

أذيات ذيل الفرس الرضية مقاربة جراحية جديدة

Traumatic Injuries of Cauda Equina New Surgical Approach

عند تفسير التَّجَلِيَّاتِ السَّرِيرِيَّةِ لِأَذْيَاتِ ذَيْلِ الْفَرَسِ الرَّضِيَّةِ، يَكْثُرُ الْحَدِيثُ عَنِ الْفَعْلِ الضَّاعِطِ، الْقَاطِعِ، وَالتَّوَالِيِ الْإِلْتِهَابِيَّةِ لِلقُوَّةِ الرَّاضَةِ. الصَّحَّةُ هُنَا لَا تُحْتَمُّ الْحَصْرِيَّةِ. إِذْ تَبْقَى جَمِيعاً قَاصِراً عَنِ تَفْسِيرِ التَّنَوُّعِ الْوَاسِعِ فِي الطَّبِيفِ السَّرِيرِيِّ لِهَذِهِ الْأَذْيَاتِ. كَمَا تَقْصُرُ عَنِ تَفْسِيرِ اخْتِلَافِ التَّطَوُّرِ الْعَفْوِيِّ بَيْنَ حَالَةٍ وَأُخْرَى. فَقَدْ يَحْدُثُ وَيَأْتِيكَ غَرِيبُ الصُّدْفِ بِحَالَةٍ مَا تَعْجِزُ مَعَهَا، بِمَا فِي مَخزُونِكَ الْخَاصِّ وَبِمَا فِي بَطُونِ الْأَدَبِ الطَّبِيفِيِّ، عَنِ وَضْعِ تَصَوُّرٍ مُتَكَامِلٍ لِحَدِيثِيَّهَا الْإِمْرَاضِيَّةِ. الْمَأْلُوفُ مِنَ الْقَوْلِ لَا يَنْفَعُ، أَقُولُ لِحَسَنِ الْحِظِّ هَذِهِ الْمَرَّةَ. فَالْآنَافِرُ مِنَ الْحَالَاتِ الْمَرْضِيَّةِ قَدْ تَضِيءُ مَجَاهِلَ وَتَفْتَحُ أَقْفَالَ بَقِيَّتِ الْعُقُودِ عَدِيدَةٍ طَلَّاسَمَ مَوْصِدةً.

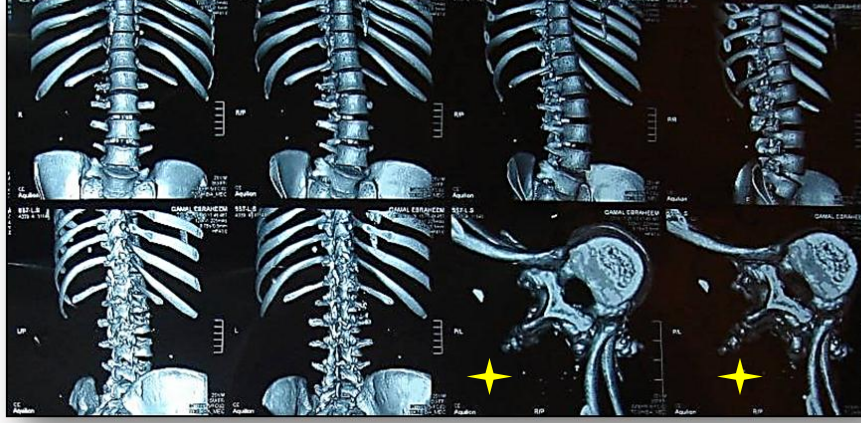
هُوَ مَرِيضٌ فِي عَقْدِهِ الثَّلَاثِ، أَذْيَةُ الرَّضِيَّةِ قَدْ تَقْتَرِحُ شِلاً سَفَلِيّاً تَشْنُجِيّاً، بَيْنَمَا وَقَعَهُ السَّرِيرِيُّ يَقُولُ شَيْئاً مُخْتَلِفاً. مِنْ لِحْظَةِ الْبَقَاءِ إِلَى لِحْظَةِ الْوِلَادَةِ، مَرُوراً بِكُلِّ مَا فِي مَخَاضِهَا مِنْ أَوْجَاعٍ، أَعْرَضُ تَارِيخَ وَوِلَادَةَ هَذِهِ الْفِكْرَةَ، دَالّاً عَلَى نِقَاطِ قُوَّتِهَا، مُسْتَهْدِياً بِمَا آلتَ إِلَيْهِ أُمُورُ هَذَا الْمَرِيضِ بَعْدَ تَطْبِيقِ مَفَاعِلِهَا عَمَلِيّاً.

