

Traumatismos Raquimedulares en Niños en el Hospital "J. M. de Los Ríos" en Caracas

Dr. Abraham Krivoy O.; Dr. Rubén Darío Valdivia;
Dr. Elio Casale; Dr. Vitelio Silva;
Dr. Aramis González; Dra. Yaxmira Herrera;
Dr. Magyori Mujica; Dra. Inmaculada Pernalette;
Dr. Freddy Medina; Dr. Carlos Millán

Palabras claves: TRAUMA RAQUIMEDULAR, COLUMNA VERTEBRAL INFANTIL, PARALISIS TARDIA

RESUMEN:

Se presentan 9 casos de traumas raquimedulares que ingresaron al Hospital de Niños J. M. de los Ríos de Caracas entre los años de 1980 a 1982 inclusive. La edad de consulta osciló entre 11 meses y 10 años, encontrándose la mayoría debajo de los 5 años de edad. Habían 4 masculinos y 3 femeninos. Tres casos se debieron a arrollamiento de automóviles, 2 casos a caída de cuna, 1 caso por lesión contundente en región cervical y un caso de un niño maltratado por intento de violación. Dos casos de arrollamientos severos presentaron lesiones extraneurológicas, tipo fractura de cráneo, hematomas subdurales, uno de ellos murió por bronconeumonía bilateral y coagulopatía de consumo. Los niveles clínicos estuvieron todos por debajo de D10 y uno solo fue D4. Tres casos fueron intervenidos quirúrgicamente con buena evolución y los 3 restantes permanecieron iguales. Se subraya la diferencia entre trauma primario medular y secundario. Se enfatiza la inmovilización de estos pacientes y los inconscientes hasta el diagnóstico. La tomografía computada espinal añade una buena ayuda al diagnóstico.

SUMMARY:

Seven cases in pediatric age group of spinal cord injury were presented during the last 3 years in the Chil-

dren's Hospital "J. M. de los Ríos", Caracas. The age range was between 11 months and 10 years. Female 3 and male 4. Hit by car 3 cases: one C4 subluxation, the others with L4-L5 spinal cord level, and the third at conus level. All with conservative treatment improved. Two cases fall down bed, both with crural monoparesis at level T12-L1: one with complete myelographic blocked, was operated; epidural haematoma was evacuated. The second case showed a paraspinal tumor and the surgery disclosed a post-traumatic myositis. The long term post operative evolution was with complete improvement. In the seven cases one was of abuse child, a violation intent with peripheral paraplegia, without recuperation. The third cases a hit by foot in the posterior neck. Three months later pain and limitation of cervical movement. TAC showed an aneurysmatic bond cyst. A complete recuperation after surgery. The inmovilization of all patients with suspected vertebral fracture is the rule until RX diagnosis are obtained, because a potential addition of a new injury. All injured patients who are comatose are presumed to have cervical spine fracture until it is ruled out.

INTRODUCCION:

La respuesta espinal a los traumas han hecho dividir la misma en 4 categorías de edades distintas en base al grado de desplazamiento osteoligamentoso en el trauma:

1. Durante el nacimiento;
2. Entre la infancia y los 16 años;
3. Entre 16 y 45 años;
4. Más de 45 años.

Post-Grado Universitario de Neurocirugía Pediátrica y Servicio de Neurocirugía Pediátrica del Hospital de Niños "J. M. de los Ríos, Caracas, Venezuela.

1. En la primera edad prevalece en el trauma la tracción longitudinal, generalmente durante la extracción de la presentación podálica. Debido al enorme grado de elasticidad de los tejidos fibrocartilagosos, la aparición de la tetraplejía sin deformidades radiológicas es la regla (7).

2. Entre el nacimiento y los 16 años la patología espinal traumática es rara, y de todos los traumas espinales representa entre 0,65 y 9,47% (6).

3. Entre los 16 y 45 años es raro la lesión medular sin componente esquelético ya que pedículos, facetas y cuerpos vertebrales se encuentran engranados; de allí que las fracturas son inminentes.

4. Más de 45 años, la espondilosis y el trauma en hiperextensión juegan papel frecuente.

MATERIAL Y METODO:

Hemos incluido la totalidad de los casos de traumas espinales infantiles con o sin comprobación radiológica tipo fractura o sublujeción, pero con el antecedente evidente traumático. Hemos descartado las malformaciones congénitas asociadas con inestabilidad de columna, como:

- a) insuficiencia del ligamento transverso de la odontoides;
- b) os odontoideum;
- c) ossiculo terminale;
- d) síndrome de Klippel-Feil;
- e) síndrome de Down;
- f) occipitalización del atlas (2).

Caso 1. Masculino de un año de edad, ingresó a hospital local inconsciente, politraumatismos por arrollamiento de vehículo. Ingresó al Hospital de Niños 26 días después del trauma con paraparesia piramidal a nivel de últimos segmentos medulares y vejiga neurogénica. Radio simple de columna y mielografía normal. Se indicó fisioterapia y control de vejiga neurogénica. Mejoría ligera 6 meses después de seguimiento.

