

Lesión vascular iatrogénica durante laminectomía lumbar

Dr. Guillermo A. Rojas, FACS, * Dr. Jorge Cervantes, FACS,**
Dr. Samuel Kleinfinger,*** Dr. Jacobo Dabbah,****
Dr. Enrique Klériga, FACS,***** Dr. Enrique Guzmán de Alba*****

RESUMEN

En una revisión de 14 años de laminectomía lumbar en el Hospital ABC se presentaron cuatro casos de lesión vascular iatrogénica: uno con laceración de la vena cava inferior (VCI), uno con laceración de la vena iliaca común izquierda, uno con laceración de la arteria iliaca común derecha y uno con pseudoaneurisma de la aorta abdominal. El sitio de laminectomía lumbar fue L4-L5 en dos pacientes y L5-S1 en dos. El tipo de reparación vascular fue: venorrafia primaria en uno, manejo conservador en uno, resección arterial segmentaria, embolectomía distal con anastomosis término-terminal en uno y resección del pseudoaneurisma, embolectomía y colocación de injerto bifurcado aorto-bi-iliaco (PTFE 18 x 9 mm) en uno.

Mortalidad: un caso (25%), quien tuvo laceración de la VCI, manejado conservadoramente por un cirujano general (ninguno de los autores del trabajo) consultado por el cirujano ortopedista. Morbilidad dos casos: encefalopatía isquémica en uno, trombosis venosa profunda, tromboembolismo pulmonar y pancreatitis aguda en otro.

Conclusiones: El presente trabajo ilustra claramente que el daño vascular iatrogénico durante laminectomía lumbar, a pesar de ser una complicación catastrófica, si es oportunamente diagnosticada y tratada permite una sobrevida del 100%; el tratamiento conservador está total y absolutamente contraindicado.

Palabras clave: Trauma vascular, laminectomía lumbar, iatrogenia vascular.

SUMMARY

During a 14 years review of lumbar disk surgery at the ABC Hospital, there were 4 cases of iatrogenic vascular injury: one with laceration of the inferior vena cava (IVC), one with laceration of the left common iliac vein, one with laceration of the right common iliac artery and one with an aortic pseudoaneurysm. The site of the laminectomy was: L4-L5 in two patients and L5-S1 in two. The type of vascular repair was: primary venorrhaphy in one, non operative management in one, segmental arterial resection, distal embolectomy with end to end anastomosis in one, and pseudoaneurysm resection, distal embolectomy and placement of an aorto-iliac bifurcated graft (PTFE 18 x 9 mm) in one.

Mortality: one case (25%), who had a laceration of the IVC, and was treated conservatively by a General Surgeon (non of the authors of this paper) consulted by the Orthopedic Surgeon. Morbidity two cases: ischemic encephalopathy in one, deep vein thrombosis, pulmonary embolism and acute pancreatitis in one.

* Coordinador de Cirugía Vascular, Hospital American British Cowdray (ABC).

** Departamento de Cirugía, Hospital ABC.

*** Jefe de Residentes de Cirugía, Hospital ABC.

**** Interno de Pregrado, Hospital ABC.

***** Jefe del Departamento de Cirugía, Hospital ABC.

***** Ex-interno de pregrado, Hospital ABC.

Conclusions: As seen clearly in the present report, iatrogenic vascular injury during lumbar laminectomy, in spite of being a catastrophic complication, if it is diagnosed and treated promptly, allows 100% survival; its conservative treatment is totally and absolutely contraindicated.

Key words: Vascular trauma, lumbar laminectomy, iatrogenic vascular injury.

