

MANEJO DEL TORAX INESTABLE EN EL HOSPITAL CLINICO VIEDMA***Unstable thorax handling at Clinical Hospital Viedma***

*Carlos Hugo Dorado Ferrufino

**Johnny Camacho Apaza

***Alejandra López Terán

Recibido: 1 de octubre de 2009; Aceptado: 20 de octubre de 2009

RESUMEN

El trabajo actual presenta un estudio descriptivo, prospectivo y analítico, realizado durante la gestión 2008 en el Hospital Clínico Viedma (H.C.V.), que tiene como objetivo principal conocer el manejo clínico-quirúrgico de los pacientes con Tórax Inestable que ingresaron al hospital durante la mencionada gestión. El universo comprende todos los pacientes que ingresaron al H.C.V. con diagnóstico de Tórax Inestable entre enero y diciembre de 2008, y la muestra se conforma de quince pacientes. La recolección de datos se realizó de los libros de registro de la sala de emergencias y de pacientes quirúrgicos, la revisión de las historias clínicas y el seguimiento a los pacientes egresados de la institución. Se obtuvieron un total de 15 pacientes con el Diagnóstico de Tórax Inestable, todos de sexo masculino y en edad productiva con una media de 45 años. 80% de los pacientes son resultado de accidente de tránsito. La mortalidad global de la serie fue de 33%, el 20% relacionado a complicaciones por la misma patología, el 13% fue manejado en la sala de UTI, el 7% falleció en emergencias. Se observó el ingreso de pacientes hemodinámicamente estables en el 73% de los casos, el 23% restante ingresaron inestables.

PALABRAS CLAVE: Tórax inestable, Trauma torácico, Hospital Viedma.**ABSTRACT**

This paper presents a descriptive, prospective, analytical, management conducted during 2008 in the Viedma Hospital, whose main objective is to know the clinical and surgical management of patients with Flail Chest, entered the hospital during such management. The universe includes all patients admitted to the HCV diagnosed with flail chest between January and December 2008, the sample is represented by fifteen patients treated in the HCV with the diagnosis of flail chest. Through data collection logbooks of emergency room and surgical patients, review of relevant medical records and follow up patients discharged from the institution, obtained a total of 15 patients in the HCV with the diagnosis of flail chest, all male and of working age with a mean of 45 years, 80% result of traffic accident. The overall mortality of the series was 33%, 20% linked to complications for the same condition, 13% was managed in the ICU room, 7% died in emergencies. In 73% of cases they were hemodynamically stable patients, the remaining 23% entered unstable.

KEY WORDS: Flail Chest , Chest trauma, Hospital Viedma.

*Residente Cirugía General Hospital Clínico Viedma

**Cirujano General Hospital Clínico Viedma

***Interno Hospital Clínico Viedma

INTRODUCCIÓN

Las lesiones torácicas intensas que causan movimientos paradójicos en segmentos de la pared torácica han sido llamadas tórax inestable. Es una lesión del tórax donde un segmento inestable, normalmente rígido, se mueve separadamente y en dirección opuesta al resto de la caja torácica durante el ciclo respiratorio. El tórax inestable se puede categorizar por tamaño o localización, este tipo de clasificación topográfica es útil con propósitos descriptivos y para localizar posibles lesiones relacionadas de órganos subyacentes, pero tiene poco valor para predecir resultados o para tomar decisiones terapéuticas⁵.

La pared torácica cumple dos funciones importantes: Proteger los órganos vitales intratorácicos y abdominales superiores de fuerzas aplicadas externamente y un papel integral en la respiración. La expansión del tórax hacia el exterior por los músculos de la respiración, junto con el descenso del diafragma, da lugar a presión intratorácica negativa que favorece el ingreso pasivo de aire al interior de los pulmones durante la inspiración. La expulsión del aire es el resultado de la elevación del diafragma y la contracción de la pared torácica rígida. La ventilación y oxigenación adecuadas depende de una pared torácica intacta para el mantenimiento de esta acción de "fuelle". Las heridas significativas de la pared torácica pueden lesionar los órganos intratorácicos así como la respiración puede ser gravemente afectada por movimientos ineficientes o paradójicos de una porción de la caja torácica. Las lesiones de la pared torácica son frecuentes después de traumas tanto penetrantes como contusos. Las lesiones penetrantes consisten principalmente en heridas por armas de fuego y armas blancas. Entre los mecanismos de lesión contusa, la causa más común es el accidente en vehículos de motor, que constituye el 70 a 80% de las lesiones³.

