

Espondilolistesis displásica de la sexta vértebra cervical

A. LÓPEZ ALONSO, L. MUNUERA MARTÍNEZ y P. CENTENERA BAÑOS

RESUMEN

Se presenta un caso de espondilolistesis de columna cervical (núm. 14), después de hacer una revisión de la literatura. Se dedica especial atención a los conceptos de inestabilidad cervical y su necesaria fusión quirúrgica. Un estudio radiológico funcional de la columna cervical se llevó a cabo y la fusión quirúrgica no fue considerada.

Descriptores: Espondilolistesis cervical. Espondilolistesis sexta vértebra cervical.

SUMMARY

A new case of Spondylolisthesis in the cervical spine is reported, being the number 14 of the published cases up till now. The instability of the cervical spine and the necessity of surgical fusion was considered, but functional roentgenographic examination proved the cervical spine to be stable enough, and surgical fusion was not necessary.

Key words: Spondylolisthesis 6th Cervical vertebrae.

La espondilolistesis displásica cervical es una rareza que fue descrita por primera vez en 1951 por PERLMAN y HAWES (13) en un paciente que presentaba un defecto bilateral de los pedículos de la sexta vértebra cervical.

Posteriormente, otros doce casos han sido comunicados en la literatura mundial, por KAU, 1954 (9), DURBIN, 1956 (6), LISNER, 1956 (10), SCHLÜTER, 1956 (2 casos) (14), CSAKANY y ALMOS, 1959 (5), NIEMEYER y PENNING, 1963 (11), WIEDHOFF, 1965 (17), CAUTILLI, JOICE y LIN, 1972 (2 casos) (4), BELLAMY, LIEBER y SMITH, 1974 (2), SHEIKOLESLAMZADEH, AALAMI-HARANDI y FATEH, 1977 (15).

Las características comunes en los casos descritos, fueron: 1. Defecto bilateral en la *pars interarticularis* de la vértebra comprometida, 2. Desplazamiento vertebral anterior sobre la vértebra subyacente y 3. Arco posterior pequeño y bífido.

HADLEY (7), en 1946, describe tres casos de defectos unilaterales de los pedículos, en tres pacientes, a nivel de la sexta vértebra cervical. SOLARINI (11), en 1961, describió un caso de espondilolisis bilateral sin espondilolistesis. OP DEN ORTH, PENNING y KLUFF (12), en 1969, describieron otro caso de espondilolisis unilateral de la sexta vértebra cervical. AZOUZ, CHAN y WEE (1), en 1974, presentan dos

casos de espondilolisis bilateral sin espondilolistesis.

En los casos comunicados en gemelos por CAUTILLI, JOICE y LIN (4), no existía defecto de la *pars interarticularis*, sino una elongación congénita de los pedículos vertebrales. Así mismo, en el caso presentado por PERLMAN y HAWES (13) el defecto radicaba a nivel de los pedículos, no estando afectada la *pars*, aunque sí existía espina bífida.

El objeto de este trabajo es presentar un caso de espondilolistesis displásica de la sexta vértebra cervical, valorando el grado de desplazamiento y de inestabilidad cervical en base a criterios clínicos y radiológicos funcionales, con la finalidad de sentar una indicación terapéutica conservadora o quirúrgica.



FIG. 1. — Rx. A/P de columna cervical del paciente comunicado. Espina bífida a nivel de la sexta vértebra cervical.



FIG. 2. — Rx. Lateral de columna cervical. Se puede evidenciar la lisis a nivel de la *pars interarticularis* de la sexta vértebra cervical, con espondilolistesis de 3 mm de desplazamiento.

Niño de doce años que en agosto de 1973, sufrió una caída sin pérdida de conciencia. Desde entonces hasta el momento de ser visto (9-X-74) aquejaba episodios intercurrentes de parestesias y pérdida de fuerza en mano derecha de duración instantánea.

El examen demostró que el movimiento del cuello era completo e indoloro. Exploración neurológica normal.

El estudio radiológico simple de columna cervical, ponía de manifiesto en la proyección lateral la existencia de una espondilolistesis bilateral a nivel de la sexta vértebra cervical y espondilolistesis grado I de Mayerding.

El estudio radiológico simple en proyección antero-posterior, ponía de relieve la existencia de espina bífida a nivel de la citada vértebra.

