

ENFOQUE TERAPÉUTICO DEL TRAUMA PENETRANTE DE CUELLO EN UNA
COHORTE DE PACIENTES ATENDIDOS EN UN HOSPITAL DE CUARTO NIVEL
EN SANTANDER

DR. LUIS ALEJANDRO RIVERO RENDÓN

UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER
FACULTAD DE SALUD
ESCUELA DE MEDICINA
DEPARTAMENTO DE CIRUGÍA
POSGRADO EN CIRUGÍA PLÁSTICA
BUCARAMANGA

2017

ENFOQUE TERAPÉUTICO DEL TRAUMA PENETRANTE DE CUELLO EN UNA
COHORTE DE PACIENTES ATENDIDOS EN UN HOSPITAL DE CUARTO NIVEL
EN SANTANDER

DR. LUIS ALEJANDRO RIVERO RENDÓN

Proyecto de investigación realizado como requisito para optar al título de
Especialista en Cirugía General

Director:

Dr. ÁLVARO ANTONIO HERRERA HERNÁNDEZ
Cirujano de Cabeza y Cuello

UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER
FACULTAD DE SALUD
ESCUELA DE MEDICINA
DEPARTAMENTO DE CIRUGÍA
POSGRADO EN CIRUGÍA PLÁSTICA
BUCARAMANGA

2017

AGRADECIMIENTOS

A Dios. . . porque uno nunca escoge en qué lugar del mundo y con qué familia nace y en ese orden de ideas me siento bendecido.

A mi familia y mi novia por su amor y apoyo incondicional.

Y a mis Profesores y compañeros por sus aportes y orientación para mi crecimiento.

TABLA DE CONTENIDO

	Pág.
INTRODUCCIÓN	13
1. JUSTIFICACIÓN	14
2. OBJETIVOS	15
2.1 OBJETIVO GENERAL	15
2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	15
3. MARCO TEÓRICO	16
3.1 HISTORIA Y EVOLUCIÓN DEL TRAUMA DE CUELLO	16
3.2 MANEJO SELECTIVO SEGÚN LA ZONA DEL CUELLO	19
3.3 ZONAS DE CUELLO EN TRAUMA	20
3.4 INDICACIONES DE MANEJO QUIRÚRGICO	21
3.5 MANEJO “NO ZONE APPROACH”	22
4. DISEÑO METODOLOGICO	25
4.1 DISEÑO DEL ESTUDIO	25
4.2 POBLACIÓN	25
4.3 TAMAÑO DE LA MUESTRA	25
4.4 CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN	25
4.4.1 Criterios de exclusión	25
4.4.2 Criterios de exclusión	26
4.5 PROCEDIMIENTOS PARA LA RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN	26

4.6 PLAN DE PROCESAMIENTO DE DATOS	27
4.7 VARIABLES	27
4.8 ANALISIS ESTADISTICO DE LAS VARIABLES	28
4.9 CONSIDERACIONES ETICAS Y CONSENTIMIENTO INFORMADO	29
5. RESULTADOS	31
6. DISCUSIÓN	34
7. CONCLUSIÓN	36
ANEXOS	37
BIBLIOGRAFÍA	39

LISTA DE TABLAS

	Pág.
Tabla 1. Variables clínicas de los pacientes con trauma de cuello	31
Tabla 2. Signos duros de lesión vascular y aerodigestiva	32
Tabla 3. Zonas anatómicas con lesión asociada al trauma penetrante de cuello	33

LISTA DE FIGURAS

	Pág.
Figura 1. Papiro de Edwin Smith, González R, Flores P. El papiro quirúrgico de Edwin Smith. An medicos Hosp ABC. 2005;50(1):43–8	17
Figura 2. Manejo selectivo por zonas (Elerding SC, Manart FD, Moore EE. A reappraisal of penetrating neck injury management. J Trauma 1980;20:695-7	19
Figura 3. Zonas del Cuello (Mattox K, Moore E, Feliciano David. TRAUMA. Mc Graw Hill. 7th edition. 20013, Chapter 22).	20
Figura 4. (Mattox K, Moore E, Feliciano David. TRAUMA. Mc Graw Hill. 6th edition).	21
Figura 5. ALGORITMO NO ZONE APPROACH (Shiroff A GS. Penetrating Neck Trauma: A Review of Management Strategies and Discussion of the “No Zone” Approach. Am Surg. 2013;79:23–30).	24

LISTA DE ANEXOS

	Pág.
Anexo A. Formato de recolección de variables	38

RESUMEN

TÍTULO: ENFOQUE TERAPEUTICO DEL TRAUMA PENETRANTE DE CUELLO EN UNA COHORTE DE PACIENTES ATENDIDOS EN UN HOSPITAL DE CUARTO NIVEL EN SANTANDER*

AUTOR: LUIS ALEJANDRO RIVERO RENDÓN**

PALABRAS CLAVE: Trauma penetrante, manejo selectivo por zonas, “No zone approach”.

