

Hospital Universitario "Comandante Manuel Fajardo", Ciudad de La Habana

## CERCLAJE PERICOSTAL EN EL TÓRAX BATIENTE CON CONSTRUCCIÓN DE COSTILLAS EXTERNAS ARTIFICIALES

### RESUMEN

Se presenta un prototipo de fijador costal externo construido con duroaluminio maleable mediante la utilización del sistema de cerclaje AO, basado en una experiencia previa con un tórax inestable, en la cual se utilizó el sistema AO con costillas externas fabricadas de yeso y láminas de acero. La evolución de la enferma fue excelente lo que motivó a confeccionar el fijador costal reutilizable, el cual se usó después en otros 2 pacientes con resultados similares, uno de ellos con un tórax batiente con inestabilidad esternal.

DeCS: FIJADORES EXTERNOS/utilización; TRAUMATISMOS TORACICOS/complcaciones; MORBILIDAD

La historia de los traumas torácicos ha acompañado al hombre desde la antigüedad, según informa el papiro de *Smith* escrito 3 000 años a.n.e.<sup>1</sup> En la actualidad la mayoría de estos traumatismos se debe a heridas por armas de fuego, arma blanca y objetos romos en guerra, accidentes automovilísticos y de trabajo.

Entre los traumas torácicos se destaca por su elevada morbilidad la inestabilidad de la pared torácica con un tórax batiente.<sup>2,3</sup> A través del tiempo han sido utilizados innumerables métodos para lograr la estabilización de la pared torácica, los que se agrupan en:

- A. Métodos de compresión.
- B. Métodos de tracción o fijación.
- C. Métodos de estabilización neumática interna.
- D. Métodos de osteosíntesis de los focos de fractura.<sup>4,5</sup>

Basados en el sistema de cerclaje del sistema AO como método de fijación externa, lo utilizamos en un enfermo con tórax batiente con excelentes resultados, y tenía como fijador externo costillas artificiales construidas con láminas de acero y yeso, (fig. 1) esto nos motivó a crear un dispositivo de duroaluminio reutilizable, con el mismo principio de cerclaje pericostal y fija-

---

<sup>1</sup> Especialista de II Grado en Cirugía General. Profesor auxiliar de Cirugía General.

<sup>2</sup> Especialista de II Grado en Cirugía General.

<sup>3</sup> Especialista de II Grado en Cirugía General. Asistente de Cirugía General.

<sup>4</sup> Especialista de I Grado en Ortopedia y Traumatología.

<sup>5</sup> Especialista en Cirugía General.



FIG. 1. *Paciente con fijación mediante costillas externas construidas de varillas de acero y yeso.*

ción a costillas externas artificiales, método utilizado en otros 2 pacientes, con el mismo problema de tórax inestable (figs. 2 y 3).



FIG. 2. *Enfermo con fijador costal maleable; las costillas externas unidas con arandelas.*

## MÉTODOS

Utilizamos puntos pericostales externos de acero, los que fijamos temporalmente al estabilizador costal construido de duroaluminio inerte y maleable que actúa como costillas artificiales externas.

Los materiales empleados en el estabilizador fueron los siguientes:

- Pasahilo.
- Alicante.
- Tensor de alambre.
- Alambre.
- Estabilizador costal externo.

Exponemos los pasos que llevamos a cabo en la técnica quirúrgica:

- Anestesia general endotraqueal.
- Localización de la zona inestable (fracturas costales múltiples).
- Pasar pasahilo del sistema AO por debajo y encima de la costilla que se debía estabilizar en 3 lugares diferentes.
- Exteriorizar los alambres por la piel.
- Contornear el arco costal con varilla maleable de duroaluminio, encima de cada arco costal lesionado.
- Tensar los alambres mediante la utilización de la varilla soporte y el tensor de alambre del sistema AO.
- Colocación de arandelas ovaladas que unen una varilla a la otra sobre los tornillos de ellas, las que se fijan con tuercas de mariposa.
- Rayos X de tórax anteroposterior para diagnosticar posible neurotórax.

## CASOS CLÍNICOS

Se presentan 3 enfermos con tórax inestable. El primero es una paciente femenina de 46 años, asmática, en la cual se utilizó el sistema de cerclaje AO con fijación a costillas externas construidas con varillas de acero y yeso. El segundo es un hombre de 48 años en el que se usó como costillas externas, láminas de duroaluminio maleable unidas unas a otras por arandelas circulares, que formaban una pared costal exter-



FIG. 3. *Paciente con tórax batiente bilateral.*

na. El tercer enfermo tenía la particularidad de tener un tórax batiente bilateral con inestabilidad del esternón.

La evolución de los 3 casos fue satisfactoria; la fijación a las costillas artificiales externas se retiró entre 3 y 4 semanas, sin presentarse complicaciones inherentes al método quirúrgico utilizado. Fue significativo en estos enfermos la estabilización precoz, que evitó la intubación prolongada y en el primer caso logró la deambulación temprana, no así en los otros 2, a causa de la fractura de fémur que prolongó la movilización, pero los otros beneficios de la estabilización torácica estuvieron presentes.

