



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

ESCUELA DE MEDICINA

**TESINA DE GRADO PREVIO A LA OBTENCIÓN DE
TÍTULO DE: MEDICO GENERAL**

TÍTULO DEL PROYECTO DE TESINA

**“COMPLICACIONES SISTÉMICAS Y HEMODINÁMICAS
EN EL TRAUMA CONTUSO - PENETRANTE DE TÓRAX
Y LA APLICACIÓN DE PROTOCOLOS
ESTANDARIZADOS EN LOS PACIENTES QUE
INGRESAN AL HOSPITAL GENERAL DR. ENRIQUE
GARCES EN EL PERÍODO DE MAYO 2012 A ABRIL DEL
2013.”**

AUTORES: Jhonatan Escobar

Jorge Mejía

TUTORES: Dr. Fausto Leiva

Msc. Mery Alvear

RIOBAMBA, 6 de Enero del 2014



Riobamba, Enero de 2014

CERTIFICACIÓN

Certifico que el Sr. **JHONATAN GUSTAVO ESCOBAR MIRANDDA** con **C.I.1600587651**, está apto para la defensa pública del trabajo de Investigación con el tema: **COMPLICACIONES SISTEMICAS Y HEMODINAMICAS EN EL TRAUMA CONTUSO - PENETRANTE DE TORAX Y LA APLICACIÓN DE PROTOCOLOS ESTANDARIZADOS EN LOS PACIENTES QUE INGRESAN AL HOSPITAL GENERAL DR. ENRIQUE GARCÉS, EN EL PERIODO DE MAYO 2012 A ABRIL DEL 2013**, los interesados pueden hacer uso del presente certificado.

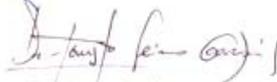
Es todo cuanto podemos informar en honor a la verdad.

Atentamente



Dr. Ángel Yáñez

Presidente del tribunal



Dr. Fausto Leiva

Segundo miembro del tribunal



Ms. Mary Alvear

Tercer miembro del tribunal

DERECHO DE AUTORÍA

Nosotros Jhonatan Escobar y Jorge Mejía, somos responsables de todo el contenido de nuestro trabajo investigativo, los derechos de autoría pertenecen a la Universidad Nacional De Chimborazo.

DEDICATORIA

Dedico este trabajo de investigación a las personas que siempre me han apoyado en todo aspecto de mi vida, mis padres, mi hermano, mi esposa y mi hija. Gracias por ser mi apoyo, mi luz.

Jorge Mejía

El presente trabajo lo dedico a Dios, a mis padres, a nuestro esfuerzo y a todas las personas que tienen un significado especial para mí, y que están involucrados en mi vida, compartiendo su energía y solidaridad.

Jhonatan Escobar

AGRADECIMIENTO

Agradecemos a nuestros padres que nos brindaron el amor y apoyo constante en el transcurso de nuestros estudios universitarios.

Gracias a la Universidad Nacional de Chimborazo, a nuestros maestros, al Hospital Enrique Garcés, por compartir sus conocimientos y experiencias.

Jhonatan Escobar

Jorge Mejía

Contenido

PORTADA.....	I
DERECHO DE AUTORIA.....	II
DEDICATORIA.....	III
AGRADECIMIENTO.....	IV
CONTENIDO.....	V
-VI-VII	
RESUMEN.....	VIII
SUMARY.....	IX
INTRODUCCIÓN	11
CAPÍTULO I.....	14
1 PROBLEMATIZACIÓN.....	14
1.1.- PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.	14
1.2.- FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.....	15
2- OBJETIVOS	15
2.1. OBJETIVO GENERAL.....	15
2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	15
3.- JUSTIFICACIÓN	16
CAPÍTULO II.....	17
4. MARCO TEÓRICO.....	17
4.1 ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN.....	17
4.2 ETIOLOGÍA DEL TRAUMATISMO TORÁCICO.....	18
4.3 MECANISMO DE PRODUCCIÓN	19
4.4 FISIOPATOLOGÍA	19
4.5 CLASIFICACIÓN DE LOS TRAUMATISMOS TORÁCICOS.....	21
SEGÚN MECANISMO DE PRODUCCIÓN.....	21
SEGÚN COMPROMISO DE OTROS SECTORES DEL ORGANISMO	22

SEGÚN GRADO DE PENETRACIÓN TORÁCICA.....	22
SEGÚN EL ESTADO HEMODINÁMICO.....	22
4.6 LESIONES PRODUCIDAS EN EL TRAUMATISMO TORACICO.	23
4.7 TRAUMATISMO TORACICO CERRADO.....	25
4.8 TRAUMATISMO TORACICO ABIERTO	25
5.- DEFINICION DE TERMINOS	26
6.- HIPÓTESIS Y VARIABLES.	27
6.1.- HIPÓTESIS.	27
6.2.- VARIABLES:	27
6.2.1.- VARIABLE INDEPENDIENTE.....	27
6.2.2.- VARIABLE DEPENDIENTE	27
6.3.- OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES.	28
7. CRITERIOS DE INCLUSION	29
8. CRITERIOS DE EXCLUSION	29
CAPÍTULO III.....	30
9. MARCO METODOLÓGICO	30
9.1. METODO.....	30
• TIPO DE LA INVESTIGACION:	30
• DISEÑO DE LA INVESTIGACION:	30
• TIPO DE ESTUDIO:	30
9.2 POBLACION Y MUESTRA.....	30
9.2.1 Población.....	31
9.2.2 Muestra.	31
9.2.3 Tipo de muestreo	31
9.2.4 Procedimiento.....	31
A. Métodos e instrumentos de recolección de datos	32
10. ANALISIS E INTERPRETACION DE LOS RESULTADOS	33
Tabla N° 1	34
Porcentaje de la etiología del trauma torácico por el género	34

Tabla N° 2	35
Porcentaje de la etiología relacionada con los días de hospitalización	35
Tabla N° 3	36
Porcentaje de la etiología del trauma torácico por complicaciones más frecuentes dentro del servicio de hospitalización de cirugía cardiotorácica.....	36
Tabla N° 4	37
Porcentaje de fallecimiento de pacientes en relación a los protocolos estandarizados	37
Grafico 4.1	38
Porcentaje de fallecimiento de pacientes en relación a los protocolos estandarizados	38
Tabla N° 5	39
Porcentaje del tipo trauma y complicación producida por la patología	39
Tabla N° 6	40
Porcentaje de cumplimiento de protocolos estandarizados en el área de hospitalización de cirugía cardiotorácica con relación a los días de hospitalización.....	40
Tabla N° 7	41
Porcentaje de pacientes que recibieron tratamiento específico por la etiología de la patología torácica.....	41
TABLA 8	42
Grafico 8.1	43
11. DISCUSION	45
CAPÍTULO IV.....	50
12. CONCLUSIONES	50
13. RECOMENDACIONES	51
14. BIBLIOGRAFÍA	53
15. ANEXOS	56

RESUMEN

La presente Tesina de Investigación tiene por objetivo determinar la incidencia de traumatismos torácicos con sus respectivas complicaciones hemodinámicas y sistémicas que ingresaron al Servicio de Cirugía Cardiorácica del Hospital General “Dr. Enrique Garcés”, durante el período de mayo 2012 a abril del 2013, al mismo tiempo conocer la aplicación de protocolos estandarizados, medidas terapéuticas más usadas y la evolución de los pacientes ante los mismos. Como primer paso se diseñó una base de datos en el programa EPI INFO en el que se recogieron los datos de las historias clínicas de los pacientes que ingresaron al Servicio de Cirugía Cardiorácica por traumatismos torácicos en el lapso especificado, necesarios para la elaboración de la investigación; estos datos se recopilaron en tabuladores, trimestrales y anuales, para en último lugar ser recopilarlos en un solo tabulador con los resultados generales. Una vez obtenido esta base de datos, se analizaron sus resultados con el fin de dar respuesta a los objetivos planteados. Como conclusión de nuestro trabajo de investigación realizado podemos decir que los ingresos al Servicio de Cirugía Cardiorácica se debieron a accidentes de tránsito en un 22.4%, caídas en un 16.4%, armas cortopunzantes en un 15.8%, accidentes laborales en un 15.3%, armas de fuego en 13.7%, objetos contusos en un 8.7% y huidas en masa en un 7.7%. En su mayoría los pacientes presentaron mayor porcentaje hemoneumotórax 49.2% y en menos porcentaje, hemotórax 21.3% y neumotórax 20.2%; ingresaban al Servicio de Cirugía Cardiorácica con buen pronóstico, pues el promedio de estancia de los pacientes fue en su mayoría entre 3 y 5 días, solo permanecieron por más de 8 días aquellas lesiones por arma de fuego y accidente laboral, los mismo que estaban asociadas a lesiones abdominales, cardiovasculares, genitourinarias, nerviosas y traumatológicas. La gran mayoría fueron tratados con la colocación de tubo torácico y en menor porcentaje tratamiento quirúrgico, al existir un buen plan antibiótico, al momento de su egreso se encontraban en condiciones estables. Los pacientes que ingresaron al Servicio de Cirugía Cardiorácica cumplieron con los protocolos estandarizados en su totalidad. Finalmente