INTRODUCCION

El daño vascular secundario a laminectomía lumbar, aunque poco frecuente (menor al 1%)¹ es una entidad bien reconocida que se acompaña de elevada morbilidad y mortalidad (15-65%).²

En 1945 Linton y White³ reportaron el primer caso de lesión vascular iatrogénica (fístula arterio-venosa) post-laminectomía lumbar; curiosamente este reporte provino de la misma institución donde se practicó la primera disquetomía lumbar por Mixter y Barr en 1934.⁴

Dependiendo de la extensión del trauma, éste puede ocasionar laceración de grandes vasos con datos tempranos de hipovolemia, o tardíos con formación de falsos aneurismas y fístulas arterio-venosas.^{5,6}

En el presente reporte se presentan cuatro casos de lesión vascular iatrogénica por laminectomía lumbar.

MATERIAL Y METODOS

Presentamos nuestra experiencia en el Hospital American British Cowdray, de septiembre de 1981 a mayo de 1995 con el manejo de cuatro pacientes, dos del sexo masculino y dos del femenino, con edad promedio de 49.25 años (41-55 años); que sufrieron lesión vascular iatrogénica durante laminectomía lumbar.

El sitio de laminectomía fue el interespacio vertebral L4-L5 en dos pacientes y L5-S1 en dos.

El tipo de lesión vascular fue: laceración de la vena cava inferior (VCI) en un paciente, laceración de la vena iliaca común izquierda (VICI) en uno, laceración de la arteria iliaca común derecha (AICD) en uno y laceración de la aorta abdominal con formación de pseudoaneurisma en uno.

REPORTE DE LOS CASOS

Caso No. 1. Femenino de 41 años de edad, a quien se le practicó laminectomía lumbar L5-S1. Durante el procedimiento el cirujano ortopedista observó mayor sangrado del habitual. Pocas horas después, ya en la sala de recuperación, la paciente presentó inestabilidad hemodinámica por lo que fue trasladada a la

Unidad de Terapia Intensiva. Se practicó tomografía axial computada (TAC) de abdomen que mostró gran hematoma retroperitoneal a expensas de la vena cava inferior, se solicitó interconsulta con un cirujano general (ninguno de los autores del trabajo), quien recomendó tratamiento conservador pensando en que el sangrado cedería por autotamponamiento. La paciente falleció 72 horas más tarde después de múltiples transfusiones sanguíneas, por coagulación intravascular diseminada y falla orgánica múltiple.

Caso No. 2. Masculino de 52 años de edad a quien se le practicó laminectomía lumbar L5-S1. Durante el procedimiento el paciente presentó inestabilidad hemodinámica y se observó mayor sangrado del habitual. Ante la sospecha de una catástrofe vascular se procedió a la laparotomía exploradora encontrando gran sangrado venoso proveniente de la pelvis, por lo que ante lo desesperado de la situación el cirujano general interconsultado (ninguno de los autores del trabajo) procedió a practicar doble ligadura de la VCI por arriba de su bifurcación, maniobra que incrementó el sangrado. Después de transfundir 24 unidades de sangre y ante lo incontrolable de la situación se solicitó interconsulta con el cirujano vascular quien encontró sangrado torrencial venoso proveniente de la hemipelvis izquierda, procedió a empaquetar el área sangrante y retirar la doble ligadura de la VCI, con lo que disminuyó la intensidad del sangrado; posteriormente exploró el sitio de sangrado, encontrando laceración longitudinal de 3 cm en la cara posterolateral de la vena iliaca común que fue reparada con surgete continuo. El paciente evolucionó satisfactoriamente abandonando el hospital 10 días después.

Caso No. 3. Femenino de 49 años de edad a quien se le practicó laminectomía lumbar L4-L5. Durante el procedimiento la paciente presentó gran deterioro hemodinámico, por lo que el cirujano ortopedista ante la sospecha de una lesión vascular mayor, solicitó interconsulta al cirujano vascular, quien procedió a practicar laparotomía exploradora encontrando gran hemoperitoneo; ya que la paciente se encontraba prácticamente sin presión arterial y extremadamente bradicárdica, se procedió a la compresión manual de la

aorta abdominal y a la resucitación hemodinámica de la enferma. Una vez recuperados pulso y presión arterial, se observó sangrado proveniente del hueco pélvico derecho, secundario a laceración (mordida por pinza de Cushing) en la arteria iliaca común (*Figura 1*), se procedió al control vascular proximal y distal, resección del área afectada, embolectomía distal y anastomosis primaria término-terminal. La paciente tuvo una tórpida evolución postoperatoria principalmente a expensas de una encefalopatía hipóxica, inclusive con cambios electroencefalográficos. Eventualmente la paciente salió del hospital 28 días después. Actualmente (5 1/2 años de seguimiento) su único déficit neurológico es no poder realizar cálculos matemáticos.

