العلاج الجراحي لحالات نادرة من الحدب الخلقي

رستم مكية*

الملخص

خلفية البحث وهدفه: الحدب الخلقي إصابة نادرة في العمود الفقري ذو طبيعة مترقية، يجب التشخيص الباكر، وكذلك العلاج الجراحي قبل حدوث الاختلاطات العصبية، هَدَفَت الدراسة إلى تسليط الضوء على مجموعة من الحالات النادرة من خلع الفقرات الخلقي المترافقة مع حدب شديد، وإصابة عصبية، ودراسة نتائج التداخل الجراحي عبر مدخل أمامي في تدبيرها.

مواد البحث وطرائقه: دراسة راجعة لسلسلة حالات من 5 مرضى (3 ذكور وأنثيين) متوسط أعمارهم 68.4 شهراً لديهم خلع فقرات خلقي واضطراب عصبي في الطرفين السفليين تأخر تدبيره، وترقى خلال مدَّة وسطية 13.2 شهراً، عولجوا جراحياً من الجراح نفسه في المدَّة بين عامي 2008 –2015 بتحرير النخاع المنضغط، وايثاق فقري أمامي مع طعم عظمي ذاتي وتثبيت بمواد استجدال مناسبة، وتم متابعتهم بعد الجراحة مدَّة 64.8 شهراً وسطياً.

النتائج: لم يسجل بعد الجراحة أي اختلاطات نزفية أو إنتانية أو تنفسية، لكن سجلت حالة واحدة من ارتجاج نخاع شوكي تراجعت تراجعاً كاملاً خلال أسبوعين، وحصل شفاء تام في الإصابة العصبية عند 4 حالات، وتحسن مع بقاء ضعف خفيف عند حالة واحدة، فضلاً عن تحسن في زاوية الحدب بمتوسط 65.67% دون أن يلاحظ وجود نكس، أو عدم اندمال في مكان الإيثاق خلال المتابعة.

الاستنتاج: الكشف المبكر عن الإصابة من أجل تدبيرها هو مفتاح الحصول على نتائج جيدة، ومع وجود أذيات عصبية وصلت إلى حد الشلل، فقد ساعد الرد الجراحي وتحرير النخاع مع تثبيت العمود الفقري في تخفيف شدة الإصابة مع توقع شفاء كامل في الحالات التي لم تستمر مدَّة طويلة من الزمن.

كلمات مفتاحية: خلع الفقرات الخلقي، حدب خلقي، نصف فقرة، اضطراب عصبي، إيثاق فقري.

* أستاذ مساعد– قسم الجراحة – كلية الطب البشري – جامعة دمشق.

Surgical Treatment for Rare Cases of Congenital Kyphosis

*Rostom Mackieh

Abstract

Background & Objective: Congenital kyphosis is a rare case in the spine with progressive nature. Every attempt should focus on early diagnosis for surgical treatment before the progression of neurologic injury. The aim of this study is to report the results of surgical treatment with anterior approach for a series of rare cases of congenital dislocation of the spine associated with angler kyphosis and neurologic injuries.

Materials &Methods: It is a retrospective study of case series of 5 children (3male & 2female) average age 68.4 months with a congenital dislocated spine and a variant degree of neurological disability for a long period (average 13.2 months). All the children were treated by the same surgeon between 2008-2015 with spinal cord release and anterior arthrodesis using autologous bone graft. They were followed up for 64.8 months.

Results: We recorded one spinal claudication which was completely resolved within 2 weeks. No other complication was reported. 4 cases achieved full neurological recovery and one still had a mild weakness. The mean improvement of Cobb angel was 65.67% without reporting any recurrence or pseudo arthrosis during the follow up period.

Conclusion: Early diagnosis and treatment is a primary key to obtain good results. And even if the presence of prolonged neurologic injuries which reach paraplegia in some cases, still spinal cord release and vertebra fixation offer a good chance for neurologic improvement.

Key words: Congenital dislocation of the spine, congenital Kyphosis, hemi vertebra, neuro anomaly, arthrodesis.