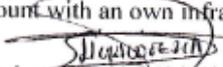
se aconseja que el servicio de Cirugía Cardiorácica cuente con una infraestructura propia en un piso adecuado para el tratamiento intrahospitalario de los pacientes.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
CENTRO DE IDIOMAS

ABSTRACT

This Research aims to determine the incidence of chest trauma with its hemodynamic and systemic complications that got in to the Cardiothoracic Surgery Service General at " Dr. Enrique Garcés " Hospital, on the period May 2012 to April 2013 , while they need to know the application of standardized protocols , the most used therapeutic measures and patient outcomes before them. First of all, it was designed a database in the EPI INFO program in it medical records of patients were admitted to the Cardiothoracic Surgery Service thoracic trauma in the specified time , they were necessary for the development of this research, these data were collected in tabs, quarterly and annually, to be last compilation in an only tab with the overall results . Once they obtained this database, the results were analyzed in order to answer the objectives. To conclude our research work we can say that the income to the Cardiothoracic Surgery were due to traffic accidents in 22.4% , falling 16.4% , sharps weapons in a 15.8 % , industrial accidents by 15.3 % , weapons fire in 13.7 % , blunt objects by 8.7 % and mass flights by 7.7 % . Most of the patients had a higher percentage hemo-neumothorax 49.2 % and in less proportion hemothorax and pneumothorax 21.3 % 20.2 % ; get into the Cardiothoracic Surgery Service with good prognostic , therefore the average stay of the patients were mostly between 3 and 5 days only stayed for more than 8 days those fire arm injuries and laboral injury, the same that were associated with abdominal , cardiovascular , genitourinary , nervous and orthopedic injuries . The majority of them were treated with chest tube placement and in a lesser extent surgical treatment as there is a good antibiotic plan , at the time of discharge were in stable condition. Patients admitted to the Cardiothoracic Surgery Service filled standardized protocols. Finally we suggest that the service of Cardiothoracic Surgery count with an own infrastructure in a suitable floor for treatment of patients.


Reviewed by: MsC Ligia López H.,
ENGLISH TEACHER



INTRODUCCIÓN

“El traumatismo de tórax es una situación altamente desafiante en el manejo de urgencia. Requiere conocimientos de las complicaciones que pueden poner en riesgo vital al paciente en pocos minutos como de un adecuado manejo primario de las complicaciones que se pueden presentar en el mediano y largo plazo. De la mortalidad total del trauma, un 75% se debe a trauma torácico como causa primaria o como elemento contribuyente. Es por esto que el manejo de estas lesiones torácicas es esencial en el trabajo de urgencia y hospitalización. Un 80% de las lesiones torácicas pueden manejarse con maniobras no quirúrgicas, pero el 15% a 20% restante requerirá manejo quirúrgico, que es altamente desafiante, por lo complejas que pueden llegar a ser las lesiones de estructuras vitales presentes en el tórax.”(Dr. Felipe Undurraga M., 2011)

El traumatismo torácico cerrado o penetrante tiene como consecuencia inmediata el compromiso respiratorio que en mayor o menor grado puede poner en peligro la vida del paciente. El hemotórax y neumotórax, principales complicaciones de este, es motivo de ingreso de pacientes a las emergencias de los hospitales.

La conducta terapéutica quirúrgica, la evolución y el número de pacientes que son ingresados por esta causa, es motivo de análisis, haciéndose necesario establecer cuál es la conducta más eficiente frente a los diferentes casos clínicos, los beneficios para el paciente, y la evolución de este dependiendo de la decisión terapéutica tomada. Es por ello que el estudio que se presenta consistió en conocer el número de pacientes ingresados al área de cirugía cardiorácica del Hospital General “Dr. Enrique Garcés” en el período de mayo 2012 a abril del 2013, con traumatismo torácico, las conductas terapéuticas ejecutadas frente a los diferentes casos de hemotórax, neumotórax y restante complicaciones postraumáticos presentados, la evolución de los pacientes y verificar la aplicación de protocolos estandarizados internacionales.

La estructura formal de la investigación consta de cinco capítulos, a saber:

Capítulo I, referente a El Problema, en el cual se define el problema a estudiar, los objetivos planteados y se justifica la investigación.

Capítulo II, relativo al marco teórico, donde se desarrolla la conceptualización teórica que soporta el problema de investigación.

Capítulo III, desarrolla el marco metodológico, o sea, la naturaleza del estudio y la metodología empleada en el proceso, así como también se describe la muestra y el instrumento utilizado para recoger la información y se presenta el análisis de datos, en el cual se expone brevemente el tratamiento estadístico a los datos recopilados.

Capítulo IV, en el cual se presentan las conclusiones y recomendaciones acerca de la incidencia de traumatismos torácicos ingresados en la emergencia del Hospital General “Dr. Enrique Garcés”.

Posteriormente se destacan las referencias bibliográficas y los anexos respectivos.

CAPÍTULO I

1 PROBLEMATIZACIÓN

1.1.- PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.

Un traumatismo torácico es una lesión grave, bien sea por golpes contusos o por heridas penetrantes. Tanto el traumatismo torácico contuso y penetrante son problemas frecuente de discapacidad y mortalidad significativa, la principal causa de muerte después de un trauma físico a la cabeza y lesiones de la médula espinal.

Los traumatismos torácicos pueden afectar a la pared ósea, la pleura, los pulmones, el diafragma o el contenido del mediastino. Debido a potenciales injurias anatómicas y funcionales de las costillas y de tejidos blandos incluyendo el corazón, pulmón o grandes vasos sanguíneos

Aproximadamente 85% de las lesiones del tórax se manejan de manera simple, y únicamente 15% requieren intervención quirúrgica.

En países desarrollados como en los Estados Unidos, el trauma de tórax es la tercera causa de muerte, después de las enfermedades cardiovasculares y el cáncer.

En el Ecuador, el trauma es la tercera causa de muerte para todos los grupos de edad; es la primera causa de muerte en el rango de 1 a 45 años de edad y responsable de la muerte de tres de cada cuatro adolescentes entre 15 y 24 años, y de la muerte de dos de cada tres adultos jóvenes de 25 a 35 años.

De acuerdo a las estadísticas de INEC, en 1999 y a nivel nacional se registraron:

16.735 Traumas de extremidades

10.739 Traumas craneoencefálicos

3.060 Traumas abdominales y de pelvis.

18.534 Traumas de tórax

En el año de 1994 en la ciudad de Quito se realizó un estudio donde muestran las principales complicaciones subsecuentes al trauma. En las heridas penetrantes se acompañan de hemoneumotórax y con menor frecuencia lesiones de grandes vasos y lesiones de diafragma. La más alta incidencia del trauma con relación a la edad fue entre 15 y 40 años, así tenemos que menores de 20 años tuvieron una incidencia de 158 casos, de 21 a 30 136 casos, y de 31 a 40 98 casos

En el hospital Enrique Garcés mensualmente acuden por el servicio de emergencia varios pacientes con este tipo de trauma. Es por eso que nuestra investigación es primordial ya que luego de planteado el problema deseamos buscar soluciones para disminuir el trauma de tórax.

1.2.- FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

¿Las complicaciones sistémicas y hemodinámicas en el trauma contuso - penetrante de tórax y la aplicación de protocolos estandarizados en los pacientes que ingresan al Hospital Enrique Garcés en el período de mayo 2012 a abril del 2013?

2- OBJETIVOS

2.1. OBJETIVO GENERAL

Determinar las complicaciones sistémicas y hemodinámicas del trauma contuso - penetrante de tórax en los pacientes que ingresan al HEG en el período de mayo 2012 a abril del 2013

2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Identificar las principales complicaciones sistémicas y hemodinámicas en el trauma contuso y penetrante de tórax

- Verificar la disponibilidad y cumplimiento de los protocolos estandarizados tanto de trauma contuso y penetrante de tórax
- Identificar los principal tratamiento a ser aplicado, según el tipo complicaciones en el trauma contuso y penetrante de tórax

3.- JUSTIFICACIÓN

La presente investigación la realizamos por conocerlas complicaciones de trauma contuso - penetrante de tórax y comprobar la aplicación de protocolos estandarizados que acuden al Hospital General “Dr. Enrique Garcés”.

Es importante identificar adecuadamente las complicaciones que pueden conllevar el trauma torácico, así disminuir la estancia hospitalaria con el tratamiento adecuado y oportuno.

Nosotros en esta investigación trataremos de reconocer de manera más oportuna las complicaciones dadas en el trauma torácico contuso – penetrante y conocer la existencia de protocolos estandarizados y su aplicación para poder dar un mejor servicio de salud y anticipar cualquier eventualidad que se pueda presentar durante y después del tratamiento.

La carrera de Medicina nos ayudará saber cómo debemos describir y actuar ante esta problemática con las personas que presentan complicaciones producidas por el trauma contuso - penetrante de tórax, además de permitirnos dar un tratamiento asertivo con los pacientes en nuestra vida profesional.

Con nuestro proyecto se beneficiaran todos los pacientes que acudan al Hospital General “Dr. Enrique Garcés” con trauma de tipo contuso - penetrante entórax, además el personal de salud que trabaja en dicho hospital.

CAPÍTULO II

4. MARCO TEÓRICO

4.1 ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN.

