

Toracotomía posterior

Abordaje vertebral torácico anterior y posterior con incisión única. Evaluación de 35 casos

MARIANO A. NOEL, ROMINA M. CORRADO, CARLOS A. TELLO, EDUARDO GALARETTO,
ALEJANDRA FRANCHERI WILSON y ERNESTO BERSUSKY

Hospital de Pediatría Prof. Dr. Juan P. Garrahan

RESUMEN

Introducción: Durante los últimos diez años hemos desarrollado y utilizado la toracotomía posterior para abordar la porción superior del tórax en procedimientos combinados anteriores y posteriores. Actualmente extendimos esta indicación a toda la columna torácica en reemplazo de la toracotomía convencional y la toracoscopia. El objetivo de este trabajo es evaluar el rango de posibilidades y complicaciones asociadas con este nuevo abordaje, que permite combinar la cirugía vertebral torácica anterior y posterior con la misma incisión cutánea posterior.

Materiales y métodos: Se evaluaron retrospectivamente 35 pacientes operados entre los años 2003 y 2007. En todos se realizó un doble abordaje, combinando una toracotomía posterior y abordaje posterior, mediante una sola incisión medial, para diferentes objetivos: descompresión medular, artrodesis, osteotomías o vertebrectomías. Se evaluaron: magnitudes angulares, etiología, edad, niveles vertebrales, cantidad de toracotomías y complicaciones.

Resultados: Promedio de edad 14,1 años (1 a 65). Hubo 10 pacientes con cifosis, promedio 96,8° (76° a 131°); 24 pacientes con escoliosis, promedio 80° (60° a 105°). Etiología: síndromes genéticos 11, escoliosis idiopática 6, neurológicas 5, congénitas 4, tumores 4, fracturas 2, hernia discal 1, infección 2. Las toracotomías fueron únicas en 30 pacientes y doble en 5 pacientes. El nivel superior de las toracotomías fue en T3 e inferior en T10. Complicaciones: un hemotórax y dos infecciones de la herida.

Conclusiones: Esta vía permite acceder a todo nivel torácico en procedimientos combinados mediante una sola incisión cutánea.

PALABRAS CLAVE: Tórax superior. Doble abordaje. Toracotomía posterior. Complicaciones. Incisión única.

POSTERIOR THORACOTOMY. A TWO-STEP, ONE INCISION THORACIC SPINAL APPROACH; EVALUATION OF 35 CASES

ABSTRACT

Background: Over the last 7 years, for patients who needed a combined anterior-posterior approach, we have used an alternative thoracotomy through a posterior approach using the same posterior mid-line skin incision for both the first and second step.

Our purpose was to assess the possibilities and complications associated with an approach that allows to combine a two-step surgery through a single posterior skin incision.

Methods: We retrospectively evaluated 35 patients operated between 2003 and 2007. In all patients a two-step approach through a single posterior mid-line skin incision was used for spinal cord decompression, discectomy, arthrodesis, osteotomy, or vertebrectomy. The following were evaluated: angle magnitudes, etiology, age, vertebral levels; number of thoracotomies, and complications

Results: Mean age 14.1 years (1-65years). Ten kyphoses and 24 kyphoscoliosis. Mean scoliosis was 80.5° (60°-105°), mean kyphosis was 96.8° (76°-131°). Etiology: genetic syndromes 11, Idiopathic scoliosis 6, neurological 5, congenital 4, fractures 2, disc herniation 1, tumors 4, and infection 2. Thoracotomy was single in 30 and double in 5, the highest at T3 level and the lowest at T10. Complications: one pleural hemorrhage and 2 posterior surgical wound infections (8.6%).

Recibido el 27-1-2010. Aceptado luego de la evaluación el 28-5-2010.

Correspondencia:

Dr. MARIANO AUGUSTO NOEL
mnoelar@yahoo.com.ar

Conclusions: This approach allows access to all thoracic levels in combined procedures through a single posterior skin incision.