*Associat. Prof, Department of Surgery, Faculty of Medicine, Damascus University

المقدمة:

آفات العمود الفقري الخلقية هي إصابات نادرة، تنشأ نتيجة خلل في تشكل الفقرات خلال الحياة الجنينية، وهذا يعطي العمود الفقري شكل انحناء غير طبيعي يصنّف حسب مستوى التشوه plane إلى[1، 2]:

1. جنف Scoliosis في المستوى الجبهي.
2. حدب Kyphosis في المستوى السهمي مع تزوٍ خلفي، ونسبة حدوث أقل من الجنف.
3. جنف مع حدب KyphoScoliosis عندما يحصل التشوه في أكثر من مستوى مع مركبة دورانية للفقرات.

مازال سبب التشوه الفقري غير معروف رغم اتهام بعض العوامل السمية والوراثية في إمراضيته، ويقسم حسب شكل إصابة جسم الفقرة إلى:

1. سوء تصنع الفقرات defects of formation وهذا يؤدي إلى تشكل فقرات بأشكال مشوهة حسب الشدفة المصابة، مثل نصف فقرة، وفقرة إسفينية وفقرة بشكل الفراشة.
2. سوء تقسم defects of segmentation ما يؤدي إلى اتصال فقرتين أو أكثر بحاجز عظمي جزئي أو، كامل يعيق نمو ذلك الجانب، ومن ثَمَّ يعيق تطور تشوه بسبب عدم توافق النمو بين الجانبين.
3. نمط مختلط mixed من أكثر من تشوه قد يكون متوازناً، أو غير متوازن يترقى بسرعة.

ويعدُّ سوء التصنع الشكل الأكثر شيوعاً في الحدب الخلقي والأكثر خطورة في ترقي الإصابة العصبية[1، 2].

يتظاهر الحدب الخلقي عادة بزيادة في انحناء العمود الفقري، وأحياناً يكشف مصادفةً عند طفل سليم ظاهرياً عبر صورة شعاعية لسبب آخر، أو في أثناء دراسة اضطراب عصبي مترقٍّ، وبمجرد كشف الإصابة لابدَّ من التخطيط للعلاج الجراحي دون تأخير قبل ازدياد زاوية التشوه بسبب عدم فعالية المراقبة مع العلاج المحافظ وخطورة ترقي إصابة عصبية مستقبلية[3]، وضرورة إجراء صورة مرنان للنخاع الشوكي قبل الجراحة لكشف التشوهات العصبية المرافقة وتدبيرها[4].

وقد وصف ديبوسه Dubousset عام 1973 انزياح الفقرات الخلقي وخلع الفقرات الخلقي the congenital dislocated spine كحالة مشابهة نادرة جداً يشمل عسر التصنع فيها كلّ الفقرة من جسم الفقرة والقوس الخلفية بدرجات متفاوتة، مؤدياً إلى عدم ثباتية في الفقرات المشوهة تسبب حصول حدب شديد حاد الزاوية في مستوى وحيد مكان الفقرة المصابة وانضغاط بالنخاع الشوكي المجاور، وصنفه حسب جهة الخلع في نمطين خلفي ودوراني، كما يبيِّن الشكل (1)[5، 6].

الشكل (1) خلع الفقرات الخلقي الدوراني والخلفي.

هدف البحث:

دراسة نتائج التداخل الجراحي عبر مدخل أمامي في تدبير مجموعة من الحالات النادرة من خلع الفقرات الخلقي المترافقة مع حدب شديد وإصابة عصبية، والوقوف على العوامل المؤثرة في الإنذار العصبي.

المواد والطرائق:

من أصل نحو 43 حالة حدب خلقي معالج جراحياً بين عامي 2008 و 2015 من قبل الجراح نفسه، قُبِلَت 5 حالات للدخول في دراستنا الراجعة بعد تحقيق معيار الدخول؛ وهو وجود عدم استمرارية في القناة الشوكية مع انضغاط شديد في النخاع الشوكي، وتمت متابعة المرضى من خلال الاتصال الهاتفي، ثم مراجعة العيادة مدَّة وسطية

64.8 شهراً، ولم نتمكن من القيام بتحليل إحصائي للبيانات بسبب قلة عدد الحالات.