## COMENTARIOS

Han sido numerosas las técnicas de fijación externa batiente, entre ellas los clavos de Rush, los aparatos de *Sydney Miskin*, de *Constantinescu*, de *Smotrov* y *Roiko*, los que tenían como objetivo lograr precozmente la estabilidad torácica que permita la deambulación precoz, y evite las complicaciones de la intubación prolongada.<sup>10-12</sup>

Este método que mostramos además de disminuir el dolor y con ello la hipoventilación, de facilitar la tos para la movilización de secreciones traqueobronquiales y de poder asociarse temporalmente con otros métodos, lo consideramos de fácil utilización por profesionales de especialidades quirúrgicas, frente a un neurotórax como única complicación de fácil solución mediante una pleurotomía mínima.

Nuestro método se basó en el sistema de cerclaje AO mencionado por *Reber*,<sup>13</sup> pero con el uso de costillas externas de yeso y alambre y en la actualidad mediante un fijador externo de duraluminio que se distingue por su originalidad. Destaca en el tercer caso utilizado, la combinación del tórax batiente bilateral y la inestabilidad del esternón; en este caso creímos que la única alternativa era este fijador o la cirugía abierta; el modelo que se presentó ofreció una nueva indicación.

En Cuba, en los últimos años, han surgido métodos de fijación costal externa como el de los alambres de Kirschner del profesor *Méndez Catasús*, del Hospital "Carlos J. Finlay", el cual diseñó un fija-

dor externo metálico, y las modificaciones de éste realizadas por Navarro Milián del Hospital "Camilo Cienfuegos" de Sancti Spiritus mediante una goma elástica tubular que aumenta la fuerza de tracción adicional adaptable,<sup>14</sup> y el dispositivo de Jean Le'Clear con varillas de Steiman y pistones o émbolo de fijación externa,<sup>15</sup> todos con magníficos resultados.

El nuestro tiene la particularidad, que las costillas externas se adaptan a las características del tórax del enfermo, se pone con anestésico local, no impide la actividad física de éste, se puede combinar de

inicio con ventilación y férula neumática y después dejar sólo el equipo para facilitar la movilización precoz, además de ser muy sencillo de retirar, pues solo hay que seccionar los puntos de alambre que lo fijan.

En conclusión podemos decir que el mecanismo empleado nos permite estabilizar de forma externa la pared costal en el tórax batiente, de manera sencilla con un mínimo de complicaciones. Se debe tener en cuenta dentro del arsenal quirúrgico, a la hora de enfrentar esta afección enmarcada dentro de los traumas de tórax complejo.

## SUMMARY

A prototype of external costal fixators made of malleable hard aluminum by using the AO cerclage system was presented. It was based on a previous experience with an unstable chest, in which the AO system was used with external ribs made of plaster and steel plates. The excellent evolution of the female patient led to the making of the reusable costal fixator that was also used by 2 other patients with similar results. One of them had a beating thorax with sternal instability.

*Subject headings:* EXTERNAL FIXATORS/utilization; THORACIC INJURIES/complications; MORBIDITY.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Kent WJ. Traumatismo en tórax. *Clin Norteam* 1980; 4: 959-83.
2. Balan G, Peñalver JC. Paris chest injuries in 1969 patients. *Br J Cardiothorac Surg* 1992; 6: 284-9.
3. Macke RC. Chest wall injuries: New trends in analgesia. *Trauma Crit Care* 1992; 7: 115-31.
4. Pris D, Tarazona V, Blasco E. Surgical stabilization of traumatic flail chest. *Thorax* 1975; 30: 521.
5. Moore BP. Operative stabilization of nonpenetrating chest injuries. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1975; 70: 619.
6. Tomas AN, Blaisdell FW, Lewis RF. Operative stabilization for flail chest after blunt trauma. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1978; 75: 793.
7. Menard A, Testart J, Phillippe JM. Treatment of flail chest with Jude's strut. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1983; 86: 300.
8. Hasler GB. Open fixation of flail chest after blunt trauma. *Ann Thorac Surg* 1990; 49: 993.
9. Landreneau RJ, Hinson JM, Hazalring SR. Strut fixation of an extensive flail chest. *Ann Thorac Surg* 1991; 51: 473.
10. Ahmed Z, Moyuddin Z. Management of flail chest injury: internal fixation versus endotracheal intubation and ventilation. *Thorac Cardiovasc Surg* 1995; 110 (6):1676-80.
11. Richardson JD, Adams L, Flint LM. Selective management of flail chest and pulmonary contusion. *Ann Surg* 1982; 196: 481.
12. Trinkle JK, Richardson JD, Adams L, Flint LM. Selective management of flail chest and pulmonary contusion. *Ann Surg* 1982; 196: 481.
13. Reber P, Ris HB, Inderbitzi B. Osteosynthesis of the injured chest wall. *Scand J Thorac Cardiovasc Surg* 1993; 27: 137-42.

14. Navarro MN, Gallego DJB, Gómez TJ, Fuentes DR. Fijadores externos para el tratamiento del volet costal. Rev Cubana Cir 1997; 36 (3): 183-91.
15. Lé Clerc NJ, Clas RA, Azcano GNA, Raz RN. Fijación torácica externa con varillas metálicas. Rev. Cubana Cir 1998; 37 (2): 104-9.

Recibido: 18 de octubre del 2001. Aprobado: 2 de enero del 2002.

Dr. *Arestes N. Mederos CurbeLo*. Hospital Universitario "Comandante Manuel Fajardo", Zapata y D, Vedado, municipio Plaza de la Revolución, Ciudad de La Habana, Cuba.