Los traumatismos torácicos son conocidos desde la antigüedad, están citados en el Papiro de Smith (1.550 A.C.), donde se describen 8 traumatismos de tórax. Los Egipcios reconocían la importancia de las fracturas costales. En la Ilíada y en La Odisea, durante el sitio de Troya, Homero menciona 30 traumatismos torácicos con una mortalidad del 90%.

“En el Evangelio según San Juan, se describe la herida que el soldado Longinos produjo con su lanza en el costado derecho de Jesús, de la que al instante brotó sangre y agua”. A Rolando de Parma, en el siglo XIII, se le atribuye la primera resección de parénquima pulmonar gangrenado que sobresalía a través de la brecha parietal torácica. El paciente sobrevivió y participó en la siguiente cruzada.

En tiempos de guerra se ha adquirido experiencia en el tratamiento de los traumatismos del tórax, pasando la mortalidad por heridas torácicas del 44% en la primera guerra mundial, al 6% en la guerra de Corea y al 3% en la guerra de Vietnam.

En tiempos de paz, los accidentes viales son la causa más frecuente de traumatismos torácicos (80%), sin embargo, están aumentando las lesiones por arma de fuego y por arma blanca, en accidentes laborales, agresiones, accidentes deportivo y grandes catástrofes (Fernández, 1990).

Desde 1986 ha habido un incremento del 60% de las muertes producidas por arma de fuego en Estados Unidos; las heridas torácicas por este motivo en España constituyen el 13% del total por detrás de las heridas por arma blanca. (Rodríguez, 1997).

En Latinoamérica se encontraron 22 artículos publicados que reportan traumatismos torácicos, especialmente en Argentina y Perú; mientras que en Ecuador no hay registros, ni trabajos de incidencias de traumatismos torácicos, excluyendo las estadísticas del INEN.

4.2 ETIOLOGÍA DEL TRAUMATISMO TORÁCICO

Podemos citar las siguientes causas:

- Accidentes de tránsito.
- Heridas por arma de fuego.
- Heridas por arma blanca.
- Accidentes laborales.
- Deportes (rugby, alpinismo, esquí).
- Huidas en masa (sismos, hundimientos, recintos deportivos).
- Ondas explosivas.
- Objetos contusos (golpizas, animales).¹

¹ libro virtual – intramed: Manejo de trauma toraco-abdominal pág. 4

4.3 MECANISMO DE PRODUCCIÓN

Un primer mecanismo es un traumatismo frontal por golpe directo sobre el tórax y compresión, lo que da lugar a una hiper-presión pulmonar con rotura alveolar sin lesión superficial, o estallido del pulmón con afectación de su superficie. Si el impacto tiene lugar sobre una zona limitada y concreta de la pared torácica se puede producir la fractura de una o varias costillas.

Otro mecanismo es el de la compresión lateral o de aplastamiento, en el que el tórax se ve comprimido entre dos fuerzas. En estos casos se producen fracturas costales desconectándose un segmento de la pared torácica lo que produce graves trastornos respiratorios.

Mención especial merecen las heridas del tórax penetrantes y no penetrantes que dan lugar al “tórax abierto” que ponen en comunicación a la cavidad torácica con el exterior.²

4.4 FISIOPATOLOGÍA

En un traumatismo torácico suelen alterarse diversos aspectos de la caja torácica, entre ellos:

1. Alteración del automatismo de la pared torácica: los estímulos sobre el tórax desencadenan reacciones vegetativas pulmonares con broncoespasmo, aumento de las secreciones de las glándulas pulmonares, mala eliminación de dichas secreciones, hemorragia intrabronquial y disturbios vasomotores que producen edema. Todo esto va a poner en marcha el llamado “pulmón húmedo” que consiste en un encharcamiento a nivel del árbol bronquial por aumento de secreciones en el mismo, lo cual, junto a la dificultad en los movimientos de la caja torácica es causa de hipoxia e incluso de muerte.

² libro virtual – intramed: Manejo de trauma toraco-abdominal pág. 3

2. Alteración de la barostasis torácica: sucede cuando disminuye la presión negativa normal intratorácica, alternándose así la dinámica de la ventilación pulmonar. Asociado a esto podemos ver colecciones de sangre en la parte inferior del tórax y de aire en la parte superior. El disturbio de la barostasis va a dar lugar a una reducción del área respiratoria por colapso pulmonar, así como a movimientos paradójicos del mediastino, rigidez torácica o desviación del corazón. Por otra parte, los desplazamientos mediastínicos crean estímulos cardioaceleradores o cardiodepresores. Todas estas alteraciones traen como consecuencia un estado de hipoxia y muerte. La pérdida de esta barostasis puede deberse a tres circunstancias:

- a. Presencia de aire en la cavidad pleural o neumotórax.
- b. Derrames de sangre intrapleurales o hemotórax.
- c. Invasión de la cavidad por elementos sólidos viscerales.

3. Incompetencia de las paredes del tórax: ella aparece cuando a consecuencia del trauma se rompen varias costillas, estableciéndose un “tórax volante”, el cual se caracteriza porque un segmento de la pared se desolidariza del resto de la estructura ósea, quedando una zona móvil y perdiéndose la rigidez torácica. Como consecuencia de esto el paciente va a presentar una respiración paradójica en la que se hunde el área afectada durante la inspiración y se desplaza hacia fuera durante la espiración, causando hipoxia con alteraciones cerebrales y cardiacas.

4. Alteraciones en la transferencia de gases: las secreciones, coágulos de sangre, lesiones directas traqueobronquiales y el edema bloquean el intercambio gaseoso, instaurándose una hipoxemia por desequilibrio de la relación ventilación-perfusión y la sangre que llega por las arterias pulmonares poco saturada pasa sin oxigenarse a las venas pulmonares.

5. Crisis de la respiración torácica: tiene como base un fenómeno reflejo que se origina en los nervios sensitivos de la pared torácica para provocar un reflejo vagal causante de hipotensión y bradicardia, y que puede originar un paro cardiaco, anoxia y muerte.

4.5 CLASIFICACIÓN DE LOS TRAUMATISMOS TORÁCICOS³

SEGÚN MECANISMO DE PRODUCCIÓN

PENETRANTES O ABIERTOS

- Herida de arma blanca
 - Punzantes
 - Cortantes

- Heridas de proyectil de arma de fuego
 - De baja velocidad (< 750 m/s)
 - De alta velocidad (> 751 m/s)

- Misceláneas (Otros elementos lesivos internos o externos)

NO PENETRANTES O CERRADOS

- Acción directa (golpe o choque directo)

- Acción indirecta
 - Compresión
 - Alteración de la velocidad
 - Aceleración brusca
 - Desaceleración brusca
 - Torsión

³ libro virtual – intramed: Manejo de trauma toraco-abdominal pág. 4-5

- Deslizamiento
- Inmersión

SEGÚN COMPROMISO DE OTROS SECTORES DEL ORGANISMO

- Torácicos puros
- Torácicos combinados o politraumatismos
- Cervicotorácicos
- Toracoabdominales
- Craneales y torácicos

SEGÚN GRADO DE PENETRACIÓN TORÁCICA

- Grado 1 (No comprometen pleura)
- Grado 2
 - o Penetran pleura parietal
 - o Penetran pleura parietal y parénquima pulmonar
- PERFORANTES O TRANSFIXIANTES (Entran y salen del tórax y comprometen otras cavidades)
 - o Grado 3
 - Penetran pleura, pulmón, mediastino o abdomen o región cervical (Dos cavidades)
 - o Grado 4
 - Penetran pleura, pulmón, mediastino y el otro hemitorax o abdomen o región cervical (tres cavidades o regiones)

SEGÚN EL ESTADO HEMODINÁMICO

- Normales o compensados hemodinámicamente Presión Arterial: 90/60 ↑, Frecuencia Cardiaca: 110 ↓, diuresis satisfactoria

- Anormales o descompensados hemodinamicamente Presión Arterial: 90/60 o ↓, Frecuencia Cardíaca: 120 o ↑, oligoanuria o anuria.

Ambos pueden ser estables (se mantienen los parámetros con el correr del tiempo) o inestables. (ALVAREZ, 2008)

4.6 LESIONES PRODUCIDAS EN EL TRAUMATISMO TORACICO.⁴⁵

1. Contusión de la pared costal: sucede en accidentes de tránsito y deportivos. Puede dar lugar a trastornos del automatismo torácico y por lo tanto desarrollar un pulmón húmedo, que radiológicamente aparece como una zona opaca a nivel de la contusión. Clínicamente produce dolor en la zona traumatizada, que aumenta con la tos y la respiración, y a veces pueden presentarse neumotórax o enfisemas subcutáneos.

2. Fracturas de costillas: es la segunda lesión en frecuencia e importancia. Puede ser tan severa que comprometa el armazón torácico. Suelen ser causadas por golpes directos o traumas indirectos. La clínica va de acuerdo a la gravedad de las fracturas, yendo desde dolor que interfiera con la dinámica del tórax, respiración superficial y disnea, hasta Shock, hemotórax, neumotórax y respiración paradójica. Radiológicamente es más importante observar las posibles lesiones pleuropulmonares que el número de costillas fracturadas, y la presencia de neumotórax, hemotórax o derrame pleural.

3. Fracturas del esternón: suelen ser de buen pronóstico a menos que se compliquen con lesiones pleuropulmonares o cardíacas, en estos casos son de resolución quirúrgica después de solucionar el problema visceral.

