

# Parto distócico asociado a luxofractura cervical y compromiso neurológico

## Reporte de cuatro casos

GASTÓN ELJURE, CARLOS A. TELLO, ROMINA CORRADO, RODRIGO REMONDINO, EDUARDO GALARETTO, MARIANO NOEL, ALEJANDRA FRANCHERI WILSON Y ERNESTO BERSUSKY

*Servicio de Ortopedia y Traumatología, Hospital Nacional de Pediatría "Prof. Dr. Juan P. Garrahan", Buenos Aires*

Recibido el 5-9-2013. Aceptado luego de la evaluación el 14-11-2014 • Dr. GASTÓN ELJURE • gastoneljure@hotmail.com

### Introducción

Las lesiones traumáticas de la columna vertebral al nacer, asociadas a lesión neurológica son extremadamente infrecuentes; esto se debe, en parte, a un mejor diagnóstico de las posiciones distócicas del feto antes del parto y a un aumento de las indicaciones de cesárea.<sup>1</sup> Rehan y Seshia<sup>2</sup> estiman que se produce una lesión de la columna vertebral en 1 de cada 29.000 nacidos vivos y que, a su vez, solo se diagnostica el 10% de ellas, generalmente en la autopsia.<sup>3</sup> En la actualidad, se diagnostica más, debido a la supervivencia más prolongada de los pacientes.

Las lesiones se suelen asociar a mecanismos de hiperextensión durante el período intrauterino, atrapamiento pelviano por las desproporciones cefalopelvianas y tracción o uso de fórceps durante un parto distócico. Son difíciles de diagnosticar y el paciente muere a los pocos minutos o días de nacer. La presentación cefálica causa lesión en la columna cervical subaxial por rotación y tracción en la distocia de hombros.<sup>4</sup>

Comunicamos cuatro casos de recién nacidos con luxofractura de la columna cervical y daño neurológico asociado, derivados a nuestra institución entre 2006 y 2011, desde maternidades locales.

### Caso 1

Recién nacido a término (40 semanas), sexo femenino, presentación cefálica, parto vaginal distócico de hombros, circular de cordón, asfixia intraparto y maniobras de reanimación. Peso 4600 g, talla 53 cm, perímetro cefálico 36,5 cm. Paciente sin respiración espontánea, colocado en asistencia respiratoria mecánica desde el nacimiento, presentó cuadriplejía flácida. En las radiografías, se observó luxación con franca diastasis cervical de C4-C5 (Figura 1).

La resonancia magnética mostró lesión medular (Figura 2). La tomografía computarizada con reconstrucción tridimensional definió mejor la lesión ósea (Figura 3).

En el estudio de potenciales evocados somatosensitivos, se halló interrupción de la conducción somatosensitiva central a nivel de C6-C7. El electromiograma de ambos nervios frénicos halló abolición completa de conducción bilateral. La paciente fue inmovilizada con collar de Schanz, ya que un collar rígido de Filadelfia provocaba mayor distracción de la lesión.

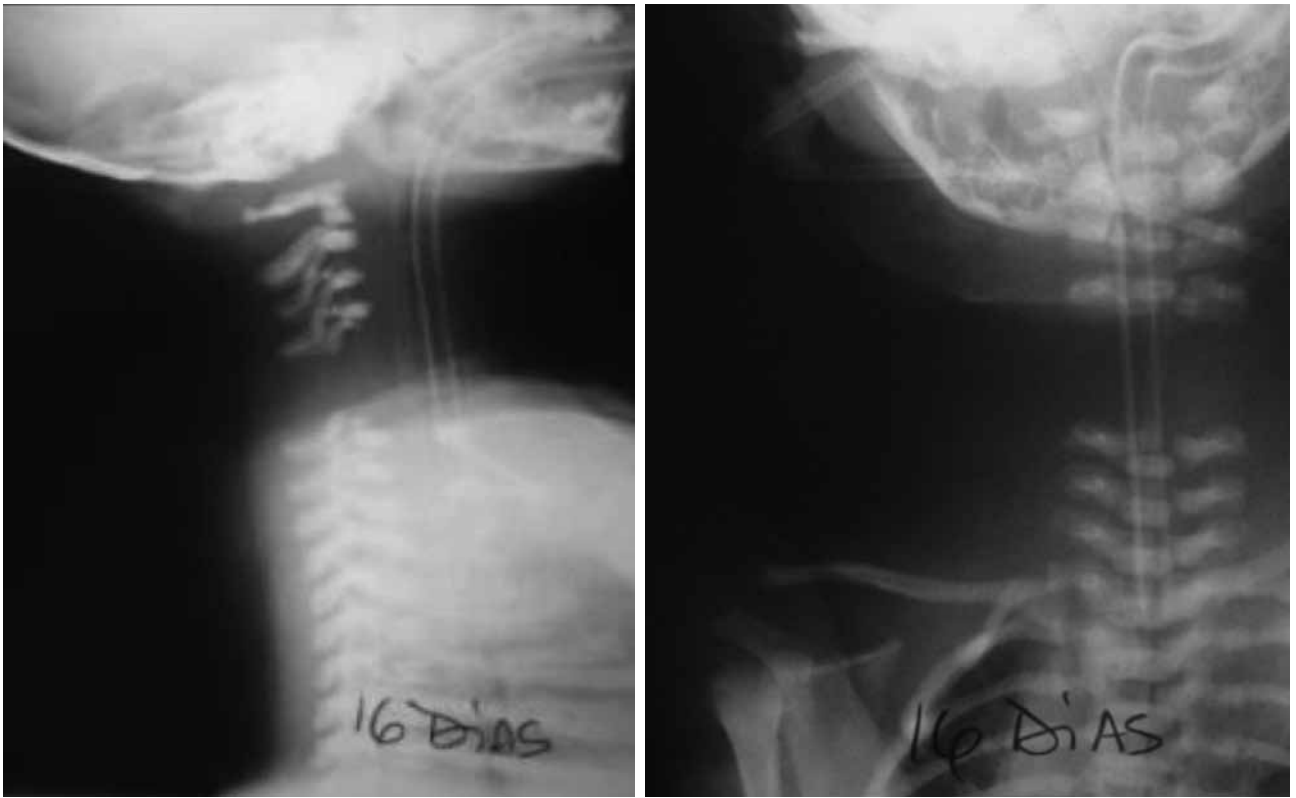
A los 38 días de vida, se realizó artrodesis posterior simple de C4-C5 con sutura de ambas apófisis espinosas e injerto autólogo de cresta ilíaca. A los 2 meses de edad, se complementó con una artrodesis anterior simple, y se la inmovilizó con collar blando durante 3 meses (Figura 4). Ambas cirugías se desarrollaron sin complicaciones agregadas y, en el abordaje posterior, fue muy difícil interpretar la existencia de la diastasis de los elementos posteriores.

