



MINISTERIO DE
SALUD PÚBLICA

PROTOCOLO DE ATENCIÓN EN PACIENTES CON TRAUMA TORÁCICO EN EMERGENCIA

Santo Domingo, D. N.
Febrero 2017

Ministerio de Salud Pública

Título original:

Protocolo de Atención en Pacientes con Trauma Torácico en Emergencia

Coordinación editorial:

Viceministerio de Garantía de la Calidad

Copyright © Ministerio de Salud Pública. La mencionada institución autoriza la utilización y reproducción de este documento para actividades académicas y sin fines de lucro. Su contenido es el resultado de las consultas realizadas con los expertos de las áreas y las sociedades especializadas involucradas, tras el análisis de las necesidades existentes en torno al tema en el Sistema Nacional de Salud.

ISBN:

Formato gráfico y diagramación:

Impresión:

Primera edición

**Impreso en República Dominicana
Febrero, 2017**



MINISTERIO DE
SALUD PÚBLICA

Equipo Responsable

FORMULADORES:

Dra. Carmen Elsa Almonte

Dr. Oscar López

REVISOR EXTERNO:

Dra. Damaris Turner

Dra. Crisolidez Pérez

REVISADO POR SOCIEDAD DOMINICANA DE EMERGENCIOLOGIA

0. INTRODUCCION.

Los traumatismos son la primera causa de muerte en individuos menores de 40 años. La incidencia del traumatismo torácico (TT) es muy alta y 33% requieren hospitalización.

Predomina en el sexo masculino 65% y 75% son por accidentes de tránsito. Estos pacientes suelen presentar lesiones traumáticas a distintos niveles, siendo las torácicas responsables de la defunción en un 25% de los casos. Las muertes inmediatas se deben a graves lesiones cardiacas, rotura de grandes vasos, shock hipovolémico, obstrucción de la vía aérea o neumotórax a tensión. Un 15% de los TT precisa cirugía torácica.

1. OBJETIVO

Identificar oportunamente la severidad de las lesiones internas simplificando el manejo inicial ventilatorio para disminuir la morbilidad de la lesión y mortalidad precoz en estos pacientes.

2. EVIDENCIA

Cuia de Práctica Clínica: Diagnóstico y Tratamiento del Traumatismo de Tórax, Referencia Rápida, Catalogo maestro guías de práctica clínica:SS-447-11/2015
<http://www.cenetec.salud.gob.mx/descargas/gpc>

3. USUARIOS DEL PROTOCOLO

Médicos Generales, Especialistas en Emergenciología, Cirugía, Familiares, Ortopedia y Traumatología. Enfermeras y Bioanalistas.

4. POBLACION DIANA

A todos los pacientes con trauma torácico por heridas penetrantes o no.

5. DEFINICION

Lesión o agresión de cinemática variable que tiene como área de impacto el tórax, caja torácica o los órganos internos.

6. CLASIFICACIÓN DE TRAUMA TORACICO

- a. **Cerrados:** Son los más frecuentes. La causa más común es por:
 - Impacto directo
 - Compresión
 - Desaceleración
- b. **Abiertos.** Existe una herida en función de si la lesión alcanza el espacio pleural, pulmón y/o estructuras mediastínica se subdividen anatómicamente en:
 - Penetrante
 - No penetrante.

6.1 Lesiones traumáticas más frecuentes cerradas o abiertas:

- **Fracturas costales simples:**

Son las lesiones más frecuentes 35-40% de los casos en fracturas costales bajas hay que descartar lesiones abdominales asociadas.

- **Volet Costal o Tórax Inestable:**

Se produce cuando un segmento de pared torácica pierde continuidad ósea con el resto, realizando un movimiento paradójico durante la respiración.