Caso 2. Femenino de 2 años y 10 meses de edad. Cayó de cuna, presentando después del trauma retención aguda de orina y heces, dolor en miembro inferior izquierdo. En los días subsiguientes se notó monoparesia crural izquierda, atrofia y parestesia de dicho miembro. Se practicó mielografía que mostró bloqueo completo a nivel de D12. Se sometió a laminectomía D12-L1, evacuándose un hematoma subdural a dicho nivel. En la evolución mejoró el aspecto motor, quedando discretos desajustes psicológicos e infecciones urinarias.

Caso 3. Femenino de 10 años de edad, que ingresó al hospital por tumoración visible bilateral en la nuca, dolor local, parestesias de miembros superiores a predominio

izquierdo y limitación de todos los movimientos cervicales. Tres meses antes presentó traumatismo contundente en el cuello y desde entonces se estableció tumoración y dolor progresivo con la limitación descrita. No existía otro signo neurológico. Radiografía simple de columna cervical mostró tumoración bilateral calcificada a ambos lados de la línea media desde C1-C5. La mielografía cervical fue normal. La angiografía vertebral no mostró vasos patológicos. La tomografía computada cervical mostró la doble tumoración calcificada en su periferia con el resto de la columna y el canal conservado. Fue intervenida extirpándose la doble tumoración cervical con la corteza dura, calcificada, en algunas partes presentaba el aspecto de coágulos. La evolución fue totalmente satisfactoria hasta 6 meses después de la intervención, en su último control. La biopsia describió quiste aneurismático óseo. El probable mecanismo de acción fue la hiperextensión.

Caso 4. Femenina de 11 meses de edad que sufrió politraumatismos por accidente de tránsito, ingresó al hospital de los Andes inconsciente, disnéica, cuadriparesia, atonía anal y un nivel sensitivo D3-D4. Presentó síndrome convulsivo en miembro superior derecho. Se trasladó al Hospital de Niños a cuidados intensivos 18 días después. La tomografía cerebral mostró colección subdural bilateral fronto-parietal con efecto de masa. La radiología de cráneo simple fue normal. La radiología simple cervical mostró discreta sublujeción posterior C4. La mielografía no mostró déficit o bloqueo a lo largo del canal. Se practicó drenaje de las colecciones subdurales bilaterales; inmovilización del cuello. A pesar de todas las medidas correspondientes a cuidados intensivos, el paciente presentó coagulopatía de consumo. Falleció un mes después por bronconeumonía bilateral.

Caso 5. Masculino de tres años de edad, quien sufrió volcamiento en tránsito, seguido por arrollamiento cuatro días antes de su ingreso, el examen mostró hematoma tèmoro-occipital derecho y paraplejía flácida con nivel medular L4-L5-S1. La radiografía simple de cráneo mostró fractura de fosa media derecha. La radiografía de tórax: lujación acromio-clavicular derecha. Radiografía de pelvis y de columna normales. Mielografía: dentro de los límites normales. Electroencefalograma: anormal, difuso, lento con lateralización temporal derecha. Se envió a fisioterapia y a rehabilitación con limitada mejoría.

Caso 6. Masculino de 5 meses de edad, quien sufrió caída de la cuna 6 días antes de su ingreso. Tres días después del trauma se le notó tumoración dolorosa paravertebral D12-L1 y monoparesia de miembro inferior derecho. La radiología simple de columna y la mielografía fueron normales. Se practicó resección de la tumoración paravertebral derecha, cuya biopsia fue informada como miositis osificantes. Evolución ulterior adecuada. Probable mecanismo de acción: Hiperextensión.