Se procedió a la realización de radiografías funcionales de columna cervical en flexión y extensión máxima para valorar la

existencia de inestabilidad cervical y eventualmente el grado de la misma, para sentar un criterio de actuación conservador o quirúrgico. En este sentido se siguieron los criterios de NIEMEYER y PENNING, obteniendo los correspondientes diagramas, para evaluar los ejes de movimiento de los interespacios C5-C6 y C6-C7, así como el grado de movimiento.

Valoración radiológica de la inestabilidad (NIEMEYER y PENNING, 1963): La inestabilidad clínica de la columna se ha definido como un desplazamiento que amenaza estructuras nerviosas con esfuerzos fisiológicos superiores a un 25 por 100 del peso corporal (WHITE y cols., 1974) (16).

Desde un punto de vista radiológico la inestabilidad de la columna puede ser expresada como una movilidad anormal entre las vértebras demostrada radiológicamente.

A nivel de la porción inferior de la columna cervical, las proyecciones latera-



FIG. 4. — Rx. Funcional de columna cervical en flexión máxima.



FIG. 3. — Rx. Funcional de columna cervical en máxima extensión.

les en extensión y flexión máxima (para valorar el «eje de movimiento» y el «grado de movimiento») son las más significativas para la determinación de la inestabilidad.

El diagnóstico de inestabilidad depende del conocimiento del movimiento normal. NIEMEYER y PENNING, estudiaron los movimientos cervicales en un número de sujetos normales, obteniendo el llamado «diagrama motor».

Un típico hecho de los movimientos entre la segunda y séptima vértebras cervicales es el estimado movimiento de deslizamiento de cada vértebra superior.

Este movimiento de deslizamiento es el resultado del plano oblicuo de las apófisis articulares intervertebrales por un lado, y por otro, a que el eje de movimiento está localizado por debajo del disco intervertebral.

El «eje de movimiento» es localizado

en las radiografías por líneas trazadas entre puntos idénticos de la vértebra en «movimiento».

El punto de intersección de las perpendiculares a las citadas líneas, es el eje de movimiento, como se ve en los diagramas (fig. 5).

El «grado de movimiento», que existe por ejemplo, entre la quinta y sexta vértebras cervicales, se determina de la manera siguiente: Las proyecciones radiológicas en flexión y extensión máxima se superponen de tal manera que los contornos de la sexta vértebra cervical coinciden exactamente. Se traza una línea sobre la radiografía que está debajo a lo largo de uno de los ejes de la radiografía que está encima. Posteriormente, se superponen los contornos de la quinta vértebra cervical haciéndolos coincidir exactamente y trazando, siguiendo el mismo camino, una nueva línea.

El ángulo entre las dos líneas, indica el «grado de movimiento» entre las dos vértebras en el plano sagital (fig. 6).

Normalmente el grado de movimiento

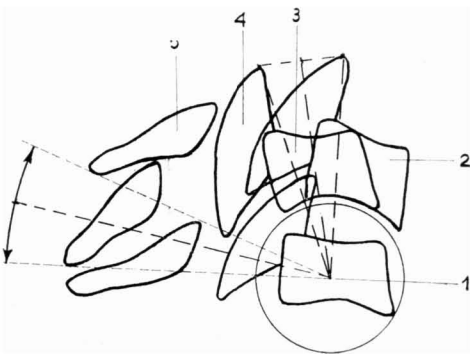


FIG. 5. — «Diagrama motor». Se muestra el movimiento normal en el plano sagital, entre dos vértebras cervicales inferiores. Determinación del «eje de movimiento»: 1, es el eje de movimiento; 2, el cuerpo de la vértebra superior en posición de flexión; 3, el cuerpo de la vértebra superior en posición de extensión; 4, la apófisis articular y 5, la apófisis espinosa. Explicación en el texto.

entre la quinta y sexta vértebras cervicales varía entre los 16° y 29°, y entre la sexta y séptima entre los 12° y 25°.

Los resultados de la investigación radiológica funcional de la espondilolistesis cervical de nuestro paciente son mostrados en los diagramas correspondientes.

Existen dos «diagramas motores», uno demostrando el movimiento de la sexta vértebra cervical con respecto a la quinta y otro en el que se demuestra el movimiento de la sexta con respecto a la séptima.

A la vista de estos diagramas motores, podemos señalar los siguientes puntos:

1. El «eje de movimiento» del espacio entre la quinta y la sexta vértebra cervical está normalmente colocado, siendo el grado de movimiento de 10° (normal: 16°-29°). (Fig. 7, A).

