة الثانية (٢ بنتائج مقبولة):** عند المريض ٨، نجد تحسناً كبيراً في التنفس وفي القدرة على الكلام. ازدادت لديه قوة العضلات الظهرية، كما تقدّم قليلاً الاحساس الجلدي. لا زلنا نعوّل على عامل الزمن. عند المريض ١٢، هدف العمل الجراحي أساساً إلى تخفيف الألم، وتدبير الحُداب الظهرية- القطني الموضّع. وحسناً فعلنا، زالت الأم المريض الحشوية- البطنية. أمكنه النوم على ظهره بعد طول مغالبة.

**المجموعة الثالثة (٢) بنتائج ضعيفة):** عند المريض ١٤، على الرغم من زوال التشنج والحركات اللاإرادية في الطرف السفلي الأيمن إلا أنني أثرت التريث قبل تصنيفه في المجموعة الثانية لشح المعلومات المتوافرة عنه بسبب البعد المكاني. يبقى الأمل قائماً بظهور بعض المكتسبات بمرور الزمن وباستمرار جلسات التأهيل الفيزيائي. بالمقابل، لا جديد يُتطرَق عند المريض ١٥ لغياب النخاع الشوكي، ولفقدته قسماً هاماً من مادته ولمسافة كبيرة.

انقضت الفترة القصيرة بعد العمل الجراحي بسلاسة عند الغالبية العظمى من المرضى. من أكثر الاختلاطات مشاهدةً كان الصداع الـ *Headache*، وتسرب السائل الدماغي الشوكي الـ *Cerebrospinal Fluid Leak*، وتجمعه تحت الجلد مباشرة أو خروجه منه عبر فوهة النازح المطاطي.

حدث التسريب في ٦ حالات فقط، وجميعاً لجراحات في العمود القطني: المرضى (٢)، (٤)، (٦)، (٩)، (١٠)، (١٢). فغياب الكيس السحائي في معظم هذه الحالات، وارتفاع ضغط السائل الدماغي- الشوكي في الصهريج القطني، أهيا إلى حد بعيد حدوث حالات التسريب تلك.

تم تدبير الحالات جميعها بطرق محافظة، واختفى التسريب بالنتيجة عفواً ودون عقابيل باستثناء حالة وحيدة (المريض ٦). اختفى التسريب خلال الأسبوع الأول إلا في واحدة (المريض ١٢) فقد احتاج الأمر أسابيع خمسة. تسرب السائل الدماغي الشوكي عبر الجلد أسس في واحدة من الحالات لالتهاب سحايا جرثومي حاد (المريض ٦). تم علاجه بنجاح تام؛ وبالمناسبة كانت الحالة الوحيدة المرصودة لهكذا اختلاط (المريض ٦)؛

شكوى المرضى من صداع مرتبط بهذا النوع من الجراحات قد يكون هو القاعدة عند الجميع. زال الألم بالمسكنات التقليدية خلال الأيام القليلة بعد الجراحة باستثناء حالة وحيدة (المريض ٦) وذلك لتشاركه والتهاب السحايا الجرثومي؛ انظر الجدول (٢).

قد يكون من الباكر جداً عرض نتائج المداخلات الجراحية على النخاع الشوكي وذيل الفرس. فالتجدد العصبي الـ *Neural Regeneration* هو عملية بطيئة وبتناج مرهونة.

**مرهونة بالزمن:** التجدد العصبي أعظمي خلال العام الأول من زمن الأذية، يأخذ بعده منحى هابطاً في السنوات الأربع التالية. بعدها، تنتهي نظرياً إمكانية التجدد العصبي لتحطم البنية الأنبوبية للمحاور العصبية الـ *Axons* كما دللت عليه الدراسات فائقة الدقة.

**مرهونة بالمدة الفاصلة بين زمن الأذية وزمن الإصلاح العصبي:** فقد يبلغ التجدد العصبي بذاته مبلغاً قياسيًّا، ويصل بتمام طاقته إلى عضلات متلقية فاقدة لمستقبلاتها الحركية الـ *Motor Receptors* فتكون النتيجة أن "لا حركة".