INTRODUCCIÓN: El manejo del trauma penetrante de cuello ha evolucionado con el paso del tiempo, inicialmente el manejo fue expectante (años 50) con alta mortalidad, después se utilizó cervicotomía exploratoria rutinaria (años 60 y 70) y posteriormente con el avance tecnológico en imágenes diagnósticas y métodos endoscópicos se cambió al manejo selectivo por zonas o según sintomatología del paciente, “No zone approach”.

OBJETIVO: Determinar el perfil sociodemográfico, clínico, paraclínico y conducta terapéutica de los pacientes con trauma penetrante de cuello que sean atendidos en el HOSPITAL UNIVERSITARIO DE SANTANDER según la guía de manejo de trauma penetrante de cuello del departamento de cirugía general de la universidad industrial de Santander.

DISEÑO: Estudio observacional descriptivo de corte transversal en 51 pacientes con trauma penetrante a cuello en mayores de 18 años.

RESULTADOS: La mediana de edad fue de 29 años, el sexo masculino fue representado en el 92,3%. La lateralidad izquierda y la zona 2 fueron los más frecuentemente comprometidos con el 48.1% y 49% respectivamente. Las lesiones por arma blanca fueron la principal causa de trauma (86.27%). Al 80.39% de los pacientes se les realizó Angiotomografía de cuello. El 19.02% (n = 10) de los pacientes presentó algún signo duro de lesión Aero digestiva y fueron llevados a salas de cirugía. Dentro de los hallazgos intraoperatorios, 7 pacientes tuvieron lesión vascular y 1 tuvo lesión de hipofaringe. No hubo lesión de vía aérea. El 53% tuvieron lesiones asociadas dentro de las cuales miembro superior, tórax y cara fueron las más frecuentes.

CONCLUSIONES: El trauma penetrante de cuello es frecuente en nuestro medio, la mayoría de ellos ingresan estables hemodinámicamente, permitiendo realizar una evaluación selectiva según la zona afectada o síntomas. El hallazgo quirúrgico más frecuente fue lesión vascular venosa.

* Trabajo de Grado

**Universidad Industrial De Santander, Facultad de Salud, Escuela de Medicina, Departamento de Cirugía. Director: Dr. HERRERA HERNÁNDEZ Álvaro Antonio. Cirujano de Cabeza y Cuello

ABSTRACT

TITLE: THERAPEUTIC APPROACH OF THE PENETRANT NECK TRAUMA IN A COURT OF PATIENTS ATTENDED AT A FOURTH LEVEL HOSPITAL IN SANTANDER*

AUTHOR: LUIS ALEJANDRO RIVERO RENDÓN**

KEY WORDS: Penetrating trauma, selective zone management, "No zone approach".

INTRODUCTION: The management of penetrating neck trauma has evolved over time, initially management was expectant (50s) with high mortality, then neck exploration was used (60s and 70s) and later with the technological advance in Diagnostic imaging and endoscopic methods management was changed to selective zone management or "No Zone Approach".

OBJECTIVE: To determine the sociodemographic, clinical, and paraclinical profile and therapeutic behavior of patients with penetrating neck trauma who were treated at the SANTANDER Industrial University hospital according to the guide for the management of neck penetrating trauma of the department of general surgery of the Industrial university Santander.

DESIGN: A cross-sectional, observational, descriptive study in 51 patients with penetrating trauma in the neck of patients over 18 years of age.

RESULTS: The median age was 29 years, the male sex was represented in 92.3%. Left laterality and zone 2 were the most frequently compromised with 48.1% and 49%, respectively. White-collar injuries were the main cause of trauma (86.27%). Angiography of the neck is performed in 80.39% of the patients. The 19.02% (n = 10) patients presented a hard sign of Aero digestive injury and were taken to surgery rooms. Among the intraoperative findings, 7 patients had vascular lesion and 1 had a hypopharyngeal lesion. There was no airway lesion. 53% had associated lesions within the upper limb of the group, and the face were the most frequent.

CONCLUSIONS: Penetrating neck trauma is frequent in our hospital, most of them enter hemodynamically stable, allowing a selective evaluation according to the affected area or symptoms. The most frequent surgical finding was venous vascular injury

* Degree Paper

**Universidad Industrial De Santander, Facultad de Salud, Escuela de Medicina, Departamento de Cirugia. Director: Dr. HERRERA HERNÁNDEZ Álvaro Antonio. Cirujano de Cabeza y Cuello

INTRODUCCIÓN

El trauma penetrante de cuello ha sido siempre un tema importante en el manejo de los pacientes de trauma, debido a que esta zona contiene estructuras vitales y no cuenta con protección ósea, haciéndola vulnerable al trauma, con posibilidad de generar una morbimortalidad importante en los pacientes

Durante la historia el enfoque terapéutico del trauma penetrante de cuello ha tenido grandes cambios, iniciando con manejo netamente expectante el cual tenía altas tasas de mortalidad, luego existió un manejo más agresivo que consistía en realizar cervicotomía exploratoria mandatoria a todos los pacientes y posteriormente el manejo selectivo según la zona afectada del cuello.