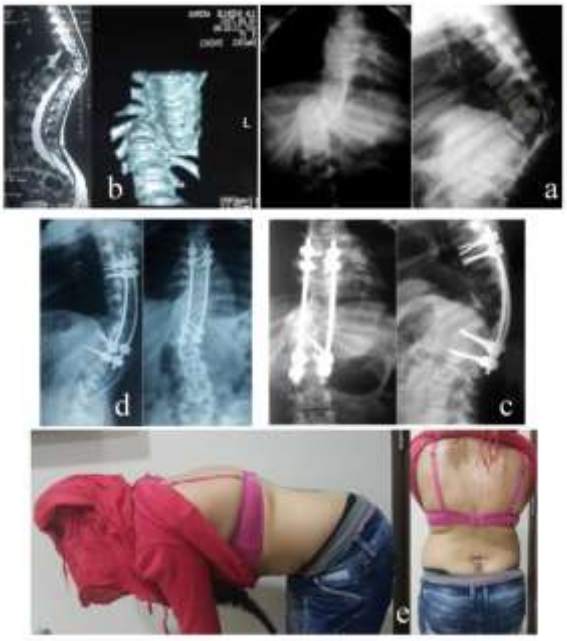
كانت الحالات جميعها عند المعاينة الأولى تعاني من اضطراب عصبي في الطرفين السفليين تطورت خلال مدَّة وسطية 13.2 شهراً (3 أشهر–3 سنوات) مع تأخر بتشخيص الحالة المسببة.

طُلِبَت صور شعاعية بسيطة للعمود الفقري كلّه بالوضعين لوضع التشخيص، ثم استكمال الدراسة للتخطيط للعلاج الجراحي بعد إجراء مرنان للنخاع الشوكي لتحديد حالة النخاع الشوكي والإصابات المرافقة، وإجراء طبقي محوري ثلاثي الأبعاد (3D-CT) لتحديد مستوى الإصابة، ونوعها، وامتدادها مع قياس زاوية كوب للحدب، ومقدار الانزياح الفقري، والقيام بالاستشارات والتحاليل اللازمة للعمل الجراحي.

تقرر علاج الحالات جميعها جراحياً باستئصال البنى المشوهة (الفقرات والديسكات والنسج المتليفة) وتحرير النخاع الشوكي من الانضغاط المسبب للشلل، ثم رد التشوه بما تسمح به الحالة لاستعادة التمحور الطبيعي للفقرات، مع وضع طعم عظمي ذاتي أو من دونه مكان الضياع المادي لتشكيل دعامة، وإجراء إيثاق للمفصل الموهم، ثم تثبيته عبر استخدام مواد الاستجدال المناسبة.

حُدِّدَت مستوى الشق الجراحي عند ذروة التشوه مقابل الفقرة المصابة بالاستعانة بالدراسة الشعاعية، ثم الدخول عبر جدار الصدر والجنب عند 4 مرضى وصولاً إلى الفقرة المصابة، وتحريرها بحذر عن البنى التشريحية المجاورة حتى تمام كشف جسم الفقرة التي وجدت مشوهة بشدة، استئصلت البنى المشوهة والضاغطة على النخاع الشوكي جميعها حتى الوصول إلى عظم طبيعي في المستويين الفقريين الأعلى والأسفل، ثم أجري الرد المناسب، ووضع طعم عظمي على شكل دعامة أمامية تغطي مكان الضياع المادي مقابل الفقرة المستأصلة.

أجري العمل الجراحي للحالتين الأول والثانية باستئصال الفقرات الصدرية المشوهة عبر استخدام مدخل جراحي أمامي صدري، وتعويض الضياع الفقري الأمامي بطعم عظمي ذاتي من الضلع المستأصل خلال مقاربة المدخل، ثم تم التثبيت لمستويين فقريين فوق التشوه ومستويين تحته من خلال استخدام مدخل فقري خلفي ناصف، واستخدام رودين Rod و8 براغي عبر السويقة الفقـرية Transpedical screw كمـا يظـــهر في الشكلين (2 و3).



الشكل (2)

الحالة الأولى: حدب صدري خلقي شديد عند طفلة بعمر 8 سنوات.

a–مظهر شعاعي يظهر الحدب والتبدل الشديدين

b–الطبقي المحوري ثلاثي الأبعاد، والرنين المغناطيسي.

c–صور المتابعة بعد الجراحة مباشرة.

d–صور المتابعة بعد 8 سنوات.

e–الشكل السريري بعد 8 سنوات من الجراحة.