2. El «eje de movimiento» del espacio entre la sexta y séptima vértebras cervicales está localizado en el disco intervertebral; normalmente está localizado más caudalmente, justo por debajo del borde craneal de la séptima vértebra cervical. El «grado de movimiento», es de 18° (normal 12°-25°). (Fig. 7, B).

De los datos obtenidos siguiendo este procedimiento no puede concluirse que la columna cervical de este paciente sea inestable, y por eso no se indicó tratamiento quirúrgico.

El enfermo ha venido siendo controlado periódicamente hasta la actualidad, habiendo desaparecido los episodios parésico-paréstésicos iniciales.

Discusión

La mayoría de los casos descritos poseen características comunes: se trata de varones y presentan espina bífida a nivel de la vértebra afecta.

Ambas circunstancias sugieren un trastorno genético ligado al sexo.

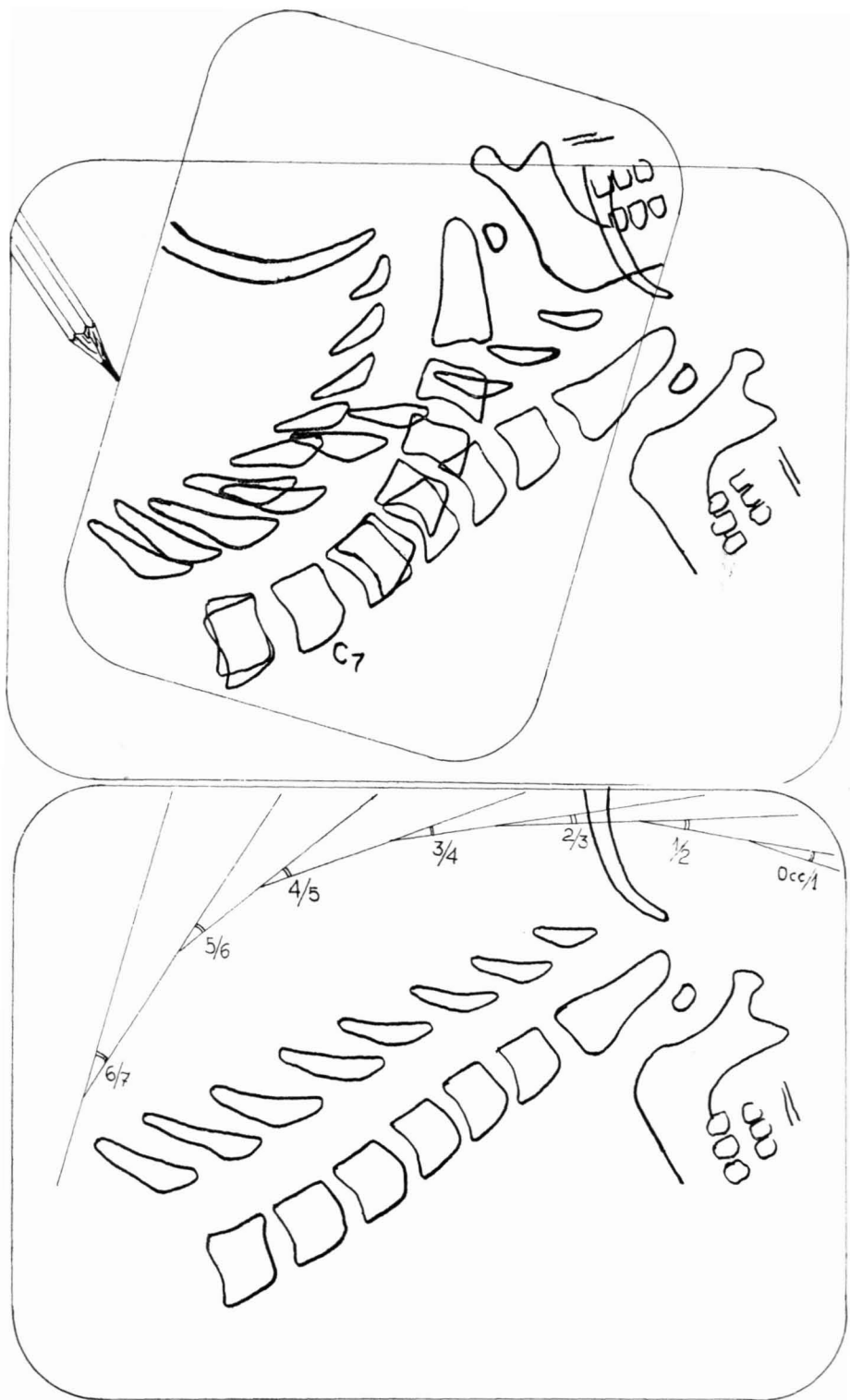


FIG. 6. — Método para determinar el "grado de movimiento" de los segmentos cervicales en el plano sagital. Explicación en el texto.