La evolución de los avances tecnológicos de imágenes diagnósticas y métodos endoscópicos ha revolucionado la medicina, permitiendo hoy tener cada vez más certeza de lesiones sin necesidad de operar los pacientes. La Angiotomografía multidetector, tiene un buen rendimiento diagnóstico con sensibilidad del 100% y especificidad del 97% para detectar lesiones vasculares y del tracto aerodigestivo, siendo la principal herramienta en los algoritmos de manejo de pacientes con trauma penetrante de cuello sintomáticos sin signos duros de lesión aerodigestiva

1. JUSTIFICACIÓN

El cuello es una zona anatómica localizada entre la cabeza y el tórax, pequeña en tamaño y vulnerable dado que no tiene una protección ósea como la tienen el cráneo y la caja torácica, pero de mucha importancia dado que en ella se encuentran 6 sistemas.

Los sistemas que se encuentran en el cuello son (1)

1. **Sistema muscular y esquelético**
2. **Sistema neurológico**
3. **Sistema vascular**
4. **Sistema digestivo**
5. **Sistema respiratorio**
6. **Sistema endocrino**

El trauma penetrante de cuello corresponde al 5 a 10% de todos los traumas penetrantes, siendo frecuente en nuestro medio, por esta razón es de suma importancia el conocimiento de la anatomía, del enfoque terapéutico y de la técnica quirúrgica de la cervicotomía exploratoria y del reparo de las estructuras lesionadas que allí se encuentran.

2. OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GENERAL

Determinar el perfil sociodemográfico , clínico, paraclínico y conducta terapéutica de los pacientes con trauma penetrante de cuello que sean atendidos en el HOSPITAL UNIVERSITARIO DE SANTANDER según la guía de manejo de trauma penetrante de cuello del departamento de cirugía general de la universidad industrial de Santander.

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Identificar el perfil sociodemográfico de la muestra estudiada.
- Establecer la frecuencia de localización, tipo de trauma penetrante a cuello en la muestra recolectada
- Determinar los principales patrones de lesión en trauma de cuello y principales enfoques terapéuticos en la población seleccionada.
- Establecer la tasa de letalidad de la cohorte.

3. MARCO TEÓRICO

3.1 HISTORIA Y EVOLUCIÓN DEL TRAUMA DE CUELLO

Tal vez el evento literario más antiguo sobre el trauma penetrante de cuello se asigna a la epopeya griega, la Iliada de Homero cuando Aquiles furioso por la muerte de Patroclo, desafía a Héctor y lo asesina atravesando su cuello con una lanza. (1)

Un documento arqueológico real muy antiguo en el que se menciona un trauma penetrante de cuello es el papiro de Edwin Smith, el cual es un tratado médico del antiguo Egipto que data aproximadamente del siglo XVII antes de la era cristiana. Actualmente se encuentra en el museo metropolitano de arte de New York, desenrollado entre cristales. Tiene una longitud aproximadamente de 5 metros x 30 cm de alto. Consta de 21 columnas, 17 en la parte anterior y 5 en la parte posterior.

Las columnas de la parte anterior corresponde a un tratado quirúrgico propiamente dicho con 48 casos ordenados topográficamente en orden cefalocaudal 27 casos de lesiones de cabeza y 6 casos de “cuello y garganta”. (2, 3)

Figura 1. Papiro de Edwin Smith, González R, Flores P. El papiro quirúrgico de Edwin Smith. An medicos Hosp ABC. 2005;50(1):43–8



Dos conductas terapéuticas ante un trauma penetrante de cuello de gran mención en la literatura médica del trauma cervical son las del Dr. Ambrosio Paré, cirujano francés quien ligo la arteria carótida común y vena yugular de un soldado herido en batalla en 1552. Fleming, cirujano británico en 1803 ligó con buen resultado la arteria carótida común de un marinero que intentó suicidarse (4, 5)

Antes de los años 50 y de la segunda guerra mundial, el manejo del trauma penetrante de cuello era netamente expectante. Solo si el cirujano veía un sangrado activo con el paciente en malas condiciones generales secundario al choque hipovolémico, trasladaba el paciente a salas de cirugía para realizar un procedimiento terapéutico. En la mayoría de los casos y para esta época el tratamiento consistía en ligar la fuente de la hemorragia. Debido a esto la mortalidad del trauma penetrante de cuello era de hasta un 47 % y con importante morbilidad neurológica debido a isquemia cerebral en aproximadamente un 30% (6).

La experiencia obtenida de guerras militares ha permitido a la cirugía de trauma evolucionar en el manejo de sus paciente. Las primeras conductas terapéutica en

trauma vascular periférico de reparo primario tuvieron lugar durante guerra de Korea en donde se observó el beneficio que tenía el reparo primario en cuanto a salvamento de extremidades. La tasa de amputación de estos pacientes fue del 13%, un resultado extremadamente satisfactorio. (7). Este resultado fue influyente en la extrapolación al trauma vascular cervical.

