

TRATAMIENTO DE LA DISCOPATÍA CERVICAL: EVIDENCIA VÁLIDA 50 AÑOS DESPUÉS

Juan José Mezzadri

Sección Cirugía de Columna, División de Neurocirugía, Hospital de Clínicas "José de San Martín", Facultad de Medicina, Universidad de Buenos Aires, Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina.

RESUMEN

Se comenta una revisión sistemática sobre el estado actual de la cirugía anterior del disco cervical. Los autores de la revisión trataron de determinar que método de artrodesis intersomática cervical anterior, para uno o dos niveles, tuvo la mejor evolución clínico-radiológica en pacientes con enfermedad degenerativa discal. Sólo incluyeron estudios prospectivos, aleatorizados y controlados que comparaban diversas técnicas de discectomía, artrodesis e instrumentación. Surgió de la revisión, que las evidencias disponibles para tomar una decisión terapéutica válida, en el empleo de las diferentes técnicas, fueron débiles como consecuencia de la baja calidad metodológica de los estudios incluidos en el análisis.

Palabras clave: artrodesis cervical anterior - discectomía cervical anterior - instrumentación - revisión sistemática.

INTRODUCCIÓN

En 1955 Robinson y Smith publicaron por primera vez, en el boletín del Hospital John Hopkins, un resumen sobre el empleo de la vía anterior en la cirugía de la discopatía cervical¹ (Figs. 1, 2 y 3). Luego, en 1958, aparecieron las publicaciones más formales (series de casos no controladas) que tuvieron un alto impacto en las comunidades neuroquirúrgicas y ortopédicas²⁻⁴ (Fig. 4). Desde ese entonces hasta ahora, el número de variantes técnicas para tratar la discopatía cervical aumentó considerablemente. No sólo la ampliación en el número de técnicas ha complicado la decisión terapéutica sino también las innumerables controversias asociadas con cada una de ellas (Tabla 1).

Tabla 1. Controversias

- Cirugía vs. tratamiento médico vs. evolución natural
- Cirugía por vía anterior vs. vía posterior
- Discectomía anterior con o sin injerto
- Injerto bicortical o tricortical
- Autoinjerto, aloinjerto, xenoinjerto o injerto sintético
- Discectomía anterior con injerto y placa vs. con injerto sin placa
- Artroplastia vs. artrodesis
- Placa en discectomía única o múltiple
- Placa rígida vs. placa semirrígida
- Cajas vs. cestas vs. injerto
- Cajas de plástico vs. metal vs. carbono vs. caja placa
- Discectomía anterior múltiple vs. corpectomía
- Corpectomía vs. laminectomía
- Corpectomía vs. laminoplastia
- Laminectomía vs. laminoplastia
- Laminectomía con implante vs. laminectomía sin implante

El objetivo de este comentario bibliográfico es analizar y comentar una revisión sistemática⁵ sobre el estado actual de la cirugía anterior del disco cervical mediante artrodesis en uno o dos niveles.

ANÁLISIS

1) Jacobs WCH, Anderson PG, Limbeek J, Willems PC, Pavlov P. Single or double-level anterior interbody fusion techniques for cervical degenerative disc disease (Cochrane Review). In: *The Cochrane Library*, Issue 1, 2005. Oxford: Update Software.

a) Resumen

En esta revisión sistemática, los autores trataron de determinar que método de artrodesis intersomática cervical anterior, para uno o dos niveles, tuvo la mejor evolución clínico-radiológica en pacientes con enfermedad degenerativa discal.

Para identificar el "estándar de oro" del tratamiento sólo incluyeron estudios prospectivos, aleatorizados (*randomizados*) y controlados. Encontraron 14 estudios sobre el tema con esas características que comparaban:

- discectomía simple vs. discectomía con injerto o sustituto⁶⁻¹¹.
- artrodesis con autoinjerto vs. aloinjerto¹²⁻¹⁵.
- artrodesis con autoinjerto de cuerpo vertebral vs. cresta iliaca¹⁶.
- artrodesis con autoinjerto vs. autoinjerto e instrumentación^{10,17-19}.

