

Presentación de caso

Tratamiento de tórax flotante. Presentación de caso

Juan Matus Jiménez,* Gustavo Carbajal Aguilar,** Juan Francisco Alonso Macías,*
Mauricio Domínguez Sosa,* Martín Molina Medinilla,* Cecilia Henríquez Ávalos***

Hospital General «La Villa»

RESUMEN. Se trata de paciente masculino de 45 años de edad que sufrió traumatismo por compresión en el tórax al caérsele un vehículo automotriz provocándole fractura luxación de los cartílagos costales en forma bilateral, presentando un esternón flotante y falla ventilatoria, entre otras lesiones; se entubó y se le realizó una fijación provisional con dextán del #2 sobre el esternón y un contrapeso de 2 kg; se mantiene con el ventilador volumétrico y presión positiva; los pulmones se expandieron parcialmente, por lo que se decide colocar tres anclas en cada lado del esternón, fijas a un soporte externo de aluminio, para que el paciente pudiera moverse de la cama; se da de alta de terapia intensiva y pasa a piso; después de diez días se da de alta a su domicilio y se cita cada dos semanas para valorar evolución; se retira el soporte y los hilos de las anclas a las cuatro semanas y se da de alta al paciente a los tres meses con buenos movimientos respiratorios y los pulmones bien expandidos, realizando sus actividades laborales y cotidianas, con limitación de la flexo-extensión del codo izquierdo por artrogrifosis.

Palabras clave: articulación inestable, tórax paradójico, traumatismos de tórax.

ABSTRACT. We present 45 years-old male patient with bilateral luxation of all costochondral joints due to a compression mechanism while he was working beneath a car and the support was lost. He presented with floating sternum and ventilatory compromise among other injuries. Initially he was intubated and the costochondral joints were temporary fixated with dextan suture while making counter balance with 2 kg. As he was on positive pressure ventilation, lungs reexpanded we decided to place three anchors in each side of the sternum, fixated to an external aluminum support. After 10 days out of the intensive care unit, he was discharged and seen every 2 weeks. The anchors were retired in week number four and after 3 months he reintegrated to normal labor and daily activities, with limitation on flexo-extension of the left elbow by arthrogrifosis.

Key words: joint instability, flail chest, thoracic injuries.

Introducción

El incremento de los accidentes de alta energía, principalmente los automovilísticos, provoca un aumento de la cantidad de lesiones torácicas acompañadas con frecuencia de fracturas costales en pacientes politraumatizados, lo cual agrava el pronóstico y la esperanza de vida o de sobrevivencia.

El trauma de la pared del tórax se define como aquella lesión de la pared del tórax que compromete la mecánica funcional de la misma, repercutiendo en la relación ventilación perfusión, en el intercambio gaseoso (hipoxemia y/o hipercapnia).¹⁻⁵

* Médico adscrito al Servicio de Ortopedia.

** Director Médico.

*** Residente de tercer año de la Especialidad de Ortopedia y Traumatología.

Dirección para correspondencia:

Dr. Juan Matus Jiménez. Tuxpan Núm. 8-Int. 301, Col. Roma Sur.
Delegación Cuauhtémoc. México, D.F. C.P. 06760.

E-mail: jmatuj@hotmail.com jmatuj2002@yahoo.com.mx

Existiendo desde traumatismos simples hasta fracturas de los arcos costales, éstas pueden ser simples o dobles, lo que hace que el tórax sea inestable y provoque un movimiento paradójico de la pared de éste que condiciona alteraciones en el movimiento coordinado del tórax a la inspiración y la espiración, entre las partes óseas y los pulmones, induciendo un desequilibrio de intercambio gaseoso.¹⁻⁵

Las fracturas dobles obedecen a lesiones por aplastamiento y pueden producir respiración paradójica. Cuando

hay inspiración, el segmento desprendido de la pared torácica se retrae o hunde y en la espiración el segmento flotante se expande, el pulmón puede hallarse total o parcialmente colapsado.¹⁻⁵

Cuando hay fracturas de 3 a 5 arcos costales en dos regiones diferentes se llama «tórax flotante»; nuestro paciente presentó fracturas luxaciones de todos los cartílagos costales, por lo que lo definimos «tórax flotante».¹⁻⁵