4. Neumotórax traumático: consiste en el acúmulo de aire en la cavidad pleural con el consiguiente colapso pulmonar. Se suele producir por una rotura de la superficie pulmonar, lesión traqueobronquial o por fracturas costales. Puede ser:

⁴Publicaciones de la escuela de medicina de la universidad de chile: capítulo 53

⁵Programa Avanzado de Apoyo Vital en Trauma para Médicos, ATLS: pág. 108,109

a. Cerrado: el aire ocupa la cavidad pleural provocando un colapso pulmonar acorde a la cantidad de aire fugado.

b. A tensión o valvular: en el lugar de la lesión parenquimatosa se crea un mecanismo valvular de manera que el aire pasa a la cavidad pleural durante la inspiración pero no puede salir con la espiración debido al cierre de la válvula.

Clínicamente puede ir desde inaparente, hasta abolir el murmullo vesicular , así como disnea, dolor de costado, taquipnea, cianosis y taquicardia que llevan a asfixia y muerte. Las radiografías dan el diagnóstico definitivo.

5. Hemotórax: es la complicación más corriente de las heridas torácicas, pero también es muy frecuente en los traumatismos cerrados. La sangre puede proceder de: rotura de vasos intercostales, laceración pulmonar, heridas del diafragma o lesiones de grandes vasos torácicos.

Clínicamente produce un shock hipovolémico, un síndrome cardiorrespiratorio por colapso pulmonar y si la sangre no se extrae con prontitud se coagula en la cavidad pleural dando lugar a que el pulmón se recubra con fibrina y se instaure una paquipleuritis con fibrosis parenquimatosa. El diagnóstico definitivo lo da la radiología, colocando al paciente en posición vertical para ver donde se sitúa el nivel del líquido.

6. Enfisema postraumático: consiste en la infiltración difusa del aire en los tejidos mas que en la cavidad. Puede ser:

a. Subcutáneo: el aire se infiltra por debajo de zonas laxas, proveniente del pulmón o de las vías aéreas. A la palpación se nota una sensación de crepitación. La radiología se hace para descartar un neumotórax asociado; y el tratamiento consiste en introducir agujas en el sitio del enfisema y amasar la piel para que el gas salga a través de ellas.

b. Mediastínico: el aire se infiltra en las estructuras mediastínicas, pero este se acumula en espacios cerrados provocando problemas de compresión en el corazón, cavas,

yugulares, etc. Clínicamente causa un dolor frénico intenso irradiado a hombro, junto con disnea y ansiedad, timpanismo y desaparición de la matidez precordial. Radiológicamente se ensancha la silueta cardíaca y del mediastino, con imágenes algodonosas que corresponden a la grasa que no se deja desplazar por el aire.

4.7 TRAUMATISMO TORACICO CERRADO

1. Lesiones traumáticas del pulmón: en el pulmón pueden presentarse desgarros y hemorragias intrapulmonares. Su ruptura es producida por fracturas costales; las laceraciones son causantes de neumotórax y hemotórax. Radiológicamente nos encontramos con una imagen de opacidad con aspecto algodonoso.

2. Lesiones traumáticas del diafragma: vienen dadas por la ruptura de dicho músculo, las cuales pueden ser causadas por: compresiones bruscas del abdomen, compresiones violentas en las costillas inferiores y heridas por arma blanca o de fuego. Por lo general se trata de una ruptura de la cúpula y es más frecuente del lado izquierdo que del derecho, y a través de ella pueden pasar vísceras abdominales que causan compresión pulmonar y asfíxia.

4.8 TRAUMATISMO TORACICO ABIERTO

Son muy frecuentes en heridas por armas de fuego o blanca y pocas veces se observan en accidentes de tránsito o laborales. Se clasifican en dos grupos:

1. Heridas no penetrantes: son aquellas en las que el agente traumático no traspasa la pleura. Clínicamente pueden acompañarse de shock.

2. Heridas penetrantes: son aquellas en las que el agente traumático traspasa la pleura, lo que hace que se ponga en comunicación la cavidad torácica con el exterior. El aire va a penetrar a la cavidad pleural durante la inspiración a través del defecto creado en la

pared torácica, y si el volumen de aire que entra por el orificio es mayor que el que entra por la tráquea, se establece un neumotórax externo con colapso del pulmón, disminuyendo la capacidad vital pulmonar , aparte de esto, puede producirse un pulmón húmedo y rigidez torácica que causa hipoxia y muerte.

5.-DEFINICION DE TERMINOS

COMPLICACIONES.- Agravamiento de una enfermedad o de un procedimiento médico con una patología intercurrente, que aparece espontáneamente con una relación causal más o menos directa con el diagnóstico o el tratamiento aplicado.

SISTEMICO.- Relativo a un sistema; específicamente somático relativo a todo el organismo por oposición a cualquiera de sus partes individuales.

HEMODINAMICA.- Estudio de los aspectos físicos relacionados con el movimiento de la circulación sanguínea a través del sistema cardiovascular.

TRAUMATISMO.- Término general que se emplea para designar todas las lesiones internas o externas provocadas por una violencia exterior. Estado del organismo afectado de una herida o contusión grave.

CONTUSION.- es un tipo de lesión física no penetrante sobre un cuerpo humano o animal causada por la acción de objetos duros, de superficie obtusa o roma, que actúan sobre el organismo por intermedio de una fuerza más o menos considerable.

INCIDENCIA: es el número de casos nuevos de una enfermedad por 10.000 habitantes en un periodo de tiempo.

6.- HIPÓTESIS Y VARIABLES.

6.1.- HIPÓTESIS.

¿El trauma contuso y penetrante de tórax tiene complicaciones sistémicas – hemodinámicas en los pacientes que ingresan al HEG en el período de mayo 2012 a abril del 2013?

6.2.- VARIABLES:

6.2.1.- VARIABLE INDEPENDIENTE

Trauma de tórax

6.2.2.- VARIABLE DEPENDIENTE

Complicaciones sistémicas y hemodinámicas

6.3.- OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES.

VARIABLES	CONCEPTO	CATEGORIA	INDICADORES	TÉCNICAS E INSTRUMENTO
INDEPENDIENTE Trauma de tórax	Es una lesión grave, bien sea por golpes contusos o por heridas penetrantes en el área torácica	Lesiones graves en el área torácica	Lugar específico de la lesión (Tórax) Tipo de trauma (penetrante - contuso) Objeto que produce la lesión	Técnica: Observación Instrumento: Historias Clínicas
DEPENDIENTE Complicaciones sistémicas y hemodinámicas	Son las consecuencias del trauma torácico de cualquier tipo, que comprometan la vida del paciente	Compromiso de la vida del paciente	Compromiso de órganos vitales Cantidad de sangre perdida Estado de conciencia del paciente Muerte	Técnica: Observación Instrumento: Historias Clínicas

7. CRITERIOS DE INCLUSION

Todo paciente que ingresa al Servicio de Cirugía Cardiorácica del Hospital General “Dr. Enrique Garcés”

8. CRITERIOS DE EXCLUSION

Pacientes que reciben atención primaria en el Servicio de Emergencia del Hospital General “Dr. Enrique Garcés”

CAPÍTULO III

9. MARCO METODOLÓGICO

En este capítulo se presenta la metodología que permitió desarrollar el presente Trabajo Especial de Grado. Se muestran aspectos como el tipo de investigación, las técnicas y procedimientos que fueron utilizados para llevar a cabo dicha investigación.

9.1. METODO

- **TIPO DE LA INVESTIGACION:**El presente estudio se ubica dentro de la modalidad de una investigación descriptiva porque está dirigido a determinar la presencia o ausencia de algo, la frecuencia con que ocurre un fenómeno (prevalencia o incidencia), y en quienes, donde y cuando se presenta el fenómeno
- **DISEÑO DE LA INVESTIGACION:**este estudio se realizara en una investigación documental, porque se realizará una recopilación de datos estadísticos
- **TIPO DE ESTUDIO:**es transversal retrospectivo porque describe la situación existente en un momento dado y no requiere observar durante un periodo de tiempo a las personas estudiadas

9.2 POBLACION Y MUESTRA.

9.2.1 Población.

Trabajamos con un total de 183 pacientes, tanto masculinos y femeninos ingresados en el Servicio de Cirugía Cardiorácica del Hospital General “Dr. Enrique Garcés” con traumatismo torácico, en el periodo de mayo 2012 a abril del 2013

9.2.2 Muestra.

No se tomó ninguna muestra porque el universo es manejable y trabajamos con toda la población objeto de estudio.

9.2.3 Tipo de muestreo

No probabilístico a conveniencia, escogidos en base a la opinión del investigador, quien seleccionó solo a los pacientes que ingresaron al Servicio de Cirugía Cardiorácica con traumatismos torácicos al Hospital “Dr. Enrique Garcés”

9.2.4 Procedimiento.

Se gestionaron los permisos pertinentes ante el Departamento estadística del Hospital “Dr. Enrique Garcés” para lograr el acceso a las historias necesarias en la investigación; una vez obtenidas se recogió de estas la información en instrumentos elaborados por el autor para tal fin; luego se concentraron los datos en tabuladores (EPI INFO)

Con los resultados obtenidos se procedió al análisis de los mismos para posteriormente elaborar las conclusiones en base a los objetivos planteados y diseñar las recomendaciones.