Al año de vida, se constató la consolidación ósea completa. Aunque la evaluación neurológica fue muy difícil, observamos una franca mejoría del estado preoperatorio, con recuperación de la movilidad activa de los miembros inferiores y diplejía de los miembros superiores. La paciente permanecía con traqueostomía, asistencia respiratoria mecánica, vesicostomía y gastrostomía. Falleció a los 18 meses de vida por un paro cardiorrespiratorio.

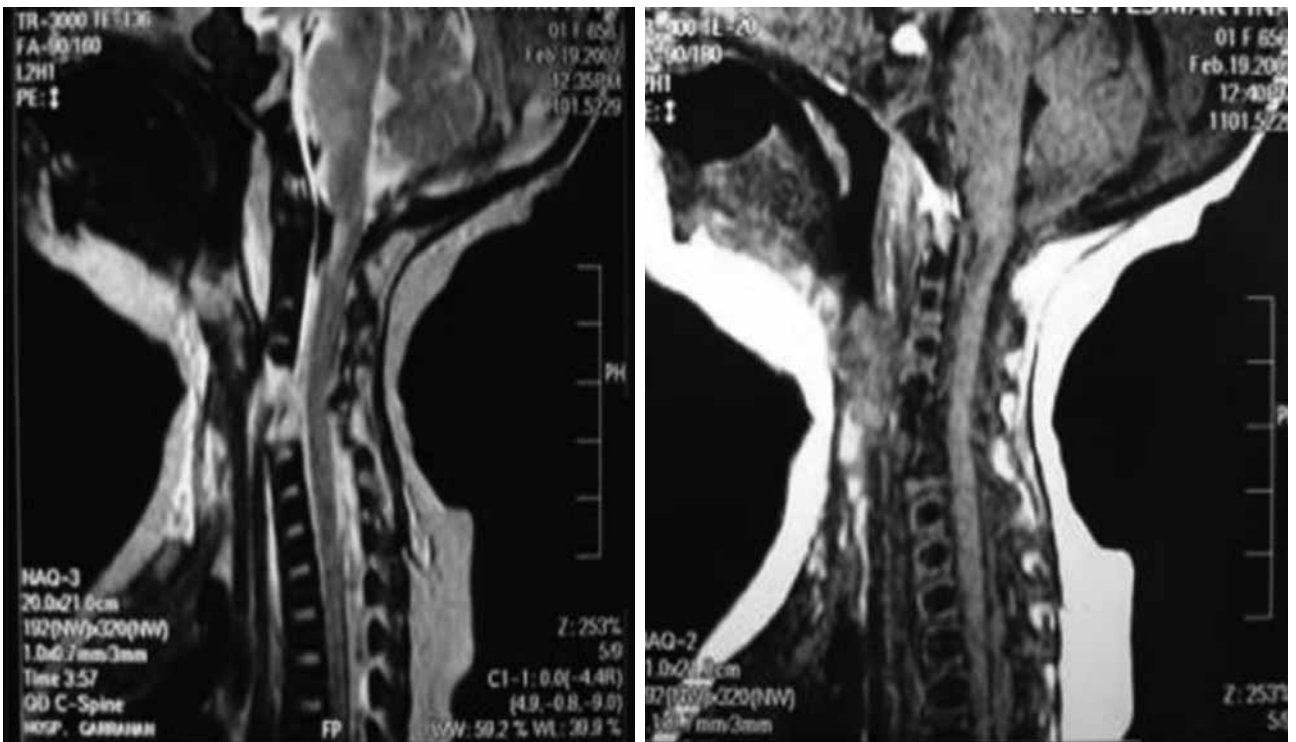
### Caso 2

Recién nacido a término (40 semanas), sexo femenino, presentación cefálica, parto vaginal distócico de hombros. Deprimida posparto requirió intubación en Sala de Partos, peso 3700 g. La madre de 37 años, múltipara, había cur-

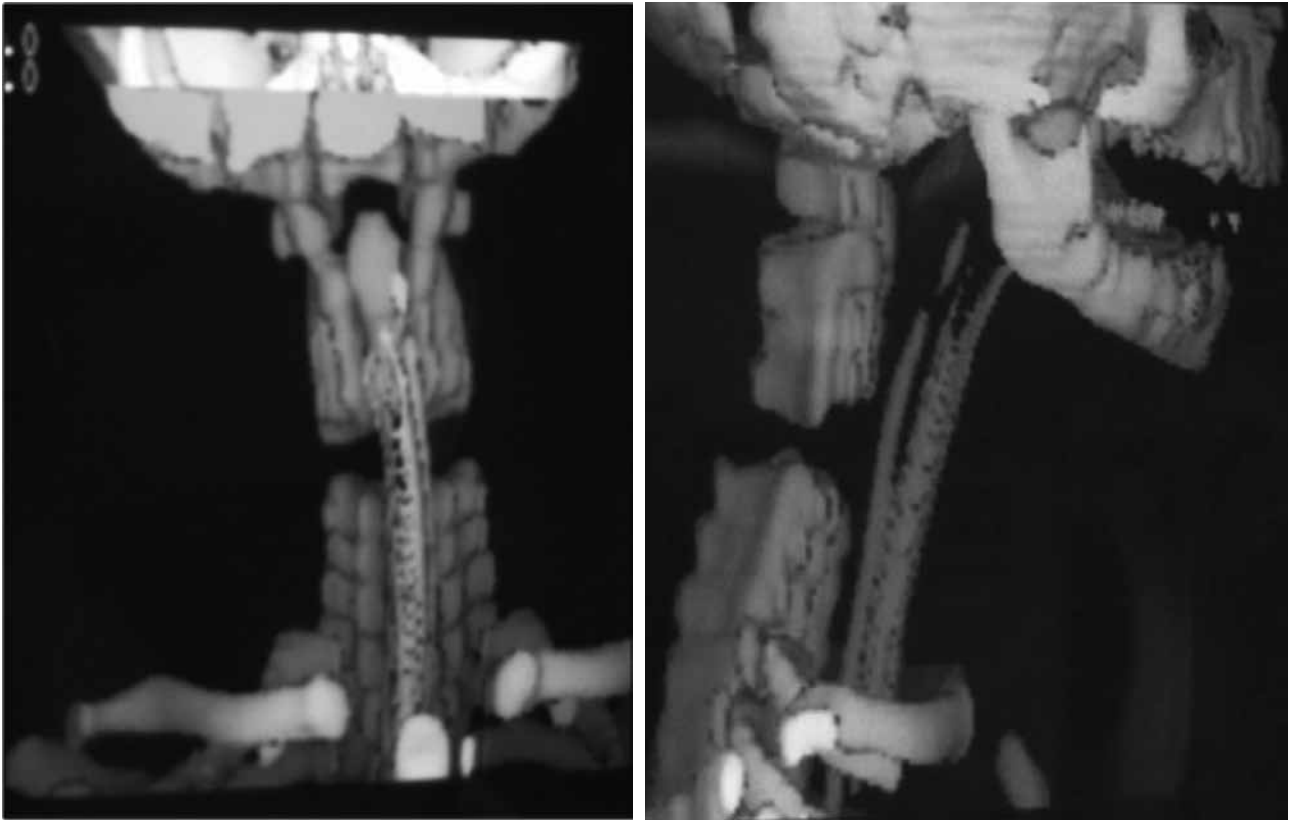
Conflicto de intereses: Los autores declaran no tener conflictos de intereses.