Después de la segunda Guerra mundial, Bailey propone la exploración quirúrgica de las heridas de cuello y los Doctores Fogelman y Stewart en 1956 realizan una de la primera serie grande en civiles demostrando el beneficio que tenía la exploración cervical quirúrgica, el reparo primario y lo importante que era realizarlo de forma urgente. (6)

El resultado de estos estudios fue una considerable reducción en la mortalidad de los pacientes, lo cual generó un cambio en la concepción del manejo del trauma penetrante de cuello abriendo las puertas a una nueva conducta, cervicotomía exploratoria mandatoria independientemente de la sintomatología del paciente siempre y cuando la herida ocasionara una solución de continuidad del musculo platisma. La justificación era respaldada por la reducción de la mortalidad demostrada en estudios previamente mencionados y que en caso de una lesión inadvertida de otras estructuras como por ejemplo una lesión de esófago, la latencia entre el trauma y el reparo beneficiaba al paciente que era explorado inicialmente.

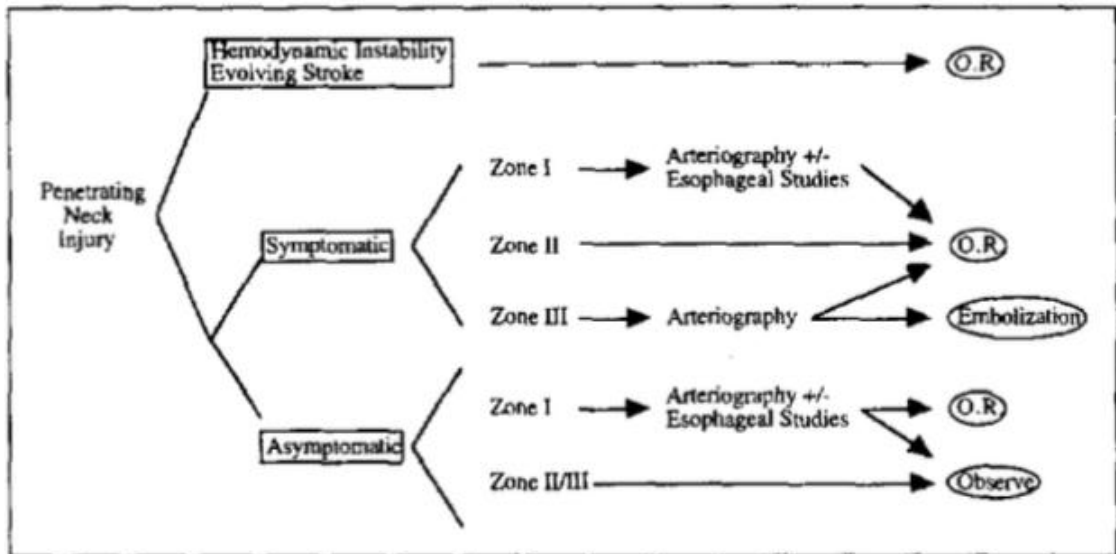
La cervicotomía exploratoria que fue una conducta en el manejo de trauma de cuello que permaneció por aproximadamente 2 décadas, tuvo adeptos, pero también críticos, la razón principal era por las altas tasas de cervicotomía no terapéuticas que oscilaban entre un 56% (8). Con la descripción de zonas del cuello en el año 1969 por el doctor Monson y una década más tarde (1979) por Roon y Christensen), con la demostración las altas tasas de cervicotomía exploratoria no terapéuticas y con la herramienta de la angiografía y exámenes

contrastados para evaluación del sistema aerodigestivo, aparece una nueva forma de manejar las heridas del cuello, El manejo selectivo por zonas (9)

3.2 MANEJO SELECTIVO SEGÚN LA ZONA DEL CUELLO

Demetriades en el año 1993 y Atteberry en 1994 demostraron con sus estudios que el examen físico es eficaz para definir si un paciente con trauma penetrante de cuello en zona II requiere manejo quirúrgico o no (10, 11). Sin embargo las zonas I y III no son confiables al examen físico. El manejo selectivo por zonas consiste en dar un manejo conservador a los pacientes con lesiones en zona II que no tienen signos duros de lesión aerodigestiva y estudio con angiografía en las zonas I y III realizando exámenes endoscópicos o contrastados según criterio para detectar lesiones aerodigestivas (9). Ver Figura 2