حالة سريرية:

الْمُصَابُ شَابٌّ، ٢٦ عَاماً، أُصِيبَ بِطَلْقِ نَارِيٍّ فِي ظَهْرِهِ، فِي مَسْتَوَى الْفَقْرَتَيْنِ الظَّهْرِيَّتَيْنِ التَّاسِعَةِ وَالْعَاشِرَةِ. اسْتَفَاقَ الْمَرِيضُ عَلَى أَذْيَةٍ شَلَلِيَّةٍ تَامَّةٍ حَسِّيَّةٍ- حَرَكِيَّةٍ اعْتِبَاراً مِنَ الْحَاقَةِ الضَّلْعِيَّةِ. غَابَ الْحَسُّ فِي مَنطِقَةِ الْعِجَانِ وَالْأَعْضَاءِ التَّنَاسُلِيَّةِ الظَّاهِرَةِ الـ Saddle Anesthesia. غَابَتِ السَّيْطَرَةُ الْإِرَادِيَّةُ عَلَى فَعَالِيَّاتِ التَّنْغُوطِ وَالتَّنْبُولِ. بِالْمِثْلِ، غَابَتِ الْوُضُفِيَّةُ الْجَنَسِيَّةُ كَمَا الشُّعُورُ الْجَنَسِيُّ. تَمَّتِ الْإِسْتِعَانَةُ بِقِسْطَرَةٍ فَوْقَ عَانِيَّةٍ لِتَصْرِيفِ الْبَوْلِ. فَاضِلُ الْمَرِيضِ بَيْنَ شَرَحٍ مُضَادٍّ لِلطَّبِيعَةِ وَالْعِنَايَةِ الشَّخْصِيَّةِ الْمُتَكَرِّرَةِ، فَكَانَ لَهُ أَنْ اخْتَارَ الثَّانِيَةَ. بَقِيَ الْحَالُ عَلَى مَا هُوَ دُونَ تَحْسُنٍ مِّنْذُ لِحْظَةِ الْإِصَابَةِ إِلَى زَمَنِ الْعَمَلِ الْجِرَاحِيِّ، أَيَّ لِعَامٍ كَامِلٍ تَقْرِيْباً.

شِعَاعِيّاً، لَمْ يُظْهَرْ التَّصَوُّرُ الطَّبِيفِيُّ الْمَحْوَرِيُّ مُنْعَدِّدُ الشَّرَائِحِ لِلْعَمُودِ الظَّهْرِيِّ أَيَّ اخْتِرَاقٍ لِلقَنَاةِ الْفَقْرِيَّةِ، كَمَا لَمْ يُظْهَرْ وَجُودُ تَهْدِيمٍ فِي أَيِّ مَكُونٍ مِنَ الْمَكُونَاتِ الْعِظْمِيَّةِ الْأَسَاسِيَّةِ الْمُشْكَلَةِ لَهَا مِنْ أَجْسَامِ الْفَقْرَاتِ، السُّوَيْقَاتِ الْجَانِبِيَّةِ، إِلَى الصَّفَاحِ الْخَلْفِيَّةِ.

اِقْتَصَرَتْ الْأَذْيَاتُ عَلَى تَخْرِبِ النُّوَاتِي الشُّوكِيَّةِ لِلْفَقْرَتَيْنِ الظَّهْرِيَّتَيْنِ التَّاسِعَةِ وَالْعَاشِرَةِ. بَقِيَتْ الْقَنَاةُ الْفَقْرِيَّةُ حَرَّةً مِنْ كُلِّ دَخِيلٍ عِظْمِيٍّ أَوْ مَعْدِنِيٍّ. انْتَشَرَتْ شَطَايَا الْمَقْدُوفِ النَّارِيِّ فِي كَتَلَةِ الْعِضَلَاتِ الْمَحِيطَةِ بِالْعَمُودِ الْفَقْرِيِّ. أَعَاقَ هَذَا الْإِنْتِشَارُ إِمْكَانِيَّةَ الْإِسْتِعَانَةِ بِالرَّنِينِ الْمَغْنَطِيْسِيِّ مِنْ أَجْلِ تَظْهِيرِ أَفْضَلِ النُّخَاعِ الشُّوكِيِّ. بِالنَّتِيجَةِ وَبِمَلَاحِقَةِ الْمَقَاطِعِ الْمُتَنَالِيَّةِ، تَكَوَّنَتْ قَنَاةٌ شَخْصِيَّةٌ بِسَلَامَةِ مَادَّةِ النُّخَاعِ الشُّوكِيِّ، وَمِنَانَةِ الْمَكُونِ الْعِظْمِيِّ الْحَامِي لَهُ؛ انظر الشكل (1).



الشكل (1)

التصوير الطبقي المحوري للعمود الفقري CT- Scan of Vertebral Column

المقطعان في الأسفل واليسار (النجمة الصفراء)، رؤية فراغية للتفجق الفقري في مستوى الأذنية الرضوية (ظ ٩، ظ ١٠). كما يظهر غياب كل دخيل في التفجق الفقري؛ مسكن النخاع الشوكي موضوع البحث. بقية المقاطع، رؤية ثلاثية الأبعاد للعمود الفقري من الزوايا الأربع. يظهر جلياً سلامة العمود الفقري.