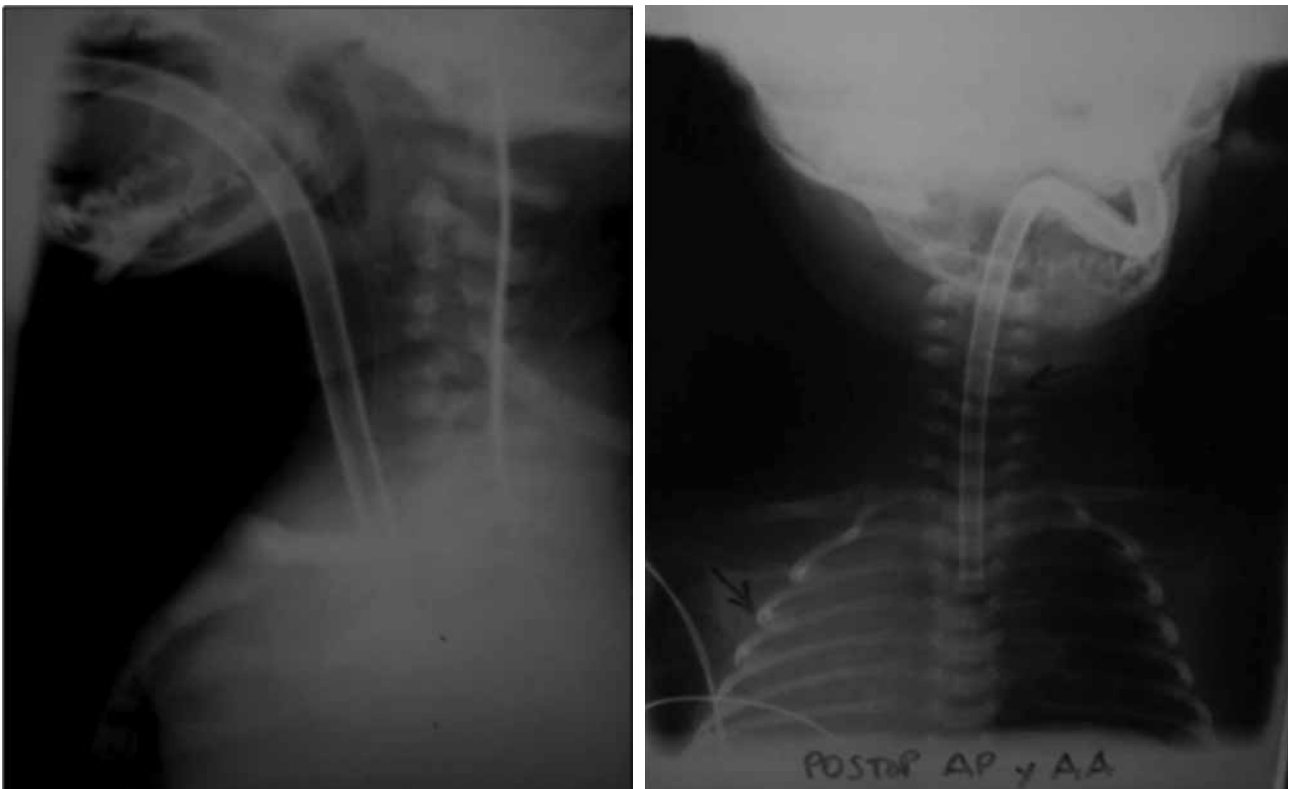
▲ **Figura 1.** Radiografías de frente y de perfil. Obsérvese la diastasis cervical de C4-C5.



▲ **Figura 2.** Resonancia magnética que muestra la lesión medular.



▲ **Figura 3.** Tomografía computarizada con reconstrucción tridimensional. Se observa luxación pura de C4-C5.



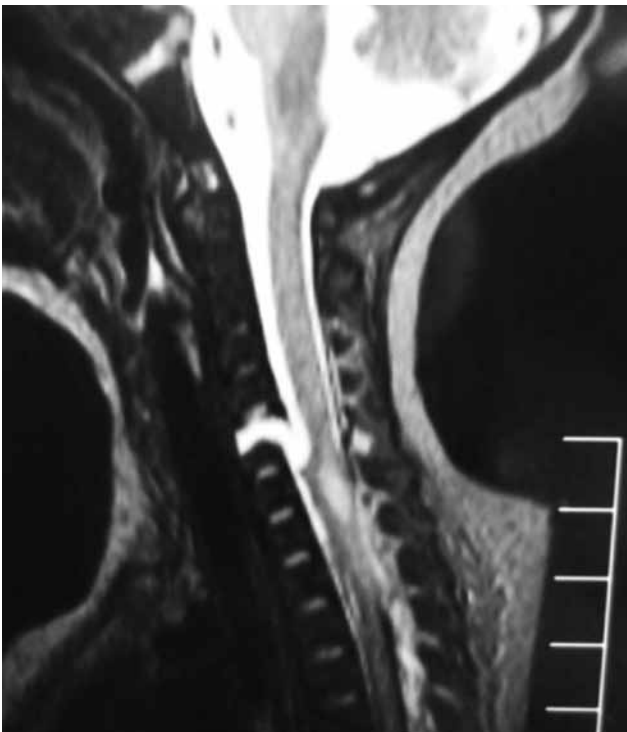
▲ **Figura 4.** Radiografías posoperatorias.

sado un embarazo no controlado. A los 15 días de vida, la paciente ingresa en el Servicio de Neonatología, en asistencia respiratoria mecánica, con una cuadriplejia flácida.