Realizaron un *análisis cualitativo* de la metodología empleada siguiendo los criterios de van Tulder²⁰, en:

- *validez interna* (método de aleatorización, cegamiento, homogeneidad de los grupos, utilización del principio de intención de tratar y relevancia de las medidas de evolución).

ABSTRACTS OF PAPERS PRESENTED BEFORE THE
THE JOHNS HOPKINS MEDICAL SOCIETY
February 14, 1955

A HEMORRHAGIC DISORDER FOLLOWING WHOLE BLOOD TRANSFUSIONS
JULIUS R. KRIVICKI AND DENISE F. JERISON

Twenty-seven adult patients and 5 newborn infants who received one or more whole blood transfusions were studied. Thrombocytopenia was observed in all 9 of the infants following exchange transfusion for erythroblastosis fetalis, and 2 developed clinical evidence of abnormal bleeding. All 14 of the adult patients who received from 5,000 ml. to 20,500 ml. of whole blood within a 48 hour period developed thrombocytopenia following the transfusion, and 11 developed clinical evidence of abnormal bleeding. All 14 had some degree of shock, and in 8 severe protracted shock was noted, which ultimately was resistant to further transfusions and to the administration of vasopressin. Seven of the 14 developed severe bleeding which contributed significantly to morbidity and mortality, and 4 displayed moderate bleeding manifested by cutaneous petechiae, mild hematuria, or slightly excessive bleeding from the operative site. Other studies of hemostatic function were performed in 3 of the patients who developed abnormal bleeding. It seemed clear that the abnormal bleeding was due to thrombocytopenia. Fibrinogenesis was not the cause of the abnormal bleeding, and was encountered in only one instance. Evidence of increased fibrinolytic activity was not encountered, and no circulating antithrombin was detected. Some of the 15 adult patients who received less than 5,000 ml. of whole blood within a 48 hour period developed mild thrombocytopenia, but none developed evidence of abnormal bleeding.

The thrombocytopenia that was observed in these patients was related to the amount of whole blood transfused and the rate of infusion. The mechanism for the production of the thrombocytopenia is not known. It has been shown that normal blood contains a thrombocytopenic factor. It is possible that when large amounts of blood are administered this factor may be of importance in the production of thrombocytopenia. In addition the recipient's platelets may be diluted by the administration of bank blood which is deficient in platelets.

ANTEROLATERAL CERVICAL DISC REMOVAL AND INTERBODY FUSION FOR CERVICAL DISC SYNDROME
ROBERT A. ROBINSON AND GEORGE W. SMITH

The result of intervertebral disc degeneration at C 5-6, C 6-7 and C 7-T1 levels was described in detail by Dr. Robinson. It was pointed out that as the age degeneration of the disc becomes characterized by loss of water, loss of mass, an increased proportion of collagen fibers to mucopolysaccharide components, and thickening of the annulus fibrosus, with breaks in the cartilage plates which surround the disc inferiorly and superiorly. Such changes are those found not only with aging but when disc degeneration occurs in the younger age group. Following narrowing of the disc space the sacroachment becomes smaller by sacroachment of the pedicles; the facet joints become ankyrosed; and spurs form on the posterior aspect of the vertebral bodies and the edges of the facet joints. Thus the neuroforamen is decreased in size. Interesting observations by other investigators have shown

224 THE JOHNS HOPKINS MEDICAL SOCIETY

that disc material protruded through a weakened annulus fibrosus may be retracted. Evidence by other investigators that large spurs develop under the stimulus of motion at an area of disc degeneration was noted. The authors applied this information in devising a surgical procedure for relieving pressure on the cervical nerve roots.

Dr. George Smith described the operative procedure as worked out on animals and then as applied to patients. The cervical spine is approached through an anterior lateral approach, the degenerated disc material remaining in the involved intervertebral space is removed under direct vision. The vertebral bodies are then separated as widely as the anterior and posterior longitudinal ligaments allow and a block of bone is placed in the intervertebral space.

The process of spur formation may be halted by anterior body fusion and possibly vagus to relieve nerve root compression. Stopping motion of the spine should decrease nerve root irritation. The widening of the intervertebral space when it can be obtained should immediately relieve some nerve root compression. By removing all degenerated disc material that remains in the disc space only that material that has already protruded need be removed by cellular activity in the spinal canal. Thus the time over which there would be active resorption of slowly protruding nucleus material would be markedly shortened.