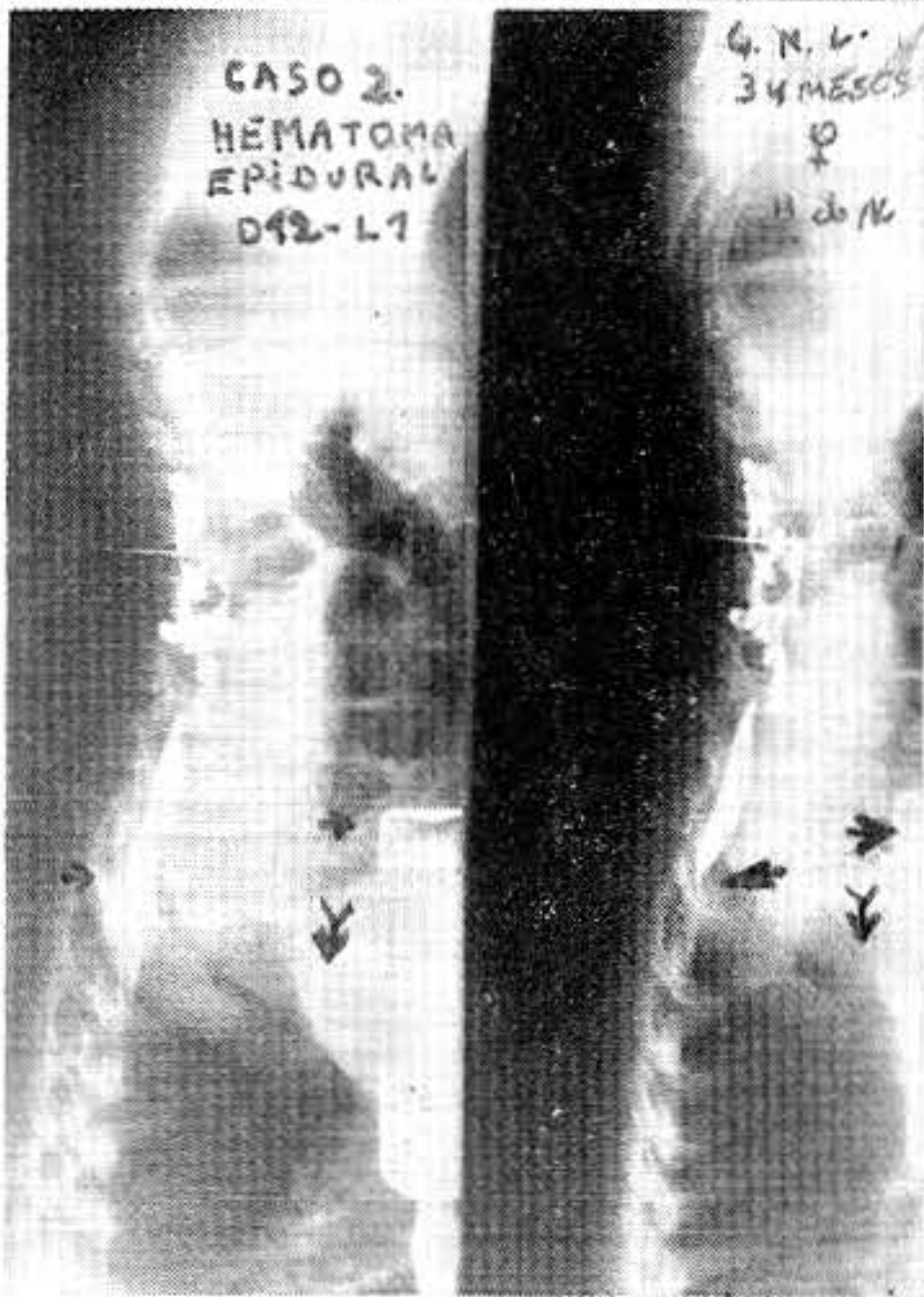
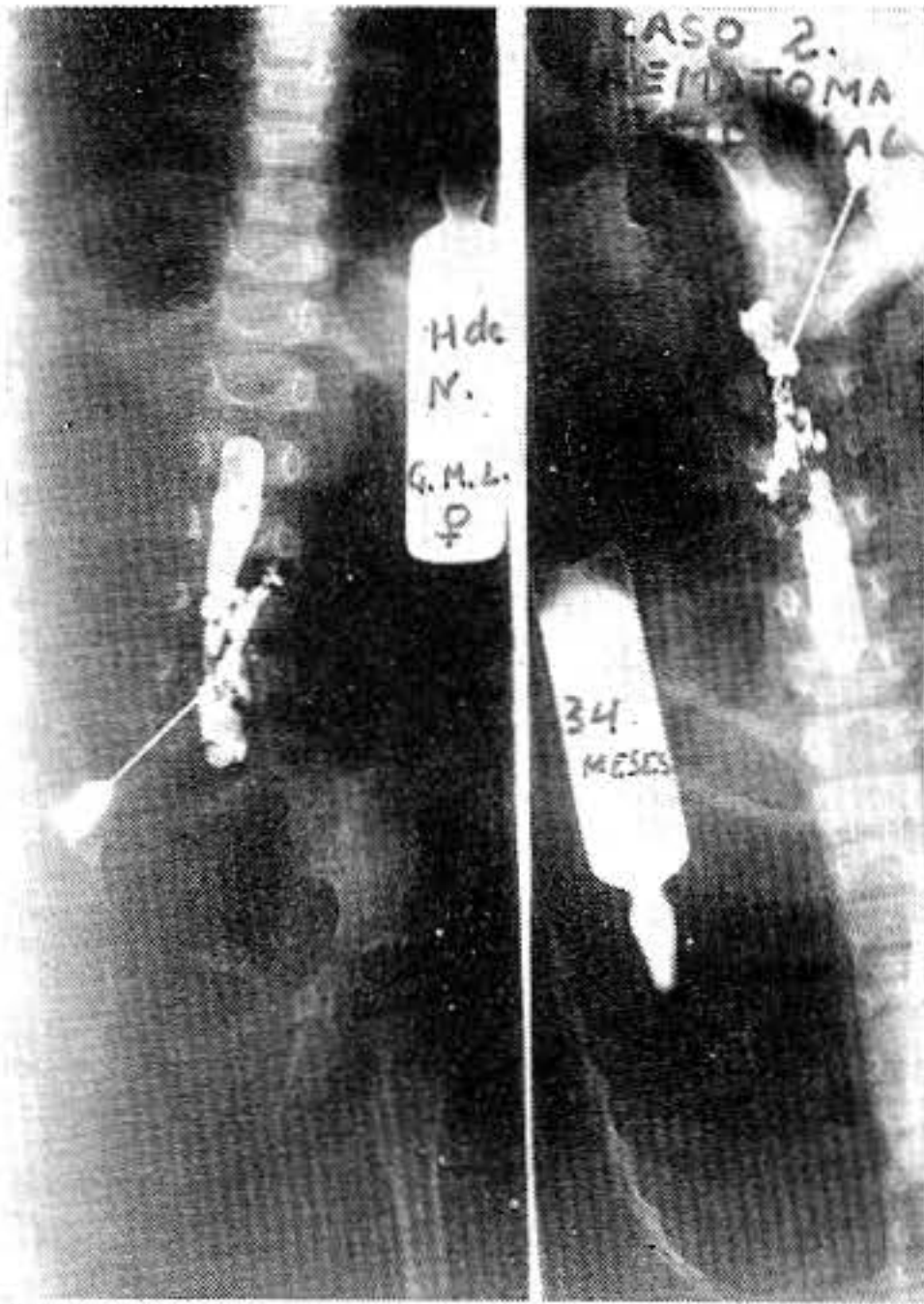