Caso No. 4. Masculino de 55 años de edad quien fue sometido a laminectomía lumbar L4-L5 aparentemente sin problemas, saliendo del hospital tres días después. Seis semanas más tarde al estar orinando de pie, presentó súbitamente pérdida de fuerza en los miembros inferiores, por lo que acudió al Departamento de Urgencias. El cirujano ortopeda que lo operó, pensando en la posibilidad diagnóstica de un disco agudo, solicitó TAC de abdomen que mostró un gran pseudoaneurisma trombosado de la aorta abdominal (*Figura 2*). Se interconsultó al cirujano vascular quien encontró al paciente con coloración cianótica desde el ombligo hasta los pies con ausencia de pulsos femoral, poplíteo, dorsal pedio y tibial posterior bilateralmente. Se practicó aortografía que mostró oclusión trombótica de la aorta por debajo de las renales (*Figura 3*). Se procedió a la exploración quirúrgica trans-abdominal encontrando un gran pseudoaneurisma trombosado de la aorta abdominal, (*Figura 4*) una vez evacuado el trombo, se observó un orificio en la pared posterior de la aorta en comunicación con la cavidad del pseudoaneurisma y con el sitio de la laminectomía (*Figura 5*). Se practicó embolectomía distal bilateral, aneurismectomía y colocación de prótesis bifurcada aorto-bi-iliaca (PTFE 18 x 9 mm) (*Figura 6*). El paciente tuvo una tórpida evolución post-operatoria secundaria a pancreatitis, trombosis venosa profunda con tromboembolismo pulmonar requiriendo colocación de filtro de Greenfield en posición infrarrenal. Eventualmente fue dado de alta 22 días después. Actualmente se encuentra en buenas condiciones.

RESULTADOS

Mortalidad en un paciente (25%), siendo ésta la enferma con lesión de la VCI que recibió tratamiento conservador. Morbilidad en dos pacientes (50%): encefalopatía hipóxica en un caso (caso 3), trombosis ve-

nosa profunda con tromboembolismo pulmonar y pancreatitis en el caso 4.

DISCUSION

La laminectomía lumbar es un procedimiento quirúrgico practicado rutinariamente en la mayoría de los centros hospitalarios; afortunadamente, la frecuencia de lesiones vasculares iatrogénicas es menor al 1%¹ como lo ilustra la presente serie, donde del total de los cuatro accidentes vasculares iatrogénicos, tres (0.61%), ocurrieron en 491 laminectomías lumbares practicadas en los últimos cinco años.

Estadísticamente, sabemos que el 81% de estas lesiones ocurren cuando la disquetomía se practica en el espacio intervertebral L4-L5, ya que tanto la bifurcación aórtica como la vena cava se localizan inmediatamente por delante de éste (*Figuras 7 y 8*).^{7,8} Interesantemente en nuestra serie las dos lesiones arteriales (laceración de la arteria iliaca común derecha y de la aorta) se asociaron a laminectomía L4-L5 y las dos lesiones venosas (laceración de las venas cava inferior e iliaca común izquierda) a L5-S1.