Las radiografías mostraron una luxofractura con franca diastasis de C5-C6 (Figura 5) y la resonancia magnética detectó lesión neurológica (Figura 6). La tomografía



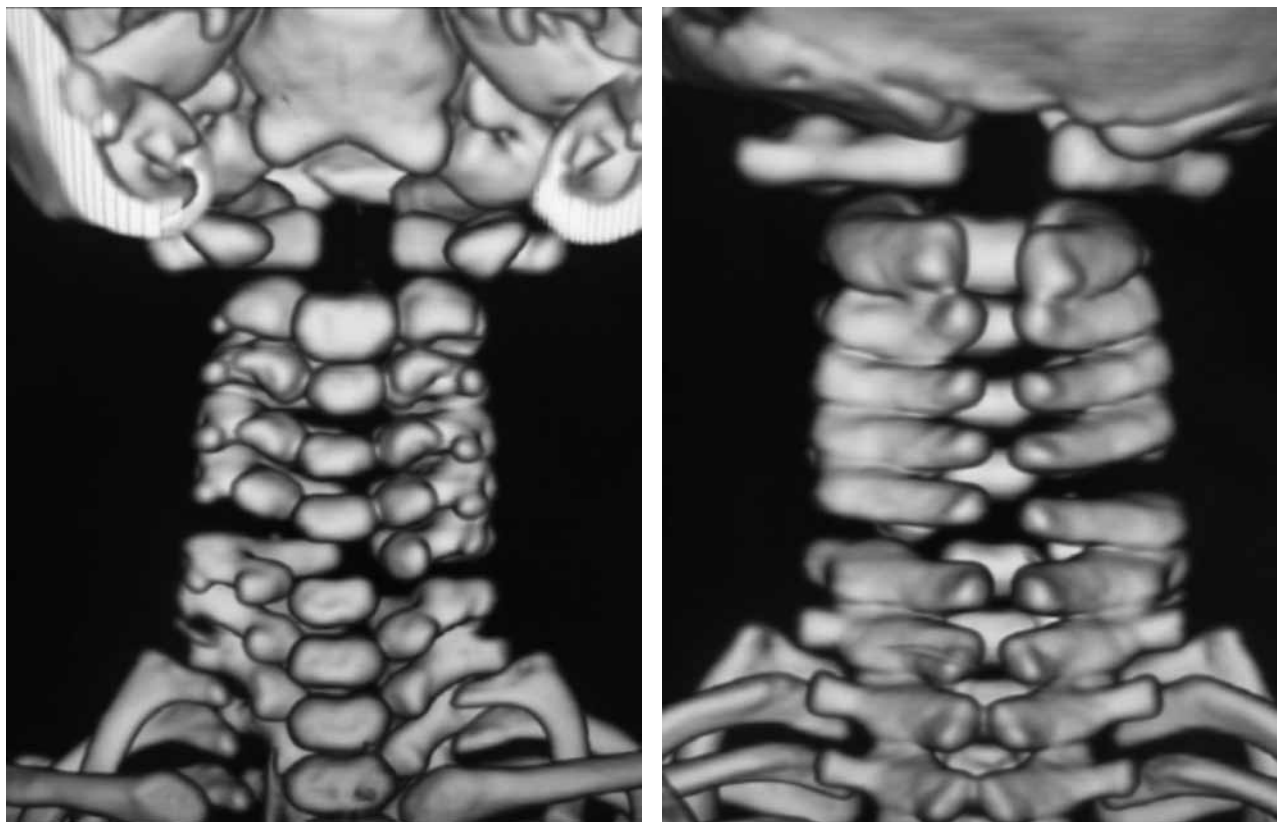
▲ Figura 5. Radiografías de frente y de perfil. Obsérvese la luxofractura de C5-C6.



▲ Figura 6. Resonancia magnética que muestra la lesión medular.

computarizada con reconstrucción tridimensional definió mejor la lesión ósea (Figura 7). El estudio de potenciales evocados somatosensitivos reveló interrupción completa de la conducción a nivel de C6; el electromiograma halló grave compromiso (C5-C6) y deferentación completa de

ambos nervios frénicos, que concluye en la desconexión cerebro-medular. A los 45 días de vida, la paciente permanecía en asistencia respiratoria mecánica, estable, inmovilizada con collar cervical. A los 50 días de vida, falleció por un paro cardiorrespiratorio.



▲ **Figura 7.** Tomografía computarizada con reconstrucción tridimensional. Obsérvese la luxofractura de C5-C6.

### **Caso 3**

Recién nacido prematuro (36 semanas), sexo femenino, presentación cefálica, parto vaginal distócico de hombros. Deprimido posparto, requirió intubación en la Sala de Partos. Ingresó en el Servicio de Neonatología de nuestro Hospital en mal estado general, inestable hemodinámicamente y con un cuadro de cuadriplejia flácida. Peso 4600 g, producto de un embarazo no controlado. Madre de 37 años, 11 gestas, ninguna cesárea, 10 partos, 1 aborto.

Las radiografías mostraron una luxación cervical con diastasis de C5-C6 (Figura 8). La resonancia magnética detectó lesión medular a nivel de la lesión. El estudio de potenciales evocados somatosensitivos informó interrupción completa de la conducción en el nivel comprometido y, en el electromiograma, se halló deferentación total bilateral de ambos nervios frénicos.