En nuestro caso y en diez más existe una lisis de la *pars interarticularis*. En el caso de PERLMAN y HAWES (13), la lisis se localizaba a nivel de ambos pedículos. En los dos casos de CAUTILLI, JOICE y LIN (4), se apreció una elongación congénita de los mismos. En la descripción de la intervención de BELLAMY, LIEBER y SMITH (2) se señala que el elemento posterior de la sexta vértebra cervical era hipoplásico y separado centralmente.

La coincidencia frecuente de espina bífida, defecto ístmico, predominio del sexo masculino y localización mayoritaria en C6 permiten hacer algunas consideraciones más.

En la espondilolistesis lumbar espondilolítica, NILTSE (18), en 1952, estudió 36 familias de pacientes portadores de la misma, no encontrando ningún defecto en miembros por debajo de los cinco años; sin embargo la incidencia era del 40 por 100 en familiares con edades por encima de los diez años.

WILTSE, 1979 (19), considera que en

este tipo de espondilolistesis ístmica, existiría un defecto hereditario o displásico, probablemente en el modelo cartilaginoso del arco de la vértebra afecta y usualmente de varias vértebras en el mismo individuo.

NEWMAN, 1979 (3), sostiene que un defecto genético en la colágena sería el responsable del tipo ístmico de espondilolistesis lumbar. No obstante RUTH WYNNE-DAVIES, 1979 (20), piensa que el elemento genético es la causa tanto del tipo ístmico en sus variedades o subtipos lítica y por elongación de la *pars*, como del tipo displásico o congénito lumbar.

La misma RUTH WYNNE-DAVIES, 1979 (20) encuentra hasta un 94 por 100 de espina bífida de la quinta lumbar o primera sacra o de ambas, en la forma de espondilolistesis displásica y solamente de un 32 por 100 en la forma ístmica.

WILTSE encuentra de entre 1.134 radiografías de columna estudiadas que la espina bífida es tres veces más común cuando se asocia con un defecto en la *pars*

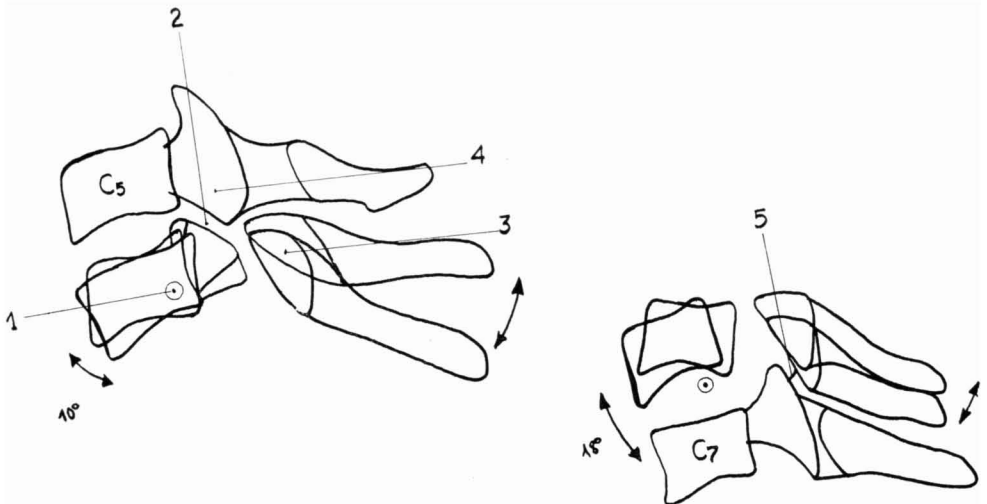


FIG. 7, A y 7, B.—Determinación del “eje de movimiento” y valoración del “grado de movimiento” entre la quinta y la sexta vértebra cervical por un lado y entre la sexta y la séptima por otro. (Explicación en el texto).

interarticularis que en la columna normal.