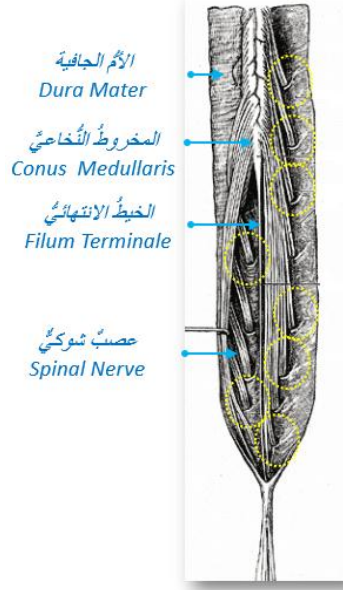
بعد عام من الأذنية العصبية، أظهر الفحص الفيزيائي تناقضاً بين مقتضيات الأذنية النخاعية نوعاً وموقعاً ومعطيات الواقع السريري. شكّل غياب الحركة الفاعلة مع غياب المنعكسات الوترية (المنعكس الدأغصي، منعكس الكاحل) والجلدية (المنعكس المشمري) فارقاً هاماً بين المتوقع والواقع. غابت الأحاسيس السطحية، حس الألم والحرارة، اعتباراً من الحافة الضلعية. كما غابت الوظيفة الجنسية، وغابت السيطرة على الوظائف الحيوية الأخرى من تبول وتغوط.

سريريًا، كنا أمام إصابة عصبون سفلي، لذلك تقرر التداخل الجراحي على ذيل الفرس لتحريره من الالتصاقات البيئية المحتملة بين جنوره ضمن الكيس السحائي و/أو تلك المثبتة للجذر العصبي ضمن الثقبة بين الفقرات. تمّ التداخل الجراحي بتاريخ ٢٠١٤/٢/١ (زمن الإصابة ٢٥/١/٢٠١٣). ابتدأنا العمل الجراحي بنزع القوس الخلفية للعمود الفقري على مستوى الفقرات القطنية الثلاث العلوية. فُتح الكيس السحائي طولانياً على هذا المستوى. شوهدت الجذور العصبية المكونة لذيل الفرس. بدت الجذور حرة فيما بينها بلون وقوام طبيعيين. لكن كما التصور السابق للجراحة، وجد كل جذر مثبتاً في قناته الخاصة في الثقبة بين الفقرات. تمّ تحرير الجذور العصبية في هذا المستوى وللجذور القطنية الأولى، الثانية، والثالثة فقط. لم يُستكمل العمل الجراحي بتحرير كامل الجذور العصبية لذيل الفرس لأسباب تقنية. فضلنا الاكتفاء ومراقبة نتائج ما قمنا به.

مناقشة الحالة:

أمام هذا التباين بين موقع الأذنية النخاعية (ظ ٩، ظ ١٠) والتي تقترح إصابة عصبون علوي، والصورة السريرية الناطقة بإصابة عصبون سفلي، ذهبت باتجاه وجود أذنية على مستوى ذيل الفرس و/أو المخروط الانتهايي. لا يمكن لأذنية ذيل الفرس أن تكون بقوة قاطعة لغياب كل اختراق للقناة الفقرية في هذا المستوى. لا يبقى إذاً من آلية مرضية تفسر الضرر الواقع على الجذور العصبية لذيل الفرس إلا التليّف المضيق و/أو المثبت لهذه البنى العصبية.

يمكن أن يحدث التلثيف بإحدى آليتين؛ إما ينزف داخل القناة الفقرية وهو الأرجح، أو بتبدلات مرضية يحدثها الرض العنيف على بنية السائل الدماغي الشوكي. فارتشاف الانصباب الدموي و/أو تصفيه السائل الدماغي الشوكي من عكره وعوالقه مع ما يرافق ذلك من فعل التهابي ارتكاسي، جميعاً يزرع التلثيف عشوائياً في مواضع عدة. تفسر عشوائيته توزع الالتصاقات الليغية هذا التنوع الكبير في طيف الأعراض السريرية. قد يكون التلثيف واقعاً ضمن الكيس السحائي ضامماً الجذور العصبية بعضها إلى بعض، أو عند مخرج كل جذر من قميصه السحائي في مستوى الثقوب بين الفقرات؛ انظر الشكل (٢).