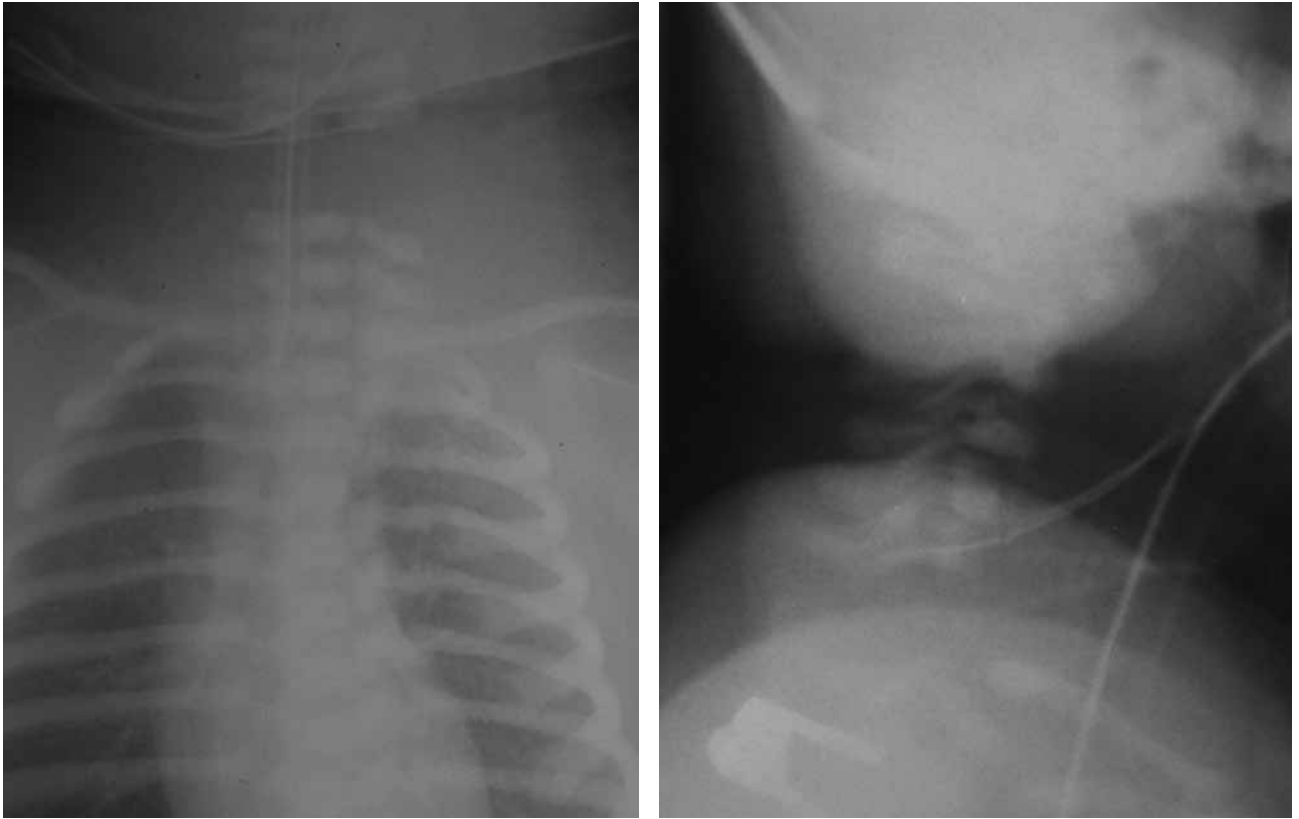
Se inmovilizó la columna cervical con collar blando y se realizaron controles evolutivos.

La paciente permaneció estuporosa, letárgica, arrefléjica, y falleció a los 18 días de vida de un paro cardiorrespiratorio.

### **Caso 4**

Recién nacido a término (40 semanas), sexo masculino, presentación cefálica, parto vaginal distócico de hombros, madre múltipara. Derivado de una maternidad local con 12 horas de vida, peso 4400 g, talla 53,5 cm, respiración espontánea, eupneico (saturación 99%), con una monoplejía de miembro superior derecho asociada a un síndrome de Claude Bernard-Horner homolateral (Figura 9), se lo interpretó como una lesión completa del plexo braquial derecho.





▲ **Figura 8.** Radiografías de frente y de perfil. Obsérvese la diastasis de C5-C6.



▲ **Figura 9.** Síndrome de Claude Bernard-Horner. Ptosis palpebral derecha.

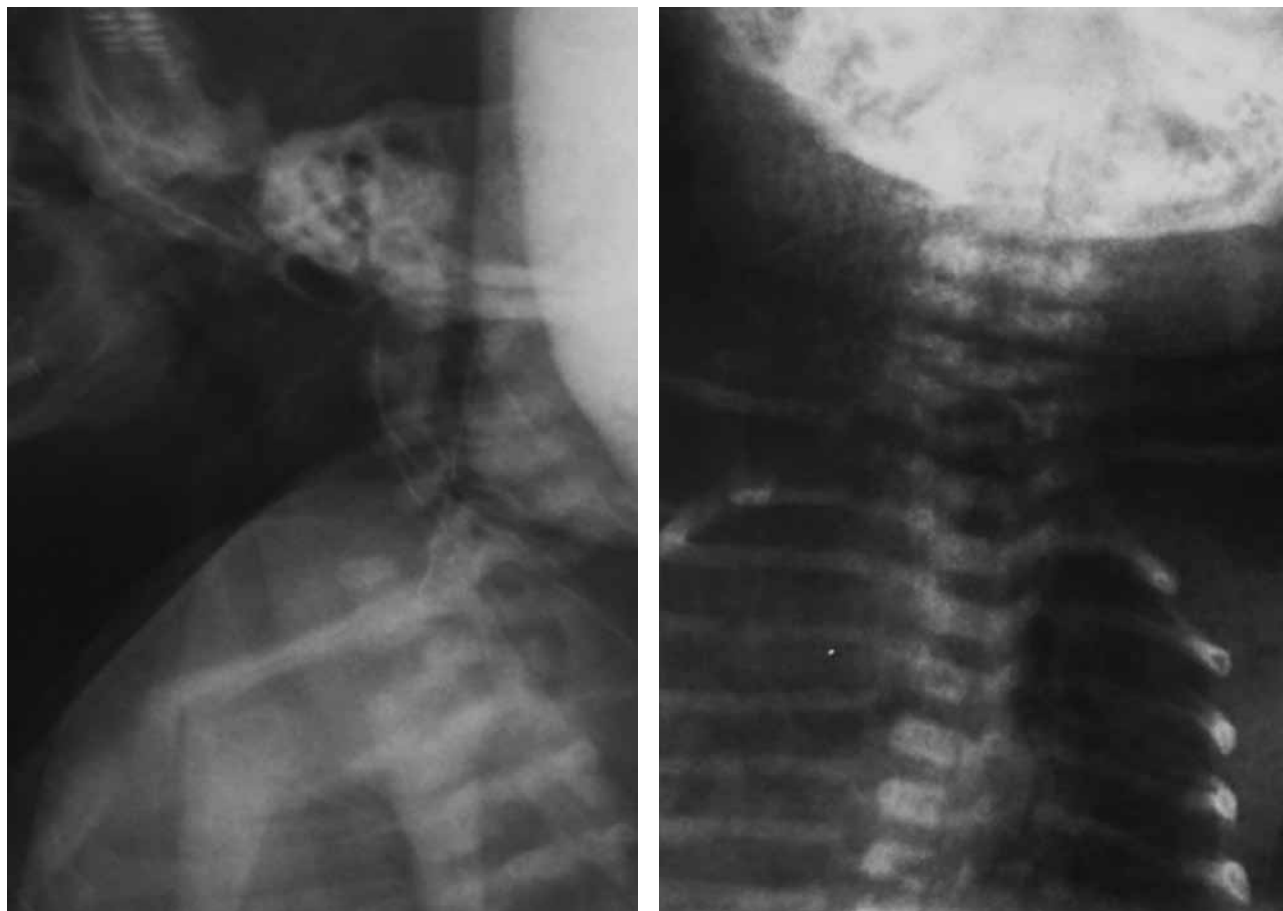
Las radiografías mostraron una luxofractura y retrolisis de la columna cervical a nivel de C4-C5 (Figura 10). La resonancia magnética reveló estenosis de canal a ese nivel, asociada a edema y ensanchamiento del diámetro del cordón medular (Figura 11).