Como ya ha sido señalado, de los casos comunicados a nivel cervical, todos eran varones, menos el publicado por SHEIKLESAMZADEH (15). Así mismo, nuestro enfermo también era varón. Existía espina bífida en todos, menos en los dos casos en que la alteración radicaba a nivel de la cuarta vértebra cervical, siendo dudosa esta circunstancia en el caso presentado por LISSNER (10).

Por lo tanto, sí podemos aceptar para el caso que presentamos (varón, lisis a nivel de la *pars* y espina bífida), y en comparación con los estudios realizados a nivel lumbar que estamos ante una espondilolistesis displásica. No obstante, la localización de la vértebra a nivel de C6, zona de transición cérvico-dorsal y sometida a

mayor esfuerzo, debe hacer intervenir, además del factor genético, un factor mecánico como elemento desencadenante de la lisis y de la ulterior listesis.

En este sentido JACKSON, WILTSE y CIRINNONE, 1976 (8), encuentran en 100 gimnastas un 11 por 100 de espondilolisis lumbar y un 6 por 100 de espondilolistesis.

WILTSE (19), sostiene que además del factor genético señalado, existiría un factor de sobrecarga, de fractura por «stress». Las microfracturas, ocurrirían durante el juego o después de un traumatismo.

A nivel cervical el antecedente traumático está presente en el caso presentado por PERLMAN y HAWES (13) que sufrió un traumatismo cervical durante un partido de baloncesto y fue lo que puso en marcha la clínica y el estudio radiológico. Lo mis-

TABLA I. — *Espondilolisis y espondilolistesis cervical*

Caso	Autor y año	Edad	Síntomas
1	PERLMAN y HAWES, 1951	19	Rigidez de nuca más dolor cuatro días.
2	KAU, 1954	8	Ausencia de sintomatología.
3	SCHÜLTER, 1956... ..	42	Dolor cervical; braquialgia en el lado derecho de un año de evolución.
4	SCHÜLTER, 1956... ..	55	Braquialgia en lado derecho de 4 semanas.
5	DURBIN, 1956	42	Dolor de nuca de dos años de evolución.
6	LISNNER, 1956	25	Dolor y rigidez de nuca.
7	CSAKANY y ALMOS, 1959	41	Dolor retroesternal irradiado a brazo derecho.
8	NIEMEYER y PENNING, 1963... ..	40	Disfagia de tres años de evolución.
9	WIEDHOFF, 1965... ..	31	Dolor de nuca de 7 meses de evolución.
10	CAUTILLI, JOICE y LIN, 1972 ...	15	Dolor agudo cervical y rigidez de nuca.
11	CAUTILLI, JOICE y LIN, 1972 ...	15	Ausencia de sintomatología.
12	BELLAMY, LIEBER y SMITH, 1974.	16	Dolor de nuca de 6 semanas de evolución.
13	SHEIKHOLESAMZADEH, AALAMI-HARANDI y FATEH, 1977	34	Dolor de nuca de un año y medio.
14	LÓPEZ ALONSO, MUNUERA MARTÍNEZ y CENTENERA BAÑOS, 1980...	12	Parestesias y pérdida de fuerza en mano derecha de duración instantánea.

Espondilolisis sin espondilolistesis cervical

HADLEY, 1946: Espondilolisis peduncular congénita bilateral (tres casos).

SOLARINI, 1961: Espondilolisis bilateral.

OP DEN ORTH, PENNING y KLUFT, 1969: Espondilolisis unilateral de la sexta vértebra cervical.

AZOUZ, CHAN y WEE, 1974: Dos casos de espondilolisis bilateral.