الشكل (٢)

ذيل الفرس

Cauda Equina

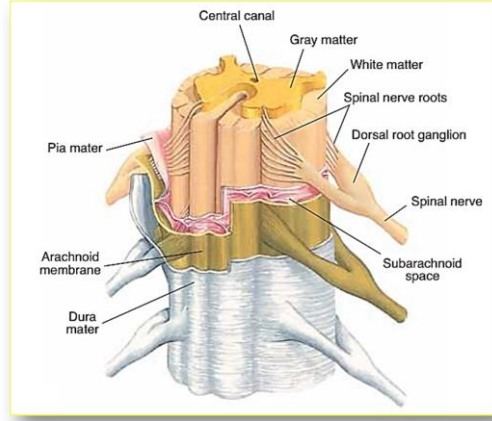
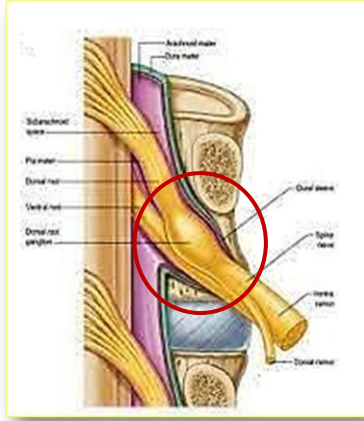
يمكن للالتصاقات أن تضيق كامل أو جزءاً من جذور ذيل الفرس داخل الكيس السحائي معيقة النقل العصبي فيها. بالمثل، يمكن للتلثيف أن يخنق بعض أو كامل الجذور العصبية عند مخرجها من الكيس السحائي في مستوى الثقوب بين الفقرات. تشير الذوائز الصفراء في الرسم إلى الأماكن المفترضة للحدثية المرضية دون أن تشملها جميعاً. نعلم أن فعل التلثيف عشوائي في توزعه. قد يصيب مخارج الجذور العصبية جميعها، وقد يصيب البعض ويعف عن بعضها الآخر.

تفاصيل تشرحية ذات صلة

يصدر عن كل قطعة نخاعية الـ Spinal Segment زوج من الجذور العصبية؛ واحد خلفي الـ Dorsal Root، وآخر أمامي الـ Ventral Root. يلتقي الجذران العصبيين خاصة كل قطعة شوكية ليشكلا معاً العصب الشوكي الموافق الـ Spinal Nerve. نقطة التلاقي هذه قد تكون في فضاء الثقبة بين الفقرات الـ Intervertebral Foramen، كما في الأعصاب الشوكية الرقبية الـ Cervical Spinal Nerves. أو قد تعقد الجذور اجتماعها تماماً قبل ذلك كما في بقية الأعصاب الشوكية.

يغادر كل جذر عصبي الكيس السحائي الـ Meningeal Sac مع استطالتين؛ واحدة من الأُم الجافية الـ Dura mater وثانية من العشاء العنكبوتي الـ Arachnoid Membrane. تشكل الاستطالتان السحائيتان كماً سحائياً الـ Meningeal Sleeve يغلف الجذر العصبي بدايةً، ومن ثم يمتد ليغلف العصب الشوكي الموافق.

بمُرِّ مجموعِ المادَّةِ العصبِيَّةِ، من جذرينِ عصبِيَّين أم عصبِ شوْكِيّ، والكمِّ السُّحائيّ في الثَّقْبَةِ بينَ الفقراتِ الموافِقة. يُعْتَبَرُ هذا الممُرُّ الإلزاميُّ الموضِعَ الأكثرَ حرجاً في مسارِ الجذِرِ العصبِيّ. فهناك، أقلُّ تَلْيُفٍ أو فعلٍ ضاغِطٍ كفيْلانٍ أن يُعَيِّقاً عملَ الجذِرِ العصبِيّ بالكامل. وبما أنَّ الحدِيثِيَّةَ التَلْيُفِيَّةَ فعلٌ عشوائيٌّ، سيختلفُ توزُّعُ التَلْيُفِ ودرجَتُهُ من موقعٍ إلى آخرِ ضمنِ الكيسِ السُّحائيّ. وهو ما يفسِّرُ اتِّساعَ مروحةِ الأعراضِ السَّريريَّةِ وعدمَ تناظرِها في أدْيَاتِ ذيلِ الفرس؛ انظر الشُّكل (٣).



الشُّكل (٣)

تفاصيل تشرِيحِيَّة ذات صلة، الكَمِّ السُّحائيّ

Important Anatomical Details, The Meningeal Sleeve

تتألَّفُ السُّحايَا الـ Meninges من ثلاثِ طبقاتٍ؛ الأُمُّ الحنونُ الـ Pia Mater في الدَّاخلِ، الغشاءُ العنكبوتيُّ الـ Arachnoid Membrane في الوسطِ، والأُمُّ الجافيةُ الـ Dura Mater في الخارجِ.

بصدْرٍ عن كلِّ قطعةٍ نُخاعِيَّةٍ زوجٍ منِ الجذورِ العصبِيَّةِ الـ Spinal Roots. يلتقي الجذرانِ العصبِيَّانِ الأماميُّ والخلفيُّ لذاتِ القطعةِ النُّخاعِيَّةِ الـ Spinal Segment لِيشكِّلا معاً العصبَ الشُّوكيَّ الموافِقَ الـ Spinal Nerve.