**كما** وقد ينجح العصبون المحرك العلوي الـ *Upper Motor Neuron* في تجديد دارته العصبية ليصطدم بعدها بجدار وظيفي منيع لدارة العصبون المحرك السفلي المرضية الـ *Pathological Lower Motor Neuron* *Circuit*. فهذه الأخيرة دارة ناشئة فتيئة، نمت لما غابت عنها سلطة العصبون المحرك العلوي\*.

### \* ملاحظة هامة:

لمزيد من الوضوح فيما خص آخر القول، اقرأ مقالاً لي بعنوان:

أذيات العصبون المحرك العلوي، الفيزيولوجيا المرضية للأعراض والعلامات السريرية  
*Upper Motor Neuron Injuries, Pathophysiology of Symptomatology*

**مرهونة بعملية الإصلاح العصبي نفسها:** فالتحرير العصبي الـ *Neurolysis* نتائجها باكرة وممتازة، بينما الخياطة العصبية المباشرة الـ *Direct Neural Suture* فنتائجها متأخرة وجودتها أقل.

مرهونهُ بموقع العضو الهدف الـ Target Organ: في أذْيَاتِ النُّخَاعِ وَذَيْلِ الْفَرْسِ بِكُونِ التَّحْسُّنِ السَّرِيرِيِّ بِأَكْرَأَ فِي الْأَهْدَافِ الْقَرِيبَةِ كَعَضَلَاتِ الظَّهْرِ وَالبَطْنِ، مُتَأَخَّرًا فِي الْأَهْدَافِ الْبَعِيدَةِ كَعَضَلَاتِ السَّاقِ وَاليَدِ مِثْلًا.

مرهونهُ بِنوعِ العضوِ الهدفِ: يبقى الأملُ بعودةِ الحسِّ الجِدِّيِّ الْوَقَائِيِّ معقوداً إلى عشرِ سنواتٍ مِنْ زَمَنِ الْأَذْيَةِ، وَلَا يَتَعَدَّى الْعَامِينَ تَقْرِيْبًا فِي الْعَضَلَاتِ الْكَبِيرَةِ.

## كلمة في استراتيجيَّة المراقبة والانتظار:

قَدْ يَكُونُ مِنَ الْحِكْمَةِ أحياناً التَّمَهُلُ وَتَرْقُبُ انقضاءِ أَشْهُرٍ ثَلَاثَةِ قَبْلِ اتِّخَاذِ قَرَارِ الْجِرَاحَةِ. خِلالَهَا، تَكُونُ النُّبْيُ الْعَصَبِيَّةُ قَدِ اسْتَفَاقَتْ مِنْ غِيْبَوِيَّتِهَا وَبَدَأَتْ بَعْضُ مِنْ مَفَاعِيلِهَا الْوِظِيْفِيَّةِ بِالْتَّجَلِّيِّ مِنْ جَدِيدٍ.

فِعْدُ الرِّضِّ مِباشِرَةً، تَدْخُلُ جَمِيعُ النُّبْيِ الْعَصَبِيَّةِ ضَمْنَ قِطَاعِ شِعَاعِ الْقُوَّةِ الرَّاضَةِ بِسَبَابِ وَظِيْفِيٍّ؛ وَهُوَ مَا يُعْرَفُ اصطلاحاً بِالصَّدْمَةِ الْعَصَبِيَّةِ الـ Neural Shock أَوِ الصَّدْمَةِ النُّخَاعِيَّةِ الـ Spinal Shock فِي مَقَامِنَا هَذَا.