Las fuerzas contusas aplicadas a la pared torácica producen lesiones por tres mecanismos: desaceleración rápida, impacto directo y compresión. La desaceleración rápida es la fuerza que está implicada ordinariamente en los accidentes en vehículo de motor de alta velocidad y caídas de altura. El impacto directo de un objeto contuso puede causar fracturas localizadas de costillas, esternón o escápula, con lesión subyacente del parénquima pulmonar, contusión cardiaca o neumotórax.

La lesión de tórax inestable produce anomalías de la

ventilación, oxigenación y adaptabilidad. Se sugirió la hipótesis alemana de "pendelluft" para explicar todas las anomalías respiratorias que se observan después de una lesión con tórax inestable, el término pendelluft describe un movimiento inútil de aire espirado final, similar a un péndulo, de un pulmón a otro, que produce como resultado ventilación ineficaz. Malloney y cols. han proporcionado evidencia que refuta el concepto de pendelluft, tanto desde la perspectiva histórica de los pacientes estudiados después de toracoplastia como por datos experimentales.⁴ Los segmentos inestables grandes, pueden alterar la acción de fuelle normal del tórax.

El dolor y la rigidez muscular restringen la expansión de la pared torácica, lo cual causa una mecánica respiratoria anormal. No obstante, la mayor parte de la disfunción pulmonar observada después de un trauma torácico contuso e intenso es quizás secundaria a contusión pulmonar subyacente. Otros factores también crean o agravan anomalías en la función pulmonar, el dolor, la rigidez, la retención de secreciones, el taponamiento con moco, la atelectasia, la neumonía, el hemo neumotórax, el síndrome de insuficiencia respiratoria del adulto y las embolias grasas pueden contribuir a las dificultades respiratorias.

Independientemente de la fisiopatología de la lesión de la pared torácica, el tratamiento apropiado del paciente, implica la corrección de las anomalías cuantificadas en el intercambio de gases y la ventilación y apoyo de la función respiratoria.

La lesión del tórax inestable es común, 31% de 50.000 pacientes traumatizados incluidos inicialmente en el Major Trauma outcome study tenía lesiones torácicas. 5% de estos individuos tenía lesión de tórax inestable. Se encontraron porcentajes más altos de lesiones torácicas² inestables (8 y 13% respectivamente) en dos estudios europeos de más de 3000 mil pacientes con trauma torácico a centros de trauma^{2,6}. En los adultos, la contusión pulmonar se acompaña de lesión de tórax inestable en cerca del 50% de los individuos. Se producen neumotórax o hemotórax, o ambas cosas, en más de 70% de los casos⁷. Las lesiones de la cabeza, las extremidades y abdominopelvianas son comunes. 33% de las muertes que se produjeron en 92 pacientes con lesiones de tórax inestable, tratados en un centro de trauma de nivel I, resultó de una lesión no torácica.

El diagnóstico de lesión de tórax inestable se establece

con el examen físico. El examen adecuado después de trauma torácico contuso debe incluir inspección de un individuo desvestido, en las direcciones anterior, posterior y ambas laterales, observación de cada dirección de varios ciclos respiratorios, y durante el acto de toser o inspiración profunda para detectar un segmento torácico con movimiento paradójico. Las radiografías pueden documentar fracturas múltiples de costillas, pero de ordinario el diagnóstico es clínico. La tomografía es más precisa que las radiografías simples para evaluar la presencia de lesiones de fondo del parénquima pulmonar. El intervalo entre el trauma y la aparición de un segmento inestable es variable. De 99 individuos con tórax inestable admitidos de manera consecutiva, 22 % tuvo un retraso en el diagnóstico de 1 a 10 días.

Tratamiento Del Tórax Inestable

Las bases fundamentales para el tratamiento del tórax inestable en todos los pacientes incluyen fisioterapia pulmonar enérgica, analgesia eficaz, uso selectivo de intubación endotraqueal y ventilación, y observación cercana por posible descompensación respiratoria.

La estabilización operatoria de fracturas múltiples de las costillas puede ser útil en algunos individuos. La evaluación inicial debe dirigirse hacia lo adecuado de la ventilación y permeabilidad de las vías respiratorias. La velocidad y el tipo de administración de líquido dependen de la presencia de estado de choque, si no hay una hemorragia, los líquidos se deben suministrar con moderación.