يُتطاولُ مع كلِّ جذرٍ عصبِيٍّ أنبوبٌ من الأُمِّ الجافيةِ وآخرٌ من الغشاءِ العنكبوتيِّ. يحيطُ الكَمِّ السُّحائيّ ثنائيُّ الطبقاتِ الـ Bi-layer Meningeal Sleeve بالجذِرِ العصبِيّ ومن ثَمَّ بالعصبِ الشُّوكيِّ، ويمتدُّ مع هذا الأخيرِ لمسافةٍ قصيرَةٍ. بمُرِّ مجموعِ المادَّةِ العصبِيَّةِ بالخاصَّةِ، من جذرينِ عصبِيَّين أم عصبِ شوْكِيّ، والكمِّ السُّحائيّ في نفقِ عظميٍّ هو الثَّقْبَةُ بينَ الفقراتِ. يُعْتَبَرُ هذا الأخيرُ الموضِعَ الأكثرَ حرجاً في مسيرةِ العصبِ الشُّوكيِّ. تَلْيُفٌ قليلٌ أو عامِلٌ ضاغِطٌ بسيطٌ كفيْلانٍ بالغاءِ كاملٍ لوظيفةِ الجذِرِ العصبِيّ (الدَّائِرَةُ الحمراء).

سابقاً، وفي تدبيرِ أدْيَاتِ ذيلِ الفرس، التزمَ المعالجون إستراتيجِيَّةَ المُرَاقِبَةِ الفَعَالَةِ. كما اقتصرَ العملُ الجراحيُّ في حالِ أَعْتَمَدَ على رفعِ القوسِ الخلفِيَّةِ للعمودِ الفقريِّ (خزَعِ صفائح)، إزالةِ الجزءِ المتبارزِ من القرصِ بينَ الفقراتِ (إن وُجد)، مع التزَامِ الحذرِ الشَّدِيدِ عندِ منابِلَةِ جذورِ ذيلِ الفرس. لم يسبقِ وأن حاولَ أحدهمَ استقصاءَ مخارجِ الجذورِ العصبِيَّةِ بحثاً عن تَلْيُفٍ ضاغِطٍ و/أو التصاقٍ مزوِّجٍ على (لـ) الجذِرِ العصبِيّ.

يُتطلَّبُ تحريرُ الجذورِ العصبِيَّةِ لذيلِ الفرسِ كَشْفاً واسعاً للكيسِ السُّحائيّ، أقلُّهُ على مستوىِ الفقراتِ القطنِيَّةِ والعجزِيَّةِ الأولى. بعدَ فتحِ الكيسِ السُّحائيّ، يُتابعُ كلُّ جذرٍ عصبِيٍّ من المنشأِ إلى مخرجهِ عبرِ الثَّقْبَةِ بينَ الفقراتِ الموافِقة. نتأكَّدُ من سلامةِ بنيةِ الجذِرِ العصبِيّ (في حالِ الأدْيَاتِ الرَضِيَّةِ النَّافِذَةِ في هذا المستوى)، ومن حرِيَّتِهِ من أيِّ التصاقٍ أو تَلْيُفٍ مُثَبَّتٍ له.

النتائج الباكورة لعملية تحرير الجذور العصبية لذيل الفرس على مستوى الجذور القطنية الأولى، الثاني، والثالث بدأت مُشجعة جداً. لن أتحدث عن المكاسب الحسية والنفسية، على الرغم من غناها، فهي علامات شخصية ذات أبعاد مزاجية. وإنما سأحدث فقط عن العلامات السريرية الموضوعية الثابتة والقابلة للقياس مهما اختلفت رغبة القياس.

بعد شهرين من العمل الجراحي، ظهرت الحركة على مستوى العضلات المدورة للفخذ أنسياً (M2)، ووحشياً (M2). كما عادت القوة الحركية للعضلة الإليوية العظمى (M3)، للعضلات المثنية للورك (M3)، للعضلات المقربة (M3). من المنعكسات العائدة بقوة وثبات المنعكس المشمري الـ Cremasteric Reflex (ق ٢). يستطيع المريض الآن الوقوف تلقائياً دون مساعدة الأجهزة. مازالت عمليته التأهيل الفيزيائي مستمرة. سننظر فترة من الزمن قبل الانتقال إلى الزمن الثاني من العمل الجراحي لتحرير باقي الجذور العصبية لذيل الفرس.

الخلاصة والتوصيات

لا يمكنُ اختزال العلم والوصول إلى قناعة تامة من خلال حالة سريرية واحدة. بالمقابل، حالة شاذة وحيدة، غنيّة بعناصرها، تستطيع أن تكون الكاشف والدليل للكثير الغائب من أسرار البدن. وقفتُ ملياً أمام حالة المريض وشاغلني التناقض البين بين موضع الفعل الميكانيكي للموقوف الناري (ظ ٩، ظ ١٠) وموضع الخلل الوظيفي الناتج عنه (أسفل ق ١).