بِقِظَّةِ النُّبْيِ الْعَصَبِيَّةِ مِنْ بَعْدِ كِبَوِيَّتِهَا لَهَا شُرُوطٌ أَهْمُهَا سَلَامَتُهَا مِنَ الْفِعْلِ الْقَاطِعِ، الضَّاعِطِ، أَوِ الْمُلَيِّفِ، لِمَفَاعِيلِ الْقُوَّةِ الرَّاضَةِ. بِالْمِثْلِ، هِيَ ذَاتُ أَوَانٍ لَا تَتَخَطَّأُ. فَبَعْدَ ثَلَاثَةِ أَشْهُرٍ عَلَى الْأَعْمِّ الْأَغْلَبِ تَكُونُ جَمِيعُ النُّبْيِ الْقَابِلَةِ لِلصَّحْوَةِ ذَاتِيًّا قَدْ وَعَتْ مِنْ جَدِيدٍ دَوْرَها الْوِظِيْفِيَّ.. فَعَاوِدَتْهُ. وَأَمَّا بَعْدَ انقضاءِ مِثْلِ هَذِهِ الشُّهُورِ الثَّلَاثَةِ، مَاذَا نَنْتَظِرُ؟ هَلْ نَسْتَجِدِي بِقِظَّةٍ مِنْ لَا يَسْتَطِيعُهَا ذَاتِيًّا.

إِذَا مَا اكْتَفَى الْمُصَابُ وَالْمَعَالِجُ عَلَى حَدِّ سِوَاءِ مِنْ نَتَائِجِ الصَّحْوَةِ الْعَصَبِيَّةِ نَكْتَفِي وَبِنْتَهِي الْأَمْرَ.. وَهَذَا مَا أَقْرَهُ حَاسِماً. بِالْمِقَابِلِ، إِذَا مَا انقَضَتِ الشُّهُورُ الثَّلَاثَةُ وَلَمْ يَظْهَرْ شَيْءٌ يُرْصَدُ، أَوْ إِنَّ الَّذِي قَدْ ظَهَرَ مِنْهَا لَا يَفِي بِالْحَدِّ الْأَدْنَى مِنْ شُرُوطِ الْحَيَاةِ الْكَرِيمَةِ، مَا الْعَمَلُ حِينَهَا؟ أَمْزِيدُ مِنَ الْإِنْتِظَارِ أَمْ مَقَابِلَةٌ أَكْثَرَ جَدِيدَةً؟!

لهذا.. وَلكثيرٍ غَيْرِهِ، أَثَرْتُ الْكَشْفَ الْبَاكِرَ عَنْ تَجْرِبَتِي الشَّخْصِيَّةِ بِمَا حَمَلْتُهُ مِنْ مَوْشُرَاتٍ إِيْجَابِيَّةٍ بِأَكْرَأَ سَرَقَةً لِلْوَقْتِ. فَالْأَذْيَاتُ النُّخَاعِيَّةُ كَثِيرَةٌ، لِلْأَسْفِ، فِي زَمْنِنَا هَذَا، وَهِيَ فِي كَثِيرٍ مِنْهَا قَابِلَةٌ لِلِاصْلَاحِ بِمَقَابِلَاتٍ بِأَكْرَأَ أَكْثَرَ جَدِيدَةً.. فَلَا تَتَمَهَّلُوا.

## الجدول (١): بيانات المرضى

رمز المريض	الجنس/العمر	تاريخ الإصابة	تاريخ التداخل الجراحي	نوع الأذية	مستوى الإصابة
المريض ١	٢٦/M	٢٠١٣/٠١/٠١	٢٠١٤/٠٢/٠١	مقذوف ناري	ظ ٩ - ١٠ ظ
المريض ٢	٢٤/M	٢٠١٢/١١/٠٧	٢٠١٤/٠٣/٢٣	مقذوف ناري	ق ٢ - ٣ ق
المريض ٣	٣٧/M	٢٠١٢/٠١/٢١	٢٠١٤/٠٨/٠٧	مقذوف ناري	ظ ١٢ - ١ ق - ٢ ق
المريض ٤	٣١/M	٢٠١٢/٠٧/١٧	٢٠١٤/٠٨/١٤	مقذوف ناري	ظ ١٢ - ١ ق - ٢ ق
المريض ٥	٢٤/M	٢٠١٢/٠٧/٢٧	٢٠١٤/٠٨/٢١	مقذوف ناري	ظ ٣، ظ ٤، ظ ٥
المريض ٦	٢٧/M	٢٠١٤/٠٢/٢٤	٢٠١٤/٠٨/٢٥	مقذوف ناري	ق ٣، ق ٤، ق ٥
المريض ٧	٢٤/M	٢٠١٢/٠٨/١٥	٢٠١٤/٠٩/٠٤	مقذوف ناري	ق ٣
المريض ٨	٢٤/M	٢٠١٢/١٠/١٨	٢٠١٤/٠٩/١١	مقذوف ناري	ظ ٤، ظ ٥
المريض ٩	٢٤/M	٢٠١٢/٠٧/٠١	٢٠١٤/٠٩/١٨	مقذوف ناري	ظ ١١ - ١٢ - ١ ق