Fig. 1-A y B

Proyección lateral y anteroposterior de mielografía del caso 2 de 34 meses de edad, caída de cuna. A pesar del contraste extravasado en la parte interior, se aprecia en ambas fotos bloqueo completo entre D12-L1, según puede observarse la dirección que tiene el contraste yodado en las ampollas. La monoparesia izquierda y la vejiga neurogénica mejoraron después de la evacuación de un hematoma subdural a ese nivel.

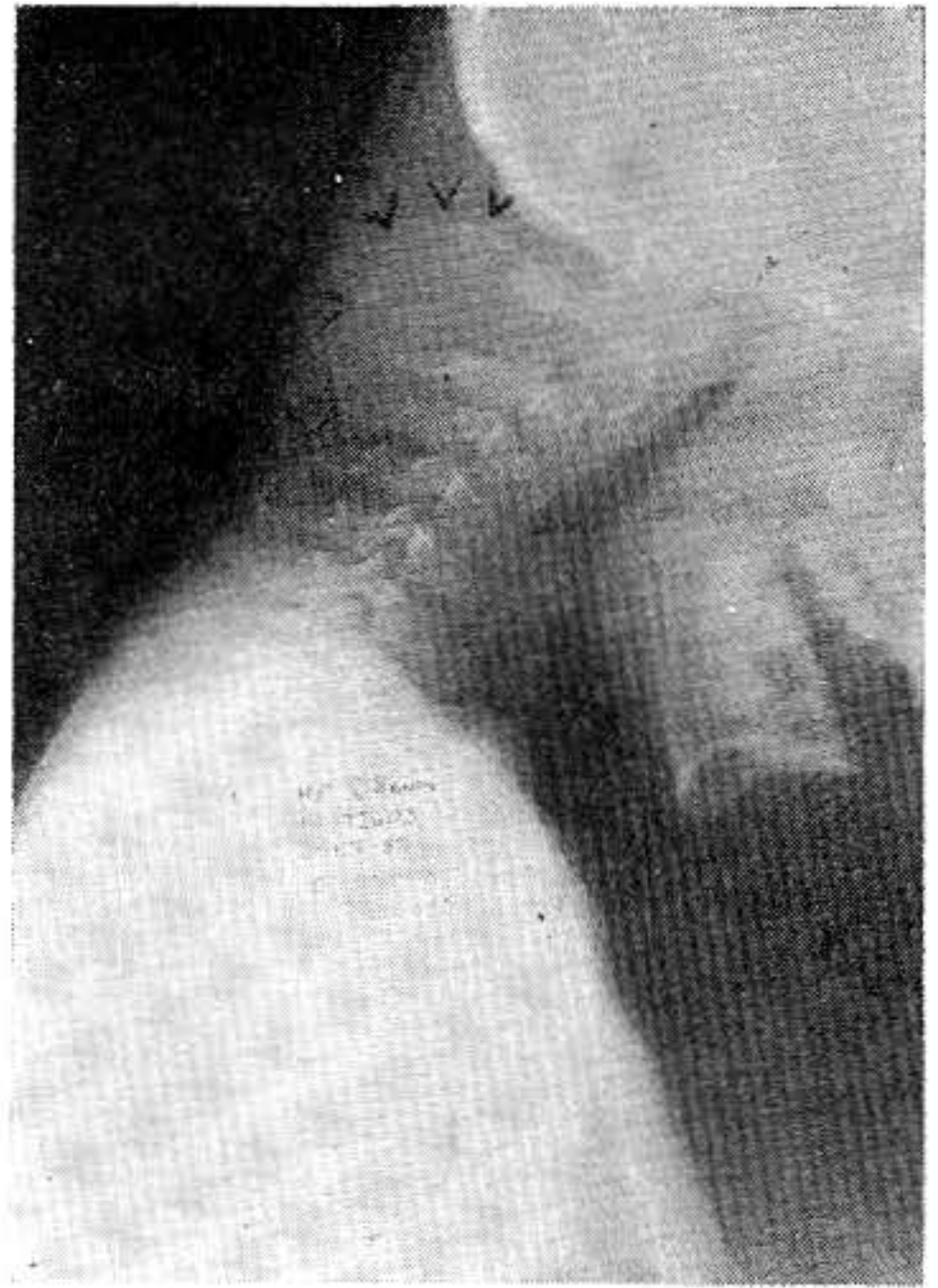


Figura 2

Caso 3: femenino de 10 años, quien sufrió trauma cervical 3 meses antes y desarrolló tumoración