الشكل (3)

الحالة الثانية: حدب صدري خلقي شديد لطفل بعمر 5 سنوات

a–صور شعاعية بسيطة للحدب قبل مراجعتنا نلاحظ وجود الفقرات المشوهة لكن دون تبدل شديد.

b–بعد مراجعتنا يلاحظ بالصور البسيطة التبدل الشديد.

c–طبقي محوري ثلاثي الأبعاد يبيِّن شكل التشوه.

d–صور المتابعة بعد الجراحة يلاحظ فيها غياب التبدل.

e–مقارنة بين شكل الحدب سريرياً قبل الجراحة وبعدها.

الحالة الثالثة في الوصل الفقري الرقبي الصدري تم التداخل عليها بمدخل أمامي عبر العنق مع استخدام طعم حرقفي ذاتي مكان الضياع الفقري، وتثبيته بصفيحة أمامية، ثم عبر مدخل خلفي ثم التثبيت برودين و 6 براغي سويقة في مستويين فقريين فوق التشوه ومستوى فقري تحته، كما يظهر في الشكل (4).

الشكل (4)

الحالة الثالثة لحدب رقبي صدري لطفل عمره 9 سنوات.

a–صورة سريرية للحدب الرقبي.

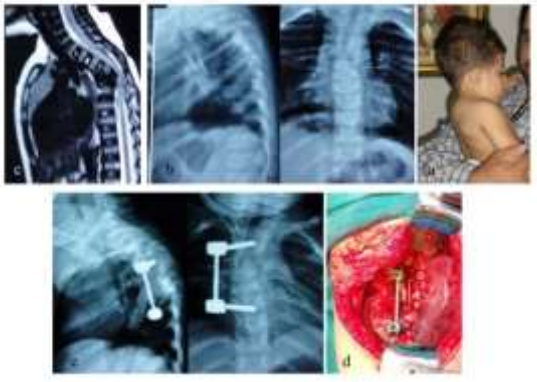
b–الطبقي المحوري ثلاثي الأبعاد يظهر التشوه الفقري.

c–المرنان المغناطيسي يبيِّن الانضغاط الشديد في النخاع الشوكي.

d–صورة في أثناء الجراحة تظهر الصفيحة الأمامية والطعم العظمي الحرقفي.

e–صور شعاعية بسيطة بعد الجراحة.

اكتُفِيَ بمدخل صدري وحيد لتدبير الحالتين الأخيرتين مع استخدام طعم ضلعي للحالة الرابعة، وكيج معدني مع طعم عظمي للحالة الخامسة[7]، وإيثاق فقري أعلى التشوه وأسفله باستعمال رود جانبي وبرغيين جانبيين عبر جسمي الفقرتين، كما يظهر في الشكل(5 و6).



الشكل (5)

الحالة الرابعة: حدب صدري علوي لطفل بعمر سنة ونصف.

a–صورة سريرية للحدب.

b–صور شعاعية بسيطة للحدب قبل الجراحة.

c–المرنان المغناطيسي يظهر انضغاط النخاع الشوكي.

d–صورة في أثناء الجراحة تظهر تركيب البرغيين والرود مع طعم ضلعي.

e–صور شعاعية بسيطة بعد الجراحة.

الشكل (6)

الحالة الخامسة: حدب صدري علوي لطفلة بعمر 5 سنوات.

a–صورة سريرية للحدب .

b–صور شعاعية بسيطة للحدب قبل الجراحة.

c–المرنان المغناطيسي يظهر الانضغاط الشديد للنخاع الشوكي.

d–صورة في أثناء الجراحة تظهر تركيب البرغيين والرود والكيج المعدني الممتلئ بالطعوم العظمية.

e–صور شعاعية بسيطة بعد الجراحة.

f– CT مع 3D: بعد عام من الجراحة يظهر الالتحام الفقري التام مع قناة شوكية طبيعية.

بعد الجراحة استمرت مراقبة المرضى في المشفى حتى استقرار حالتهم العامة، وسحب المفجرات الجراحية، ونقل الدم حسب قيم الخضاب ليتم تخريجهم بعدها بما لا تتجاوز مدته 10 أيام دون الحاجة لاستخدام مشدات أو جبائر داعمة.