It was pointed out that this operation had particular advantage in those cases in which the patient had already had a laminectomy and foraminotomy on one side of the cervical spine with subsequent development of pain in the opposite arm and shoulder due to nerve root compression of the contralateral cervical root at the level of the first operation. Secondly, it was felt that this procedure prevented manipulation of the structures in the spinal canal and avoided in that way any possible surgical trauma in the spinal contents.

The clinical data on eight patients were presented. The follow-up on the oldest patient was only one year. It is too early to evaluate the final result on many of the patients. However, of the eight patients, three had excellent results with complete relief of discomfort and had returned to their normal activities; two had good results, that is they were able to return to work but still had some residual discomfort in their shoulders and arms. Two patients had poor results and the patient that operated did not have a long enough follow-up to make any estimate of the final result. In two cases there was a vocal cord paralysis, one of which cleared-up in approximately eight weeks, and the other one had not cleared-up two months after operation at the time this report was presented.

ON SUBARACHNOID BLEEDING: AN APPRAISAL OF TREATMENT
J. W. MARGANIK

There exists currently considerable diversity of opinion regarding optimal means of handling patients presenting with subarachnoid bleeding. During the past seven years, in this hospital, 196 such patients have been treated in a conservative fashion. In an additional 37, definitive operations were undertaken at various intervals after bleeding. The results obtained in the two groups were compared in terms of mortality, and also incidence of survivors. The efficacy and risk of angiography was studied, as helped by the 90 patients in whom it was performed.

Based on this series, it was indicated that angiography plus definitive operations had no far greater neo-disability to be considered during the first day following bleeding. During the first week these combined procedures must carry a mortality rate of less than 20 per cent, and no added disability, in order to compare favorably with conservative handling. Between the first and third weeks, this surgical objective must be lowered to less than

Fig. 1. Resumen publicado por Robinson y Smith en 1955 (flecha).



Fig 2. Robert A. Robinson (1914-1990)



Fig. 3. George W. Smith (?- 1964)