- **Heridas de la pared torácica:**

Arma blanca o de fuego

- **Neumotórax:**

Presencia de aire en cavidad pleural

- **Neumotórax a tensión:**

Se produce por la entrada de aire en cavidad pleural mediante un “mecanismo valvular unidireccional” que provoca colapso completo del pulmón afectado, desplazamiento mediastino con la consiguiente disminución del retorno venoso y caída del gasto cardiaco. Genera compromiso ventilatorio y hemodinámico severo, el diagnóstico es clínico (no esperar confirmación radiológica)

- **Neumotórax abierto:**

Conocida como “lesión aspirante de tórax” la pared torácica comunica la pleura con el exterior generando una ventilación ineficaz. Colocar vendaje oclusivo temporal sellando tres lados de la herida de manera que permita la salida de aire de la cavidad pleural, pero no su entrada.

Una oclusión completa puede derivar en un neumotórax a tensión. Colocar rápidamente el drenaje torácico lejos de la lesión.

- **Hemotórax:**

Presencia de sangre en el espacio pleural debido a lesión parenquimatosa, vasos intercostales, mamarios, grandes vasos mediastínicos, cardiaca o de estructuras abdominales. Presente hasta en el 25% en los pacientes politraumatizados.

6.2 Lesiones traumáticas menos frecuentes:

- Fractura esternal
- Rotura del árbol traqueo-bronquial
- Cardiacas, Grandes vasos
- Esofágicas

- Conducto torácico
- Roturas diafragmáticas.

7. DIAGNOSTICO

a. Historia Clínica:

- Anamnesis
- Signos y síntomas:
 - Dolor al respirar y/o al movimiento del torso.
 - Dificultad respiratoria.
 - Inestabilidad respiratoria y/o hemodinámica.
 - Disnea
 - Dolor
 - Tos
 - Taquicardia.
 - Hipotermia
 - Cianosis
 - Shock
 - Ventilación asimétrica.
 - Cianosis.
 - Crepitación o enfisema subcutáneo.
 - Ingurgitación yugular.
 - Actividad eléctrica sin pulso.
 - Desviación traqueal
 - Ausencia de murmullo vesicular.
 - Hiperresonancia a la percusión.
 - Distensión de venas del

b. Laboratorio:

- Hemograma
- Tipificación
- Tiempo de coagulación
- Gases arteriales
- Enzimas cardiacas
- Examen orina.
- Glicemia central.
- Urea y creatinina.

c. Estudios Diagnósticos:

- Radiografía de tórax PA en bipedestación o sentado.
- TAC torácica.
- Ecografía.
- Angiograma (Pacientes estables)
- Sonografía de emergencia.
- EKG.

8. MANEJO DE EMERGENCIA.

La valoración sistemática idónea del paciente es la propuesta por el American College of Surgeons, el ATLS (Advanced Trauma Life Support), que establece un orden de prioridades:

- 1) Revisión primaria.
- 2) Reanimación de funciones vitales.
- 3) Revisión detallada.
- 4) Cuidados definitivos.

8.1 Analgesia:

La correcta analgesia es esencial en el abordaje terapéutico para obtener una evidente mejoría en la mecánica ventilatoria, y con ello mejorarán la oxigenación y la realización adecuada de la fisioterapia respiratoria que estos pacientes precisan.

- Ketorolako.
- Diclofenaco.
- Opioides.

8.2 Indicaciones de toracotomía en el área de emergencias y/o reanimación:

- PCR presenciada tras TT con menos de 15 min de asistencia en TT abierto.
- PCR presenciada tras TT con menos de 5 min de asistencia en TT cerrado.
- Hipotensión severa mantenida (PAS < 60 mm Hg) debido por taponamiento cardiaco, hemorragia intratorácica o embolismo aéreo.