bilateral de la nuca con dolores y parestesia. La radiografía simple cervical muestra tumoración calcificada desde C1 a C3, que resultó ser un quiste aneurismático óseo, que también se comprobó con la tomografía computada como se observa en la próxima figura.

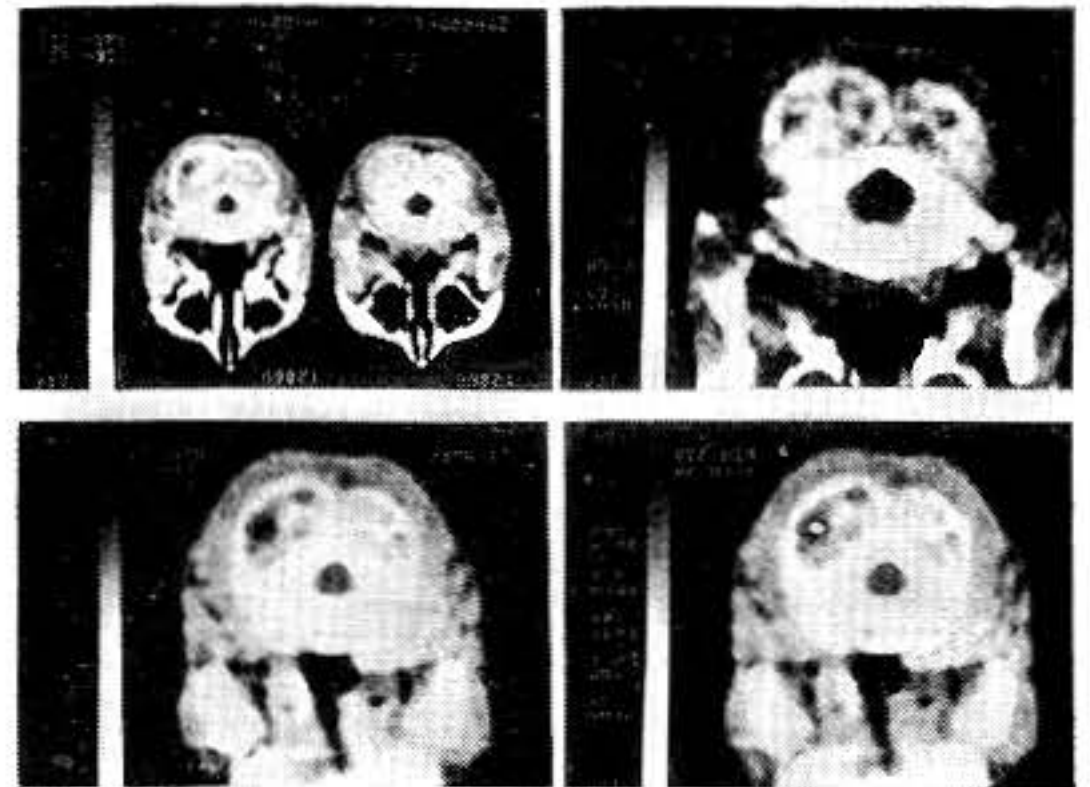


Figura 3

Caso 3: Tomografía computada cervical de la figura anterior donde se observa doble tumoración de la nuca con periferia calcificada y componentes quísticos cuya extirpación quirúrgica condujo a la recuperación total, con un seguimiento de 7 meses, último control.