المريض ١٠	٢٠/M	٢٠١٣/٠٥/٠٢	٢٠١٤/٠٩/٢٥	مقدوف ناري	ق٤
المريض ١١	٢٥/M	٢٠١١/١٠/٢٨	٢٠١٤/١٠/٠٢	مقدوف ناري	٤ر - ٥ر
المريض ١٢	٢٦/M	٢٠١٢/٠٧/١٧	٢٠١٤/١٠/٠٧	مقدوف ناري	من ظ ١١ إلى ق ٣
المريض ١٣	٢٠/M	٢٠١٣/٠١/٠١	٢٠١٤/١٠/١٠	مقدوف ناري	الرقبية ٦
المريض ١٤	٢٣/M	٢٠١٣/٠٨/٢٣	٢٠١٤/١٠/١٦	مقدوف ناري	٩ظ - ١٠ظ
المريض ١٥	٢٤/M	٢٠١٢/١١/٠٤	٢٠١٤/١٠/١٧	مقدوف ناري	من ٦ إلى ظ ٦
المريض ١٦	٣٢/M	٢٠١٤/٠٤/٢٠	٢٠١٤/١٠/٢٣	سقوط من شاهق	ق٤

اللون البني الفاتح = المجموعة الأولى (النتائج الجيدة).  
 اللون الأزرق الفاتح = المجموعة الثانية (النتائج مقبولة نسبياً).  
 اللون الأزرق الغامق = المجموعة الثالثة (النتائج ضعيفة إلى غائبة).

## الجدول (٢) المضاعفات التالية للجراحة

النتيجة	التدبير	رمز المرضى	العدد	المضاعفات التالية للجراحة
شفاء	مسكن الم+ استلقاء ظهري صارم + تعويض سوائل	جميعهم	١٦	الصداع Headache
شفاء	استلقاء ظهري صارم+ تعويض سوائل + مشد مطاطي	١٢، ١٠، ٩، ٦، ٤، ٢	٦	تسرب السائل الدماغي الشوكي Cerebrospinal Fluid Leak
شفاء	صادات حيوية نوعية	المريض ٦	١	التهاب السحايا جرثومي Bacterial Meningitis

## في سياقات أخرى، أنصح بقراءة المقالات التالية:

- [أذيات العصبون المحرك العلوي، الفيزيولوجيا المرضية للأعراض والعلامات السريرية  
Upper Motor Neuron Injuries, Pathophysiology of Symptomatology](#)
- [هل يفيد التداخل الجراحي الفوري في أذيات النخاع الشوكي ونيل الفرس الرضية؟  
مقاربة العصب الوركي جراحياً في الناحية الأليوية.. المدخل عبر ألياف العضلة الأليوية العظمى مقابل  
المدخل التقليدي Trans- Gluteal Approach of Sciatic Nerve vs. The Traditional  
Approaches](#)
- [النقل العصبي، بين مفهوم قاصر وجديد حاضر  
The Neural Conduction.. Personal View vs. International View](#)
- [في النقل العصبي، موجات الضغط العاملة Action Pressure Waves](#)
- [في النقل العصبي، كمونات العمل Action Potentials](#)
- [وظيفة كمونات العمل والتيارات الكهربائية العاملة](#)
- [في النقل العصبي، التيارات الكهربائية العاملة Action Electrical Currents](#)
- [الأطوار الثلاثة للنقل العصبي](#)
- [المستقبلات الحسية، عبقرية الخلق وجمال المخلوق](#)