El paciente permaneció en Neonatología, estable clínicamente con respiración espontánea, se lo inmovilizó en un lecho de yeso; a los 20 días, se realizó la reducción quirúrgica y artrodesis posterior simple de C4-C5 con sutura no reabsorbible de apófisis espinosa de injerto autólogo de cresta ilíaca (Figura 12). Se obtuvo una adecuada alineación de los cuerpos vertebrales, la reducción de la diastasis y la restauración del diámetro del canal medular. En las Figuras 13 y 14, se muestran las resonancias magnéticas de control a los 40 días del posoperatorio y al año, respectivamente, en las que se observa una adecuada corrección, con restauración del diámetro anteroposterior y sagital del canal espinal. Con el paciente clínicamente estable sin cambios en el examen neurológico, se otorga el alta hospitalaria. A los 3 meses del posoperatorio, se observó la recuperación de la movilidad en miembro superior derecho a predominio de raíces C5 y C6.

## Discusión

En la bibliografía actual, hay escasos reportes de luxofracturas cervicales asociadas a lesión medular en el contexto del trauma obstétrico. Tampoco tenemos conocimientos de que existan publicaciones de pacientes que vivan más allá del primer año, ni mucho menos de pacientes tratados quirúrgicamente con alguna mejora neurológica y supervivencia prolongada, como el del Caso 4 expuesto en este trabajo. El aumento relativo en la tasa de supervivencia y, por ende, de la incidencia de esta patología podría adjudicarse, en cierta medida, a los avances tecnológicos en el área de neonatología, que han prolongado la supervivencia de estos pacientes, que antes estaban condenados a un pronóstico ominoso como consecuencia de las complicaciones en el posparto inmediato, que les provocaban la muerte en el período neonatal debido a infecciones respiratorias, urinarias, septicemia, etc.

El mecanismo de producción más frecuente es la tracción axial cefálica en partos distócicos de hombros asociados a la presentación en posición transversa o a la estrechez vaginal. Otros mecanismos descritos son hiperextensión



▲ **Figura 10.** Radiografías de frente y de perfil. Obsérvese la luxofractura de C4-C5.

del cuello<sup>5</sup> dentro del útero (25%); en este caso, la cesárea no evitaría la lesión cervical, como sí lo haría en el parto distócico. Walter y cols.<sup>6</sup> comunican como causa de daño medular a la isquemia secundaria a la lesión de arterias vertebrales, aunque este mecanismo tenga menor aval en la literatura actual. Frente a un recién nacido con hipotonía, flacidez y antecedente de parto distócico, es conveniente descartar lesiones medulares, aun con una radiografía aparentemente normal; por lo tanto, la resonancia magnética sería la opción válida para el diagnóstico. En general, la lesión se produce en la unión fisis-cuerpo vertebral (epifisiólisis), que se compone de gran cantidad de sustancia cartilaginosa, fibras laminares y células de crecimiento,<sup>7</sup> esto sumado a que los segmentos vertebrales pueden volver a su posición anatómica original luego del trauma, favorece aun más que el diagnóstico sea dificultoso.<sup>8</sup> Hay que tener en cuenta que el cordón medular es menos elástico que la columna vertebral osteocartilaginosa, además la inmadurez y el pobre desarrollo de la musculatura cervical y la horizontalización facetaria determinan que la columna cervical del recién nacido sea sumamente vulnerable a las fuerzas de distracción.

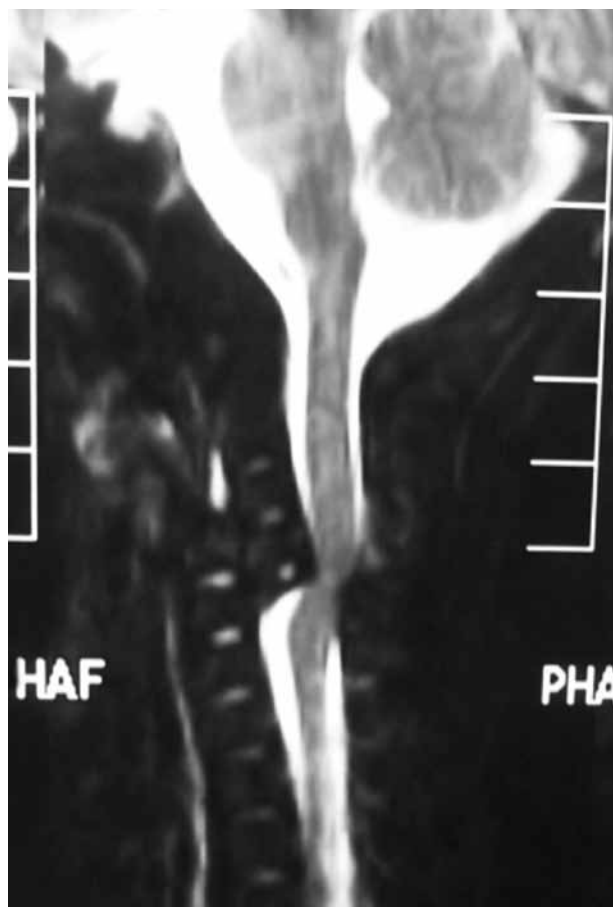


Figura 11. Resonancia magnética preoperatoria.

