

DOI: https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v6i5.4438

Fijación Quirúrgica De Fracturas Costales Con Grapas “Stracos” Presentación De Un Caso

Torres Pérez Vicente de Paul ¹

depaul76@hotmail.com

<https://orcid.org/0000-0003-2552-0937>

Universidad Popular Autónoma del Estado de Puebla
Puebla, Puebla, México.

Ayala Camargo Arturo²

ayalarturo@hotmail.com

<https://orcid.org/0000-0002-8679-8249>

Benemérita Universidad Autónoma de Puebla
Puebla, Pue., México

Carvajal Alvarado José Luis³

drjcarvajal@yahoo.com

Benemérita Universidad Autónoma de Puebla
Puebla, Pue., México

1 Cirujano General y Laparoscopista Hospital Christus Muguerza UPAEP. Profesor adjunto de la especialidad de Cirugía General del Hospital General Zona Norte de Puebla “Bicentenario de la Independencia”. 2 Cirujano Ortopédico (UMAE) Hospital de Traumatología y Ortopedia “Manuel Ávila Camacho”, del estado de Puebla IMSS. 3 Médico de Urgencias-Aseguradoras Hospital Christus Muguerza UPAEP.

RESUMEN:

El trauma de tórax es una causa común de admisión en el servicio de urgencias, y se asocia con alta morbilidad y mortalidad, esta entidad nosológica puede incluir una gran variedad de lesiones; desde simples abrasiones, contusión pulmonar, fracturas costales, Hemoneumotórax, Volet costal que conllevan mayor morbimortalidad. Se presenta el caso de un paciente con tórax inestable secundario a accidente automovilístico que a pesar del manejo con ferulización neumática por 8 días, la inestabilidad torácica persiste, por lo que se decide la fijación con grapas de titanio STRACOS, técnica y material novedosos, ya que no requiere de placas y tornillos que pudieran causar más daño con la osteosíntesis o en el caso del alambre quirúrgico, que requiere de su retiro en un futuro no muy lejano sometiendo al paciente a otro procedimiento.

Palabras clave: Tórax inestable, Hemoneumotórax, sello pleural, grapas de titanio, apoyo mecánico ventilatorio.

Correspondencia: depaul76@hotmail.com

Artículo recibido 10 agosto 2022 Aceptado para publicación: 10 septiembre 2022

Conflictos de Interés: Ninguna que declarar

Todo el contenido de **Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar**, publicados en este sitio están disponibles bajo

Licencia [Creative Commons](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/) 

Cómo citar: Torres Pérez, V. de P., Ayala Camargo, A., & Carvajal Alvarado, J. L. (2023). Fijación Quirúrgica De Fracturas Costales Con Grapas “Stracos” Presentación De Un Caso. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 6(5), 5759-5768. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v6i5.4438

Surgical fixation of rib fractures with staples "stracos" Presentation of a case

ABSTRACT:

Chest trauma is a common cause of admission to the emergency department, and is associated with high morbidity and mortality. This nosological entity can include a wide variety of injuries; from simple abrasions, pulmonary contusion, rib fractures, hemothorax, costal flail that carry greater morbidity and mortality.

We present the case of a patient with flail chest secondary to a car accident who despite management with pneumatic splinting for 8 days, chest instability persists, so fixation with STRACOS titanium staples was decided, a novel technique and material, since that does not require plates and screws that could cause more damage with osteosynthesis or in the case of the surgical wire, which requires its removal in the not too distant future and subjecting the patient to another procedure.

Keywords: Unstable chest, hem- pneumothorax, pleural seal, titanium staples, ventilatory mechanical support.

INTRODUCCIÓN:

El “tórax inestable”, “tórax batiente” o “Volet costal” es una patología severa que se caracteriza por la pérdida de la continuidad ósea en la pared torácica, dicha patología resulta del trauma relacionado con múltiples fracturas costales; dos o más costillas consecutivas en dos o más sitios.^{1,2}

Las causas de traumatismo torácico son en primer lugar accidentes de tráfico en vehículos de motor en un 43.5% aproximadamente seguido por los accidentes en el hogar en un 36.1%. El número de fracturas costales se considera un factor pronóstico y las complicaciones aumentan al aumentar el número de costillas fracturadas, así como en presencia de tórax inestable.^{1,3}

La ferulización neumática ha sido utilizada en pacientes con fracturas costales que requieren de soporte ventilatorio debido a la presencia de tórax inestable y falla respiratoria.¹¹

La ferulización neumática (ventilación mecánica) se considera una opción para el tratamiento de los pacientes con fracturas costales en situaciones asociadas a complicaciones respiratorias, ya que por sí sola la ventilación se relaciona con mayores procesos infecciosos respiratorios y una mayor mortalidad, 10-36%.^{1,4,5,7,14,15}

La fijación de las fracturas costales se recomienda cuando existe un desplazamiento en la costilla mayor a 3 cm o sospecha de lesión de órganos internos, así como en pacientes que no responden al tratamiento no quirúrgico.^{1,6}

FOTO 1

ILUSTRACIONES, TABLAS E IMAGENES



Foto 1.- muestra las grapas colocadas en las fracturas costales para romper con el volet costal.