A. Métodos e instrumentos de recolección de datos.

Hurtado (1998) establece lo siguiente: “la selección de técnicas e instrumentos de recolección de datos implica determinar por cuales medios o procedimientos el investigador obtendrá la información necesaria para alcanzar los objetivos de la investigación”.

La fuente de los datos es secundaria, ya que estos se tomaron de aquellos previamente recogidos por otras personas o investigadores. La técnica utilizada para recogerlos es un instrumento de anotación en el cual quedaron recopilados los datos obtenidos de las historias clínicas de los pacientes ingresados con traumatismos torácicos en el Servicio de Cirugía Cardiorácica del Hospital General “Dr. Enrique Garcés” en el periodo de mayo 2012 a abril del 2013

Se identificó pacientes:

- a. Identificación, que incluía edad, sexo, fecha de ingreso, fecha de egreso, número de historia, diagnóstico de ingreso y egreso y estancia hospitalaria.
- b. Descripción clínica, que incluía el tipo, ubicación y causas del traumatismo torácico; así como el compromiso de las vías aéreas superiores.
- c. Descripción radiológica: que incluía imágenes compatibles con neumotórax, hemotórax y hemo-neumotórax, y si eran izquierdos, derechos o bilaterales.
- d. Conducta terapéutica y evolución, que incluía la conducta terapéutica que se llevó a cabo por pacientes y la respuesta de estos ante el tratamiento recibido.

10. ANALISIS E INTERPRETACION DE LOS RESULTADOS

1. Incidencia de traumatismos torácicos ingresados al Servicio de Cirugía Cardiorácica del Hospital “Dr. Enrique Garcés” desde mayo 2012 hasta abril 2013.

Tasa de incidencia: 0,0183

Número de casos mayo 2012 hasta abril 2013
183 pacientes

Incidencia de Traumatismos Torácicos en el Hospital Dr. Enrique Garcés Periodo mayo 2012 - abril 2013

TRIMESTRE	MES	PACIENTES
Primero	Mayo	27
	Junio	
	Julio	
Segundo	Agosto	32
	Septiembre	
	Octubre	
Tercero	Noviembre	76
	Diciembre	
	Enero	
Cuarto	Febrero	48
	Marzo	
	Abril	
Total		183

Fuente: Estadística del Hospital General “Dr. Enrique Garcés”

Elaboración: Jhonatan Escobar - Jorge Mejía

Tabla N° 1

Porcentaje de la etiología del trauma torácico por el género

etiología					total
	masculino		femenino		
	# casos	%	# casos	%	
accidente de tránsito	38	20,765027	3	1,63934426	
accidentes laborales	22	12,021857	6	3,27868852	
arma cortopunzante	24	13,114754	5	2,73224043	
arma de fuego	22	12,021857	3	1,63934426	
caídas	27	14,754098	3	1,63934426	
objetos contusos	14	7,6502732	2	1,09289617	
otros*	14	7,6502732	0	0	
total	161	87,978142	22	12,0218579	183

*Huidas en masa

Tabla 1 Porcentaje de la etiología del trauma torácico por el género

Fuente: Estadística del Hospital General “Dr. Enrique Garcés”

Elaboración: Jhonatan Escobar - Jorge Mejía

INTERPRETACIÓN TABLA 1

Puede observarse que el 88% de los pacientes con traumatismo torácico fueron de sexo masculino con predominio de causa teniendo accidentes de tránsito con el 23,6% y como menor causa huidas en masa y objetos contusos cada uno con el 8.7%, mientras que el predominio de trauma de tórax en mujeres fueron accidentes laborales con el 27.3 % y como menor porcentaje huidas en masa con 0% de pacientes.

ANÁLISIS TABLA 1

El mayor número de pacientes son de sexo masculino con la patología más frecuente los accidentes de tránsito debido a que el mayor porcentaje de conductores son hombres, sumado a la imprudencia de los mismos al conducir y manejar en estado etílico son factores para el aumento en el número de accidentes y patología torácica

Tabla N° 2

Porcentaje de la etiología relacionada con los días de hospitalización

etiología	días de hospitalización							total
	2	3	4	5	6	7	8	
accidente de tránsito	1	9	13	9	8	1	0	
accidentes laborales	2	10	6	7	1	1	1	
arma cortopunzante	0	4	2	10	13	0	0	
arma de fuego	0	3	4	9	5	3	1	
caídas	5	16	4	2	2	1	0	
objetos contusos	3	8	2	3	0	0	0	
otros*	5	5	2	1	1	0	0	
total	16	55	33	41	30	6	2	183

*Huidas en masa

Tabla 2 Porcentaje de la etiología relacionada con los días de hospitalización

Fuente: Estadística del Hospital General “Dr. Enrique Garcés”

Elaboración: Jhonatan Escobar - Jorge Mejía

Interpretación de la tabla 2

Podemos observar que traumas por arma de fuego y accidentes laborales tuvieron pacientes con mayores días de hospitalización, mientras que accidentes por caídas presenta mayor número de pacientes hospitalizados en un periodo de 3 días, y pacientes cuyo trauma fue producido por huidas en masa tiene el menor porcentaje de pacientes hospitalizados

Análisis de la tabla 2

Se pudo demostrar que los pacientes con mayor número de hospitalización fueron los que tuvieron por etiología arma de fuego y accidentes laborales ya que ellos se

losintervino quirúrgicamente por las complicaciones producidas por el trauma. El cumplimiento de los protocolos inmediatos demostró que existen pacientes con menores días de hospitalización y recuperación óptima e inmediata.

Tabla N° 3

Porcentaje de la etiología del trauma torácico por complicaciones más frecuentes dentro del servicio de hospitalización de cirugía cardiotorácica

etiología	Complicación especificada						total
	ninguna		sepsis		shock		
	# pct	%	# pct	%	# pct	%	
accidente de transito	39	21,31	0	0	2	1,093	
accidentes laborales	27	14,75	0	0	1	0,546	
arma cortopunzante	27	14,75	1	0,546	1	0,546	
arma de fuego	20	10,93	0	0	5	2,732	
caídas	30	16,39	0	0	0	0	
objetos contusos	16	8,743	0	0	0	0	
otros*	14	7,65	0	0	0	0	
total	173	94,54	1	0,546	9	4,918	183

*Huidas en masa

Tabla 3 Porcentaje de la etiología del trauma torácico por complicaciones más frecuentes dentro del servicio de hospitalización de cirugía cardiotorácica

Fuente: Estadística del Hospital General “Dr. Enrique Garcés”

Elaboración: Jhonatan Escobar - Jorge Mejía

Interpretación tabla 3

Se observa que hubo bajo número de complicaciones en pacientes hospitalizados en el área de cirugía cardiotorácica, sin embargo la complicación más común que se trato fue

el shock con 9 pacientes hospitalizados. La causa más frecuente que produjo shock es la producida por arma de fuego, además se observó 1 paciente que produjo sepsis debido a accidente por arma cortopunzante

Análisis tabla 3

El trauma torácico producido por arma de fuego produjo más pacientes con complicaciones como shock debido al compromiso más extenso y mayor de tejidos y órganos adyacentes, esto ocasionó mayor sangrado interno y externo llegando a la pérdida de sangre suficiente para llegar al shock hipovolémico.

El mayor número de pacientes tuvo tratamiento oportuno y adecuado, gracias a la aplicación de protocolos no se presentaron mayor número de complicaciones con un pronóstico por paciente favorable

Tabla N° 4

Porcentaje de fallecimiento de pacientes en relación a los protocolos estandarizados

protocolos	si	%	no	%
si	0	0	183	100
no	0	0	0	0
total	0	0	183	100

Tabla 4 Porcentaje de fallecimiento de pacientes en relación a los protocolos estandarizados

Fuente: Estadística del Hospital General “Dr. Enrique Garcés”

Elaboración: Jhonatan Escobar - Jorge Mejía

Grafico 4.1

Porcentaje de fallecimiento de pacientes en relación a los protocolos estandarizados

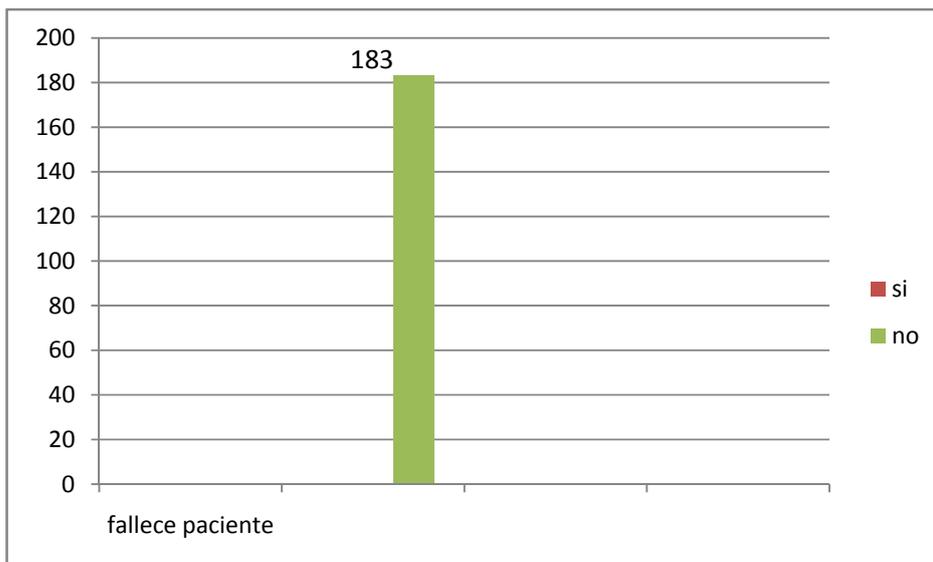


Grafico 4.1. Porcentaje de fallecimiento de pacientes en relación a los protocolos estandarizados