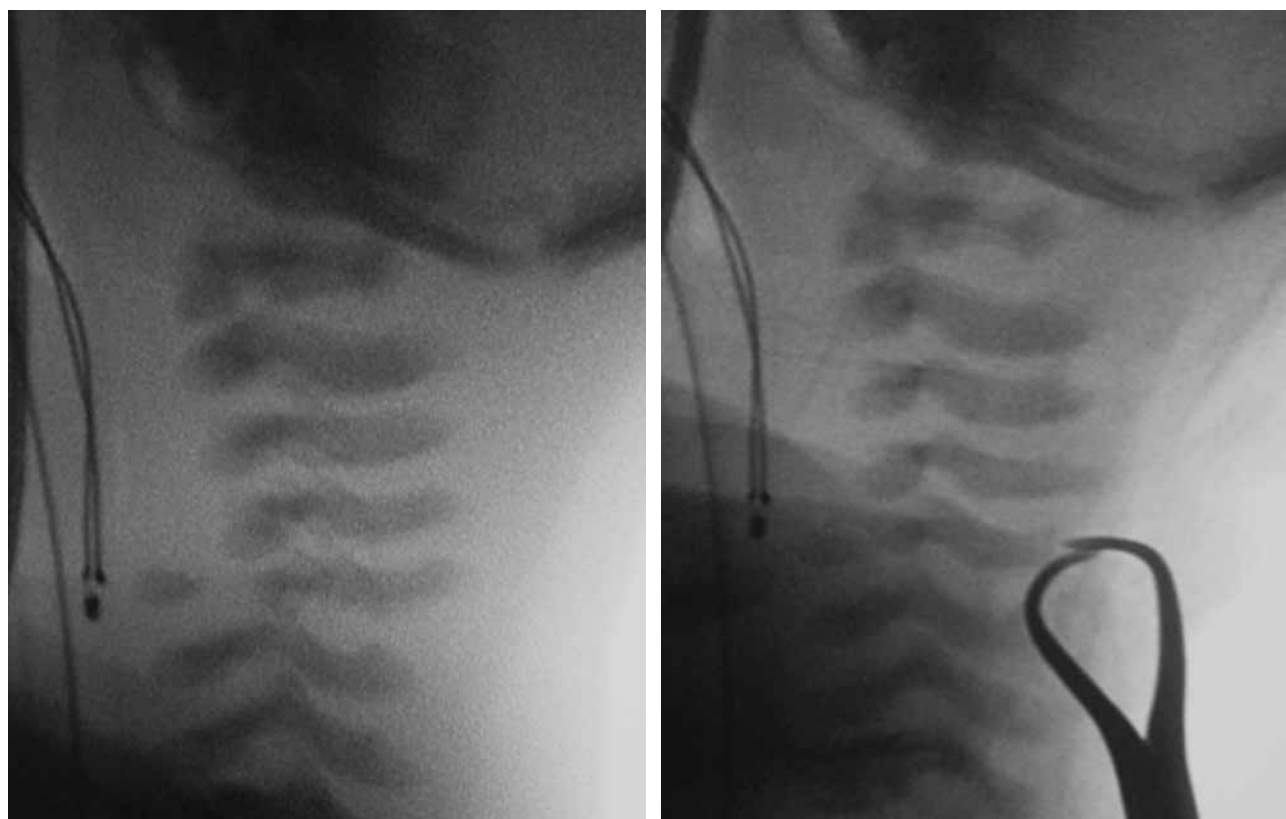


Figura 12. Radiografías intraoperatorias de la reducción quirúrgica.



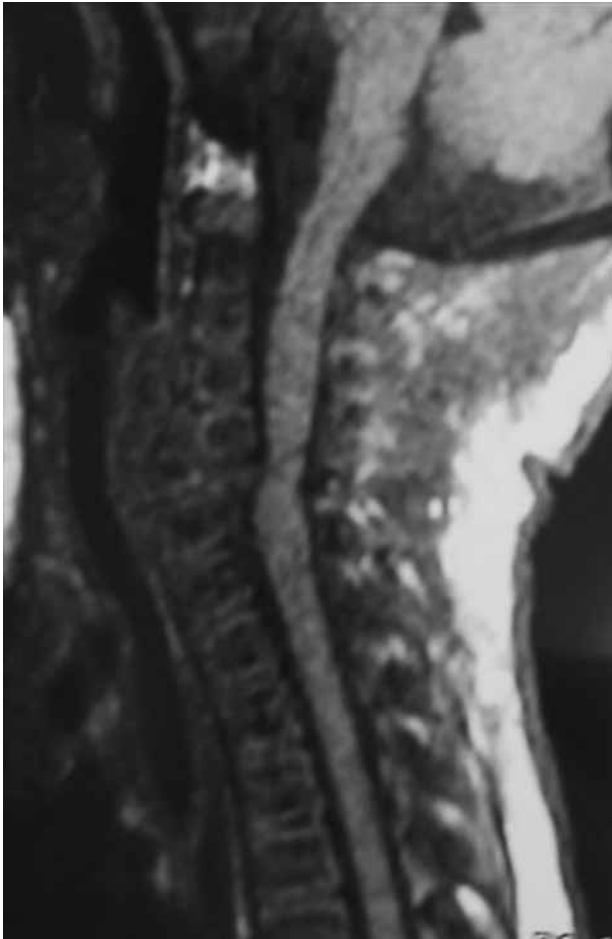
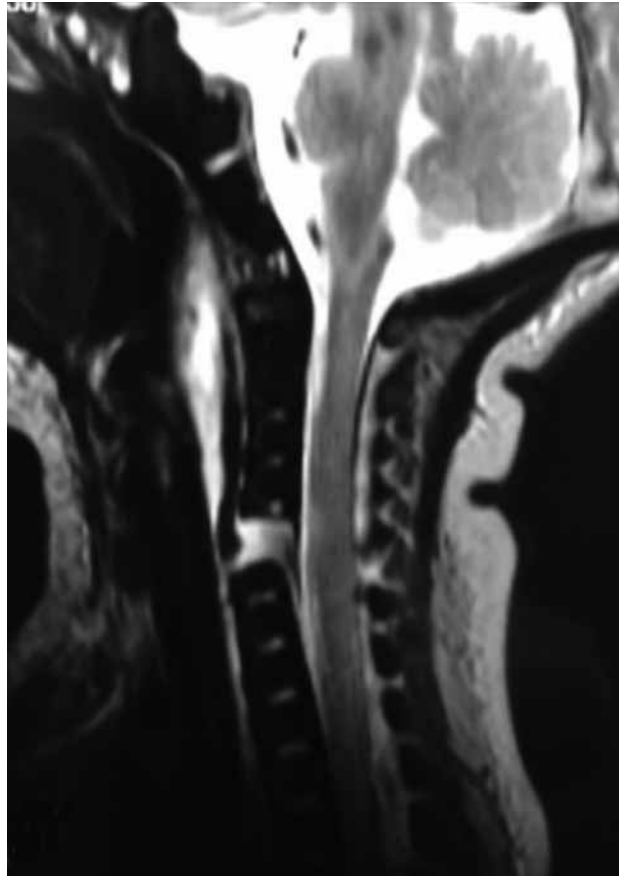