FOTO 2



Foto 2.- TAC de tórax con reconstrucción ósea que muestra la grapas STRACOS ya colocadas.

MATERIAL Y METODO:

Se realizó una búsqueda en la literatura del uso o experiencia en la utilización de las grapas STRACOS en México, encontrando pocos cirujanos torácicos no cardiovasculares con experiencia en la colocación de la misma, siendo Europa la principal referencia en el uso, y experiencia, no así en EUA como se pensaba, teniendo reportes de varios casos en casos de tórax inestables, incluso con pérdida de fragmento o con pérdida de arcos costales completos, con una evolución favorable en comparación con la fijación neumática u otro tipo de fijación externa como placas y tornillos.^{8,9}

PRESENTACIÓN DEL CASO:

Se trata de paciente masculino de 37 años de edad, el cual sufrió accidente automovilístico golpeado por una camioneta y arrojado contra un muro de concreto, al parecer sin pérdida de la conciencia. Sin antecedentes personales de importancia para padecimiento actual. Con los diagnósticos de: Trauma torácico cerrado, neumotórax a tensión bilateral, hemotórax, tórax inestable, Contusión pulmonar bilateral, Choque hipovolémico y cardiogénico, y fractura de pelvis.

Para lo cual recibe el manejo siguiente: intubación orotraqueal, colocación de sondas pleurales derecha e izquierda, hemotransfusión, fijación externa de fractura de pelvis y manejo en terapia intensiva.

Se retira sonda pleural derecha a los 5 días sin complicaciones, pero el paciente cursa con evolución tórpida, ya que a pesar de la ferulización neumática por 8 días persiste tórax

inestable izquierdo con una separación en las fracturas costales izquierdas 3, 4 y 5 de aproximadamente 3 cm. Así como gasto serohemático persistente, por lo que se decide toracotomía y osteosíntesis de los arcos costales antes mencionados, con colocación de grapas costales tipo STRACOS, se procede a retirar sonda pleural a las 48 horas sin complicaciones, egresando de la unidad de terapia intensiva

RESULTADOS Y DISCUSIÓN:

El paciente que presentamos en esta revisión, fue el primer paciente operado con esta técnica, utilizando la tecnología de grapado, en el Hospital Christus Muguerza UPAEP de la ciudad de Puebla, México, en mayo del 2017, inicialmente seguimos el protocolo establecido buscando la ferulización neumática (ventilación mecánica invasiva) como estándar de oro hasta ese momento.^{1, 10}, considerándola como primera opción para el tratamiento de pacientes como el nuestro con alteraciones pulmonares asociadas como el distrés respiratorio, contusión pulmonar, insuficiencia respiratoria, etc.^{1, 4, 5, 7, 12, 15} Después de 8 días en terapia intensiva, no obtuvimos respuesta favorable, muy probablemente por el hecho de tener fracturas costales desplazadas con un diámetro mayor a 3cm.

Hasta ese momento sin tener un consenso en el uso de la fijación con grapas STRACOS, ya que dentro del manejo multidisciplinario en la mayoría de los estudios presentan series con dos o tres casos por ser una tecnología relativamente nueva y que generalmente estos pacientes son politraumatizados, con presencia de contusión pulmonar y la presencia de otras lesiones condiciona el enfoque terapéutico, por otro lado muchos casos reportados, no tienen una adecuada caracterización de pacientes y sus lesiones asociadas, reportándolos solamente como tórax inestable de forma general^{10, 12, 13} Finalmente se decide el manejo con fijación costal con grapas de titanio STRACOS, mostrando adecuada respuesta al manejo, extubando al paciente a las 24 horas y pasando a una sala de terapia intermedia a las 48 horas, para que al tercer día se diera de alta al área común de hospitalización, solo con apoyo de oxígeno por puntas nasales y fisioterapia pulmonar.

CONCLUSIÓN:

En estudios comparativos se ha demostrado que en pacientes con fracturas costales y tórax inestable, sometidos a tratamiento quirúrgico vs tratamiento médico se reduce significativamente las complicaciones pulmonares, los días de estancia hospitalaria y

por ende los costos de la atención médica. Lo que pudimos comprobar con nuestro paciente y nos obliga a valorar el uso de fijación mecánica costal con grapas de titanio desde su ingreso.