8.3 Tratamiento quirúrgico (Indicaciones de cirugía urgente)

a. Relacionada con Hemotórax Drenado:

- Débito inicial > 1500 ml
- Débito horario > 200-300 ml durante más de 3-4 horas consecutivas.
- Hemotórax persistente con inestabilidad de los signos vitales, con requerimiento transfusionales.

b. Relacionada con traumatismo cardiaco:

- Pericardiocentesis positiva tras traumatismo cardiaco para visualizar y revisar lesiones cardiacas.
- Shock refractario a pericardiocentesis.
- Lesión penetrante con taponamiento.
- Lesiones penetrantes en tórax sin pulso, pero con actividad eléctrica cardiaca.
- Criterios de drenaje de neumotórax:
 - Derive a un neumotórax a tensión.
 - Ocupe > 20% de un hemitórax.
 - Afecte a un paciente en shock o con enfermedad cardio/pulmonar previa.
 - Coexistencia de ventilación mecánica.
 - Neumotórax abierto asociado a Hemotórax

c. Otras indicaciones:

- Heridas cervicotorácicas
- Lesiones esofágicas
- Hernias diafragmáticas,

- Afectación de grandes vasos
- Heridas toraco-abdominales
- Heridas penetrantes con:
 - Afectación hemodinámica,
 - Hemorragia intraparenquimatosos no controlada
 - Fuga aéreamasiva por lesiones traqueobronquiales.

8.4 Indicaciones de ventilación mecánica en TT:

- Frecuencia respiratoria > 35 Resp/min o < 8 Resp/min.
- $\text{SatO}_2 < 90\%$ o $\text{PaO}_2 < 60$ mmHg con oxigenoterapia.
- $\text{PaCO}_2 > 55$ mmHg.
- Shock severo ($\text{TAS} < 70$ mmHg).
- Paciente que requiere cirugía inmediata.
- Recordar el papel de la ventilación no invasiva precoz (CPAP, BIPAP) en el tratamiento de la hipoxemia por contusión pulmonar.

9. INFORMACION A PACIENTES Y/O FAMILIARES

- Si el paciente está consciente deberá explicarse todos los detalles del proceso de atención al igual que el familiar en un lenguaje llano y entendible.
- El trauma torácico puede lesionar corazón, grandes vasos, mediastino, pulmones, huesos, músculos de la pared torácica.
- Después de un diagnóstico confirmado orientar a los familiares y concientizarlos de que esta entidad es una de las primeras causas de muerte, más si su familiar tiene antecedentes patológicos diagnosticados.
- Explicar las posibilidades de procedimientos quirúrgicos, la estadía hospitalaria, el alto costo de estas entidades y las posibles complicaciones y secuelas.

10. ALGORITMO TRAUMA TORÁCICO.

EVALUACIÓN INICIAL A.T.L.S.

COMUNICACIÓN
PREHOSPITALARIA

TRIAGE

CAB

LESIONES CON DETERIORO
HEMODINÁMICO Y/O RESPIRATORIO

LESIONES SIN DETERIORO
HEMODINÁMICO NI RESPIRATORIO

EVALUACION INICIAL
Y REANIMACIÓN:

Lesiones mortales en primeros
30 min:

- Obstrucción vía aérea
- Neumotórax a tensión
- Neumotórax abierto
- Hemotórax masivo
- Taponamiento cardiaco
- Afectación grandes vasos

UNIDAD

REANIMACION

MANEJO:

- ACLS si parada cardiaca.
- Posición semisentado.
- Oxigeno 3L/min, monitorizar.
- Canalizar Sol. Salina .9%
- Sonda Torácica si necesaria.
- EKG, TAC torácica
- Hemograma, tipificación y cruce.
- Gases arteriales, glicemia, enzimas cardiacas.
- Analgesia, inmunización, antibióticos.
- Activar bloque Quirúrgico.

UNIDAD

- Hemotórax/Neumotórax sin criterios de Toracentesis
- 4 fracturas costales o < 4 fracturas con Factores de riesgo
- Falta de respuesta a analgesia parenteral
- Lesiones claviculares quirúrgicas
- Enfisema subcutáneo
- Contusión pulmonar con estabilidad resp.
- Tratamiento anticoagulante

MANEJO: Ingreso sala observación.

- Posición semisentado.
- Oxigeno 3L/min
- Canalizar Sol. Salina .9%
- EKG, Tórax PA
- Hemograma, tipificación.
- Gases arteriales, glicemia, enzimas cardiacas.
- Analgesia, inmunización, antibióticos.