El tratamiento adjunto del tórax inestable y de la compresión pulmonar ha incluido históricamente, diuréticos, restricción de líquidos, esteroides y antibióticos profilácticos.

Los pacientes que no están intubados en el departamento de urgencias se admiten en una unidad de cuidados intensivos o unidad de traumas, en donde es imperativa la fisioterapia pulmonar enérgica, con aspiración espirometría, movilización temprana y humectación de aire. La respiración con presión positiva intermitente, drenaje postural, acopamiento o golpeteo, y broncoscopia terapéutica con fibra óptica son frecuentemente necesarios para aspirar las secreciones retenidas y tratar la atelectasia. La restauración temprana de la movilidad del paciente puede ayudar a prevenir complicaciones pulmonares. La fijación y estabilización iniciales de las

fracturas de los huesos largos y pelvianos también son beneficiosas. Los antibióticos se reservan para los pacientes que muestran un microorganismo predominante en la tinción de gram del esputo o en aquellas que desarrollan infiltrados nuevos o cambiantes en radiografías de tórax seriadas en asociación con fiebre.

La indicación primaria para la intubación endotraqueal y la ventilación mecánica de los pacientes con tórax inestable, es la descompensación respiratoria. El tratamiento está dirigido más hacia anomalías de los gases sanguíneos que hacia la reversión de la inestabilidad de la pared torácica bajo el principio de que la intensidad de la lesión parenquimatosa subyacente desempeña un papel mayor que el movimiento paradójico para valorar la descompensación final. Las indicaciones específicas de la intubación endotraqueal y la ventilación mecánica depende de la evidencia objetiva de insuficiencia respiratoria (ver tabla 1).

Parámetros	Indicaciones de ventilación
<i>Signos clínicos de fatiga respiratoria</i>	
<i>Frecuencia respiratoria</i>	>35 o < 8 por minuto
<i>PaO2</i>	< 60 mmHg a FiO2 >= 0,5
<i>PaCO2</i>	>55 mmHg a FiO2 >= 0,5
<i>Relación PaO2/FiO2</i>	>= 0,5
<i>Capacidad Vital</i>	< 15 ml/Kg
<i>VEF1</i>	>10 ml/kg
<i>Fuerza inspiratoria</i>	>= -25cm H2O
<i>Fracción de derivación Qs/Qt</i>	>0,2
<i>Relación de volumen ventilatorio de espacio muerto</i>	>0,6
<i>Evidencia clínica de estado de choque</i>	
<i>Lesiones asociadas que comprometen el estado de conciencia</i>	

Fuente: TRAUMA. Feliciano-Mattox

Tabla N° 1: Indicaciones específicas de intubación endotraqueal

La suspensión de la ventilación asistida se basa en un criterio estándar (mecánica pulmonar medida y cuantificación de gases) más que en la resolución del tórax inestable. Shackford y cols. Trataron prospectivamente 36 pacientes con tórax inestable. La ventilación mecánica estuvo limitada a los individuos con disfunción pulmonar intensa. Ocurrieron complicaciones pulmonares en 85% del grupo intubado, las cuales incluyeron neumonía en 69%. Hubo barotrauma en 3 de 13 pacientes que fueron ventilados por un promedio de 10.5 días. En contraste se desarrollaron complicaciones en 39% de los pacientes no intubados.⁶

La estabilización quirúrgica de la pared torácica es una opción en los pacientes con tórax inestable. Los objetivos

sugeridos de reducción quirúrgica y fijación interna son la restauración de la mecánica ventilatoria normal, disminución del dolor, prevención de la deformidad de la pared torácica y eliminación o reducción de la cantidad de tiempo requerida en un ventilador.

El tratamiento del paciente no intubado con tórax inestable implica más que la observación vigilante. El tratamiento para mejorar la limpieza pulmonar, aspiración de secreciones, llevar a un nivel máximo transporte de oxígeno, prevenir atelectasia, dar apoyo a la nutrición y aliviar el dolor, debe ser enérgico. El alivio del dolor tiene efectos sanitarios sobre la eficacia de la tos y la capacidad vital. El dolor no controlado resulta en el aumento de la rigidez, hipoventilación, atelectasia, y retención de las secreciones de las vías respiratorias altas. Esto a su vez puede contribuir finalmente a la neumonía y al requerimiento de intubación y ventilación prolongada.^{5,6}

La mortalidad en los pacientes con tórax inestable continúa siendo alta a pesar de los adelantos en el tratamiento selectivo. Depende de lesiones relacionadas (especialmente lesiones de la cabeza), presencia de choque en la admisión Calificación de Gravedad de la Lesión, contusión pulmonar concomitante y edad.