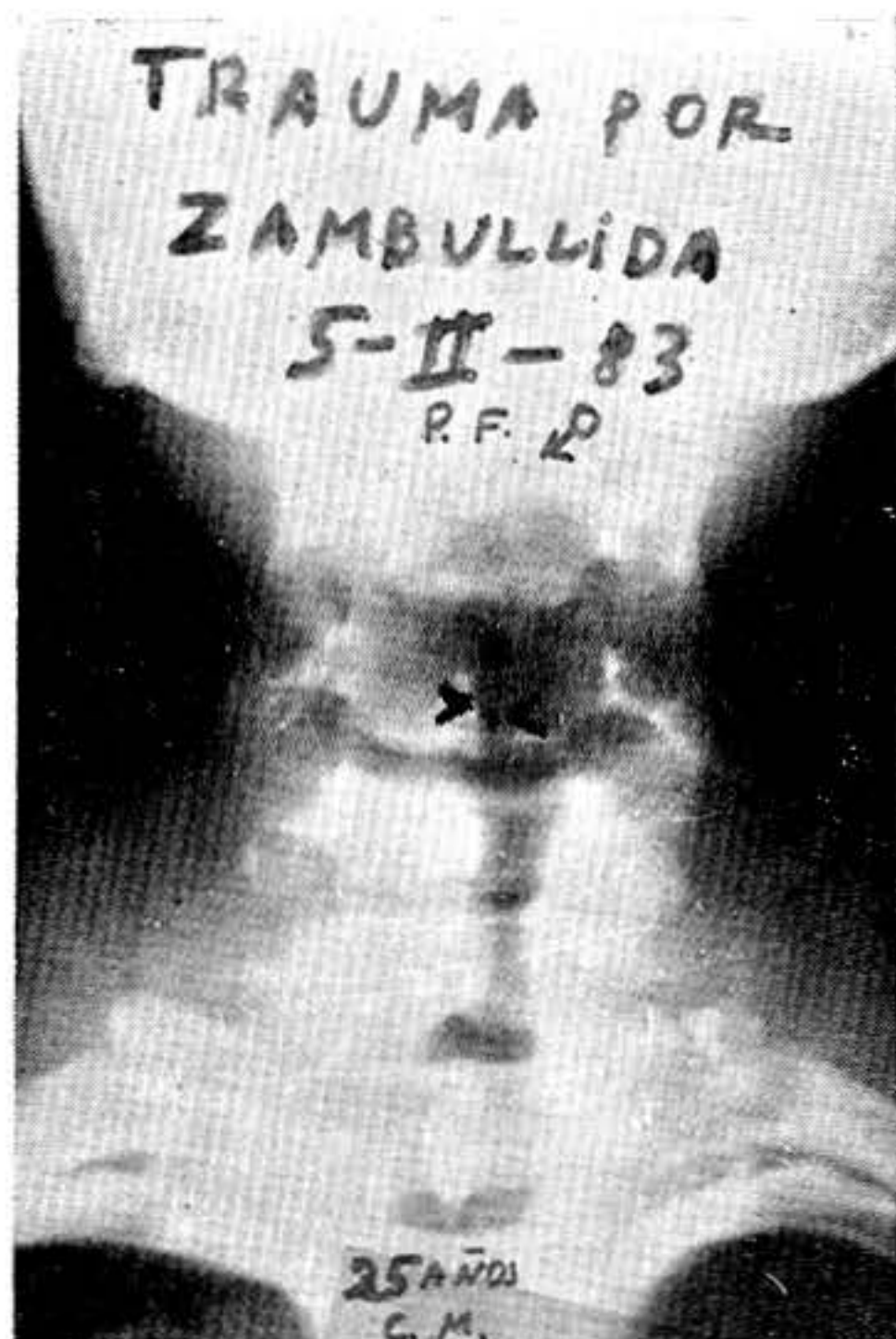


Figura 4

Cuadriparesia por zambullida, cuyas radiografías simples no demuestran la totalidad de las lesiones óseas que una tomografía computada de la región puede dar. La radio simple da sólo sospecha de fractura del cuerpo C5 (flechas) que se comprueba en la tomografía, pero la fractura de los dos lados del arco posterior de dicha vértebra sólo es observable en la tomografía.



Figura 5

Tomografía Computada Cervical donde se comprueba fractura del cuerpo vertebral y del arco posterior en las partes laterales de la lámina, fracturas estas que no se visualizan en las radiografías simples por lo que la tomografía computada viene a constituir una invaluable ayuda en los diagnósticos de los traumas espinales.

Caso 7. Masculino de 8 años, que ingresó al Hospital de Niños por impotencia funcional de ambos miembros inferiores, parestesia de miembro inferior izquierdo y dolor dorso-lumbar izquierdo. Existen antecedentes de intento de violación antes de los síntomas. Radiografía simple normal. Mielografía: mostró imágenes irregulares L3-L4 correspondientes a aracnoiditis. El LCR fue de 54 polimorfonucleares y 24 mononucleares. El electromiograma de miembros inferiores fue normal. Una tomografía computada espinal fue normal. Se envió a fisioterapia y hubo mejoría limitada.

DISCUSION:

En la literatura se han mencionado como causas más frecuentes en las lesiones espinales antes de los 16 años de edad, los arrollamientos, los pisados por automóviles, como pasajero en el asiento anterior, accidentes de moto, caída de árbol; de escalera; durante foot-ball; zambullida y buceo; niño maltratado, etc.