TABLA II. — *Hallazgos clínicos*

Caso	Autor y año	Hallazgos
1	PERLMAN y HAWES, 1951	Escalón entre las apófisis espinosas de C5-C6; dolor a la rotación del cuello.
2	KAU, 1954	Tortícolis congénito; esternocleidomastoideo derecho fibroso; asimetría facial.
3	SCHÜLTER, 1956... ..	Nada que reseñar.
4	SCHÜLTER, 1956... ..	Nada que reseñar.
5	DURBIN, 1956	Tortícolis; dolor a la extensión del cuello y a la flexión lateral. Disminución del movimiento de flexión lateral. No alteraciones neurológicas.
6	LISNNER, 1956	Hipertensión arterial. Dolor a la palpación cervical.
7	CSAKANY y ALMOS, 1959	Nada que reseñar.
8	NIEMEYER y PENNING, 1963... ..	Nada que reseñar.
9	WIEDHOFF, 1965... ..	Nada que reseñar.
10	CAUTILLI, JOICE y LIN, 1972 ...	Dolor y limitación funcional en todos los planos.
11	CAUTILLI, JOICE y LIN, 1972 ...	Nada que reseñar.
12	BELLAMY, LIEBER y SMITH, 1974.	Dolor a la flexión lateral y rotación del cuello. Abolición de los reflejos bicipital y tricipital izquierdos.
13	SHEIKHOLESLAMZADEH, AALAMI-HARANDI y FATEH, 1977	Dolor a la hiperflexión e hiperextensión del cuello.
14	LÓPEZ ALONSO, MUNUERA MARTÍNEZ y CENTENERA BAÑOS, 1980...	Nada que reseñar.

TABLA III. — *Hallazgos radiológicos y tratamiento*

Caso	Localización	Desplazamiento	Espina bífida	Tratamiento
1	C 6	Discreto	Sí	No se cita
2	C 6	Discreto	Sí	Tenotomía
3	C 6	Discreto	Sí	No se cita
4	C 6	Discreto	Dudoso	No se cita
5	C 4	Discreto	No	Fusión vertebral
6	C 6	Discreto	Sí	No se cita
7	C 6	Discreto	Sí	No se cita
8	C 6	Discreto	Sí	Ningún tratamiento
9	C 6	Discreto	Sí	Ningún tratamiento
10	C 6	Discreto	Sí	Tracción cervical
11	C 6	Discreto	Sí	Ningún tratamiento
12	C 6	Discreto	Sí	Fusión vertebral
13	C 4	Discreto	No	No se cita
14	C 6	Discreto	Sí	Ningún tratamiento

mo ocurrió en uno de los dos gemelos comunicado por CAUTILLI, JOICE y LIN durante un partido de fútbol.

El microtraumatismo repetido, puede jugar un cierto papel en el paciente de DURBIN (6) que era un albañil.

Desde el punto de vista clínico, la ano-

malía fue descubierta en pacientes comprendidos entre los 8-55 años.

Los síntomas predominantes son dolor y rigidez de nuca. El caso presentado por CSAKANY y ALMOS (5) aquejaba dolor retroesternal con irradiación a miembro superior derecho. El más curioso es el en-

fermo de NIEMEYER y PENNING (11), que al comprimir por el deslizamiento el esfago, presentaba disfagia, circunstancia que sí ha sido señalada en pacientes con cervicoartrosis y en los que el osteofito es el que responsabiliza el cuadro disfágico.

En lo que hace referencia a los hallazgos clínicos, en el enfermo de PERLMAN y HAWES (13) existía un escalón entre las apófisis espinosas de C5-C6.

En el caso de KAU (9) existía tortícolis congénito y asimetría facial, pero el hallazgo clínico más frecuente era la existencia de una disminución de los movimientos del cuello que a su vez eran dolorosos, como puede objetivarse en la tabla II.

Ningún paciente tenía alteraciones neurológicas, si hacemos abstracción del caso comunicado por BELLAMY, LIEBER y SMITH (2) que presentaba abolición de los reflejos bicipital y tricípital izquierdos.

El grado de desplazamiento vertebral en ningún caso fue superior a los 4 milímetros.

Desde un punto de vista terapéutico, fueron sometidos a fusión vertebral el enfermo de DURBIN y el de BELLAMY, LIEBER y SMITH que presentaba una abolición de los reflejos bicipital y tricípital izquierdos.

La estabilidad clínica de la columna puede ser definida como una condición de la misma, en la que estando sometida a cargas fisiológicas, no existe amenaza ni de la medula espinal ni de las raíces nerviosas.

WHITE, SOUTHWICK, PANJABI y JOHSON, 1974 (16) consideran el 25 por 100 del peso corporal como carga fisiológica máxima permisible.

Por lo tanto, implícitamente la inestabilidad de la columna puede ser definida como un desplazamiento que amenaza estructuras nerviosas con esfuerzos fisiológicos superiores a un 25 por 100 del peso corporal.