لم تستو الأمور إلا بافتراض الأذية لذيل الفرس. بالمثل، لا يمكن أن تكون الأذية إلا تليقية لغياب أي خرق ميكانيكي للعمود الفقري الحامي له. كثرة أدبيات الأعصاب المحيطية المشغول عليها، بالمقاربة والقياس، غلب ظني نظرية تثبت الجذر العصبي عند مخرجه من الكيس السحائي في مستوى الثقب بين الفقرات. وبالفعل هذا ما كان. بدت مخارج الجذور العصبية، التي تم الكشف عنها، متليفة وضيفة. تحرير بسيط لهذه المخارج كان كفيلاً بحل مشكلة قاهرة دامت عاماً كاملاً. يزيد القناعة قناعة التطور السريع في قطاعات الجذور العصبية المُحررة (ق ١، ق ٢، ق ٣) دون غيرها.

أخيراً، لا أميل بطبعي إلى الانتظار والمراقبة، ولن أفند هنا ما ذهب إليه الباحثون في هذا المجال، بل سأوصي بقوة بضرورة التداخل الجراحي في أدبيات ذيل الفرس في الحالات التالية:

- ١ - في كل أذية رضية للعمود الفقري يخالف فيها الواقع السريري مقتضيات الفعل الميكانيكي للقوة الراضة طبوغرافياً (كحالتنا هذه)؛
- ٢ - في كل مرة تنفذ فيها القوة الراضة مباشرة أو بإحدى منتجاتها (مثل: شظية عظمية أو معدنية) القناة الفقرية في مستوى الفقرة القطنية الأولى فما دون. لاسيما ونحن نعلم إمكانية خياطة الجذور العصبية لذيل الفرس بالخياطة المجهريّة المباشرة أو بوساطة طعم عصبي؛
- ٣ - في الأدبيات الرضية القديمة لذيل الفرس، لا نكتفي بخزع الصفائح و/أو إزالة القرص المتبارز بل يجب استقصاء كامل مسار الجذور العصبية لذيل الفرس من المنشأ إلى المخرج. وفي شأن هذا الخير، نحرص على تأمين حرية حركة الجذر العصبي داخل كمة السحائي كما عبر الثقب بين الفقرات.


قيد الدراسة حالياً:

- ١ - أدرس حالياً إمكانية استخدام الجذر العصبي العصصي الأول الـ *Ist Coccygeal Root* في تطعيم باقي الجذور العصبية لذيل الفرس. في حال كان الضباغ في مادة الجذور العصبية أكبر من قدرة الزوج العصبي العصصي الأول CI على التعويض، يمكن الاستعانة بالجذر العصبي القطني الخامس.

تهدفُ الدَّرَاسَةُ إلى استبدال الطَّعومِ العَصَبِيَّةِ التَّقْلِيدِيَّةِ المَحِيطِيَّةِ، ذاتِ المَرَدَدِيَّةِ السَّبِيَّةِ لَغَلْبَةِ النَّسِيجِ الضَّامِّ فِي بَنِيَّتِهَا، بِالْجِذْرِ العَصَبِيِّ العَصْعَصِيِّ الأَوَّلِ، لَغِنَاهُ بِالنَّسِيجِ العَصَبِيِّ دُونَ الضَّامِّ مِنْ جِهَةٍ، وَلَقَلَّةِ أَهْمِيَّتِهِ السَّرِيرِيَّةِ مِنْ جِهَةٍ أُخْرَى، أَوْ الجِذْرِ القَطْنِيِّ الخَامِسِ عِنْدَ الضَّرُورَةِ وَلَوْ عَلَى حِسَابِ قَدَمِ هَابِطَةٍ.

٢ - اسْتِخْدَامُ المَنْظَارِ لِتَحْرِيرِ الجُذُورِ العَصَبِيَّةِ لِذَيْلِ الفَرَسِ. يُمْكِنُ لِلْمَنْظَارِ أَنْ يَنْفَذَ إِلَى دَاخِلِ الكَيْسِ السُّحَائِيِّ مِنْ خِلَالِ نَافِذَةٍ صَغِيرَةٍ. لِلْمَنْظَارِ دَوْرٌ تَشْخِصِيٌّ وَعِلَاجِيٌّ فِي أَنْ وَاحِدٍ.

في سياقاتٍ أُخْرَى، أنْصَحْ بِقِرَاءَةِ المَقَالَاتِ التَّالِيَةِ:

[أَدْبِيَاتُ العَصَبِيَّاتِ المُحَرِّكَ العُلُويِّ، الفِيزِيُولُوجِيَا المَرَضِيَّةُ لِلأَعْرَاضِ وَالعَلَامَاتِ السَّرِيرِيَّةِ](#) 
[Upper Motor Neuron Injuries, Pathophysiology of Symptomatology](#)

- [هَلْ يَفِيدُ التَّدَاخُلُ الجِرَاحِيُّ الفُورِيُّ فِي أَدْبِيَاتِ النِّخَاعِ الشُّوكِيِّ وَذَيْلِ الفَرَسِ الرِّضِّيَّةِ؟](#)