Figura 14. Resonancia magnética al año de la cirugía.

Figura 13. Resonancia magnética a los 40 días de la cirugía.



Con respecto al tratamiento, Caird y Reddy dividen las prioridades terapéuticas del recién nacido en tres pasos: 1) Inmediato, estabilización cardiorrespiratoria, 2) A corto plazo, estabilización espinal y 3) A largo plazo, tratamiento de comorbilidades.<sup>5</sup> Amato recomienda posicionar al paciente en decúbito dorsal con apoyo cefálico por debajo del nivel del cuerpo, con los hombros en un nivel por encima de la cabeza, para evitar la flexión de la columna cervical, dado el tamaño desproporcionado del cráneo en los neonatos.<sup>9</sup> En cuanto a la estabilización quirúrgica de este tipo de lesiones, es difícil tomar una decisión, porque no es fácil lograr una estabilización sólida como consecuencia del pobre desarrollo de los elementos óseos tanto anteriores como posteriores, el cráneo con sus cisuras abiertas dificulta el empleo de halos cefálicos, sumado a que, en la actualidad, no existen implantes para la columna cervical de neonatos. Nuestra recomendación en pacientes con desplazamiento anteroposterior puro es la reducción y estabilización con suturas no reabsorbibles bajo control neurofisiológico multimodal en el caso

de obtener registros. En la literatura, existe controversia acerca de reducir la lesión y los riesgos neurológicos que esto implica, y se promueve la estabilización in situ. Berk y cols. comunicaron un caso de lesión cervical congénita con deseje y cuadriplejía, en el que realizaron una laminectomía descompresiva de C3-C5, con una recuperación 4/5 de la fuerza muscular a las 6 semanas de seguimiento.<sup>10</sup> Journeau recomienda la reducción y la estabilización de la columna ante una luxofractura asociada a déficit neurológico,<sup>11</sup> no para lograr una mejoría neurológica, ya que suele ser irreversible, sino para un mejor manejo del paciente y de sus comorbilidades.

Según nuestra investigación bibliográfica, esta es la primera publicación sobre el tratamiento quirúrgico de estas lesiones en la etapa neonatal como en los Casos 1 y 4 de nuestra serie. La mejoría neurológica motora de los miembros inferiores (Caso 1) y en el miembro superior derecho (Caso 4) abre expectativas en el tratamiento de esta patología, y nos alienta a ser agresivos en el tratamiento quirúrgico en pos de una eventual recuperación.

## Conclusiones

A pesar de la complejidad técnica que trae aparejada la estabilización quirúrgica de la columna cervical neonatal, creemos que la cirugía es la mejor alternativa para tratar esta compleja patología, no solo por la posible expectativa de recuperación neurológica, sino también para el manejo de las comorbilidades que acompañan al recién nacido con déficit neurológico grave. Para neona-

tos con luxofractura cervical sin lesión medular, la estabilización quirúrgica es una indicación absoluta, con el fin de evitar el posible daño neurológico. Los avances tecnológicos en las Salas de Neonatología permitirán que estos pacientes complejos sobrevivan más tiempo y este tipo de lesiones serán más frecuentes a causa de la supervivencia más prolongada. Representa un desafío para los cirujanos de columna decidir sobre el tratamiento y su manejo.

## Bibliografía

1. Menticoglou S, Perlman M, Manning F. High cervical cord injury in neonates delivery with forceps: report of 15 cases. *Obstet Gynecol* 1995;86(4):589-94.
2. Rehan VK, Seshia MMK. Spinal cord birth injury: diagnostic difficulties. *Arch Dis Child* 1993;69:92-4.
3. Towbin A. Central nervous system damage in human fetus and newborn infant. *Am J Dis Child* 1970;119:529-41.
4. Simon L, Perreux F. Clinical and radiological diagnosis of spinal cord birth injury. *Arch Dis Child* 1999;81:F235-6.
5. Caird M, Reddy S. Cervical spine fracture-dislocation birth injury. *J Pediatr Orthop* 2005;25(4):484-6.
6. Walter CE. Spine injury and neonatal death. Report of six cases. *Am J Obst Gynecol* 1970;106:272-8.
7. Aufdernaur ML. Spinal injuries in juveniles: necropsy finding in twelve cases. *J Bone Joint Surg Br* 1974;56(3):513-9.
8. Bosch P, Vogt M, Ward T. Pediatric spinal cord injury without radiographic abnormality. *Spine* 2002;27(24):2788-2800.
9. d'Amato C. Pediatric spinal trauma: injury in very young children. *Clin Orthop Relat Res* 2005;432:34-40.
10. Berk D, Mussalli G, Manning F. Atraumatic fetal cervical spinal cord injury and cruciate paralysis. *Obstet Gynecol* 1998;91(5):833-4.
11. Journeau P, Bourcheix LM. Obstetric dislocation of the thoracic spine: case report and review of the literature. *J Pediatr Orthop Part B* 2001;10(1):78-80.