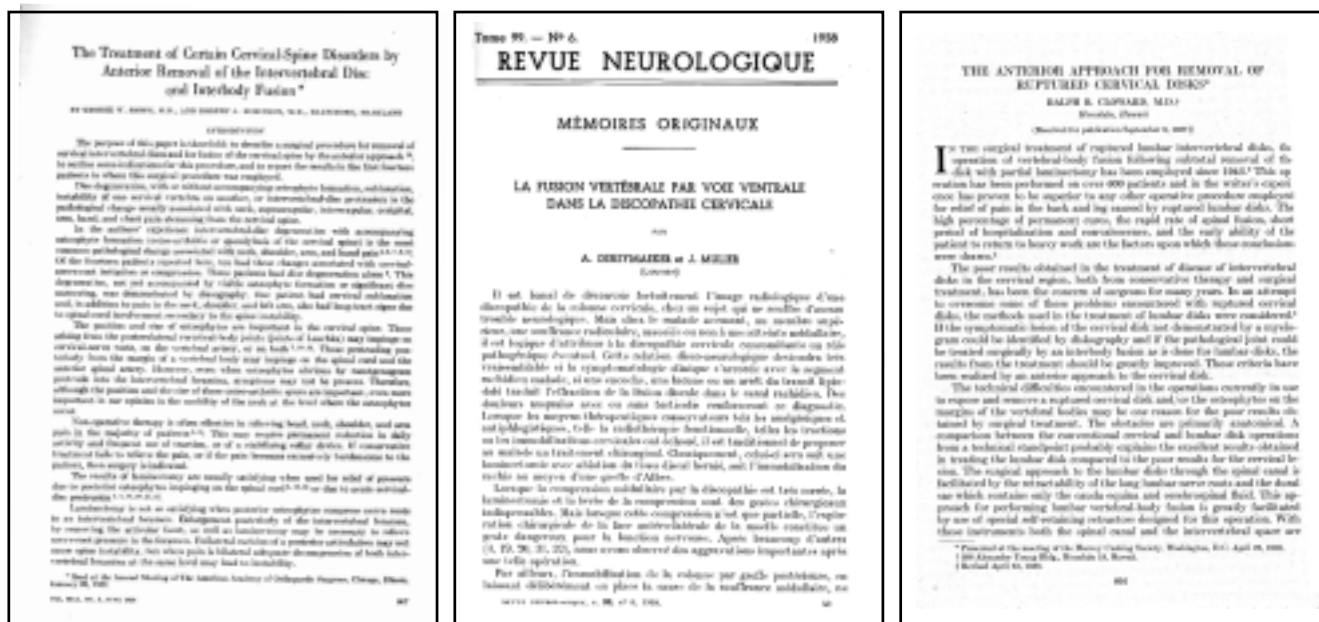


Fig. 4. Primeras páginas de los artículos publicados en 1958

- *validez externa* (criterios de inclusión-exclusión, métodos de tratamiento y pérdidas en el seguimiento).
 - *presentación de los datos* (¿con suficiente detalle?).
 - *análisis estadístico* (¿fueron apropiados?).
- Cada ítem fue evaluado como: bueno, cuestionable, pobre, inseguro o inaplicable.

Realizaron un *análisis cuantitativo* de los resultados cuando los estudios fueron similares en población, tratamiento y medidas de evolución (riesgo relativo, sensibilidad, sesgo de publicación y heterogeneidad).

Los *niveles de evidencia* se dividieron en:

- *fuerte* (hallazgos consistentes entre múltiples estudios aleatorizados de alta calidad).
- *moderada* (hallazgos consistentes entre múltiples estudios aleatorizados de baja calidad y/o uno de alta calidad).
- *limitada* (un solo estudio aleatorizado de alta calidad).
- *conflictiva* (hallazgos inconsistentes entre múltiples estudios aleatorizados).
- *sin evidencia o inexistente* (por falta de estudios aleatorizados).

El análisis cualitativo mostró que la calidad metodológica fue baja. No hubo cegamiento tanto por parte del cirujano como del paciente. Solo en 1 estudio se cegó al evaluador. La técnica de aleatorización (*randomización*) fue mencionada en 6 estudios.

La evidencia obtenida fue:

- *Conflictiva* con respecto a la efectividad de la discectomía sola versus la discectomía con artrodesis (autoinjerto o polimetilmetacrilato).

- *Limitada* con respecto a que el empleo de autoinjerto redujo más el dolor que el empleo del aloinjerto y a que no hubo diferencias entre la utilización de biopolímero o autoinjerto.
- *Inexistente* con respecto a que el empleo del autoinjerto de cuerpo vertebral fue superior al de cresta ilíaca.
- *Limitada* con respecto a las diferencias en el empleo de autoinjerto y placa en 1 nivel, *conflictiva* con respecto a la técnica que dió mejores resultados para reducir la raquialgia en 2 niveles e *inexistente* sobre qué técnica pudo mejorar otras medidas de evolución.
- *Moderada* con respecto a que el dolor en el sitio donante del injerto fue menor al emplear una caja que una placa y *conflictiva* con respecto al porcentaje de artrodesis que se logró entre caja y placa.

El análisis cuantitativo mostró que la evidencia obtenida fue:

- *Moderada* con respecto a que en la discectomía sin injerto el tiempo de internación y de cirugía fueron menores.
- *Conflictiva* con respecto al efecto de la artrodesis.
- *Moderada* con respecto a que, a las 5 semanas, el alivio del dolor fue mayor en la discectomía con injerto y el retorno al trabajo fue mayor en la discectomía sin injerto.
- *Limitada* con respecto a que el empleo de autoinjerto tuvo una mejor evolución clínica que con el empleo de aloinjerto.
- *Limitada* con respecto a que el empleo de aloinjerto junto con proteína ósea morfogenética tuvo una mejor evolución clínica que con el empleo de un autoinjerto.
- *Moderada* con respecto a que el empleo solo de un autoinjerto produjo una mejor artrodesis que con el agregado de una caja (*cage*).