El objetivo de presente trabajo es, determinar las características demográficas del grupo estudio; el mecanismo de lesión (Causa) más común que ocasionó la patología; el estado hemodinámico de ingreso de los pacientes con tórax inestable; y las complicaciones que presentan los pacientes; tanto los que fueron manejados con apoyo ventilatorio (PEEP) y aquellos que no requirieron apoyo; Reconocer la forma en la que se maneja el dolor en los pacientes con tórax inestable.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se trata de un estudio prospectivo, descriptivo y analítico, cuyo objetivo de estudio principal es: Conocer el manejo médico y quirúrgico de pacientes con Tórax inestable que ingresaron al Hospital Clínico Viedma en la gestión 2008.

El Universo es conformado por todos los pacientes que ingresaron al Hospital Clínico Viedma con el diagnóstico de Tórax inestable en el periodo comprendido entre Enero a Diciembre del 2008, siendo la muestra quince pacientes atendidos en el Hospital Clínico Viedma con el diagnós-

tico de Tórax Inestable.

Para la recolección de datos del presente estudio se utiliza el libro de registro de pacientes de Emergencias, el libro de registro de pacientes quirúrgicos con diagnóstico de tórax inestable.

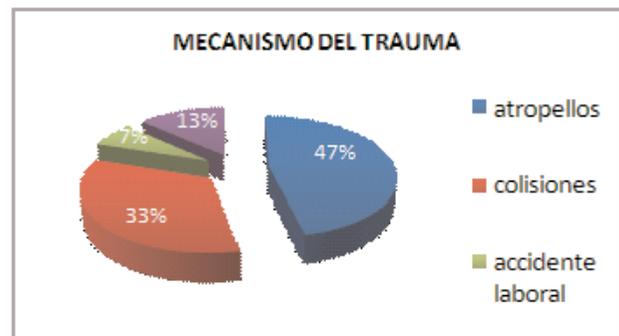
Se realizó el llenado del formulario de recolección de datos que fue elaborado previamente utilizando las historias clínicas, y se realizó seguimiento de los pacientes hasta que fueron egresados de la institución.

Todos los datos se procesaron por medio del programa: Microsoft Excel además del análisis de las distintas variables.

RESULTADOS

Los pacientes con diagnóstico de tórax inestable fueron 15, de los cuales el 100% correspondió al sexo masculino entre los 16 hasta los 71 años de edad, con una media de edad de 47 años.

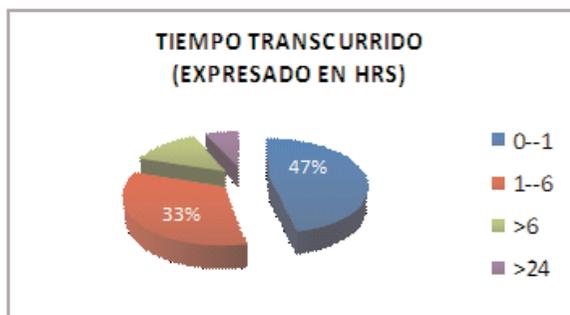
El mecanismo del trauma en un 80 % de los casos (12 pacientes) corresponden a accidentes relacionados con vehículos de motor, vale mencionar que el 80% estuvo relacionado a accidentes de vehículos de motor; las caídas estuvieron presentes en 2 casos que corresponden al 13%, y un solo caso de accidente laboral como etiología de tórax inestable (Gráfico N°1).



Fuente: Servicio Estadístico H.C.V.

Gráfico N° 1: Mecanismo del Trauma

El 47% (7 pacientes) fue atendido antes de que se cumpla la primera hora, seguidos de un 33% (5 pacientes) que recibieron atención médica antes de que se cumplan las 6 horas posteriores al evento que ocasiono el tórax inestable, existieron 2 casos (13%) que acudieron posterior a las 6 horas y un solo caso que corresponde al 7% lo hizo pasadas las 24 horas posteriores al trauma. (Gráfico N° 2)



Fuente: Servicio Estadístico H.C.V.