Fuente: Estadística del Hospital General “Dr. Enrique Garcés”

Elaboración: Jhonatan Escobar - Jorge Mejía

Interpretación tabla 4 y gráfico 4.1

En el estudio pudimos observar que el 100% de los pacientes tuvo evolución favorable sin evidenciar fallecimientos dentro del servicio de hospitalización de cirugía cardiotorácica con el cumplimiento de protocolos del 100%

Análisis tabla 4 y gráfico 4.1

Al existir un diagnóstico óptimo, tratamiento adecuado y la aplicación correcta de protocolos se obtuvo 100% de eficacia, con el 0% de fallecimiento



Tabla N° 5

Porcentaje del tipo trauma y complicación producida por la patología

TIPO DE TRAUMA TORACICO					
tipo de complicación torácica	contuso		penetrante		TOTAL
	# casos	%	# casos	%	
hemoneumotórax	50	27,32	40	21,86	90
hemotorax	16	8,743	23	12,57	39
neumotórax	29	15,85	8	4,372	37
Otro*	8	4,372	3	1,639	11
paquipleuritis	2	1,093	4	2,186	6
TOTAL	105	57,38	78	42,62	183

*otros: lesiones óseas, trauma de pared

Tabla 5. Porcentaje del tipo trauma y complicación producida por la patología

Fuente: Estadística del Hospital General "Dr. Enrique Garcés"

Elaboración: Jhonatan Escobar - Jorge Mejía

Interpretación de tabla 5

Se observó mayor número de casos con trauma contuso en relación al trauma penetrante de tórax con un 57 %, teniendo como complicación principal el hemo-neumotorax con 47 % de casos y con menor número de casos la paquipleuritis con 1.9% de casos en el trauma contuso y 5,1% en el trauma penetrante de tórax

Análisis de la tabla 5

Debido a la gran superficie que posee el tórax está propenso a gran cantidad de lesiones, los constantes accidentes de tránsito y lesiones por caídas ocasionan gran cantidad de trauma torácico, por esta razón se evidencio que el mayor número de traumas en tórax fueron contusos. Estos traumas contusos a su vez provocan hemorragias internas y daño de órgano diana, produciendo hemoneumotórax

Tabla N° 6

Porcentaje de cumplimiento de protocolos estandarizados en el área de hospitalización de cirugía cardiotorácica con relación a los días de hospitalización

CUMPLIMIENTO DE PROTOCOLOS ESTANDARIZADOS						
días de hospitalización	si		no		TOTAL	
	# casos	%	# casos	%		
2	16	8,7432	0	0	16	
3	55	30,055	0	0	55	
4	33	18,033	0	0	33	
5	41	22,404	0	0	41	
6	30	16,393	0	0	30	
7	6	3,2787	0	0	6	
8	2	1,0929	0	0	2	
TOTAL	183	100	0	0	183	

Tabla 6. Porcentaje de cumplimiento de protocolos estandarizados en el área de hospitalización de cirugía cardiotorácica con relación a los días de hospitalización

Fuente: Estadística del Hospital General “Dr. Enrique Garcés”

Elaboración: Jhonatan Escobar - Jorge Mejía

Interpretación tabla 6

Se pudo observar que en todos los pacientes se aplicaron los protocolos estandarizados, sin embargo eso no tuvo significancia en los días de hospitalización en relación a los días de hospitalización

Análisis tabla 6

Se comprobó que en el hospital Enrique Garcés se aplican adecuadamente los protocolos, esto refleja en pacientes con menor tiempo de estadía en el servicio de cirugía cardiotorácica con su evolución favorable

Tabla N° 7

Porcentaje de pacientes que recibieron tratamiento específico por la etiología de la patología torácica

CAUSA DE LA PATOLOGIA								
tipo de tratamiento	accidente de transito	Accidentes laborales	arma cortopunzante	arma de fuego	caídas	otros	Objetos contusos	total
antibiótico y quirúrgico	3	1	0	4	0	0	0	
antibiótico, quirúrgico y tubo torácico	1	0	4	11	1	0	0	
antibiótico y tubo torácico	34	23	25	9	23	10	14	
quirúrgico	1	1	0	1	0	1	0	
solo expectante	1	2	0	0	5	2	0	
tubo torácico	1	1	0	0	1	1	2	
total	41	28	29	25	30	14	16	183

Tabla 7. Porcentaje de pacientes que recibieron tratamiento específico por la etiología de la patología torácica Fuente: Estadística del Hospital General “Dr. Enrique Garcés”
Elaboración: Jhonatan Escobar - Jorge Mejía

Interpretación de tabla 7

Se observó que en los pacientes hospitalizados en el servicio de cirugía cardiotorácica el tratamiento predominante fue antibiótico más colocación de tubo torácico con el predominio del 34 pacientes, el mayor número de casos que se utilizó este tratamiento fueron traumas producidos por accidentes de tránsito, traumas producidos por arma de fuego tuvieron como tratamiento intervención quirúrgica por las complicaciones halladas.

Análisis tabla 7

El tratamiento predominante fue antibiótico terapia más colocación de tubo torácico por ser tratamiento de elección y acorde a los protocolos. Este tratamiento demostró que no presenta mayor complicaciones en los pacientes hospitalizados y acorto los días de estancia en el servicio

TABLA 8

Porcentaje de tratamiento utilizado en el servicio de hospitalización de cirugía cardiotorácica

tratamiento	pacientes	%
antibiótico y quirúrgico	8	4,372
antibiótico, quirúrgico y tubo torácico	17	9,29
antibiótico y tubo torácico	138	75,41
quirúrgico	4	2,186
solo espectador	10	5,464
tubo torácico	6	3,279
TOTAL	183	100

Tabla 8. Porcentaje de tratamiento utilizado en el servicio de hospitalización de cirugía cardiotorácica de hospitalización de cirugía cardiotorácica
Fuente: Estadística del Hospital General “Dr. Enrique Garcés”
Elaboración: Jhonatan Escobar - Jorge Mejía

Grafico 8.1

Porcentaje de tratamiento utilizado en el servicio de hospitalización de cirugía cardiotorácica

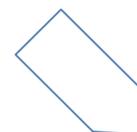
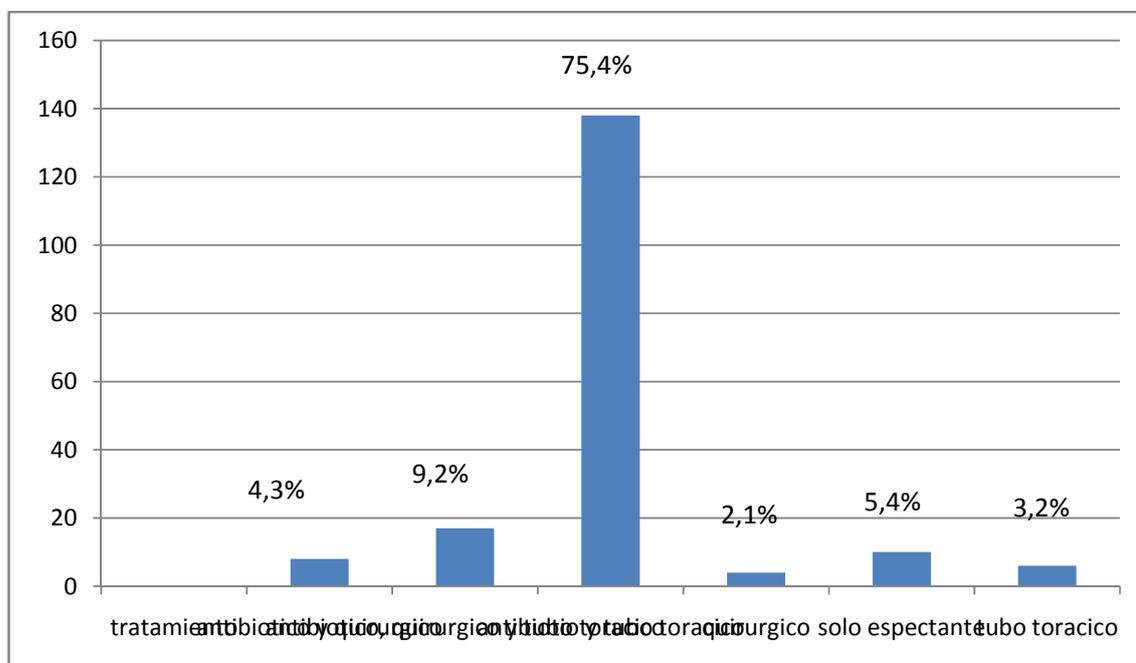


Tabla 8.1. porcentaje de tratamiento utilizado en el servicio de hospitalización de cirugía cardiotorácica de hospitalización de cirugía cardiotorácica

Fuente: Estadística del Hospital General “Dr. Enrique Garcés”

Elaboración: Jhonatan Escobar - Jorge Mejía

Interpretación de tabla 8

El tratamiento más usado en pacientes hospitalizados es antibiótico terapia y colocación de tubo torácico con 75,4%, además se observó que existe un reducido número de pacientes que fueron intervenidos quirúrgicamente con 2,1%

Análisis tabla 8

El tratamiento de elección en el mayor número de pacientes fue antibiótico terapia y colocación de tubo torácico con optimo resultado y acorde al tratamiento requerido posterior al diagnóstico. El tratamiento quirúrgico solo se utilizó por 4 ocasiones, demostrando eficacia al 100%, sin fallecidos y elución favorable

11. DISCUSION

El traumatismo torácico puede comprometer la vida del paciente por afectar la vía aérea, así como las funciones respiratorias y hemodinámica. Se distingue de traumatismos originados en otras regiones por la rápida y óptima resolución de lesiones que potencialmente amenazan la vida.