[مَقَارِبَةُ العَصَبِ الوَرَكِيِّ جِرَاحِيًّا فِي النَّاحِيَةِ الإِلْيُويَّةِ.. المَدْخُلُ عِبرَ أَلْيَافِ العَضَلَةِ الإِلْيُويَّةِ العِظْمِيَّ مَقَابِلَ المَدْخُلِ التَّقْلِيدِيِّ](#) 
[Trans- Gluteal Approach of Sciatic Nerve vs. The Traditional Approaches](#)

[النُّقْلُ العَصَبِيُّ، بَيْنَ مَفْهُومِ قَاصِرٍ وَجَدِيدٍ حَاضِرٍ](#) 
[The Neural Conduction.. Personal View vs. International View](#)


[فِي النُّقْلِ العَصَبِيِّ، مَوْجَاتُ الضَّغَطِ العَامِلَةُ](#) 
[Action Pressure Waves](#)

[فِي النُّقْلِ العَصَبِيِّ، كِمُونَاتُ العَمَلِ](#) 
[Action Potentials](#)

[وِظِيفَةُ كِمُونَاتِ العَمَلِ وَالتَّيَّارَاتِ الكِهْرِبَائِيَّةِ العَامِلَةُ](#) 

[فِي النُّقْلِ العَصَبِيِّ، التَّيَّارَاتُ الكِهْرِبَائِيَّةِ العَامِلَةُ](#) 
[Action Electrical Currents](#)

[الأَطْوَارُ الثَّلَاثَةُ لِلنُّقْلِ العَصَبِيِّ](#) 

[المُسْتَقْبَلَاتُ الحَسِّيَّةِ، عِنَقَرِيَّةُ الخَلْقِ وَجَمَالُ المَخْلُوقِ](#) 

[النُّقْلُ فِي المَشَابِكِ العَصَبِيَّةِ](#) 
[The Neural Conduction in the Synapses](#)

[عَقْدَةُ رَانْفِيَّه، ضَابِطَةُ الإِيقَاعِ](#) 
[The Node of Ranvier, The Equalizer](#)

[وِظَائِفُ عَقْدَةِ رَانْفِيَّه](#) 
[The Functions of Node of Ranvier](#)

[وِظَائِفُ عَقْدَةِ رَانْفِيَّه، الوِظِيفَةُ الأُولَى، فِي ضَبْطِ مَعَايِيرِ المَوْجَةِ العَامِلَةُ](#) 

[وِظَائِفُ عَقْدَةِ رَانْفِيَّه، الوِظِيفَةُ الثَّانِيَّةِ فِي ضَبْطِ مَسَارِ المَوْجَةِ العَامِلَةُ](#) 

[وِظَائِفُ عَقْدَةِ رَانْفِيَّه، الوِظِيفَةُ الثَّالِثَةُ فِي تَوَلِيدِ كِمُونَاتِ العَمَلِ](#) 

[فِي قَعِّه الأَعْصَابِ، الأَلَمُ أَوَّلًا](#) 
[The Pain is First](#)

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 أنيآت النخاع الشوكي، الأعراض والعلامات السريرية، بحث في آليات الحدوث
Symptomatology



الرَّمع Clonus



اشتداد المنعكس الشوكي Hyperactive Hyperreflexia



أَسَاغُ باحة المنعكس الشوكي الاشتدادي Extended Reflex Sector



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



التنكس الفاليري، رؤية جديدة (Innovated View) Wallerian Degeneration



التجدد العصبي، رؤية جديدة (Innovated View) Neural Regeneration



Spinal Reflexes, Ancient Conceptions المنعكسات الشوكية، المفاهيم القديمة



Spinal Reflexes, Innovated Conception المنعكسات الشوكية، تحديث المفاهيم



خُلقت المرأة من ضلع الرجل، رانعة الإيحاء الفلسفي والمجاز العلمي



المرأة تقرّر جنس ولدها، والرجل يدعي!



الرُّوح والنفس.. عطية خالق وصنيعه مخلوق



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



تُفاحة آدم وضلع آدم، وجهان لصورة الإنسان.



حواء.. هذه



سفينه نوح، طوق نجاه لا معراج خلاص



المصباح الكهربائي، بين التّجريد والتّنفيد رحلة ألف عام



هكذا تكلم ابراهيم الخليل



فقه الحضارات، بين قوّة الفكر وفكر القوّة



العُدّة وعلّة الاختلاف بين مُطلقّة وأرملّة نواتي عفاف



تعدّد الزّوجات وملك اليمين.. المنسوخ الأجل



الثقب الأسود، وفرضيّة النجم السّاقط



جسيم بار، مفتاح أحجّيّة الخلق



صبيّ أم بنت، الأم تُقرّر!