Los traumatismos por aplastamiento del tórax provocan:¹⁻⁵

1. Asfixia traumática
2. Neumotórax debido al desgarro del pulmón y de los bronquios o a una herida punzante de la pared del tórax
 - a. Neumotórax abierto
 - b. Neumotórax a tensión
 - c. Enfisema subcutáneo y mediastínico
3. Hemotórax debido al desgarro del pulmón o a la rotura de los vasos intratorácica
 - a. Hemoptisis
 - b. Empiema
4. Hemorragia intrapericárdica
5. Rotura del diafragma y hernia diafragmática
6. Colapso masivo del pulmón
7. Contusión cardíaca

La mortalidad y la incidencia de complicaciones en el tórax flotante dependen del tratamiento oportuno y adecuado de acuerdo al grado de contusión pulmonar subyacente y de la severidad de las lesiones asociadas.¹⁻⁵

El diagnóstico es esencialmente clínico, especialmente en presencia de deformidad y dificultad para la respira-



Figura 1. Paciente con tracción de dos kilos de dos puntos a su ingreso a terapia intensiva, ventilador a presión positiva, posteriormente a realizarle esplenectomía y sutura del hígado.



Figura 2. La colocación del marco externo y fijación con las suturas previamente colocadas.



Figura 3. La colocación de un ancla.



Figura 4. La fijación de la sutura de las anclas al marco externo.

ción. Los signos y síntomas que con más frecuencia se encuentran son: dolor torácico severo, limitación para los movimientos respiratorios, equimosis, movimiento paradójico del tórax, crepitación ósea y dolor abdominal referido. En caso de haber lesiones de las costillas bajas se acompaña de lesión intraabdominal, generalmente del bazo y del hígado, no hay que descartar las lesiones a otros niveles como columna vertebral torácica.

Estos daños no son visibles a los rayos X a menos que los cartílagos ya estén osificados, pero se valora la repercusión pulmonar (hemo o neumotórax), ensanchamiento del mediastino (trauma de la aorta), presencia de asas intestinales o estómago en el tórax (hernia diafragmática). El estudio donde se observan los elementos importantes en el tórax es la tomografía computarizada, pero debido a que los pacientes tienen respiración paradójica y como tratamiento se deben entubar y mantener con ventilador a presión positiva, no se puede realizar este tipo de estudio, así que sólo se puede ver e inferir las lesiones de los cartílagos condrales por las lesiones asociadas.¹⁻⁵

El tratamiento es el control del dolor con analgésicos oral o parenteral, el bloqueo intercostal o la analgesia peridural torácica, una adecuada terapia respiratoria con O₂ suplementario y humidificado e incentivo respiratorio, si existiera trastorno severo es necesaria la ventilación mecánica.¹⁻⁵

En el tratamiento conservador se requiere una terapéutica intensiva de la contusión pulmonar subyacente, manejándose de dos formas: la estabilización neumática interna con ventilación mecánica y la fijación de la pared costal con alambres de Kirschner o el cerclaje subperióstico costal, esto dependiendo de la cantidad de fracturas y la localización de las mismas. Se ha reportado que la combinación de ambos tratamientos disminuye la incidencia de fallecimientos y complicaciones.⁶⁻¹⁴

Caso clínico

Se trata de paciente masculino de 45 años de edad que sufrió traumatismo por compresión en el tórax al



Figura 5. Paciente sin marco, sin fijaciones, sin ventilador, movilidad completa para darlo de alta a su domicilio.

caerse un vehículo automotriz que se encontraba suspendido venciendo los sostenes provocando fracturas luxaciones de los cartílagos costales en forma bilateral presentando un esternón flotante y falla ventilatoria, así como hemotórax bilateral, lesión del hígado y bazo, fractura de olécranon izquierdo no desplazada; se entubó y se le realizó una fijación provisional con dexón del #2 sobre el esternón, se colocaron dos por lado y un contrapeso de 2 kg, se somete a laparotomía exploradora, encontrando lesión en uno de los lóbulos del hígado y del bazo, por lo que se tiene que realizar esplenectomía y sutura del hígado, al mismo tiempo que se estabiliza el esternón con las cuatro suturas y contra-tracción (*Figura 1*), se colocan dos pleurostomías y se interna en terapia intensiva con ventilador volumétrico a presión positiva, los pulmones se expandieron parcialmente, se retiran las pleurostomías al observar la expansión y la no presencia de hemotórax, se le realizó traqueotomía para el retiro de la sonda endotraqueal.