El criterio de fusión vertebral está,

pues, condicionado al de inestabilidad y la valoración de la misma deberá estimarse tanto desde el punto de vista clínico según acabamos de señalar, como desde el punto de vista radiológico, estudiando las radiografías dinámicas en flexión y extensión máxima y valorando los parámetros «ejes de movimiento» y «grado de movimiento» según el criterio de NIEMEYER y PENNING.

De los datos obtenidos y reseñados anteriormente, en el caso por nosotros presentado no existía inestabilidad clínica ni radiológica, por lo que no se indicó fusión vertebral.

BIBLIOGRAFÍA

- 1 AZOUZ, E. M.; CHAN, M. D. y WEE, R. (1974): Spondylolysis in the cervical vertebrae. *Radiology*, 111, 315-318.
- 2 BELLAMY, R.; LIEBER, A. y SMITH, S. D. (1974): Congenital spondylolisthesis of the sixth cervical vertebra. *J. Bone Jt. Surg.*, 56-A, 405-407.
- 3 BUCK, J. E. (1979): Frurther on direct repair of the defect in spondylolysis. *J. Bone Jt. Surg.*, 61-B, 123.
- 4 CAUTILI, R. A.; JOICE, M. F. y LIN, P. M. (1972): Congenital elongation of the pedicles of the sixth cervical vertebre in identical twins. *J. Bone Jt. Surg.*, 54-A, 653-656.
- 5 CSAKANY, G. y ALMOS, S. (1959): Echte spondylolistese der halsnirbel-säule. *Fortschritte an dem Gebiete der Röntgenstrahlen und der Nuklearmedizin*, 91, 277-280.
- 6 DURBIN, F. C. (1956): Spondylolisthesis of the cervical spine. *J. Bone Jt. Surg.*, 38-B, 734-735.
- 7 HADLEY, L. A. (1946): Congenital absence of pedicle from cervical vertebre. Report of three cases. *Am. J. Roentg.*, 55, 193-197.
- 8 JACKSON, D. W.; WILTSE, L. L. y CIRINONE, R. J. (1976): Spondylolysis in the femele gymnast. *Clinical Orthopaedics and Releatead Research*, 117, 68-73.
- 9 KAU, R. (1954): Spondylolisthesis der Halsmirbel säule. *Archiv. Für Orthopädische und Unfall-Chirurgie*, 46, 502-507.

- 10 LISSNER, J. (1956): Spondylolisthesis der Halswirbel säule. *Fortschritte auf dem Gebiete der Röntgenstrahlen und der Nukleamedizini*, 84, 626-628.
- 11 NIEMEYER, T. H. y PENNING, L. (1963): Functional roentgenographic examination in a case of cervical Spondylolisthesis. *J. Bone Jt. Surg.*, 45-A, 1671-1678.
- 12 OP DEN ORTH, J. Q.; PENNING, L. y KLUFT, O. (1969): Unilateral spondylolysis of the sixth cervical vertebra. *J. Bone Jt. Surg.*, 51-A, 1379-1382.
- 13 PERLMAN, R. y HAWES, L. E. (1951): Cervical Spondylolysis thesis. *J. Bone Jt. Surgery*, 33-A, 1012-1013.
- 14 SCHLÜTER, K. (1956): Veber apondylolisis der Halswirbelsäule. *Medizinische Klinik*, 51, 1018-1028.
- 15 SHEIKHOESLAMZADEH, S.; AALAMI-HARAN-
DI, B. y FATEH, H. (1977): Spondylolisthesis of the cervical spine. *J. Bone Jt. Surg.*, 59-B, 95-96.
- 16 WHITE, A.; SOUTHWICK, W.; PANJABI, M. y JOHNSON, R. (1974): Practical biomechanics of the spine for the orthopaedic surgeon. *Instructional Course Lectures*, Vol. XXIII, 62-77.
- 17 WIEDHOPF, H. (1965): Über die Spondylolisthesis in Halsbereich. *Beiträge zur Orthopädie und Traumatologie*, 12, 694-696.
- 18 WILTSE, L. L. (1977): *Spinal disorders*, 193-217.
- 19 WILTSE, L. L. (1969): Spondylolisthesis: clasification and etiology. *A. A. O. S. Symposium on the Spine*, 147-167.
- 20 WYNNE-DAVIES, R. (1979): Inheritance and Spondylolisthesis. *J. Bone Jt. Surg.*, 61-B, 301-305.