- *Moderada* con respecto a que el empleo de una placa anterior produjo una mayor mejoría clínica.

b) Comentario

Después de alrededor de 50 años de haber sido introducida la vía anterior para tratar la discopatía cervical y a pesar de los miles de pacientes tratados, resulta curioso que la evidencia sobre las diversas técnicas utilizadas sea débil. Esta claro en esta revisión sistemática que se necesitan estudios más rigurosos en su diseño, con medidas de evolución cuantitativas, seguimientos de por lo menos 2 años, descripciones apropiadas de los métodos de aleatorización (*randomización*), criterios de inclusión y exclusión claros y, poblaciones representativas y adecuadamente estratificadas. Es muy probable que, con estudios de mayor calidad metodológica, muchas de las técnicas que hoy empleamos se dejarían de utilizar.

SÍNTESIS

“Discopatía cervical” es un término muy general, utilizado para describir patologías y situaciones heterogéneas: disco blando o duro, en uno o más niveles, con o sin canal estrecho (adquirido o congénito), con o sin inestabilidad y/o con una mala o buena alineación, que producirían una radiculopatía, mielopatía o ambas y que, además, suelen presentarse en una población también heterogénea, por la edad, tiempo de evolución, grado de compromiso clínico y/o asociación a diversas co-morbilidades.

Los resultados terapéuticos, obtenidos con las diversas técnicas quirúrgicas, han generado innumerables controversias por haberse basado, mayoritariamente, en **series de casos**²¹. Este tipo de estudios descriptivos, por su naturaleza no suelen probar la hipótesis de “eficacia del tratamiento”. No tienen el diseño apropiado para determinar si un tratamiento funciona o no, porque falta un grupo control. Los

pacientes podrían mejorar por efecto placebo o porque así sería la evolución natural de la enfermedad y no por el tratamiento empleado. Hoy nadie duda que, un hematoma extradural que está “enclavando” al paciente debe ser operado o que, una compresión aguda de la cola de caballo por una hernia de disco lumbar, que ha producido una paraplejía, también debe ser operada. En estas patologías el tamaño del efecto terapéutico sería “enorme”. Lamentablemente como en medicina esto suele ser infrecuente, han surgido dudas y controversias sobre casi todos los tratamientos empleados.

Actualmente la información publicada es tanta, que para el médico general e incluso para el especializado, se ha hecho difícil tomar una decisión terapéutica. Ante este panorama ¿qué puede hacer el neurocirujano general? Debería emplear el juicio crítico y buscar la **evidencia válida**: aquélla necesaria para tomar decisiones terapéuticas, que se obtiene de estudios clínicos o quirúrgicos con buena calidad metodológica. Hoy en día, se considera que los resultados obtenidos a partir de estudios prospectivos, cegados y aleatorizados (*randomizados*) o a partir de revisiones sistemáticas y metanálisis, serían los más apropiados porque, por su calidad, el grado de sesgo se reduce al mínimo²².

La cirugía de columna está cambiando, han surgido nuevos adelantos, aunque todavía no todos se han trasladado al uso clínico: terapia génica, proteína ósea morfogenética, artroplastia, etc. El tratar de buscar una evidencia válida no tiene que actuar como un freno al desarrollo, pero sí a adoptar una conducta más crítica sobre todos los nuevos tratamientos que van surgiendo.

CONCLUSIÓN

El análisis comentado de esta revisión sistemática mostró que las bases sobre las que se asientan las diferentes intervenciones quirúrgicas, para tratar la discopatía cervical por vía anterior, son débiles como consecuencia de la baja calidad metodológica de los estudios publicados.