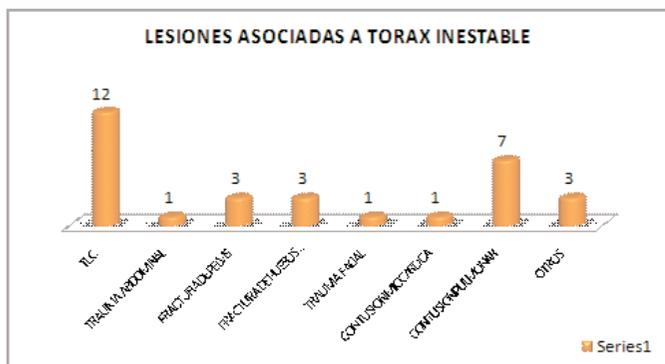
Gráfico N° 2: Tiempo transcurrido desde el accidente (expresado en hrs)

Los pacientes que recibieron atención prehospitalaria por personal paramédico o de rescate (bomberos, policías) o que acudieron inicialmente a otro centro de salud correspondieron al 47% (7 pacientes), mientras que un 53% (8 pacientes) acudieron trasladados por sus familiares o por su propia cuenta.

De los siete pacientes que recibieron atención prehospitalaria, el 43% (3 pacientes) fue trasladado únicamente con una vía periférica, el otro 43% fue trasladado con oxígeno y vía periférica y el 14% (1 paciente) restante fue trasladado únicamente con oxígeno.

El 73% de los casos (11 pacientes) ingresaron hemodinámicamente estables en contraposición el 27% de los pacientes (4 pacientes) que ingresaron con algún grado de shock.

El Trauma Encéfalo Craneano se asocio a la patología de base en 12 pacientes, seguido de contusión pulmonar en 7 pacientes, en 3 pacientes estuvo asociada a fractura de pelvis, al igual que fractura de huesos largos (Gráfico N° 3).



Fuente: Servicio Estadístico H.C.V.

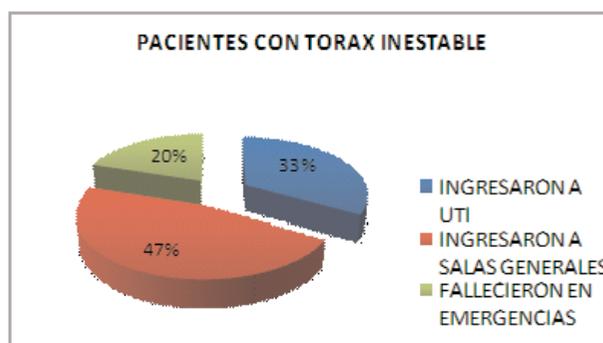
Gráfico N° 3: Lesiones asociadas a tórax inestable

En el 100% de los casos se solicitaron Hemograma y química sanguínea y placa radiográfica del tórax, a ocho pacientes se les realizó Tomografía Axial computarizada y

electrocardiograma, en 2 pacientes se solicitaron enzimas cardiacas; se realizó gasometría arterial solo en un 33% de los casos (5 pacientes).

Como manejo inicial en esta serie estuvo incluida la realización de pleurostomía conectada a sello de agua en un 73% de los casos (11 pacientes), en contraposición a un 27% (4 pacientes) no se les realizó el procedimiento indicado.

El 20% de los pacientes (3 casos) fallecieron en el Servicio de Emergencias pese a la atención que recibieron, 47% de los pacientes (7 casos) ingresaron a salas generales y un 33% de los pacientes (5 casos) ingresaron a Terapia Intensiva. (Gráfico N° 4)



Fuente: Servicio Estadístico H.C.V.

Gráfico N° 4: Destino pacientes con torax inestable

Cinco pacientes ingresaron al servicio de Terapia Intensiva, cuatro pacientes fueron conectados a ventilador mecánico, mientras que uno no (por falta de disponibilidad de ventilador), este falleció a las 48 horas, la causa del deceso fue falla multiorgánica, otra complicación que se presentó fue neumonía bronco aspirativa de un paciente que inicialmente fue manejado con ventilador, una vez retirado el tubo endotraqueal presentó la complicación mencionada y falleció.

El 57 % de los casos (4 pacientes) fueron intervenidos quirúrgicamente, y el 43% restante (3 pacientes) fueron manejados ortopédicamente.