القدم الهابطة، حالة سريريّة



خلق حواء من ضلع آدم، حقيقة أم أسطورة؟



شلل الصّفيرة العضديّة الولاديّ *Obstetrical Brachial Plexus Palsy*



الأذنيّات الرّضويّة للأعصاب المحيطيّة (١) التّشريح الوصفيّ والوظيفي



الأذنيّات الرّضويّة للأعصاب المحيطيّة (٢) تقييم الأذنيّة العصبيّة



الأذنيّات الرّضويّة للأعصاب المحيطيّة (٣) التّدبير والإصلاح الجراحي



الأذنيّات الرّضويّة للأعصاب المحيطيّة (٤) تصنيف الأذنيّة العصبيّة



قوس العضلة الكائيّة المدوّرة *Pronator Teres Muscle Arcade*



شبيهة رباط *Struthers-like Ligament*...



عمليّات النّقل الوترّي في تدبير شلل العصب الكعبريّ *Tendon Transfers for Radial Palsy*



من يُقرّر جنس الوليد (مختصر)



تلوث النّكاء... زاد مسافر! النّكاء الفطريّ، الإنسانيّ، والاصطناعيّ.. بحث في الصّفات والمآلات



المعادلات الصّفريّة.. الحداثّة، مالها وما عليها



متلازمة العصب بين العظام الخلفي *Posterior Interosseous Nerve Syndrome*



Spinal Reflex, Innovated Physiology المُنْعَكِسُ الشُّوكِيُّ، فيزيولوجيا جديدة



Hyperreflex, Innovated Pathophysiology المُنْعَكِسُ الشُّوكِيُّ الاِشْتِدَادِيُّ، في الفيزيولوجيا المرضية



Hyperreflexia, Pathophysiology of المُنْعَكِسُ الشُّوكِيُّ الاِشْتِدَادِيُّ (١)، الفيزيولوجيا المرضية لقوة المنعكس
Hyperactive Hyperreflex



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



Extended Hyperreflex, Pathophysiology
المُنْعَكِسُ الشُّوكِيُّ الاِشْتِدَادِيُّ (٣)، الفيزيولوجيا المرضية لتوسع ساحة العمل



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



الرَّمْع (١)، الفرضية الأولى في الفيزيولوجيا المرضية



الرَّمْع (٢)، الفرضية الثانية في الفيزيولوجيا المرضية



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



Barr Body, The Witness جسيم بار، الشاهد والبصيرة



جدلية المعنى واللامعنى



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



Mitosis الانقسام الخلوي المتساوي



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



Nutritional Supplements المُتَمَمَّاتُ الغذائية، هل هي حقاً مفيدة لأجسامنا؟



Meiosis الانقسام الخلوي المنصف



Vitamin D فيتامين د، ضمانته الشبابة الدائم



Vitamin B6 فيتامين ب٦، قليلة مفيد.. وكثيره ضار جداً



والمهنة.. شهيد، من قصص البطولة والفداء



الثقب الأسود والنجم الذي هوى



خلق السماوات والأرض، فرضية الكون السديمي المتصل



Circulating Sweepers الجوارى الكُنس الـ



عندما ينقسم المجتمع.. لمن تتحملين هيفاء؟



Elbow Auto- Arthroplasty المرفق الذاتى لمفصل المرفق



الطوفان الأخير، طوفان بلا سفينة



كشفتُ المسثور.. مع الاسم تكون البداية، فتكون الهوية خاتمة الحكاية



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



Pneumatic Petrous عظم الصخرة الهوائي



Congenital Bilateral Ulnar Nerve Dislocation خلع ولادى ثنائى الجانب للعصب الزندى



حقيقتان لا تقبل بهن حواء



Oocytogenesis إنتاج البويضات غير الملقحات الـ



Spermatogenesis إنتاج النطاف الـ



أم البنات، حقيقة هي أم هي محض نرعات؟!



أم البنين! حقيقة لطلما طننتها من هفوات الأولين



غلبة البنات، حواء هذه تلد كثير بنات وقليل بنين



غلبة البنين، حواء هذه تلد كثير بنين وقليل بنات



ولا أنفى عنها العدل أحياناً! حواء هذه يكافى عديد بنيتها عديد نبياتها



المغنيز يوم بان 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، عبئه على الصفات



هذيان المفاهيم (٢): هذيان الليل والنهار



كادت المرأة أن تلد أحاها، قول صحيح لكن بنكهة عربية



متلازمة التعب المزمن Fibromyalgia



طفل الأنوب، ليس أفضل الممكن



الحروب العنيفة.. عذاب دائم أم امتحان مستدام؟



العقل القياس والعقل المجرد.. في القياس قصور، وفي التجريد وصول



الذنب المنفرد، حين يصبح التوحد مفازة 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!



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



ساعة بريد حقيقيون.. لا هواة ترحال و هجرة



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



علامة هوفمان Hoffman Sign



الأسطورة الحقيقية الهرمة.. شمشون الحكاية، وسيزيف الإنسان



التنكس الغاليري التالي للأذية العصبية، وعملية التجدد العصبي



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



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



متلازمة العضلة الكائبة المدورة Pronator Teres Muscle Syndrome