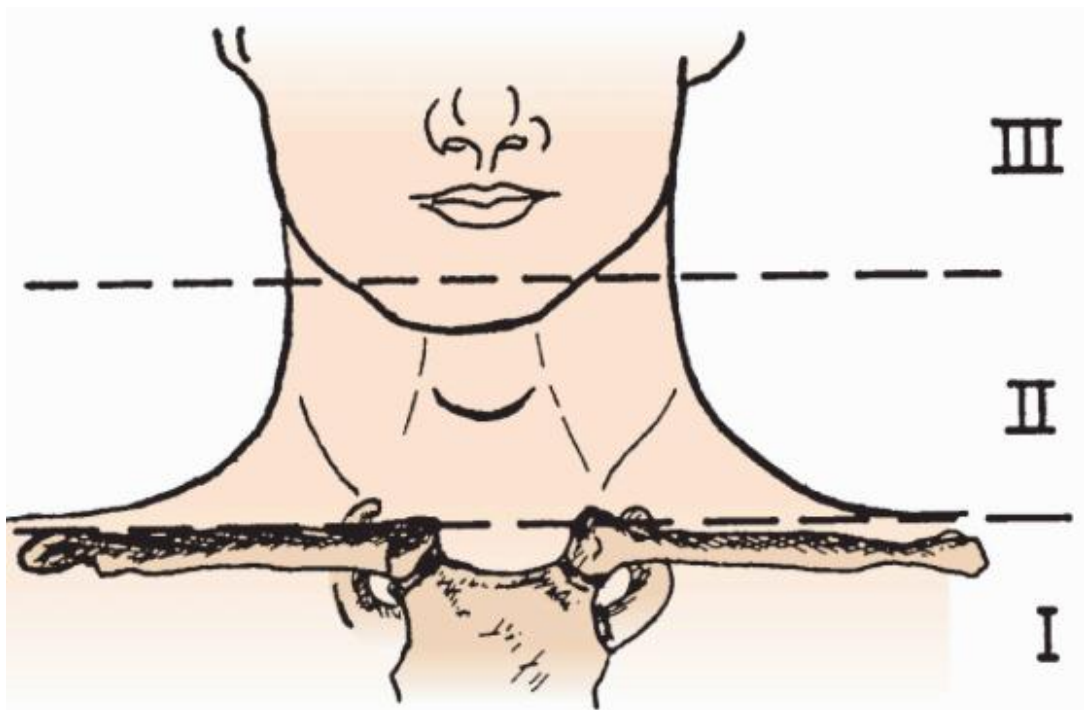
Figura 2. Manejo selectivo por zonas (Elerding SC, Manart FD, Moore EE. A reappraisal of penetrating neck injury management. J Trauma 1980;20:695-7



3.3 ZONAS DE CUELLO EN TRAUMA

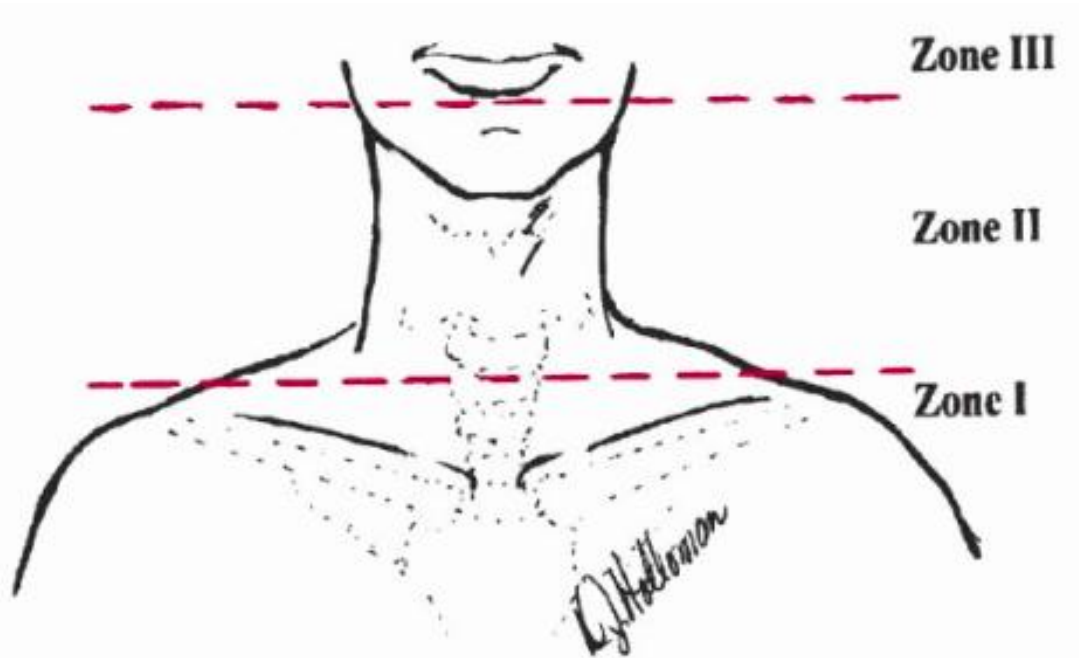
En el año 1969 Monson describe tres zonas de cuello (12). La zona I corresponde al opérculo torácico en donde el límite superior son las clavículas. La Zona II se extiende desde las clavículas hasta el Angulo mandibular y la Zona III desde los ángulos de la mandíbula hasta el occipucio. Ver Figura 3

Figura 3. Zonas del Cuello (Mattox K, Moore E, Feliciano David. TRAUMA. Mc Graw Hill. 7th edition. 20013, Chapter 22).



Una década más tarde los Doctores Roon y Christensen cambian el límite superior de la zona I y lo extienden hasta el cartílago cricoides modificando las zonas del cuello (13). Ver Figura 4

Figura 4. (Mattox K, Moore E, Feliciano David. TRAUMA. Mc Graw Hill. 6th edition).



Actualmente se menciona en la última edición del libro de Trauma de Mattox y en el reporte del último algoritmo del Western Trauma Association del 2013 mencionan que no hay significancia clínica y toman la clasificación original de Monson de 1969.