Existen algunos factores que aun en manos expertas aumentan el riesgo de lesión vascular; degeneración del anillo fibroso anterior y del ligamento longitudinal, posición inadecuada del paciente y en los casos de reintervenciones quirúrgicas.³

De acuerdo a lo publicado en la literatura, las lesiones vasculares que se presentan con mayor frecuencia son: daño a la arteria iliaca común izquierda,^{9,10} fistulas arterio-venosas (principalmente entre la arteria iliaca común derecha y la vena cava inferior),^{1,2,11} formación de pseudoaneurismas¹² y lesiones venosas tanto a la cava inferior como a las iliacas comunes.¹³

Globalmente la mortalidad reportada es mayor del 50%. Analizando ésta en relación al intervalo entre el accidente y el diagnóstico-tratamiento, se menciona que si el tiempo transcurrido es menor de 24 horas la mortalidad será del 24%, pero si es mayor, aumentará al 40%. La mortalidad también varía en relación al tipo de lesión vascular: venosas 40-67% (65.33%), arteriales 17-78% (40.5%) y fistulas arterio-venosas 9-11% (10%).⁷ En el presente reporte la mortalidad fue del 25% (el caso de la paciente con laceración de la VCI tratado conservadoramente).

CONCLUSIONES

Esta serie muestra que la lesión vascular iatrogénica durante laminectomía lumbar, a pesar de ser una complicación extremadamente grave, si es oportunamente diagnosticada y tratada permite una sobrevida

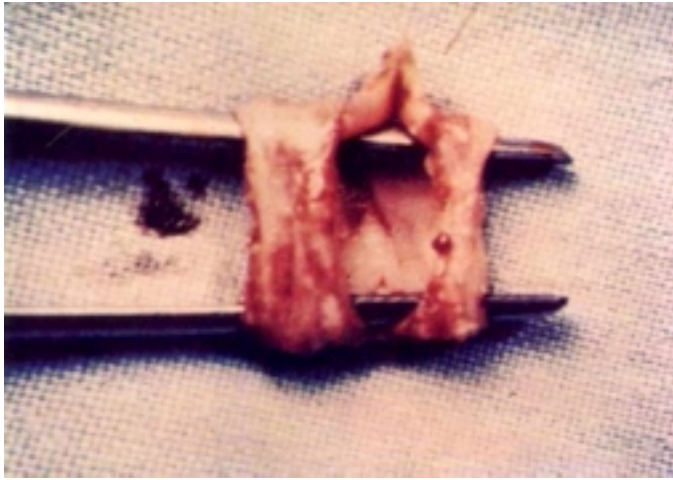


Figura 1. Fotografía del segmento arterial (AICD) con laceración (mordida) por pinza de Cushing.

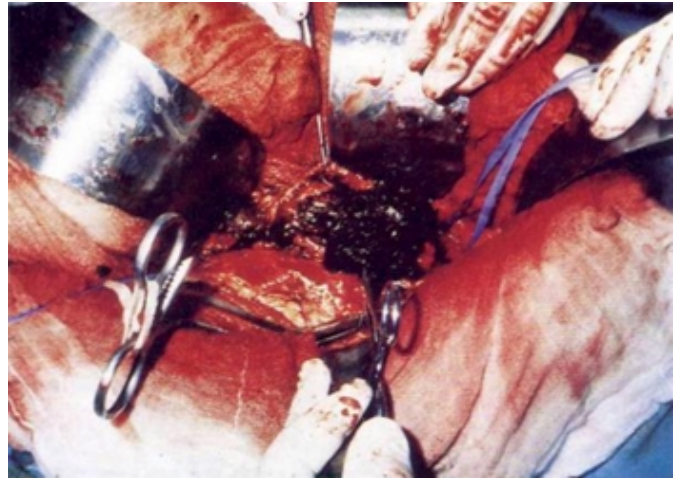


Figura 4. Pseudoaneurisma trombosado de la aorta abdominal.