Debido a que el compromiso ventilatorio persistía al mínimo movimiento del paciente, Se decide colocar dos anclas para sutura preensartadas Twinfix® (Smith & Nephew) en cada lado del esternón, colocando un soporte externo de aluminio fijando las suturas a éste, lo que permitió el movimiento fuera de cama (*Figuras 2, 3 y 4*), acelerando el egreso a terapia intermedia a la semana, se pasa a piso y después de diez días se da de alta a su domicilio (*Figura 5*) y se cita cada dos semanas para valorar evolución, se retira el soporte y los hilos de las anclas a las cuatro semanas, se toman controles seriados de rayos X de tórax que nos muestran la capacidad pulmonar completa, por lo que se egresa a los tres meses con buenos movimientos respiratorios y capacidad ventilatoria íntegra, realizando sus actividades laborales y cotidianas, con limitación de la flexo-extensión del codo izquierdo por artrogrifosis.

Discusión

Sólo hay reportes en la literatura mundial de tratamiento con fijación de las costillas con diversos productos como por ejemplo placas y tornillos, alambres de Kirschner, alambre subperióstico, placas especiales con tornillos especiales,⁶⁻¹⁴ pero en las fracturas luxaciones de los cartílagos costales del esternón no hay referencias, por lo que al tener la necesidad de que el paciente tuviera mejoría se le colocó el soporte externo y se fijó con las anclas, manteniendo así estable el esternón y de esta forma mejoró la coordinación ventilatoria y pudo ser dado de alta para poder continuar con sus actividades cotidianas.

Se reporta este tipo de tratamiento para ofrecer otra alternativa de tratamiento en estos pacientes.

Bibliografía

1. Dirham CM, Cowley RA (editors). Thoracic injuries: Shock Trauma/critical care manual. Maryland Institute for Emergency Medical Services Systems (MIEMSS). Aspen Publishers Inc. Gaithersburg, Maryland 1991.
2. Hurst JM, Davis K, Branson RD: The thorax. Early care of the injured patient. Fourth edition. Edited by EE Moore, Committee on Trauma. American College of Surgeons, BC Decker, Inc. Burlington, Philadelphia, 1990.
3. Guzmán F, Ramírez JC y cols: Trauma de tórax. *Rev Colomb Cirugía* 1990; 5: 38.
4. Guzmán F, Ramírez JC y cols: Trauma torácico. *Medicina de Caldas*. 1990; 11: 42.
5. Watson-Jones R: Fracturas y traumatismos articulares. 4ª edición. España, 1965; 935-9.
6. Campusano MSA: Control a largo plazo de las osteosíntesis costales con las placas de Judet, estudios prospectivos. *Cir Esp* 1981; 44: 584-6.
7. Fabio D, Benetti D, Benvenuto M, Mambelloni G: Surgical stabilization of post-traumatic flail chest; our experience with 116 cases treated. *Minerva Chir* 1995; 50(3): 227-33.
8. De Palma AF: Atlas de tratamiento de fracturas y luxaciones. Tomo I, Editorial «El Ateneo», S.A., México, 1966: 200-16.
9. Fabio DD, Benetti D, Benvenuti M, Mombelloni G. Surgical stabilization of post-traumatic ches. Our experience with 116 cases treated. *Minerva Chir* 1995; 50(3): 227-33.
10. Oyarzun JR, Bush AP, McCormick JR. Use of 3.5-mm. Acetabular reconstruction plates for internal fixation of flail chest injuries. *Ann Thorac Surg* 1998; 65(5): 1471-4.
11. Iwasaki Y, Kawasaki S, Shinozaki M, Yoshimasu T, Okamura Y. Surgical stabilization of multiple rib fracture and flail chest. *Kyobu Geka* 2006; 59(11): 980-4.
12. Balci AE, Eren S, Cakir O, Eren M. Open fixation in flail chest: review of 64 patients. *Asian Cardiovasc Thorac Ann* 2004; 12(1): 11-5.
13. Kakegawa S, Kamiyoshihara M, Ohtaki A, Ohki S, Morishita Y: Surgical fixation of the ribs for flail chest injuries, *Kyobu Geka* 2006; 59(11): 974-9.
14. Tanaka H, Yukioka T, et al: Surgical stabilization of internal pneumatic stabilization? A prospective randomized study of management of severe flail chest patients. *J Trauma* 2002; 52(4): 727-32.