3.4 INDICACIONES DE MANEJO QUIRÚRGICO

Aunque lo que menos controversia tiene hoy en día son las indicaciones de cirugía en el paciente con trauma penetrante de cuello, éstas también han tenido su evolución a lo largo del tiempo. (14)

Criterios de Rao

- Lesión en el cuello asociada a estado de choque
- Lesión en el cuello con traumatopnea

Crterios de Roon Christensen

- Toda herida que atraviesa el musculo cutáneo del cuello debe someterse a exploración quirúrgica aun cuando el paciente no manifieste síntomas o signos de lesión

Crterios de Flax

- Hemorragia activa o incoercible a través de la herida
- Ausencia o disminución de pulsos carotídeos
- Presencia de enfisema subcutáneo
- Déficit neurológico progresivo
- Cambios súbitos de la voz
- Dificultad para deglutir o respirar
- Hematoma progresivo pulsátil
- Hemoptisis

3.5 MANEJO “NO ZONE APPROACH”

El avance de la tecnología aplicada a la ciencia ha tenido un crecimiento impresionante en las últimas décadas tanto en imágenes diagnosticas como en dispositivos endoscópicos, que han revolucionado el enfoque diagnóstico y terapéutico en distintas áreas de especialidades clínicoquirúrgicas. El trauma penetrante de cuello no ha sido la excepción. Dentro de los estudios de ayudas diagnósticas que se han utilizado y utilizan actualmente se encuentran:

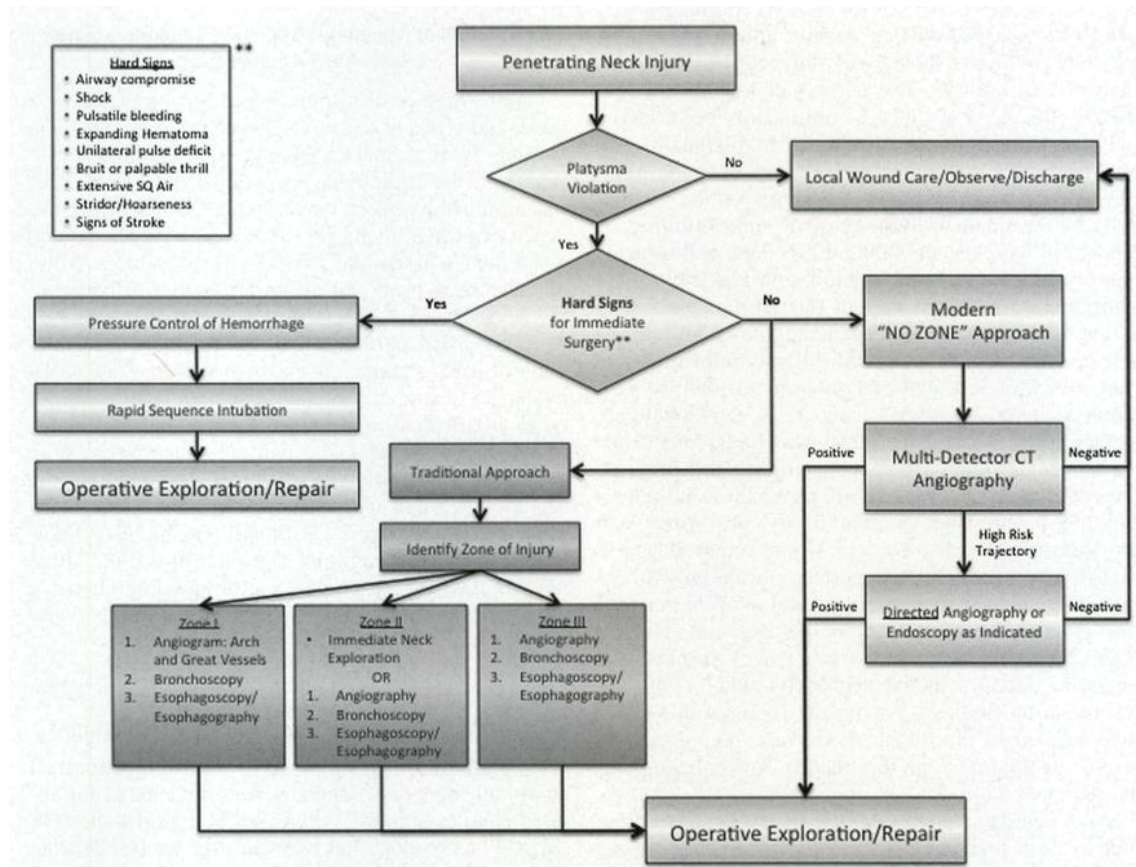
- Ultrasonografía: actualmente no tiene utilidad debido a que es un examen operador dependiente y no tiene buen rendimiento para identificar lesiones aerodigestivas.

- Arteriografía: Muy utilizada como herramienta diagnóstica en la época del manejo selectivo por zonas, sin embargo actualmente se utiliza para manejo endovascular cuando la Angiotomografía detecta previamente alguna alteración.
- Resonancia nuclear magnética: Aunque las imágenes son de excelente resolución permitiendo evaluar tanto alteraciones vasculares como Aero digestivas, su utilidad en el trauma no es costoefectiva, debido a que la información que se quiere obtener en el paciente de urgencias es otorgada rápidamente por una angiotomografía
- Angiotomografía contrastada de cuello: Inicialmente la Tomografía contrastada tenía mucha confiabilidad para lesiones vasculares pero no para lesiones aerodigestivas, hoy en día con la posibilidad de realizar reconstrucciones de vía aérea y con los equipos multidetectores se ha demostrado que son igualmente eficaces para detectar lesiones del tracto aerodigestivo con sensibilidad de 100% y especificidad del 97% (15).