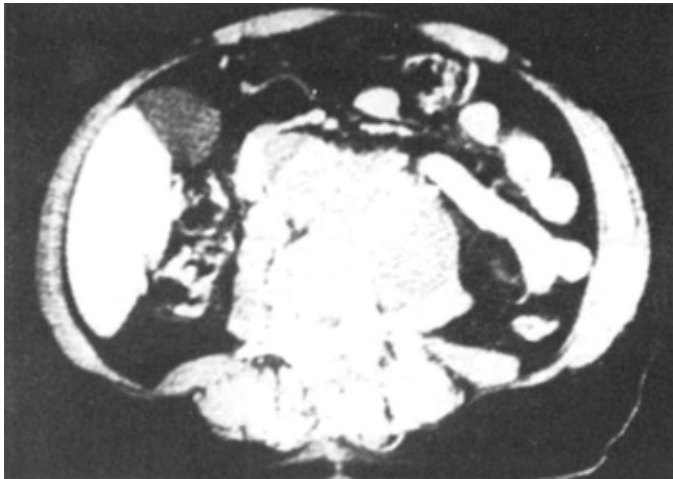


Figura 2. TAC de abdomen: Pseudo-aneurisma trombosado de la aorta abdominal.

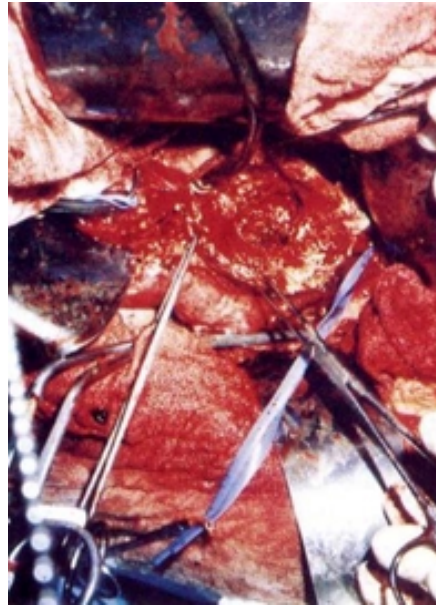


Figura 5. Obsérvese gran orificio en la pared posterior de la aorta en comunicación con la cavidad del pseudoaneurisma y con el sitio de la laminectomía.



Figura 3. Aortografía: Oclusión trombótica de la aorta por debajo de las renales.

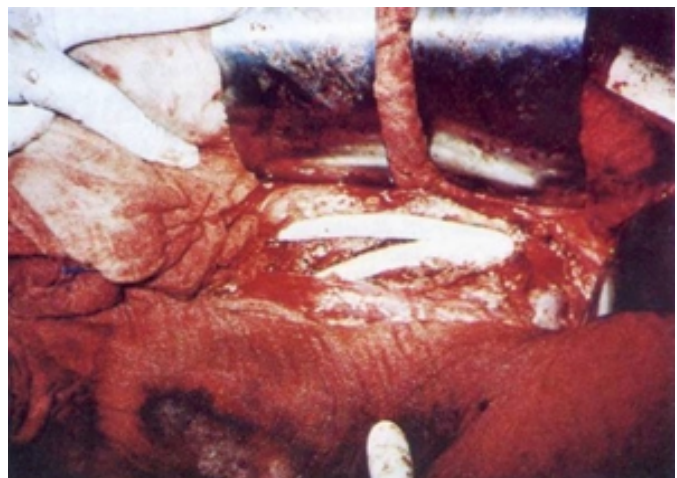


Figura 6. Prótesis bifurcada (PTFE 18 x 9 mm) aorto-bi-iliaca.

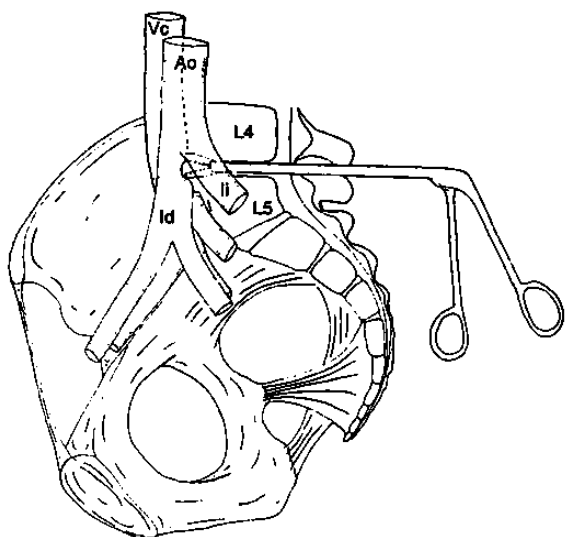


Figura 7. Ilustración artística del mecanismo de lesión vascular durante laminectomía L4-L5. Obsérvese la posición de los grandes vasos inmediatamente por delante de la columna lumbar.