The Neural Conduction in the Synapses النقل في المشابك العصبية

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

The Functions of Node of Ranvier وظائف عقدة رانفييه

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

The Pain is First في فقه الأعصاب، الألم أولاً

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

تخطيط الأعصاب الكهربائي، بين الحقيقي والموهوم

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

The Spinal Injury, The أدبيات النخاع الشوكي، الأعراض والعلامات السريرية، بحث في آليات الحدوث

Symptomatology

Clonus الرمع

Hyperactive Hyperreflexia اشتداد المنعكس الشوكي

Extended Reflex Sector اتساع باحة المنعكس الشوكي الاشتدادي

Bilateral Responses الاستجابة ثنائية الجانب للمنعكس الشوكي الاشتدادي

Multiple Motor Responses الاستجابة الحركية العديدة للمنعكس الشوكي

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

Wallerian Degeneration (Innovated View) التنكس الفاليري، رؤية جديدة

Neural Regeneration (Innovated View) التجدد العصبي، رؤية جديدة

Spinal Reflexes, Ancient Conceptions المنعكسات الشوكية، المفاهيم القديمة

Spinal Reflexes, Innovated Conception المنعكسات الشوكية، تحديث المفاهيم

خُلقت المرأة من ضلع الرجل، رائعة الإيحاء الفلسفي والمجاز العلمي

المرأة تقرّر جنس وليدها، 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.

حواًء.. هذه

سفينة نوح، طوق نجاة لا معراج خلاص

المصباح الكهربائي، بين التجريد والتنفيذ رحلة ألف عام

هكذا تكلم ابراهيم الخليل

فقه الحضارات، بين قوة الفكر وفكر القوة

العدة وعلة الاختلاف بين مطلق وأرملة نواتي عفاف

تعدّد الزوجات وملك اليمين.. المنسوخ الأجل

الثقب الأسود، وفرضية 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 الصّفيرة العضدية الولادي Obstetrical Brachial Plexus Palsy

الأذيّات الرّضّية للأعصاب المحيطيّة (١) التّشريح الوصفيّ والوظيفي

الأذيّات الرّضّية للأعصاب المحيطيّة (٢) تقييم الأذية العصبية

الأذيّات الرّضّية للأعصاب المحيطيّة (٣) التّدبير والإصلاح الجراحي

الأذيّات الرّضّية للأعصاب المحيطيّة (٤) تصنيف الأذية العصبية

قوس العضلة الكاتبة المدوّرة Pronator Teres Muscle Arcade

شبيهة رباط Struthers-like Ligament ...Struthers

عمليات النّقل الوترية في تدبير شلل العصب الكعبري Tendon Transfers for Radial Palsy

من يُقرّر جنس الوليد (مختصر)

ثالوث الذكاء.. زاد مسافر! الذكاء الفطري، الإنساني، والاصطناعي.. بحث في الصّفات والمآلات

المعادلات الصّرفيّة.. الحداثّة، مالها وما عليها

متلازمة العصب بين العظام الخلفي Posterior Interosseous Nerve Syndrome

المنعكس الشوكي، فيزيولوجيا جديدة Spinal Reflex, Innovated Physiology

المنعكس الشوكي الاشتدادي، في الفيزيولوجيا المرضيّة Hyperreflex, Innovated Pathophysiology

المنعكس الشوكي الاشتدادي (١)، الفيزيولوجيا المرضيّة لقوّة المنعكس, Hyperreflexia,

Pathophysiology of Hyperactive Hyperreflex

المنعكس الشوكي الاشتدادي (٢)، الفيزيولوجيا المرضيّة للاستجابة ثنائيّة الجانب للمنعكس

Hyperreflexia, Pathophysiology of Bilateral- Response Hyperreflex

المنعكس الشوكي الاشتدادي (٣)، الفيزيولوجيا المرضيّة لتّسع ساحة العمل, Extended Hyperreflex,

Pathophysiology

المنعكس الشوكي الاشتدادي (٤)، الفيزيولوجيا المرضيّة للمنعكس عديد الاستجابة الحركيّة

Hyperreflexia, Pathophysiology of Multi-Response hyperreflex

الرّمع (١)، الفرضيّة الأولى في الفيزيولوجيا المرضيّة

الرّمع (٢)، الفرضيّة الثّانية في الفيزيولوجيا المرضيّة

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

جسيم بار، الشاهد والبصيرة Barr Body, The Witness

جدليّة المعنى واللامعنى

التّدبير الجراحي لليد المخليّة Surgical Treatment of Claw Hand (Brand Operation)