BIBLIOGRAFIA:

1. Guías de práctica clínica. Prevención diagnóstico y tratamiento de fracturas costales, México. Secretaría de salud, 2009.
2. Francinny Salas Garita, Ana Catalina Agüero Sánchez, Daniel Marín Trigueros. (julio 2020). Generalidades del Traumatismo Torácico. *Revista Ciencia & Salud: Integrando Conocimientos*, 4(3), 95–106.
3. Íñiguez García Marco Antonio, Loyola García Ulises, Mendoza Martínez Arturo Teodoro, Omaña Toledo Juan Antonio, Vázquez Minero Juan Carlos, Téllez Becerra José Luis . (2014). Fijación quirúrgica de fracturas costales con clips de titanio (sistema STRACOS) presentación de un caso. *Trauma en América Latina*, 4 (3), 144-148.
4. Llera Domínguez, Gerardo, Rabell Hernández, Sergio, Valls Martín, Arnaldo, & Menéndez Guerrero, Aurelio. (1996). Tórax inestable: Fisiopatología, tratamiento. *Revista Cubana de Cirugía*, 35(2) http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-74931996000200008&lng=es&tlng=es.
5. Heras Gomez F, Matilla Gozales JM, Gregorio Crespo B, Cilleruelo Ramos A, Arévalo Pardal AM, García Rico CB, Loucel Bellino M. *Manejo del tórax inestable (Volet torácico). Potenciales indicaciones quirúrgicas. Técnicas quirúrgicas de osteosíntesis costal. Servicio de Cirugía Torácica. Hospital Universitario de Valladolid. 2012.*
6. Sibaja Matamoros Dáuber A.. (2015). Trauma de tórax: fisiopatología y manejo del tórax inestable con contusión pulmonar. *Revista Médica de Costa Rica y Centroamérica*, 72, 687-693.
7. Christophe P. M. Jayle, Géraldine Allain, Pierre Ingrand, et al., "Flail Chest in Polytraumatized Patients: Surgical Fixation Using Stracos Reduces Ventilator Time and Hospital Stay," *BioMed Research International*, vol. 2015, Article ID 624723, 6 pages, 2015. <https://doi.org/10.1155/2015/624723>.
8. Pablo Moreno De La Santa Barajas, María Dolores Polo Otero, Carlos Delgado

- Sánchez-Gracián, Manuel Lozano Gómez, Alberto Toscano Novella, Julia Calatayud Moscoso Del Prado, Sonsoles Leal Ruiloba, Maria L. Choren Durán. Fijación quirúrgica de las fracturas costales con grapas y barras de titanio (sistema STRATOS). Experiencia preliminar. *Cirugía Española*. Volume 88, Issue 3. 2010. ISSN 0009-739X. <https://doi.org/10.1016/j.ciresp.2010.06.004>.
9. Navarro Hernandez Navarro Hernández, Pamela, Meza López, Luis Raúl, Hernández Meneses, Silvia, Trejo Suárez, José, & Mejía Consuelos, Gabriel. (2018). Osteosíntesis costal mediante Sistema StraCos®: experiencia inicial en dos hospitales de la SS de la Ciudad de México. *Acta médica Grupo Ángeles*, 16(4), 316-321. Epub 02 de octubre de 2020. http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1870-72032018000400316&lng=es&tlng=es
 10. *Snoekx R, et al. Surgical fixation of bilateral flail segments in severe chest trauma: A clinical report and literature overview. Inj Extra 2013; 1-3*
 11. Petrone, Patrizio, Ruano-Campos, Adriana, Gendy, Amir, Brathwaite, Collin E.M., & Joseph, D'Andrea K.. (2019). Prevalencia, diagnóstico y tratamiento de las lesiones pulmonares traumáticas. *Revista Colombiana de Cirugía*, 34(2), 132-143. <https://doi.org/10.30944/20117582.107>
 12. Vera-Carrasco, Oscar, Catacora-Navarro, Mauricio Orlando, Sanchez-Argandoña, Delia María, & Valdez- Aliendre, Junior Gabriel. (2015). Tórax inestable: a propósito de un caso. *Cuadernos Hospital de Clínicas*, 56(1), 36-41. http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1652-67762015000100005&lng=es&tlng=es.
 13. *Ahmed Z, Mohyuddin Z. Management of flail chest injury: internal fixation versus endotracheal intubation and ventilation. Journal of Thoracic and Cardiovascular Surgery 1995; 110:1676-80.*
 14. DeFreest L, Tafen M, Bhakta A, Ata A, Martone S, Glotzer O, et al. Open reduction and internal fixation of rib fractures in polytrauma patients with flail chest. *Am J Surg*. 2016; 211: 761-767
 15. Luna-Tovar, Agustín, Rodríguez Luna, María Rita, Morales Villalobos, Rodrigo, & Noriega Usi, Víctor Manuel. (2017). Tratamiento quirúrgico del tórax inestable. ¿Dónde nos encontramos? Experiencia de un hospital privado. *Cirujano*

general, 39(4), 237-246. Recuperado en 15 de septiembre de 2022, de http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1405-00992017000400237&lng=es&tlng=es.