Siete pacientes ingresaron a salas generales, cinco fueron intervenidos quirúrgicamente en un rango entre 1 a 4 días como máximo, se realizó un cerclaje costal con Acyflex (acero), 2 pacientes fueron manejados médicamente. El 80 % de los pacientes acudieron a sus controles una vez egresados.

La mortalidad de la serie fue de 5 pacientes que corresponde al 33%, de los pacientes que fallecieron en la sala de Emergencias, 2 de ellos fallecieron por causa no relacionada al tórax inestable.

La estancia hospitalaria, tuvo un rango entre 8 y 47 días con una media de 19 días de permanencia.

DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

El diagnóstico del tórax inestable es fundamentalmente clínico, respaldado por los exámenes complementarios, la radiografía es utilizada rutinariamente por su bajo costo, sin embargo el uso de la Tomografía cada vez es mayor por la precisión que existe para determinar el sitio topográfico exacto donde se encuentran las lesiones.

Se han reportado los distintos tipos de manejo tanto médico (ya sea en salas generales o en U.T.I) así como quirúrgico.

Se toma importancia al manejo del dolor para mejorar la mecánica ventilatoria y de esta manera evitar las temibles complicaciones pulmonares que pondrían más en riesgo a los pacientes con tórax inestable. En la serie revisada el manejo del dolor utilizó como única opción a los analgésicos endovenosos. Sin embargo la utilización de otras medidas efectivas para el manejo del dolor deber ser reforzadas, por ejemplo el bloqueo intercostal, los dispositivos peridurales, etc.

Se observó el ingreso de pacientes hemodinámicamente estables en el 73% de los casos, en el 23% restante ingresaron inestables, se iniciaron las medidas de resucitación, sin embargo en 2 casos a pesar de las medidas no se logró revertir esta situación, secundariamente a las lesiones asociadas al cuadro principal.

Los exámenes complementarios que se utilizaron fueron los de rutina, se ha mencionado precisamente la importancia de otros métodos auxiliares que no han sido utilizados pese a tenerlos disponibles en la institución, específicamente la Tomografía Axial Computarizada la cual es altamente específica y tiene además la ventaja de que es una herramienta útil para planificar la opción terapéutica más adecuada. Está claramente descrito en la literatura la importancia de las enzimas cardíacas en el diagnóstico de la contusión miocárdica, en el presente trabajo a únicamente 2 pacientes se solicitaron estas pruebas, pese a contar con estos exámenes en nuestro servicio.

El manejo en UTI tuvo mayor morbi-mortalidad en relación a los pacientes internados en salas generales, esto se puede explicar por las características de los pacientes (mayor complejidad, patologías asociadas, etc.).

Para finalizar, el trabajo nos ha mostrado cual es la reali-

dad acerca del manejo del paciente con tórax inestable en la principal institución de salud, centro de referencia local e inclusive regional, se han notado fallas en el manejo, que pueden ser corregibles e inclusive mejoradas. Se recomienda utilizar el presente trabajo como base para la realización de un protocolo de manejo del tórax inestable en el Hospital Clínico Viedma.

A los médicos en general recordar que a pesar de que esta patología es poco frecuente puede presentarse en cualquier momento de nuestras vidas, motivo por el que se sugiere en vista que el diagnóstico del tórax inestable es netamente clínico, el traslado de estos pacientes complejos a centros de tercer nivel, debe ser en el tiempo adecuado y cuidando los principios básicos del ATLS para el traslado de pacientes (vía aérea permeable, buena ventilación y buena circulación).

BIBLIOGRAFIA

1. BakerCC, Oppenheimer L, Stephens B, et al. Epidemiology of Trauma deaths. *Am J Surg* 140:144, 1980
2. LoCicero J, Mattox: Epidemiology of Chest Trauma. *Surg Clin North Am*, 69:15, 1989
3. Shorr RM, Crittenden M, IndeckM, et al: Blunt thoracic trauma: Analysis of 515 patients. *Ann Surg* 206:200, 1987
4. Mucha P: Trauma prphylaxis: Every physicians responsibility, *Mayo Clinic Proc* 61:388, 1986.
5. Shackford SR, Smith DE, Zarins CK, et al: The management of flail chest. A comparision of ventilator and non ventilatory treatment. *Amm J Surg* 132: 759, 1976.
6. Mattox, Feliciano. TRAUMA. 23: 517-534, edit. Mc Graw Hill. 2005