وتمت مراقبة الفحص العصبي والشعاعي[8، 9] للمرضى عند التخريج، وخلال زياراتهم الدورية للعيادة (بمعدل كل ثلاثة أشهر أول سنة، ثم كل سنة) طوال مدَّة المتابعة وتسجيلها حتى وضع التقييم النهائي عند آخر زيارة.

النتائج:

أُجرِيَت الدراسة على 5 أطفال (3 ذكور وأنثيين) متوسط أعمارهم 68.4 شهراً (بين 1.5–9 سنوات)، كانت الإصابة في العمود الفقري الصدري عند 4 مرضى، وفي الوصل الفقري الرقبي الصدري عند مريض واحد مع ملاحظة تشوه مرافق التحام أضلاع عند مريضين وتشوه قيلة شحمية عجزية مع نخاع مشدود عند مريض واحد، حافظ المرضى على مدَّة متابعة بعد الجراحة مدتها الوسطية 64.8 شهراً (بين 1–8 سنوات)، ويلخص الجدول (1) أهم بيانات المرضى الديمغرافية والجراحية.

الجدول (1) بيانات ديموغرافية وجراحية للمرضى

رقم الحالة	العمر (شهر)	الجنس	مدَّة المتابعة (شهر)	مستوى الإصابة	المدخل الجراحي	مواد الاستجدال	الطعم
1	96	أنثى	96	ص7–9	صدري+خلفي	رودين+8 براغي	ضلع
2	60	ذكر	84	ص9–10	صدري+خلفي	رودين+8 براغي	ضلع
3	108	ذكر	72	ر7–ص1	أمامي رقبي	رودين+6 براغي+صفيحة	حرقفي
4	18	ذكر	60	ص4–5	صدري	رود+برغيين	ضلع
5	60	أنثى	12	ص4–5	صدري	رود+برغيين	كيج معدني+نواتج تجريف الفقرات
المتوسط	68.4		64.8				

لم يسجل بعد الجراحة أي اختلاطات جراحية نزفية أو إنتانية أو تنفسية، لكن لوحظ حالة واحدة من ارتجاج نخاع شوكي عند الحالة الخامسة تراجعت تراجعاً كاملاً خلال أسبوعين، مع تحسن مهم جداً في الإصابة العصبية لدى المرضى جميعهم وراوح من شفاء تام عند 4 حالات إلى تحسن مهم وبقاء ضعف خفيف عند حالة واحدة، فضلاً عن تحسن في زاوية الحدب بمتوسط 65.67% دون أن يلاحظ وجود نكس، أو عدم اندمال في مكان الإيثاق الفقري خلال المتابعة، كما يظهر من الجدول (2).

الجدول (2) مقارنة زاوية الحدب والفحص العصبي للمرض قبل الجراحة وبعدهاعند التقييم النهائي

رقم الحالة	زاوية الحدب				فترة ترقي الأعراض (شهر)	الفحص العصبي قبل الجراحة		الفحص العصبي بعد المتابعة
	قبل	بعد	الفرق	التصحيح		المصرات	الطرفان السفليان	
1	76	34	42	55.26%	6	انفلات	شلل	طبيعي
2	58	23	35	60.34%	18	انفلات	صعوبة بالمشي	طبيعي
3	20	1	19	95.00%	36	مستمسك	صعوبة وقوف	ضعف عضلي خفيف
4	50	25	25	50.00%	3	–	صعوبة وقوف	طبيعي
5	62	20	42	67.74%	3	مستمسك	شلل	طبيعي
المتوسط	53.2	20.6	32.6	65.67%	13.2			

المناقشة:

مع قلة عدد الحالات المدروسة إلَّا أنَّ هذه الدراسة تأخذ قوتها من خلال تسليطها الضوء على تشوه نادر جداً لم نعثر خلال البحث في المقالات الطبية المنشورة في قواعد البيانات الإلكترونية على دراسات مشابهة تتناول دور الجراحة في تحسن الحالة العصبية عند المرضى بعد مدَّة طويلة قبل العلاج، فضلاً عن أن الحالات جميعها عولجت من قبل الجراح نفسه، وتمت متابعتها مدَّة طويلة نسبياً.