Vc: Vena cava; Ao: Aorta; Id: Arteria iliaca derecha; Ii: Arteria iliaca izquierda

del 100%, para lo cual lo más importante es que tanto el cirujano ortopedista como el neurocirujano, especialistas que practican este tipo de cirugía, tengan un alto índice de sospecha, (mayor sangrado del habitual o alteraciones hemodinámicas) y soliciten ayuda inmediata al cirujano vascular; obviamente el tratamiento conservador está total y absolutamente contraindicado.

BIBLIOGRAFIA

- Rodríguez TJ, Oropeza MG, Hurtado RD, Borja MA, Gómez AE, Pulido FM, Cárdenas AS. *Fístula arteriovenosa después de laminectomía lumbar. Rev Mex Angiol* 1995; 23(3): 60-65.
- Linton RR, White PP. *Arteriovenous fistula between the right common iliac artery and the inferior vena cava. Arach Surg* 1945; 50: 6-13.
- Franzini M, Altana P, Annessi V, Lodini V. *Iatrogenic vascular injuries following lumbar disc surgery. J Cardiovasc Surg* 1987; 28: 727-730.
- Mixter WJ, Barr JS. *Replacing its intervertebral disk with involvement of its spinal cord. N Engl J Med* 1934; 211: 210-215.
- Smith DW, Laurence BD. *Vascular complications of lumbar decompression laminectomy and foraminotomy. A unique case and review of the literature. Spine* 1991; 16(3): 387-390.
- Brewster DC, May AR, Darling RC, Abbott WM, Moncure AC. *Variable manifestations of vascular injury during lumbar disk surgery. Arch Surg* 1979; 114: 1026-1030.
- Birkeland IW, Jun, Taylor TKF. *Major vascular injuries in lumbar disc surgery. J Bone Joint Surg (BR)* 1969; 51B(1): 4-19.
- Salander JM, Youkey JR, Rich NM, Olson DW, Clagett GP. *Vascular injury related to lumbar disk surgery. J Trauma* 1984; 24(7): 628-631.
- Villano M, Castorene G, Narciso N, Santilli F, Bifano D, Cerillo A. *Vascular injury related to lumbar disk surgery. Neurochirurgia* 1992; 35(2): 57-59.
- Gutiérrez GC, Bermúdez MI, Hernández LD. *Lesión vascular transoperatoria desapercibida; choque hemorrágico severo. Revista de la Asociación Mexicana de Medicina Crítica y Terapia Intensiva* 1991; 5(2): 85-88.
- Lizola MR, Sánchez FC, Sigler ML, Valdés ND, Carbajal CG, Victoria GR, González DL. *Fístulas aorto-cava traumáticas. Rev Mex Angiol* 1992; 20: 43-47.
- Bashkoff E, Gadeleta D, Moccio C. *Post-laminectomy aortic pseudo-aneurysm. Spinal Disord* 1992; 5(2): 219-221.
- Alvarez JM, Cázares JC, Hernández A. *An alternative repair of major vascular injury inflicted during lumbar disk surgery. Surg* 1987; 101(4): 505-507.

Correspondencia:
Dr. Guillermo A. Rojas, FACS.
Observatorio y Sur 136
Consultorio 508
Col. Las Américas
01120 México, D.F.
Tel. 272-3410, Fax: 516-9970



Figura 8. Radiografía transoperatoria durante laminectomía L3-L4: Nótese la cercanía del disector de Penfield a la pared posterior de la aorta.