Ingreso definitivo por Cirugía.

EVALUACION SECUNDARIA
DEFINITIVO:

Lesiones mortales después de
30 min:

- Contusión pulmonar.
- Necesidad de ventilación mecánica
- Lesión traqueobronquial
- Afectación esofágica
- Lesión diafragmática
- Volet costal
- Contusión Miocárdica
- Fractura esternal traumatismo cardiaco

Nota: Recordar que todo paciente con **TRAUMA TORACICO** que requiera de intubación endotraqueal se le debe evacuar el tórax primero para no causar

- Fractura simple de clavícula
- Luxación acromioclavicular no complicadas ni quirúrgicas.
- Fractura esternal simple
- 4 fracturas costales sin factor de riesgo.

MANEJO: Ingreso sala observación.

- Posición semisentado.
- Oximetría.
- Canalizar Sol. Salina .9%
- EKG, Tórax PA
- Hemograma, glicemia.
- Analgesia.

Ingreso definitivo por Cirugía.
Interconsulta Ortopedia.

11. BIBLIOGRAFIA

1. Ahrar, K; Smith, D; Bansal, R; Catalano, R. Angiography in blunt thoracic aortic injury. *J. Trauma.* 1997; 42:665-669.
2. ATLS (Advanced Trauma Life Support) Instructor Manual. American College of Surgeons. Committee on Trauma. Chicago 1997.
3. Barone, J; Pizzi, W; Nealon, T; Richman, H. Indications for intubation in blunt chest trauma. *J. Trauma.* 1986; 26:334-338.
4. Bernard, G; Artigas, A; Brigham, K et al. The American-European Consensus Conference on ARDS. Definitions, mechanisms, relevant outcomes and clinical trial coordination. *Am. J. Resp. Crit. Care Med.* 1994. 149:818-824.
5. Blostein, P; Hodgman, C. Computed tomography of the chest in blunt thoracic trauma. Results of a prospective study. *J. Trauma.* 1997; 43:13-18.
6. Boulanger, B; Stephen, D; Breneman, F. Thoracic trauma and early intramedullary nailing of femoral fractures: are we doing harm?. *J. Trauma.* 1997; 43:24-28.
7. Clark, G; Schechter, W; Trunkey, D. Variables affecting outcome in blunt chest trauma: flail chest vs pulmonary contusion. *J. Trauma.* 1988; 28:298-304.
8. Cogbill, T; Landecasper, J. Injury to the chest wall. In Feliciano, D; Moore, E; Mattox, K. (eds). *Trauma.* Appleton & Lange. Stamford, Co. 1996.
9. Cohn, S. Pulmonary contusion. Review of the clinical entity. *J. Trauma.* 1997; 42:973-979.
10. Croce, M; Fabian, T; Schurr, M et al. Using bronchoalveolar lavage to distinguish nosocomial pneumonia from systemic inflammatory response syndrome: a prospective analysis. *J. Trauma.* 1995; 39:1134-1140.
11. Davies, L and Kirby, R. Shock and resuscitation of the trauma patient. *Seminars in Anesthesia.* 1989; VIII:187-194.
12. Demling, R. Blunt Chest Trauma. *New Horizons.* 1993; 1(3):402-421.
13. Dreyfuss, D; Basset, G; Solar, P et al. Intermittent positive pressure hyperventilation with high inflation pressures produces pulmonary microvascular injury in rats. *Am. Rev. Respir. Dis.* 1985; 132:880-884.
14. Dries, D. Weaning from mechanical ventilation. *J. Trauma.* 1997; 43:372-384.
15. Fabian, T; Richardson, J; Croce, M et al. Prospective study of blunt aortic injury: multicenter trial of the American Association for the Surgery of Trauma. *J. Trauma.* 1997; 42:374-383.
16. Frame, S; Thompson, T. Blunt Cardiac Injuries. In *Advances in Trauma and Critical Care.* Maull, K; Cleveland, H; Feliciano, D; Rice, C; Trunkey, D; Wolfert, C (eds). Mosby, Chicago. 1995; Vol 10, pp 15-42.
17. Frykberg, E; Tepas, J. Terrorist bombings. Lessons learned from Belfast to Beirut. *Ann. Surg.* 1988; 208:569-576.
18. Gattinoni, L; Pesenti, A; Bambino, M et al. Relationships between lung computed tomographic density, gas exchange and PEEP in acute respiratory failure. *Anesthesiology.* 1988; 69:824.
19. Gómez, M y Neira, J. Atención Inicial de Pacientes Traumatizados. Asociación Argentina de Cirugía. P. Rivero (ed). Buenos Aires. 2ª edición. 1996.