لوحظ وجود تشوهات مرافقة في النخاع الشوكي عند حالة وحيدة (20%)، والتحام أضلاع عند حالتين (40%)؛ وهذا يتوافق مع نسبة ظهور 35% في الدراسات العالمية؛ وهذا يدل على أهمية استكمال الاستقصاءات الشعاعية لوضع الخطة العلاجية المُثلى[4، 10].

إن هذا النوع من التشوه الفقري الخلقي غير الثابت ويمكن أن يترقى بأي وقت لكنه يميل عادة للزيادة في مراحل النمو السريع عند الطفل في مرحلة الطفولة الباكرة قبل عمر 5سنوات، وعند هبة النمو حول مرحلة البلوغ[1]، وفي دراستنا كان متوسط عمر المرضى وقت التشخيص 5 سنوات، وبحذف متوسط مدَّة ترقي الأعراض العصبية قبل التشخيص تصبح مدّة بدء الأعراض 3 سنوات و10 أشهر، وتتوافق مع فترة النمو السريع في الطفولة الباكرة.

وقد طرحت الحالات المدروسة منذ البداية تحدياً علاجياً صعباً يدعو إلى الموازنة بين محاولة تحسين الإصابة العصبية الحاصلة، وبين الحصول على أفضل رد يحسَّن الحالة الجمالية والنفسية للمريض وأهله، لذلك قُبِلَت درجة من التبدل في الحالة الأولى لتجنيب النخاع الشوكي مناورات رد عنيفة، ومن ثَمَّ حصلنا على نتائج عصبية جيدة.

هناك إجماع على إجراء الإصلاح الجراحي باكراً للآفات الفقرية الخلقية قبل حدوث تشوه شديد في انحناءات العمود الفقري (كما يلاحظ في الحالة الرابعة)، مع تثبيت عدد قليل من الفقرات للحيلولة دون التأثير في نمو العمود الفقري والوظيفة التنفسية[11]، وذلك من خلال إحدى مقاربتين:

المقاربة الأولى عبر مدخل خلفي مع إيثاق فقري وتثبيت ببراغٍ عبر السويقات الفقرية، ونتائجه ممتازة لكنه يحتاج إلى خبرة وتقنية عاليتين، ويعرّض الجذور العصبية لخطر الإصابة في أثناء استئصال نصف الفقرة مع احتمال أعلى لحدوث عدم الاندمال والتمفصل الكاذب.

المقاربة الثانية عبر مدخل أمامي مع تأمين إمكانية أفضل لكشف مكان التمفصل الكاذب، واستئصال البنى المشوهة، وتحرير النخاع الشوكي مع وضع طعم عظمي بصورة مباشرة، وهذا يخفف من نسبة عدم الاندمال، ويقلل من الرض على الجذور العصبية، وهو الخيار المعتمد في دراستنا بسبب الحاجة الماسة لتحرير النخاع الشوكي مكان الانضغاط، ولغياب البنية التشريحية السليمة في كامل امتداد الفقرات التي يمكن أن تساعد الجراح حين استخدام المدخل الخلفي كدليل يحول دون إصابة البنى العصبية المجاورة.

استُخْدِمَت الأشعة لتحديد المستوى المناسب للشق الجراحي الصدري من أجل تسهيل وصول الجراح إلى الفقرة المصابة، وتخفيف الرض الناجم عن المناورات الإضافية والشد الزائد.

التسليخ الحذر تحت الرؤية المباشرة من خلال المدخل الصدري هو المسؤول عن عدم وجود الاختلاطات في دراستنا.

استئصال كامل البنية العظمية المشوهة الداخلة في المفصل الموهم حتى الوصول إلى عظم طبيعي في المستويين الفقريين الأعلى والأسفل هو إجراء أساسي من أجل تأمين التحرير التام للنخاع الشوكي المنضغط، وضمان وجود أرضية مناسبة صالحة لاندمال الطعم العظمي، ومن ثَمَّ تخفيف احتمال عدم الاندمال والنكس لاحقاً.