Como puede observarse en nuestros casos se presentaron 3 accidentes de tránsito, los 3 por arrollamiento, aún cuando hubo el caso 5, quien salió del automóvil y fue secundariamente arrollado. Dos caídas de la cuna, un trauma directo sobre la región cervical, que produjo el quiste aneurismático óseo y un síndrome del niño maltratado, caso 7, por intento de violación.

El mecanismo prevalente en las lesiones raquímedulares puede deducirse de las alteraciones que presentan las partes blandas o los huesos. Así, por ejemplo la hiperextensión suele producir laceración de la barbilla, fractura del maxilar inferior, lesiones faciales, fractura frontal y escoraciones frontales.

En nuestros casos, por la descripción de las madres, las dos caídas de cuna y el trauma sobre la región cervical que produjo el quiste aneurismático fueron por hiperextensión.

Los mecanismos de flexión suelen producir escoriación, laceración y fractura occipital.

El mecanismo de tracción produce lesiones sincipuales como suelen verse en las zambullidas. El mecanismo de distracción se encuentra en los atrapamientos cefálicos como en partos podálicos, ahorcados, etc.

El mecanismo de machucamiento se encuentra en los arrollamientos y otro tipo de trauma, presentándose múltiples escoriaciones y hematomas. Estos mecanismos suelen combinarse en los arrollamientos.

En el estudio comparativo de Pittsburgh (5) se mostró que la hiperextensión fue más frecuente por encima de los 8 años y la flexión debajo de los 8 años.

TRAUMATISMOS RAQUIMEDULARES EN NIÑOS

No.	Edad	Sexo	Tipo de Trauma	Nivel Neurológico	Clinica	Vejiga	Rx de Columna
1	12 meses	M	Arrollamiento de auto	L5-S1	Paraparesia piramidal	Neurogénica	Normal
2	34 meses	F	Caída de cuna	D12-L1	Monoparesia crural izquierda	Retención aguda de orina y heces	Normal
3	10 años	F	Trauma contundente en cuello tres meses antes		Tumoración bilateral cervical C1-C5 visible	Normal	Doble tumoración calcificada C1-C5
4	11 meses	F	Politrauma por accidente de tránsito	D1 sensitivo C4 motor	Politrauma, convulsiones, cuadriparesia, nivel Neurogénica, atonía anal sensitivo D4		Subluación posterior C4 discreta
5	3 años	M	Volcamiento y arrollamiento	L4-L5-S1	Paraplejía flácida, hematomas del cuello cabelludo temporo-occipital	Neurogénica	Normal
6	5 meses	M	Caída de cuna	D12-L1	Monoparesia crural izquierda, Tumor paravertebral D12		Normal
7	8 años	M	Intento de violación forzada	D12-L1	Paraparesia marcada		Normal
8	4 años	F	Caída de 50 cms.	Dolor C2	Limitación antalgica severa		Desplazamiento leve C2 anterior
9	8 años	M	Trauma por compactadora de basura	Sensitivo C7-D1 Paraplejía flácida	Paraplejía flácida	Incontinencia urinaria	Normal

Total de casos: 9 Menor de 1 año: 2 Masculinos: 5 Caídas: 3 Nivel Neurológico Vejiga Neurogénica Rx de Columna simple
 Más de 1 año: 7 Femeninos: 4 Arrollamientos: 3 Lumbar = 5 Casos 5 Anormales 3
 Niño maltratado: 1 Cervical = 4

No.	Mielografía	T A C	Tratamiento	Evolución
1	Normal		Fisioterapia	Mejoría durante 6 meses
2	Bloqueo completo D12		Quirúrgico, evacuación hematoma subdural	Satisfactoria: motor, Infecciones urinarias Desajuste fisiológico
3	Normal		Doble tumoración calcificada Quirúrgico, Extirpación de quiste óseo aneurismático	Satisfactoria: 6 meses
4	Normal		Colección subdural bilateral Cirugía de la colección subdural, Inmovilización cervical fronto parietal con efecto de masa	Coagulopatía de consumo y bronconeumonía bilateral, Muerte
5	Normal		Médico, Fisioterapia,	Mejoría discreta
6	Normal		Quirúrgico, Extirpación del tumor, Biopsia: miostitis osificante	Buena
7	Imagen difusa de aracnoiditis, Pleocitosis del LCR, 54 polimorfo		Fisioterapia	Mejoría discreta
8			Inmovilización, Collarín de Thomas	Recuperación total
9	Normal		Fisiatría, Manitol al ingreso	Se para ayudado, Descenso del nivel sensitivo a L5-S1

Total de casos: 9 Normales: 6 Cirugía: 3 Recuperación: 3
 Anormales: 2 Cirugía extra espinal: 3 Mejoría: 5
 Muerte: 1

Es importante estar pendiente de las lesiones extra-neurológicas asociadas para el manejo adecuado del caso y no son raras las rupturas de vasos, hemorragias abdominales en desgarramiento del mesenterio, laceración hepática, traumas torácicos, pelvianos, fracturas de huesos largos; de cráneo y maxilar inferior. En el caso 1 nuestro, presentó colección subdural bilateral; el caso 5, fractura de fosa media derecha y luxación acromio-clavicular derecha, ambos por accidente de tránsito.