En base a los resultados obtenidos en el estudio realizado en el servicio de Cirugía Cardiorácica del Hospital General Dr. Enrique Garcés, nos disponemos a desarrollar una breve reseña del neumotórax y el hemotórax como las alteraciones más frecuentes que se detectan en la revisión efectuada a todo paciente ingresado al Servicio de Cirugía Cardiorácica con trauma torácico.

El neumotórax se define como la acumulación de aire en el espacio pleural, debido a un trauma penetrante o contuso con ruptura del parénquima pulmonar o de las vías aéreas. Su efecto depende del grado de colapso pulmonar y del grado de perfusión del pulmón colapsado. Así un neumotórax que produzca menos de un 25% de colapso pulmonar es muy bien tolerado y su diagnóstico es casual (a no ser que el paciente presente alguna patología pulmonar previa como una EPOC), entre un 25% y 50% es tolerado pero con evidencia clínica, y sí supera el 50% el cuadro clínico es marcado y con riesgo vital. El neumotórax simple o cerrado es el resultado de fracturas costales que laceran el pulmón permitiendo el escape de aire hacia el espacio pleural; mientras que en el abierto el trauma penetrante es el que ocasiona esta brecha en el pulmón o el orificio pone en comunicación la pleura con el exterior. Se manifiestan con distintos grados de disnea, taquipnea, angustia, a la percusión el tórax es hiperresonante y a la auscultación el murmullo vesicular está disminuido o ausente. La confirmación es radiológica y se evidencia por hiperclaridad, estableciendo 3 grados: grado I, cuando el límite pulmonar se encuentra por fuera de las líneas hemiclaviculares; grado II, cuando el límite se

encuentra en los alrededores de esa línea, y grado III, cuando el colapso pulmonar es total.

El tratamiento en el grado I puede ser expectante con apoyo kinesiológico y controles periódicos radiológicos, por toracocentesis o, la colocación de un tubo pleural si el paciente está descompensado. En el grado II y III hay que realizar el avenamiento pleural (toracostomía con tubo) y en algunos casos recurrir a la video toracoscopia, sobre todo cuando son recidivados para aclarar su diagnóstico.

El hemotórax se presenta por ruptura de pequeños a grandes vasos de la pared costal, de la pleura, mediastino o vísceras, debido a lesión directa o al aumento brusco de presión intra torácica (contusión). Desde el punto de vista radiológico, la opacidad es típica de los hemotórax, que también pueden ser clasificados en 3 grados: grado I, cuando el límite llega hasta el 4º arco costal posterior; grado II, cuando el límite llega hasta el 2º arco costal posterior, y grado III cuando la opacidad es total. En la radiografía se constata la presencia de líquido en la cavidad pleural y se confirma mediante una toracocentesis.

El diagnóstico puede presumirse en todo paciente con trauma torácico, con o sin shock hipovolémico asociado a sintomatología respiratoria, con disnea, matidez a la percusión y ausencia del murmullo vesicular en la auscultación. El tratamiento se basa en el drenaje de la colección de sangre contenida en la cavidad pleural por toracocentesis, avenamiento pleural o, cuando el compromiso hemodinámico es importante requiere de una toracotomía.

Dentro de Ecuador en el año 2009 según las estadísticas del INEC la causa más frecuente de fallecimientos fueron los accidentes de tránsito con un total de 3168 casos los cuales 2535 son de sexo masculino y 641 mujeres. Estos datos estadísticos comprueban que el sexo masculino tiene mayor probabilidad de sufrir accidentes de tránsito por lo tanto mayor número de trauma torácico

Los resultados de nuestro análisis, indican claramente una preponderancia en el sexo masculino sobre el femenino ⁶en cuanto a la incidencia de traumatismos torácicos. Este hecho, posiblemente se relaciona a que en los varones conducen vehículos en mayor cantidad y no respetan las leyes de tránsito y ocasionan accidentes de tránsito, principal causa de traumatismo torácico en nuestro servicio.

En cuanto a la etiología del trauma torácico, los accidentes de tránsito ocupan el primer lugar, seguidas por caídas y arma cortopunzantes. Concordando con un estudio realizado en el Hospital Camilo Cienfuegos 2009 - 2011⁷ y al mismo tiempo concuerda con países más desarrollados, como E.E.U.U. y España, en donde la principal causa son los accidentes de tránsito.

Con respecto al tipo de trauma torácico en nuestro estudio nos arroja que nos encontramos frente a un alto porcentaje de traumas contusos frente a los penetrantes, los mismos que coinciden con la bibliografía consultada con las de otras investigaciones, como por ejemplo, las organizaciones para el trauma de los Estados Unidos de Norteamérica, Inglaterra, Australia, Alemania y América Latina, que coinciden en que

⁶ Archivos de Bronconeumología: Evolución y complicaciones del trauma torácico; Servicio de Cirugía Torácica, Hospital Universitario 12 de Octubre, Madrid, España;
<http://www.archbronconeumol.org/es/evolucion-complicaciones-del-traumatismo-toracico/articulo/90199687/>

⁷ Publicación de trauma torácico en el Hospital Camilo Cienfuegos 2009 - 2011
<http://www.monografias.com/trabajos94/trauma-toracico-hospital-camilo-cienfuegos/trauma-toracico-hospital-camilo-cienfuegos.shtml>

entre el 60 y 70 por cientos de los pacientes con traumatismos torácicos sobrepasan el rango de 4; con prevalencia de los cerrados a los abiertos.⁸

Al analizar los fallecimientos nos encontramos que no existe ninguna muerte, datos que no concuerda con la bibliografía revisada ya que en Colombia existe un 27% de fallecimiento por trauma torácico.⁹

Otras investigaciones no coinciden con el estudio realizado porque refieren que según registros estadounidenses de mortalidad, 12 millones de personas reciben traumas torácicos, siendo el más frecuente el abierto en un 18 al 33% y de 0 a 2,5% los cerrados.¹⁰¹¹¹²

Refiriéndonos al tratamiento realizado tenemos un alto porcentaje de colocación de tubo torácico permitiendo un drenaje pleural junto con la ayuda de antibioticoterapia y así resolver la mayoría de las complicaciones de tipo ocupación pleural, y evitó la cirugía en el 90% de los casos, lo que corrobora su importancia y utilidad para resolver el hemo neumotórax, neumotórax ,hemotórax, y evitar la cirugía.¹³¹⁴¹⁵

⁸ Camargo Heriana: Traumatismo torácico: causas y complicaciones en el I.V.S.S- Hospital "Dr. Rafael Calles Sierra" Período Julio 1987- Diciembre 2003.

⁹ Moore EE, Cogbill TH, Malangoni MA, et al: Organ Injury Scaling SurgClin North Am2001; 75: 293.

¹⁰ Rhee PM, Foy H, Kaufmann C, et al: Penetrating cardiac injuries: A population based-study. J Trauma2001; 45: 366-70.

¹¹ Moore EE, Cogbill TH, Malangoni MA, et al: Organ Injury Scaling SurgClin North Am2001; 75: 293.

¹²Malangoni MA, McHenry CR, Jacobs DG: Outcome of serious blunt cardiac injury. Surgery2002; 116: 628-33.

¹³.Smith N, Weyman D, Findlay G, Martin I, Carter S, Utley M. The management of trauma victims in England and Wales: a study by the National Confidential Enquiry into Patient Outcome and Death. Eur J Cardiothorac Surg. 2009;36:340-3.

¹⁴Battle CE, Hutchings H, James K, Evans PA. The risk factors for the development of complications during the recovery phase following blunt chest wall trauma: A retrospective study. Injury. 2012;43:8-17.

Dentro de las lesiones que comprometen el espacio pleural, se observó que el hemoneumotórax fue la más frecuente, seguido de cerca por el neumotórax y con menos frecuencia el hemotórax. Datos que no concuerdan totalmente con la bibliografía consultada, ya que el hemotórax en dicho estudio es la complicación más frecuente, situación que no ocurrió en el relevamiento realizado en nuestro servicio.¹⁶

La estadía hospitalaria en nuestro caso se encontraba entre 3 a 6 días este resultado se corresponde con otros autores, tales como la Sociedad Americana para el Trauma, que establece que un 80% de los pacientes con trauma torácico tuvieron una estadía hospitalaria entre 3 y 7 días¹⁷. Otros autores no coinciden con la investigación realizada porque señalan que la estadía hospitalaria en los países desarrollados es de menos de 3 días.¹⁸

¹⁵Helling TS, Gyles NR, Eisenstein CL, Soracco CA. Complications following blunt and penetrating injuries in 216 victims of chest trauma requiring tube thoracostomy. J Trauma. 1989;29:1367-70.