الانقسام الخلوي المتساوي الـ Mitosis

المادّة الصّبغيّة، الصّبغي، الجسم الصّبغي الـ Chromatin, Chromatid, Chromosome

المتممات الغذائيّة الـ Nutritional Supplements، هل هي حقاً مفيدة لأجسامنا؟

الانقسام الخلوي المنصّف الـ Meiosis

فيتامين د Vitamin D، ضمانة الشّباب الدائم

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

والمهنة.. شهيداً، من قصص البطولة والفداء

التقبُّ الأسودُ والنجمُ الذي هوى

خلقُ السماواتِ والأرضِ، فرضيَّةُ الكونِ السَّديميِّ المُثَّصلِ

الجواري الكُنُسُ الـ Circulating Sweepers

عندما ينفصمُ المجتمعُ.. لمن تتحمَّلين هيفاء؟

التَّصنيُّعُ الذاتِي لمفصلِ المرفقِ Elbow Auto- Arthroplasty

الطَّوفانُ الأخيرُ، طوفانُ بلا سفينة

كشَّفُ المُستورِ.. معَ الاسمِ تَكونُ البدايَةُ، فتَكونُ الهويَّةُ خاتمةَ الحكايةِ

مُجتمعُ الإنسانِ! أهو اجتماعُ فطرة، أم اجتماعُ ضرورة، أم اجتماعُ مصلحة؟

عظمُ الصَّخرةِ الهوائيِّ Pneumatic Petrous

خلعٌ ولادِيٌّ ثنائيُّ الجانبِ للعصبِ الزَّنْدِيَّ Congenital Bilateral Ulnar Nerve Dislocation

حَقِيقَتانِ لا تقبلُ بهنَّ حواءُ

إنتاجُ البويضاتِ غيرِ المُلقَّحاتِ الـ Oocytogenesis

إنتاجُ التَّطافِ الـ Spermatogenesis

أُمُ البَناتِ، حَقِيقَةٌ هِيَ أُمُ هِيَ محضُ ثرَّهات!؟

أُمُ البَنينِ! حَقِيقَةٌ لطالما ظننَّتها من هفواتِ الأوَّلينِ

غَلَبَةُ البَناتِ، حَوَّاءُ هذه تَلِدُ كَثِيرَ بَناتٍ وَقَلِيلَ بَنينِ

غَلَبَةُ البَنينِ، حَوَّاءُ هذه تَلِدُ كَثِيرَ بَنينِ وَقَلِيلَ بَناتٍ

ولا أنفي عنها العدل أحياناً! حَوَّاءُ هذه يكافئُ عديداً بنينها عديداً بنياتها

المغنيز يوم بان للعظام! يدعُمُ وظيفَةَ الكالسيومِ، ولا يطبِّقُ مشاركتَه

لأدمَ فَعَلَ التَّمكينِ، ولحوَّاءَ حَفَظَ التَّكوينِ!

هَدَيائُ المفاهيمِ (١): هَدَيائُ الاقْتِصادِ

المغنيز يوم (٢)، معلوماً لا غنى عنها

مُعالجةُ تناذرِ العضلةِ الكَمَثَرِيَّةِ بحقنِ الكورْتيزونِ (مقارِبَةُ شَخْصِيَّةِ)

Piriformis Muscle Injection (Personal Approach)

مُعالجةُ تناذرِ العضلةِ الكَمَثَرِيَّةِ بحقنِ الكورْتيزونِ (مقارِبَةُ شَخْصِيَّةِ) (عَرْضُ مَوْسَعِ)

Piriformis Muscle Injection (Personal Approach)