Es importante mencionar que en muchas ocasiones el área anatómica afectada no puede predecir el vector de fuerza que lleva el objeto causal de daño y por ende la correlación entre la zona del cuello afectada con las estructuras orgánicas lesionadas es cuestionable como lo ha plasmado en su trabajo Low y colaboradores (16)

Con base en lo anterior aparece una nueva tendencia de manejo selectivo del paciente según su sintomatología y no la zona afectada. (17) Ver figura 5.

Figure 5. ALGORITMO NO ZONE APPROACH (Shirreff A GS. Penetrating Neck Trauma: A Review of Management Strategies and Discussion of the “No Zone” Approach. Am Surg. 2013;79:23–30).



4. DISEÑO METODOLOGICO

4.1 DISEÑO DEL ESTUDIO

El presente es un estudio observacional prospectivo tipo cohorte

4.2 POBLACIÓN

Pacientes con lesiones penetrantes a cuello que ingresen al Hospital Universitario de Santander, para su tratamiento durante el periodo entre 1 de Junio 2015 a 1 de junio 2016.

4.3 TAMAÑO DE LA MUESTRA

Después de una revisión sistemática de la literatura que no describe la prevalencia a nivel local reciente, se toma la decisión de recoger la totalidad de casos presentados en el HUS en el periodo previamente citado.

4.4 CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN

4.4.1 Criterios de exclusión. Pacientes con edad de 18 años o más que ingresen al HUS con trauma penetrante de cuello entre el 1 de Junio 2015 a 1 de Junio 2016.

4.4.2 Criterios de exclusión.

- Pacientes con trauma encefálico concomitante.
- Pacientes que fallezcan antes del procedimiento quirúrgico.
- Pacientes que recibieron manejo quirúrgico extrainstitucional

4.5 PROCEDIMIENTOS PARA LA RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN

Para el ingreso de pacientes al presente estudio, se socializara el presente protocolo entre los médicos de planta del servicio de urgencias y el personal paraclínico, explicando detalladamente los objetivos del mismo, de tal forma que se informe al auxiliar de investigación y al médico Residente, autor del mismo sobre el ingreso de un posible caso. Una vez captado el caso y con previo permiso para revisión de historias clínicas por parte del departamento de calidad del HUS, se evaluarán las historias clínicas electrónicas, de los pacientes con lesiones penetrantes a cuello que sean atendidos entre el 1 de Junio de 2015 a 1 junio de 2016, en el Hospital Universitario de Santander. Los pacientes se incluirán en una base de datos, de la cual se realizará una codificación que solo conocerá el autor del proyecto con el fin de garantizar la confidencialidad de la información, donde no se incluirán nombres de pacientes. Se incluirá en una base excel construida para tal fin, datos correspondientes a edad, sexo, zona de trauma, víscera lesionada, mecanismo de trauma, complicaciones, tipo de manejo, exploración negativa de cuello, traumas asociados entre otras variables con base en la guía de manejo de atención de trauma penetrante de cuello del departamento de cirugía realizada.

4.6 PLAN DE PROCESAMIENTO DE DATOS

La información obtenida de todos los instrumentos de recolección de datos se digitara por duplicado de forma independiente por dos digitadores diferentes entrenados previamente en el manejo de la hoja electrónica Excel y se compararan para detectar errores de digitación por medio de los comandos de duplicación. Se establecerá la estrategia de comparación de los formatos escritos y electrónicos, con un chequeo de consistencia interna de los datos luego de lo cual se consideraran como finales y se archivarán en medio magnético por duplicado, determinando una muestra aleatoria del 10% de las encuestas recolectadas cada mes para que un supervisor de control de calidad de procesos confirme la información consignada contrastándola con las fuentes primarias y secundarias de las cuales se extrajo la información, encargándose también del reentrenamiento del personal cuando fue necesario. Posterior a esta verificación se exportarán y analizarán los datos con STATA 12.0

4.7 VARIABLES

- CUANTITATIVAS
 - Edad
 - Latencia entre el trauma y la atención inicial dado en minutos
 - Tensión arterial
 - Frecuencia cardiaca
 - Frecuencia respiratoria

- CUALITATIVAS
 - Identificación
 - Sexo
 - Procedencia

- Lateralidad del cuello afectada
- Zona comprometida del cuello
- Mecanismo del trauma penetrante
- Shock
- Compromiso de vía aérea
- Sangrado pulsátil
- Hematoma en expansión
- Déficit de pulso Unilateral
- Soplo o Thrill
- Enfisema subcutáneo extenso
- Estridor
- Ronquera
- Burbujeo por la herida
- Extravasación del contraste
- Presencia anormal de aire en la tomografía

4.8 ANALISIS ESTADISTICO DE LAS VARIABLES

Se evaluaron las variables recolectadas según su nivel de medición, (medias o medianas para las variables continuas, proporciones para las categóricas o nominales), reportando los respectivos intervalos de confianza del 95%. La comparación entre los grupos se hizo a través de Mann Whitney o Fisher con sus respectivos valores de p para las variables cuantitativas y χ^2 y Fisher para las cualitativas considerando diferencias significativas con una p menor de 0,05.