¹⁶Estudio realizado en el Hospital Central Universitario “Antonio María Pineda” Barquisimeto Julio 1998 – Junio 2000

<http://bibmed.ucla.edu.ve/DB/bmucla/edocs/textocompleto/TWF985B342001.pdf>

¹⁷Cachecho R, Grindlinger GA, Lee VW: The clinical significance of miocardial contusion. J Trauma 2002; 33: 68-73.

¹⁸ Mattox KL, Flint LM, Carrico CJ, et al: Blunt cardiac injury (Editorial). J Trauma 2001; 33: 649-50.

CAPÍTULO IV

12. CONCLUSIONES

- 1) La principal complicación sistémica y hemodinámica que encontramos en dicha investigación es el shock hipovolémico.
- 2) Al concluir con el análisis respectivo arroja que existe mayor cantidad de trauma contuso respecto al trauma penetrante.
- 3) La principal causa de trauma torácico tanto penetrante – contuso proyecta a los accidentes de tránsito en primer lugar, muy seguido de caídas y armas cortopunzantes
- 4) La primordial complicación es el hemo-neumotorax con un alto porcentaje
- 5) En muy bajo porcentaje se aplicó el tratamiento quirúrgico, con una buena eficacia.
- 6) Existe alto porcentaje en los meses de noviembre, diciembre, enero y seguido de febrero marzo y abril.
- 7) La totalidad de pacientes cumplen con los protocolos estandarizados.
- 8) Con respecto al sexo es muy evidente que presenta una alta tasa en el sexo masculino.
- 9) Interesante y satisfactorio es el conocer que no existió ningún fallecido durante el período antes descrito.
- 10) El mayor número de pacientes recibió un tratamiento con antibióticos y colocación de tubo torácico.

13. RECOMENDACIONES

- 1) Al conocer que la principal complicación sistémica y hemodinámica que encontramos en dicha investigación es el shock hipovolémico, recomendamos que sean despachados los paquetes globulares inmediatamente, ya que muchas veces el papeleo retrasa dicha administración de paquetes.
- 2) Al existir mayor cantidad de traumas torácicos contusos, recomendamos se llegue a un diagnóstico más exhaustivo y prolongar su observación, evitando que los pacientes presenten otras complicaciones y el reingreso al Servicio de Cirugía Cardiorácica
- 3) Al ser los accidentes la primera causa de trauma torácico recomendamos que la ley muy rígida que existe a nivel del Consejo Nacional de Tránsito sea aplicada a carta cabal y se realice operativos de control más rigurosos tanto a nivel local y Nacional principalmente en meses festivos.
- 4) El tratamiento quirúrgico al tener un bajo porcentaje, se recomienda que el Servicio de cirugía Cardiorácica cuente con Médicos (as)Especialistas (Cardiorácico), el cual realice turnos de 24 horas y se pueda solucionar inmediatamente por resolución quirúrgica los pacientes que ameriten, y no sean derivados a otros establecimientos de Salud de mayor complejidad.
- 5) Al existir un alto porcentaje en los meses de noviembre, diciembre, enero y seguido de febrero marzo y abril, coincide con feriados, días festivos, fiestas por fundación de la Ciudad de Quito, etc; recomendamos se realice planes de contingencia dentro del Hospital General Dr. Enrique Garcés y centros de Salud aledaños al mismo cuales ayuden a disminuir el número de pacientes ingresados al Servicio de Cirugía Cardiorácica. Al mismo tiempo concienciar y educar a la población en general de los riesgos que pueden darse.

- 6) Al cumplir los protocolos estandarizados y fiel al apego de antibióticos, recomendamos que se continúe con el trabajo realizado hasta hoy por el Médico Tratante de dicho Servicio, así lo revela la tasa de cero fallecidos.
- 7) Recomendamos exista una infraestructura adecuada para dicho Servicio, ya que por el momento se encuentra funcionando en el área de Ginecología, sino es posible dicha petición se adhiera a los pisos de Cirugía.

14. BIBLIOGRAFÍA

- 1) ALVAREZ, D. L. (2008). *PAUTA OFICIAL DE LA SOCIEDAD DE CIRUGIA*. Recuperado el 15 de OCTUBRE de 2013, de http://www.sact.org.ar/docs/traumatismo_torax_pauta_oficial.pdf

- 2) Arana, C. G. (11 de Marzo de 2010). *La Revista cultural de Aljaraque*. Recuperado el 27 de Julio de 2013, de La Revista cultural de Aljaraque: http://www.fuentejuncal.org/revista/index.php?option=com_content&view=article&id=1377:el-peligro-de-qviciarseq-a-un-mmorpg&catid=36:noticias-de-interes-general&Itemid=65

- 3) Dr. Felipe Undurraga M., D. P. (2011). Trauma de tórax. [*REV. MED. CLIN. CONDES*, 1-2.

- 4) Dr. Rubén Astudillo M y Coautores , Trauma 2007 , Libro.

- 5) Comité de Trauma del Colegio Americano de cirujanos, Programa Avanzado de Apoyo Vital en Trauma para Médicos, ATLS

- 6) Fuente directa de estadística del Hospital General Dr Enrique Garcés

- 7) libros virtuales intramed. año de publicación 2007
http://www.intramed.net/sitios/librovirtual8/pdf/8_01.pdf

- 8) Aldana Martínez RA. Trauma de Tórax. Manual de Urgencias Quirúrgicas. Texto. Primera Edición. Impresos Offset El Rosario.1998:29-50- Guatemala.

- 9) F. BARRANCO RUIZ. principios de urgencias, emergencias y cuidados críticos. artículo publicado el año 2009.<http://tratado.uninet.edu/indautor.html>

- 10) Archivos de Bronconeumología: Evolución y complicaciones del trauma torácico; Servicio de Cirugía Torácica, Hospital Universitario 12 de Octubre, Madrid, España; <http://www.archbronconeumol.org/es/evolucion-complicaciones-del-traumatismo-toracico/articulo/90199687/>

- 11) Publicación de trauma torácico en el Hospital Camilo Cienfuegos 2009 - 2011 <http://www.monografias.com/trabajos94/trauma-toracico-hospital-camilo-cienfuegos/trauma-toracico-hospital-camilo-cienfuegos.shtml>

- 12) Camargo Heriana: Traumatismo torácico: causas y complicaciones en el I.V.S.S- Hospital "Dr. Rafael Calles Sierra" Período Julio 1987- Diciembre 2003.

- 13) Moore EE, Cogbill TH, Malangoni MA, et al: Organ Injury Scaling Surg Clin North Am2001;75: 293. Rhee PM, Foy H, Kaufmann C, et al: Penetrating cardiac injuries: A population based-study. J Trauma2001; 45: 366-70.

- 14) Moore EE, Cogbill TH, Malangoni MA, et al: Organ Injury Scaling Surg Clin North Am2001; 75: 293. Malangoni MA, McHenry CR, Jacobs DG: Outcome of serious blunt cardiac injury. Surgery2002; 116: 628-33.

- 15) .Smith N, Weyman D, Findlay G, Martin I, Carter S, Utley M. The management of trauma victims in England and Wales: a study by the National Confidential Enquiry into Patient Outcome and Death. Eur J Cardiothorac Surg. 2009;36:340-3.

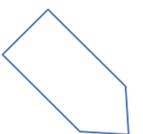
- 16) Battle CE, Hutchings H, James K, Evans PA. The risk factors for the development of complications during the recovery phase following blunt chest wall trauma: A retrospective study. *Injury*. 2012;43:8-17.
- 17) Helling TS, Gyles NR, Eisenstein CL, Soracco CA. Complications following blunt and penetrating injuries in 216 victims of chest trauma requiring tube thoracostomy. *J Trauma*. 1989;29:1367-70.
- 18) Estudio realizado en el Hospital Central Universitario “Antonio María Pineda” Barquisimeto Julio 1998 – Junio 2000
<http://bibmed.ucla.edu.ve/DB/bmucla/edocs/textocompleto/TWF985B342001.pdf>
- 19) Cachecho R, Grindlinger GA, Lee VW: The clinical significance of myocardial contusion. *J Trauma* 2002; 33: 68-73.
- 20) Mattox KL, Flint LM, Carrico CJ, et al: Blunt cardiac injury (Editorial). *J Trauma* 2001; 33: 649-50.

15. ANEXOS

SERVICIO DE CIRUGIA CARDIOTORACICA



SERVICIO DE HOSPITALIZACION DE CIRUGIA CARDIOTORACICA



SERVICIO ESTADISTICA



BASE DE DATOS

Ent... Archivo Editar Opciones Ayuda

1 Page

Guardar datos

Marcar reg. como borrado

Buscar

Nuevo

sexo

edad

tipo de complicacion toracica

complicacion sistematica o hemodinamica

causa de la patologia

tipo de tratamiento

tipo de trauma toracico

fallece el paciente

cumplimiento de protocolos estandarizados

dias de hospitalizacion