اعتُمِدَ على طعم عظمي ذاتي لتشكيل دعامة أمامية تُسهم في الحفاظ على الثباتية الميكانيكية، للرد ومن ثمَّ الاكتفاء باستخدام مواد استجدال بسيطة للتثبيت في دراستنا، فضلاً عن تعزيز فرصة الطعم على تحقيق الاندمال من خلال انحشاره الجيد تحت الضغط، وتأمين سطح تقابل مع عظم طبيعي.

ورغم فتح الصدر عند استخدام المدخل الأمامي لم يلاحظ زيادة في الاختلاطات الصدرية عند المرضى في دراستنا مقارنة بنتائج الدراسات المعتمدة على المدخل الخلفي فقط.

حصلنا في دراستنا بعد الرد والتثبيت على تحسن لقيمة متوسط زاوية الحدب بمقدار 65.67% من 53.2 إلى 20.6 درجة، ويعدُّ متناسباً مع النتائج في المراكز العالمية كما يبيِّن الجدول(3).

ارتبط عدم الحصول على الشفاء التام بالإصابة العصبية عند المرضى الداخلين في دراستنا بطول المدَّة قبل تشخيص الإصابة، وبدء العلاج الجراحي (الحالة الثالثة).

مؤخراً دخل التخطيط للجراحة وفق النماذج المطبوعة ثلاثية الأبعاد والتوجيه عبر الروبوت Navigation لتشكل أحدث التقنيات في مجال معالجة التشوهات المعقدة [20].

الجدول(3) مقارنة درجة التصحيح بين دراستنا والدراسات العالمية

الدراسة	التاريخ	التشوه	التقنية	عدد الحالات	متوسط العمر	تصحيح الحدب	تصحيح الجنف
دراستنا	2016	خلع فقرات خلقي	إيثاق أمامي وتطعيم مع أو بدون خلفي	5	5.7	65.67%	–
Chunguang Zhou, ET all [12]	2014	فقرات نصفية غير متوازنة حدب مع جنف	استئصال خلفي أو أمامي خلفي	12	9.8	58.84%	80.0%
YunusAtici, ET all [13]	2013	حدب خلقي	استئصال خلفي مع تثبيت	10	12.6	52.88%	–
Noordeen MH, ET all [14]	2009	فقرات نصفية حدب أو حدب مع جنف	إيثاق أمامي مع تثبيت وتطعيم	15	1.8	43.00%	64.0%
Shengru Wang, ET all [15]	2012	فقرات نصفية مع جنف	استئصال خلفي مع تثبيت	36	5	72.38%	86.1%
Jianguo Zhang, ET all [16]	2011	فقرات نصفية مع جنف	استئصال خلفي مع تثبيت	56	9.9	70.00%	72.9%
E. Garrido, ET all [17]	2008	فقرات نصفية مع جنف	إيثاق أمامي مع تثبيت عبر جسم الفقرة وخزع خلفي	31	2.9	31.25%	62.0%
Ruf M, ET all [18]	2006	فقرات نصفية مع جنف	استئصال خلفي مع تثبيت	36	3.5	70.18%	78.4%
Yan Zeng, ET all [19]	2013	حدب خلقي أو حدب مع جنف خلقي	استئصال خلفي مع تثبيت	32	27.1	73.7%	61.7%

الاستنتاج:

الكشف المبكر عن الإصابة من أجل تدبيرها الجراحي الباكر هو مفتاح الحصول على نتائج ممتازة، وذلك من خلال طلب الاستقصاءات الشعاعية المناسبة بمجرد الشك السريري، وعدم التردد في طلب الاستشارات التخصصية اللازمة، وفي حال عدم القدرة على تفسير ترقي أعراض المريض قبل الوصول إلى مراحل متقدمة قد لا يقدّم العلاج الجراحي حينها النتائج المرجوة.

ومع وجود أذيات عصبية وصلت إلى حدّ الشلل إلَّا أنَّ الرد الجراحي مع التثبيت بعد تحرير النخاع الشوكي يساعد في تخفيف شدة الإصابة مع توقع شفاء كامل في الحالات التي لم تستمر مدَّة طويلة من الزمن.

لا تحمل المقاربة الأمامية عبر جدار الصدر أي زيادة في نسبة المراضة والاختلاطات، وهي الاختيار المفضل في التشوهات الفقرية المعقدة.