20. Gómez, M; Grinspan, R; Neira, J; Yunk, O. Traumatismos de tórax. Editorial "El Ateneo". Buenos Aires. 1987.
21. Groskin, S. Radiological, clinical and biomechanical aspects of chest trauma. Springer - Verlag. Berlin. Heidelberg. Germany. 1991.
22. Hickling, K; Henderson, S; Jackson, R. Low mortality associated with low volume pressure limited ventilation with permissive hypercapnia in severe adult respiratory syndrome. *Intensive Care Med.* 1990; 16:372-377.
23. Hull, J; Cooper, G. The pathophysiology of blast injury. *Clin. Intensive Care.* 1992; 3:4.
24. Kaufman, B; Rackow, E; Falk, J. The relationship between oxygen delivery and consumption during fluid resuscitation of hypovolemic and septic shock. *Chest.* 1984; 85:336.
25. Kirsh, M. V. and Sloan, H. Blunt chest trauma. Little Brown & Co. 1977.
26. Kishikawa, M; Yoshioka, T; Shimazu, T; Sugimoto, H; Yoshioka, T; Sugimoto, T. Pulmonary contusion causes long-term respiratory dysfunction with decreased functional residual capacity. *J. Trauma.* 1991; 31:1203.
27. Liu, D; Liu, H; Lin, P; Chang, C. Video-assisted thoracic surgery in treatment of chest trauma. *J. Trauma.* 1997;42:670-674.
28. Livingston, D; Richardson, D. Pulmonary disability after severe blunt chest trauma. *J. Trauma.* 1990; 30:562-567.
29. Marini, J. Evolving concepts in the ventilatory management of acute respiratory distress syndrome. *Clin. Chest Med.* 1996; 17:555-575.
30. Mirvis, S; Shanmunagathan, K. Trauma radiology: Part II. Diagnostic imaging of thoracic trauma: Review and update. *J. Intensive Care Med.* 1994; 9:179.
31. Moore, E; Cogbill, T; Jurkovich, G et al. Organ Injury Scaling III: Chest wall, abdominal, vascular, ureter, bladder and urethra. *J. Trauma.* 1992; 33:337.
32. Moore EE, Malangoni MA, Cogbill TH, et al: Organ injury scaling IV: Thoracic vascular, lung, cardiac, and diaphragm. *J Trauma* 1994; 36:299.
33. Muñoz, J; Guerrero, J; Escalante, J; Palomino, R; De La Calle, B. Pressure-controlled mechanical ventilation with decelerating inspiratory flow. *Crit. Care Med.* 1993; 21:1143-1148.
34. Murray, J; Matthay, M; Luce, J et al. An expanded definition of the adult respiratory distress syndrome. *Am. Rev. Respir. Dis.* 1988; 138:720-723.
35. Neira, J; Yunk, O. Traumatismos de Tórax. En: ASISTENCIA RESPIRATORIA MECÁNICA. Societal Argentina de Medicinal. Camera, M; González Bernaldo de Quirós y Claudia Alonzo (eds). PACHE. Buenos Aires. 1996.
36. Neira, J; Yunk, O. Thoracic, Trauma. *Clinical Pulmonary Medicine.* 5(4):228-239. 1998.
37. Pape, H. Acute posttraumatic respiratory physiology and insufficiency. *Surg. Clin. North Am.* 1989; 69:157.