KEY WORDS: Upper thorax. Double approach. Posterior thoracotomy. Complications. Single incision

A principios de la década de 1960, Hogdson y Stock⁵ comenzaron a practicar y a difundir el abordaje anterior de la columna. A partir de entonces se amplió rápidamente la frecuencia de sus indicaciones y sus objetivos, y se fueron desarrollando nuevas alternativas técnicas de abordaje.¹⁻¹³

Los objetivos de la vía anterior para la columna torácica abarcan, en general: resección discal, descompresión medular, osteotomías, resecciones vertebrales, drenajes, toma de biopsias, estabilizaciones instrumentadas, aporte de injertos y correcciones angulares, aplicadas a distintas variantes de patologías infecciosas, degenerativas tumorales o traumáticas.

El abordaje vertebral anterior torácico suele estar asociado con un procedimiento vertebral posterior complementario o principal, secuencial o simultáneo, e implica casi siempre dos abordajes mayores y dos o más incisiones cutáneas.

La necesidad de movilizar la escápula en los abordajes torácicos altos y de seccionar la musculatura periescapular, con la consiguiente morbilidad, motivó nuestra búsqueda y diseño de un abordaje alternativo eficaz y con poca agresión, al que denominamos toracotomía posterior. Luego de su aplicación inicial acotada, comenzamos a aplicarlo a todo nivel, edad y condición en la columna torácica anterior, en reemplazo de la toracotomía, la costotransversectomía y la toracoscopia videoasistida.

Materiales y métodos

Para esta evaluación tomamos, en forma retrospectiva, a 35 pacientes operados por nuestro equipo entre los años 2003 y 2007 que fueron intervenidos mediante un doble abordaje de la columna torácica utilizando la toracotomía posterior como acceso a la columna anterior y la misma incisión cutánea para el acceso al raquis posterior, admitiendo en la muestra todos los diagnósticos, los objetivos del procedimiento y las edades. En todos ellos se evaluó la edad, el diagnóstico etiológico, el tipo y la magnitud de la deformidad previa (cifosis o escoliosis), la extensión superior e inferior del procedimiento anterior, la cantidad de toracotomías y las complicaciones posoperatorias vinculadas al abordaje (ambos) durante el período posoperatorio de la internación y, como mínimo, los 6 meses posteriores.

La técnica de la toracotomía posterior es la siguiente:

1. Posición: decúbito lateral estricto (como para la toracotomía convencional) (Fig. 1)
2. Colocación de los campos dejando expuesto el hemitórax hasta el hombro superior y excediendo la línea media posterior (Fig. 2).

3. Incisión en la línea media posterior al menos entre T3 y T10 hasta las apófisis espinosas (véase Fig 1).

4. Desinserción medial del trapecio desde C5 a T12 y el romboides por debajo (Figs. 3 y 4).



Figura 1. Posición: decúbito lateral estricto (como para la toracotomía convencional). Incisión en la línea media posterior al menos entre T3 y T10 hasta las apófisis espinosas.

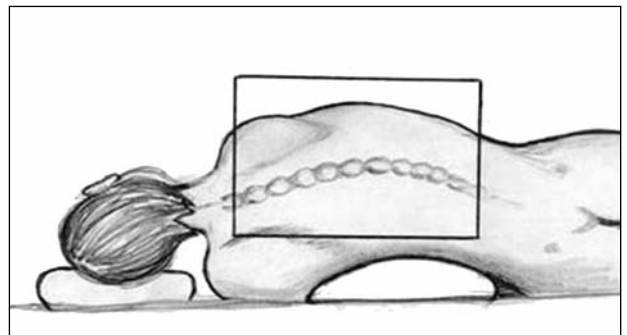


Figura 2. Área que dejan libre los campos.



Figura 3. Desinserción medial del trapecio de C5 a T12.