β

Bibliografía

1. Robinson RA, Smith GW. Anterolateral cervical disc removal and interbody fusion for cervical disc syndrome. **Bull Johns Hopkins Hosp** 1955; 96:223-4.
2. Smith GW, Robinson RA. The treatment of certain cervical-spine disorders by anterior removal of the intervertebral disc and interbody fusion. **J Bone Joint Surg** 1958; 40(A):607-24.
3. Dereymaeker A, Mullier J. La fusion vertébrale par voie ventrale dans la discopathie cervicale. **Rev Neurol (Paris)** 1958; 99: 598-616.
4. Cloward RB. The anterior approach for removal of ruptured cervical disks. **J Neurosurg** 1958; 15:602-17.
5. Jacobs WCH, Anderson PG, Limbeek J, Willems PC, Pavlov P. Single or double-level anterior interbody fusion techniques for cervical degenerative disc disease (Cochrane Review). In: *The Cochrane Library*, Issue 1, 2005. Oxford: Update Software.
6. Abd-Alrahman N, Dokmak AS, Aboud-Madawi A. Anterior cervical discectomy versus anterior cervical fusion, clinical and radiological outcome study. **Acta Neurochir (Wien)** 1999; 141:1089-92.
7. Dowd GC, Wirth FP. Anterior cervical discectomy: Is fusion necessary? **J Neurosurg** 1999; 90:8-12.
8. Martins AN. Anterior cervical discectomy with and without interbody bone graft. **J Neurosurg** 1976; 44:290-5.
9. Rosenorn J, Hansen EB, Rosenorn MA. Anterior cervical discectomy with and without fusion: A prospective study. **J Neurosurg** 1983; 59:252-5.
10. Savolainen S, Rine J, Hernesniemi J. A prospective randomized study of anterior single-level cervical disc operations with long-term follow-up: Surgical fusion is unnecessary. **Neurosurgery** 1998; 43:51-5.
11. van de Bent MJ, Oosting J, Wouda EJ, van Acker EH, Ansink BJ, Braakman R. Anterior cervical discectomy with or without fusion with acrylate: A randomized trial. **Spine** 1996; 21:834-9.
12. Lofgren H, Johannsson V, Olsson T, Ryd L, Levander B. Rigid fusion after Cloward operation for cervical disc disease using autograft, allograft, or xenograft: A randomized study with radiostereometric and clinical follow-up assessment. **Spine** 2000; 25:1908-16.
13. Madawi AA, Powell M, Crockard HA. Biocompatible osteoconductive polymer versus iliac graft. A prospective comparative study for the evaluation of fusion pattern after anterior cervical discectomy. **Spine** 1996; 21:2123-9.

14. Baskin DS, Ryan P, Sonntag V, Westmark R, Widmayer MA. A prospective, randomized, controlled cervical fusion study using recombinant human bone morphogenetic protein-2 with the CORNERSTONE-SR allograft ring and the ATLANTIS anterior cervical plate. **Spine** 2003; 28:1219-25.
15. McConnell JR, Freeman BJ, Debnath UK, Grevitt MP, Prince HG, Webb JK. A prospective randomized comparison of coralline hydroxyapatite with autograft in cervical interbody fusion. **Spine** 2003; 28:317-23.
16. McGuire RA, St. John K. Comparison of anterior cervical fusions using autogenous bone graft obtained from the cervical vertebrae to the modified Smith-Robinson technique. **J Spine Disord** 1994; 7:499-03.
17. Zoega B, Karrholm J, Lind B. One-level cervical spine fusion. A randomized study, with or without plate fixation, using radiostereometry in 27 patients. **Acta orthop Scand** 1998; 69:363-8.
18. Vavruch L, Hedlund R, Javid D, Leszniewski W, Shalabi A. A prospective randomized comparison between the Cloward procedure and a carbon fiber cage in the cervical spine: A clinical and radiologic study. **Spine** 2002; 27:1694-01.
19. Hacker RJ. A randomized prospective study of an anterior cervical interbody fusion device with a minimum of 2 years of follow-up results. **J Neurosurg** 2000; 93(2 Suppl):222-6.
20. van Tulder MW, Furlan A, Bombardier C, Bouter L, Editorial Board of the Cochrane Collaboration Back Review Group. Updated method guidelines for systematic reviews in the Cochrane Collaboration Back Review Group. **Spine** 2003; 28:1290-9.
21. Carey TS, Boden SD. A critical guide to case series reports. **Spine** 2003; 28:1631-4.
22. Clarke M, Oxman AD, editores. Manual del Revisor Cochrane 4.1.6 [actualización enero 2003]. En: *The Cochrane Library*, Número 1, 2003. Oxford: Update Software.

ABSTRACT

A systematic review about the current state anterior cervical disc surgery was commented. The authors of this review tried to determine which method of anterior cervical interbody fusion at one or two-levels provided the best clinical and radiological outcome in patients with degenerative disc disease. They only included prospective, randomized and controlled studies that

compared several techniques of discectomy, fusion and instrumentation. The review showed that as most trials analyzed were of low quality the evidences available to sustain a valid therapeutic intervention were weak.

Key words: anterior cervical discectomy, anterior cervical fusion, instrumentation, systematic review.