References

1. B. Stephens Richards, Daniel J. Sucato, Charles E. Johnston. Scoliosis. John Anthony Herring, MD. Tachdjian's pediatric orthopedics, Philadelphia 5th edition 2014 saundars Elsevier. Chapter 12 .p 247-291.
2. William C. Warner • Jeffery R. Sawyer • Derek M. Kelly. SCOLIOSIS AND KYPHOSIS. S. Terry Canale, MD & James H. Beaty, MD: Campbell's Operative Orthopaedics. 12th ed 2013 MOSBY ELSEVIER. Chapter 41, P1830:1838
3. Robert b. Winter.The surgical treatment of congenital spine deformity:general principles and helpful hints. The Iowa orthopaedic journal. Volume 15. 1995, 79–94.
4. S Rajasekaran, ET all. Intraspinal anomalies in scoliosis: An MRI analysis of 177 consecutive scoliosis patients. Indian J Orthop. 2010 Jan-Mar; 44(1): 57–63.
5. Zeller RD, Ghanem I, Dubousset J.The congenital dislocated spine.Spine (Phila Pa 1976). 1996 May 15; 21(10):1235-40.
6. Viehweger E, ET all. Congenital dislocated spine: implications for orthopaedic management.J PediatrOrthop. 2009 Jun; 29(4):362-8.
7. Grob D, Daehn S, Mannion AF.Titanium mesh cages (TMC) in spine surgery.Eur Spine J. 2005 Apr; 14(3):211-21.
8. Carreon LY, Glassman SD, Djurasovic M.Reliability and agreement between fine-cut CT scans and plain radiography in the evaluation of posterolateral fusions.Spine J. 2007 Jan-Feb; 7(1):39-43.
9. Tan GH, Goss BG, Thorpe PJ, Williams RP.CT-based classification of long spinal allograft fusion.Eur Spine J. 2007 Nov; 16(11):1875-81.
10. M. L. Louisa, ET all. Congenital scoliosis: A frontal plane evaluation of 251 operated patients 14 years old or older at follow-up. Orthopaedics& Traumatology: Surgery & Research (2010) 96, 741—747
11. Chang DG, ET all. Surgical outcomes by age at the time of surgery in the treatment of congenital scoliosis in children under age 10 years. Spine J. 2015 Aug 1; 15(8):1783-95.
12. Chunguang Zhou, ET all.Hemivertebrae resection for unbalanced multiple hemivertebrae:is it worth it?Eur Spine J (2014) 23:536–542
13. YunusAtici, ET all.The results of closing wedge osteotomy with posteriorinstrumented fusion for the surgical treatmentof congenital kyphosis.Eur Spine J (2013) 22:1368–1374

14. Noordeen MH, ET all.The surgical treatment of congenital kyphosis.Spine (Phila Pa 1976). 2009 Aug 1; 34(17):1808-14.
15. Shengru Wang, ET all.Posterior hemivertebra resection with bisegmental fusionfor congenital scoliosis: more than 3 year outcomes and analysisof unanticipated surgeries.Eur Spine J (2013) 22:387–393
16. Jianguo Zhang, ET all.The efficacy and complications of posterior hemivertebraresection.Eur Spine J (2011) 20:1692–1702
17. E. Garrido, ET all.Short anterior instrumented fusion and posterior convexnon-instrumented fusion of hemivertebra for congenital scoliosisin very young children.Eur Spine J (2008) 17:1507–1514
18. Ruf M, ET all.Hemivertebra resection in congenital scoliosis: early correction in young children.Z OrthopIhreGrenzgeb. 2006 Jan-Feb; 144(1):74-9.
19. Yan Zeng, ET all.The posterior surgical correction of congenital kyphosisand kyphoscoliosis: 23 cases with minimum 2 years follow-up. Eur Spine J (2013) 22:372–378.
20. Sugimoto Y, ET all. Surgical treatment for congenital kyphosis correction using both spinal navigation and a 3-dimensional model.Acta Med Okayama. 2012; 66(6):499-502.

تاريخ ورود البحث إلى مجلة جامعة دمشق 2016/08/30.
تاريخ قبوله للنشر 2016/11/17.