5. Movilización lateral del colgajo cutáneo, los músculos y la escápula.

6. Exposición del plano costal posterior y elección de la costilla o el espacio intercostal de acceso (Fig. 5).

7. Resección de 7 a 10 cm de costilla, incluida la porción costovertebral, respetando la musculatura paravertebral y transversa (Fig. 6).

8. Colocación de un separador costal, exposición del área y realización del objetivo específico.



Figura 4. Desinserción del romboides en línea media.



Figura 5. Elección del nivel costal previo a la resección de la costilla.

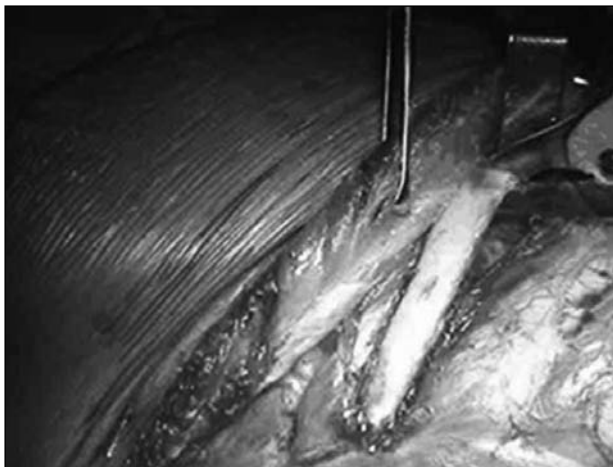


Figura 6. Remoción parcial del arco costal posterior hasta la articulación costovertebral respetando transversa y paravertebrales.

9. Cierre con drenaje bajo agua. Se aproximan las costillas con puntos fuertes pericostales o transcostales mediante simple ajuste manual. No suele ser necesario el aproximador costal si se reseca el fragmento costal, incluido todo su extremo posterior, lo que permite un ajuste manual sin asistencia (Fig. 7).

10. Reinserción medial del trapecio y el romboides en la línea media.

11. Cuando el procedimiento es complementario al posterior (como en todos estos casos) realizamos un cierre provisorio de la herida, lo cubrimos con un campo adhesivo estéril y relocalizamos al paciente en decúbito prono, para acceder al tiempo posterior con comodidad. Realizamos la reinserción final del trapecio y el romboides al final de ambos procedimientos (Fig. 8).

Resultados

La edad de los pacientes osciló entre 1 año y 65 años, con un promedio de 14,1 años. La escoliosis, como deformidad principal, estuvo presente en 24 casos, con valores angulares entre 60° y 105° (promedio 80°). La cifosis, como deformidad principal, se presentó en 10 casos, con valores angulares entre 76° y 131° (promedio 96,8°). La etiología fue sindrómica genética en 11 casos, escoliosis idiopática en 6 casos, neurológica en 5 casos, congénita en 4 casos, tumores en 4 casos, fracturas en 2 casos, hernia discal dorsal en 1 caso e infección en 2 casos. La toracotomía fue única en 30 casos y doble en 5 casos. Hubo tres complicaciones asociadas con la vía (8,5%): una infección generalizada por gramnegativos, con derrame hemático prolongado, que se resolvió con reposición y tratamiento antibiótico, y dos infecciones de la herida posterior sin involucrar la pared ni la cavidad torácica, que requirieron limpieza quirúrgica posterior hasta el plano del implante y tratamiento antibiótico prolongado; ningún paciente requirió revisión de la cavidad ni de la pared torácica.

Discusión

Tradicionalmente se utiliza la toracotomía amplia o limitada como abordaje torácico estándar. Su realización es técnicamente sencilla y sus versiones, amplias, brindan una excelente visualización y acceso, pero implican una grave agresión a la integridad de la pared torácica en todos sus planos. Por otro lado, realizar una toracotomía en los niveles torácicos altos por encima de la quinta vértebra torácica tiene en la escápula una barrera natural, que debe desplazarse. Para ese objetivo es necesario seccionar casi toda la musculatura periescapular medial e inferior, lo que crea una morbilidad estética y funcional apreciable.