فِيرُوسُ كورونَا المُستَجِدُّ.. من بعدِ السُّلُوكِ، عَيْنُهُ على الصِّفاتِ

هَدَيائُ المفاهيمِ (٢): هَدَيائُ اللَّيْلِ والنَّهارِ

كَانَتْ المَرأةُ أَنْ تَلِدَ أَخاها، قَوْلُ صَحيحٍ لَكُنْ بِنَكهَةٍ عَرَبِيَّةِ

متلازمةُ التَّعبِ المزمنِ Fibromyalgia

طِفْلُ الأَنْبُوبِ، لَيْسَ أَفضَلَ المُمكنِ

الحُرُوبُ العَبَثِيَّةُ.. عَذابٌ دائِمٌ أَمْ اِمْتِحانٌ مُستدامٌ؟

العَقْلُ القِياسُ وَالعَقْلُ المُجَرَّدُ.. في القِياسِ قُصُورٌ، وفي التَّجَرِيدِ وَصُولٌ

الدَّنْبُ المُنفردُ، حينَ يُصَبِحُ التَّوَحُّدُ مَفازَةَ لا محضَ قَرارٍ!

علاجُ الإصبعِ القافزةِ الـ Trigger Finger بحقنِ الكورْتيزونِ موضعيًّا

وحشٌّ فرانكشتاين الجديد.. القديمُ نكبُ الأرضِ وما يزالُ، وأما الجديدُ فمَنكوبُهُ أنتِ أساساً أيُّها الإنسان!

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

ساعة بريد حقيقيون.. لا هواة تر حال و هجرة

فيروس كورونا المُستجد (كوفيد -19): من بعد السلوك، عينه على الصفات

علامة هوفمان Hoffman Sign

الأسطورة الحقيقية الهرمة.. شمشون الحكاية، وسيزيف الإنسان

التنكس الفاليري التالي للأذية العصبية، وعملية التجدد العصبي

التصلب اللويحي المتعدد: العلاقة السببية، بين التيار العلفاني والتصلب اللويحي المتعدد؟

الورم الوعائي في الكبد: الاستئصال الجراحي الإسعافي لورم وعائي كبدي عرطل بسبب نزف داخل

كتلة الورم

متلازمة العضلة الكائبة المدورة Pronator Teres Muscle Syndrome

أذيات ذيل الفرس الرضوية، مقارنة جراحية جديدة

Traumatic Injuries of Cauda Equina, New Surgical Approach

الشلل الرباعي.. موجبات وأهداف العلاج الجراحي.. التطورات التالية للجراحة- مقارنة سريرية وشعاعية

تضاعف اليد والزند Ulnar Dimelia or Mirror Hand

متلازمة نفق الرسغ تنهي التزامها بقطع تام للعصب المتوسط

ورم شوان في العصب الظنبوبي ال- Tibial Nerve Schwannoma

ورم شوان أمام العجز Presacral Schwannoma

ميلانوما جلدية خبيثة Malignant Melanoma

ضمور البية اليد بالجهتين، غياب خلقي معزول ثنائي الجانب Congenital Thenar Hypoplasia

متلازمة الرأس الطويل للعضلة ذات الرأسين الفخذية The Syndrome of the Long Head of Biceps

Femoris

مرضيات الوتر البعيد للعضلة ثنائية الرؤوس العضدية Pathologies of Distal Tendon of Biceps

Brachii Muscle

حتل ودي انعكاسي Algodystrophy Syndrome تتميز بظهور حلقة جلدية خاتقة عند الحدود القريبة للونمة

الجلدية

تصنيع الفك السفلي باستخدام الشريحة الشظوية الحرة Mandible Reconstruction Using Free

Fibula Flap

انسداد الشريان الكعبري الحاد غير الرضوي (داء بيرغر)

إصابة سلبية معزولة في العقد اللمفية الإبطية Isolated Axillary Tuberculous Lymphadenitis

الشريحة الشظوية الموعاة في تعويض الضياعات العظمية المختلطة بذات العظم والنقي

Free Fibula Flap for Bone Lost Complicated with Recalcitrant Osteomyelitis

الشريحة الحرة جانب الكتف في تعويض ضياع جدي هام في الساعد

الأذيات الرضية للصفيرة العضدية Injuries of Brachial Plexus

أذية أوتار الكفة المدورة Rotator Cuff Injury

حدث المقال بتاريخ

٢٠٢٢/٢/١٠