Es importante destacar que otros autores (5) han mencionado la aparición tardía, entre 30 minutos y 4 días, de la clínica neurológica. Aún cuando el mecanismo que produce esto es desconocido, se especula que puede deberse a traumas repetidos subsecuentes que conducen, por inestabilidad espinal a la lesión definitiva. Otro mecanismo invocado es una isquemia inicial de comportamiento progresivo.

Lo anterior obliga en la conducta terapéutica de estos traumas infantiles a mantener una inmovilización profiláctica de la columna, no menos de 5 días.

CONCLUSION:

La terapéutica de los traumas cervicales obliga a la inmovilización inmediata con collarín. Los traumas dorsales se colocan en supino igual que los lumbares, se inmovilizan hasta el diagnóstico definitivo y luego se deduce la conducta adecuada conservadora o quirúrgica. La utilización de esteroides intravenosos, aún cuando de dudoso efecto, se sigue utilizando a dosis altas.

Todo paciente con buena evolución después de inmovilizaciones iniciales, debe ser sometido a control radiológico dinámico para el diagnóstico de inestabilidad de la columna después de una semana o más según el caso. Todas las repercusiones extraneurológicas deben ser adecuadamente atendidas según cada caso (hipotensión arterial, hemorragia interna, hipertensión endocraneana, insuficiencia respiratoria; etc.).

El tiempo de inmovilización con collarín no debe ser menor de 4 semanas.

El pronóstico depende del cuadro neurológico establecido; con déficit total el pronóstico es muy malo; con déficit parcial puede haber recuperación total.

La ausencia de lesiones óseas espinales en cuadros neurológicos completos, se debe por un lado, al mayor lado de hiperextensión de los ligamentos, cápsulas articulares, cartílagos elásticos; y por ende, más deformables, facetas articulares horizontales que llevan a mayor des-

plazamiento y menor estabilidad. La flexión espinal en niños, se facilita anatómicamente por los siguientes factores: elasticidad de los ligamentos interespinosos, cápsulas articulares posteriores y de los platillos articulares; carillas articulares horizontales, aspecto cuneiforme de la parte anterior del cuerpo vertebral que facilita su desplazamiento, procesos uncinados planos e ineficaces, peso proporcional de la cabeza, mayor relación al escaso desarrollo muscular cervical. Antes de los 8 años el máximo punto de apoyo está entre C2-C3, C3-C4 por falta de desarrollo de las facetas articulares, lo que facilita la flexión en esta edad. De los 8 años en adelante ya adquiere las características adultas, y el punto de apoyo pasa a C5-C6 (1-4-6).

Leventhal (3) demostró en cadáveres de neonatos que la distracción longitudinal espinal es hasta de 5 cms. sin daño medular. El estiramiento medular sólo permite 0,5 cms. antes de su ruptura. Esto es lo que podría ocurrir en partos distócicos con ruptura dural y preservación de todos los elementos cartilaginosos.

En conclusión, todo paciente con una fractura vertebral puede sufrir potencialmente un trauma secundario que es realmente el que puede ser tratado. Por lo tanto, su inmovilización hasta el diagnóstico debe ser la condición ineludible del manejo del traumatizado raquimedular. Todo paciente politraumatizado en coma debe presumirse que puede tener fractura cervical hasta que se demuestre lo contrario.

BIBLIOGRAFIA

- 1 Alexander, E. Jr.; Davis, Ch. Jr.; Field, Ch.- Hiperextensión injuries of the cervical spine. Arch. Neurol. Psychiatry 79: 146-150, 1958.
- 2 Gillos, F. H.; Bina, N.; Sotrel, A.- Infantile atlanto-occipital instability. The potential danger of extreme extension. Am. J. Dis. Child. 133:30-37, 1979.
- 3 Leventhal, H. R.- Birth injuries of the spinal cord. J. Pediatr. 56:447-453, 1960.
- 4 Marar, B. C.- Hyper-ertension injuries of the cervical spine. The pathogenesis of damage to the spinal cord. J. Bone Joint Surg. (Am) 56:1648-1654, 1974.
- 5 Pang, D.; Wilberger, J. E. Jr.- Spinal cord injury without radiographic abnormalities in children. J. Neurosurg. 57: 114-129, 1982.
- 6 Taylor, A. R.- The mechanism of injury to the spinal cord in the neck without damage to the vertebral column. J. Bone Joint Surg. (Br) 33:543-547, 1951.
- 7 Venes, J. L.- Spinal Cord Injury Pediatric Neurosurgery. Grune & Stratton: N. Y. 33-343, 1982.