En la búsqueda de alternativas a la toracotomía, surge la toracoscopia videoasistida de la columna, practicada por Blackman en 1993.¹ Nosotros realizamos una etapa expe-

rimental inicial en porcinos,⁸ posteriormente de aplicación clínica⁷ y demostramos una significativa disminución en las complicaciones asociadas con el abordaje, sobre todo, las vinculadas directamente a la pared torácica.⁹

La anestesia asociada con la toracoscopia requiere una intubación bronquial selectiva y el colapso de un pulmón, lo cual incrementa la complejidad anestésica. Su utilización en pacientes con déficit respiratorio previo por períodos prolongados dificulta mantener niveles adecuados de gases en sangre durante el procedimiento y, muchas veces, es causa de complicaciones posoperatorias vinculadas al parénquima pulmonar.

También con las toracoscopias, aun con una adecuada visualización, se encuentran dificultades técnicas para alcanzar con comodidad los niveles torácicos altos porque la escápula bloquea la proyección natural de los accesos ideales requeridos y la posibilidad de trabajar instrumentalmente en el plano de la vértebra. Para ello es necesario ingresar por el hueco supraclavicular o por la axila, con el consiguiente incremento del riesgo de provocar lesiones vasculares o nerviosas.

Desarrollamos originalmente esta vía alternativa (toracotomía posterior) para casos que requieren acceder a la columna torácica alta, en que las opciones abiertas tradicionales o la toracoscopia no satisfacen, por su agresividad o por la dificultad de abordaje. La referencia bibliográfica que la inspiró, y que se aproxima levemente, es la descrita por Turner y Webb,¹³ pero esta vía, en su descripción original, no utiliza una incisión mediana y el acceso al tórax es más agresivo, ya que secciona los músculos y genera, de acuerdo con sus autores, una importante morbilidad en la pared torácica, por lo que sólo la recomiendan en ancianos con patologías terminales.

Nuestra alternativa de abordaje utiliza una incisión mediana posterior en sintonía con la tendencia actual de realizar procedimientos combinados desde atrás.^{3,6,11,12} Esta vía permite el ingreso directo en la cavidad torácica, con escasa agresión a su estructura.

En su aplicación inicial, antes de la casuística de este trabajo, limitábamos su indicación a las deformidades torácicas altas con cifosis porque las consideramos la condición más adecuada a su aplicación y realizábamos toracotomías posteriores de un solo nivel para objetivos de dos o tres espacios.¹⁰ Su práctica habitual nos llevó rápidamente a extender su aplicación a toda la columna torácica, con cualquier condición, patología y edad.

Por otro lado, la posibilidad de realizar múltiples toracotomías mínimas posteriores con resección costal mínima o sin ella, la convierten en una vía fácilmente escalable, que puede abarcar muchos niveles y modificar el plan original a demanda del procedimiento. Esta opción es complicada cuando la vía es una toracotomía convencional y nos vemos en la necesidad de alcanzar un disco o cuerpo vertebral inmediatamente por encima del nivel costal abordado o muy por debajo de él.



Figura 7. En general el aproximador costal no es necesario cuando se reseca la cabeza costal.



Figura 8. Fin de ambos procedimientos.

Los requerimientos técnicos anestésicos e instrumentales para la toracotomía posterior son los mismos que para la toracotomía convencional; no es necesaria intubación selectiva ni instrumental complejo; además, sus escasas complicaciones la colocan, en nuestra opinión, como un recurso de mucha utilidad, indispensable en las opciones del cirujano espinal (constituye el estándar actual de nuestro servicio).

Las limitaciones de la vía respecto de la toracotomía son un menor control visual del lado contralateral al abordado, la menor exhibición panorámica y que la ventana de abordaje en cada sector es más pequeña, si bien perfectamente focalizada. Otro aspecto cuestionable es que la incisión medial posterior debe ser al menos de T3 a T10 porque es necesario, por un lado, alcanzar la totalidad de la inserción

medial del trapecio para movilizar la escápula y, además, retraer lateralmente el borde cutáneo como una cuerda de arco para exponer la pared costal. Por otro lado, si no se realizan los dos tiempos el mismo día, la reintervención cercana en la misma incisión podría incrementar las posibilidades de infección del tiempo posterior.

Si bien el objetivo de este trabajo no es comparativo, en otro trabajo que realizamos con una casuística similar comparamos las complicaciones entre la toracotomía (48%) y la toracoscopía (22%).⁹ Grossfeld, Winter y Lonstein, en 1997,⁴ refieren complicaciones mayores en 7,5% y menores en 33% de 599 vías anteriores en los niños, valores que se incrementan significativamente en

los procedimientos combinados; ambos trabajos reflejan índices de complicación superiores a nuestra casuística con la toracotomía posterior.

Conclusiones

La toracotomía posterior es un abordaje de elección en la columna torácica alta y una alternativa para el resto del tórax, aplicable a distintas patologías, deformidades y edades. Permite realizar procedimientos combinados mediante una única incisión cutánea posterior y su índice de complicaciones es bajo.

Bibliografía

1. **Blackman RG, Picetti G III, O'Neal K.** *Preliminary results of endoscopic procedures on the anterior thoracic spine.* North American Spine Society (NASS), 10th Annual Meeting, October 18-21, Washington, DC, 1995.
2. **Capener N,** The Evolution of the lateral rachotomy. *JBJS (Br)* 1954;36B:173.
3. **Graham AW III, Mac Millan M, Fessler RG.** Lateral extracavitary approach to the thoracic and thoracolumbar spine. *Orthopedics.*1997;20:605-10.
4. **Grossfeld RB, Winter JE, Lonstein FD.** Complications of anterior spinal surgery in children. *J Pediatr Orthop* 1997;17(1): 89-95.
5. **Hogdson AR, Stock FE.** Anterior spine fusion for treatment of tuberculosis of the spine: the operative findings and results of treatments of the first one hundred cases. *JBJS (Am)* 1960;42-A 295-310.
6. **Klimo P Jr, Dailey AT, Fessler RG.** Posterior surgical approaches and outcomes in metastatic spine-disease. *Neurosurg Clin North Am* 2004;15:425-35.
7. **Noel MA, Tello CA, Bersusky E, Francheri AL.** Artrodesis anterior, toracoscopía en escoliosis. *Rev AAOT* 1997;62(1):70-7.
8. **Noel MA, Tello CA, Bersusky E, Francheri AL.** Cirugía endoscópica espinal en porcinos. *Rev AAOT* 1996;61(4):470.
9. **Noël MA, Tello CA, Bersusky ES, Francheri AI, Lippenholtz AJ.** *Estudio comparativo entre la toracoscopía videoasistida y la toracotomía convencional para la artrodesis vertebral anterior en el tratamiento de escoliosis en niños y adolescentes.* Academia Nacional de Medicina Premio Carlos E. Ottolenghi 2000.
10. **Noël MA, Tello CA, Bersusky ES, Francheri AI, Galaretto E, Andermann A.** *Toracoscopía posterior.* Congreso SILACO 2006 Merida, México.
11. **Smith J, Gologly S.** Simultaneous anterior-posterior approach through a costotransversectomy for the treatment of congenital kyphosis and acquired kyphoscoliotic deformities. *JBJS* 2005;87: 2281-9.
12. **Street J, Fisher C.** Single-stage posterolateral vertebrectomy for the management of metastatic disease of the thoracic and lumbar spine. A Prospective Study of an Evolving Surgical Technique. *J Spinal Disord Tech* 2007;20(7).
13. **Turner PL, Webb JK.** A surgical approach to the upper thoracic spine. *JBJS* 1987;69(4).

Los autores no han recibido ningún apoyo financiero para la realización de este trabajo.