4.9 CONSIDERACIONES ETICAS Y CONSENTIMIENTO INFORMADO

El protocolo de este trabajo se formuló de acuerdo con la reglamentación ética vigente es decir declaración de Helsinki, reporte Belmont, pautas CIOMS y resolución 8430 de 1993 del ministerio de salud de Colombia.

Según la Resolución 8430 de 1993 del Ministerio de Salud de Colombia, el presente estudio se clasifica como una intervención sin riesgo pues citando dicha normativa: “Son estudios que emplean técnicas y métodos de investigación documental retrospectivos y aquellos en los que no se realiza ninguna intervención o modificación intencionada de las variables biológicas, fisiológicas, psicológicas o sociales de los individuos que participan en el estudio, entre los que se consideran: revisión de historias clínicas, entrevistas, cuestionarios y otros en los que no se le identifique ni se traten aspectos sensitivos de su conducta”.

Este trabajo no cuenta con financiación de Laboratorios farmacéuticos ni proveedores de insumos o equipos biomédicos. Tampoco ofrece estímulos económicos o de ninguna otra índole a los pacientes que participen del mismo.

Este estudio de tipo observacional, no realizó intervenciones adicionales a las indicadas por el médico tratante. Se analizaron los datos clínicos, tomográficos, endoscópicos y hallazgos quirúrgicos de los pacientes de trauma penetrante de cuello según la conducta tomada por el grupo de cirugía tratante en el momento de la evaluación del paciente que estén registrados en su historia clínica.

No hubo posibilidad entonces, de generar un daño, pues no hubo intervenciones adicionales. Dado lo anterior no se requirió consentimiento informado.

El beneficio potencial radica en el estudio protocolizado de esta población, en la descripción y análisis de los resultados y en el conocimiento generado en la

población de la región y para la organización para que evalúe analice y tome conductas de mejora.

Como principio de justicia se deja constancia que se incluirán todos los sujetos mayores de edad que durante el periodo de tiempo descrito tengan los criterios de inclusión sin discriminación por género o raza o estrato socioeconómico.

El almacenamiento y custodia de los formatos de recolección de datos en donde se encuentra la información clínica de los pacientes, se realizará en el Departamento de Cirugía General de la UIS y estará a cargo del Investigador principal.

5. RESULTADOS

En el análisis univariado, todas las variables cuantitativas a excepción de la presión arterial sistólica y diastólica no se comportaron como una distribución normal. En este orden de ideas, la mediana de edad de los participantes fue cercana a los 30 años de edad. Por otra parte el sexo masculino fue representado en el 92,3%. En cuanto a la procedencia de los pacientes, el principal municipio reportado fue Bucaramanga con cerca del 75% de los participantes. En relación a la lateralidad del trauma, la lateralidad es izquierda fue levemente superior a la derecha con el 48.1% de la muestra. La zona del cuello con mayor compromiso fue la zona 2, así mismo, el mecanismo de trauma con mayor frecuencia fue herida por arma cortopunzante (Tabla 1).

Tabla 1. Variables clínicas de los pacientes con trauma de cuello

Variable	Me/Prom	RI/DE	Variable	Frecuencia	%
Edad	29	RI[23-40]	HACP	44	86.27
Presión sistólica	116	DE[18]	HPAF	7	13.46
Presión diastólica	73	DE[13]	Lateralidad izquierda	25	48.08
Frecuencia cardiaca	85	RI[78-100]	Zona I	17	33.33
Frecuencia respiratoria	18.5	RI[18-20]	Zona II	25	49.02
Estancia Hospitalaria	1.5	RI[1-5]	Zona III	4	7.84
<i>Me: Mediana Prom: Promedio RI: Rango intercuartílico DE: Desviación estándar</i> <i>HACP: Herida por arma cortopunzante HPAF: Hérída por arma de fuego</i>					

Fuente: Autor

En cuanto a los criterios de operabilidad dados por signos duros de lesión aerodigestiva, el shock y el sangrado activo son los de mayor reporte entre los participantes. ver tabla 2.

Tabla 2. Signos duros de lesión vascular y aerodigestiva

Signo o síntoma	Frecuencia	%
Choque	3	5.75
Sangrado activo	3	5.75
Hematoma en expansión	1	1.92
Soplo o thrill	1	1.92
Enfisema subcutáneo extenso	1	1.92
Burbujeo por la herida	1	1.92
Déficit unilateral de pulso	0	0
Estridor	0	0
Compromiso de vía aérea	0	0

Fuente: autor

A 41 pacientes (80.39%) se les realizó Angiotomografía de cuello, solo se encontró extravasación de contraste en 1 paciente y presencia anormal de aire en 16. De estos 16 pacientes ninguno requirió un manejo quirúrgico adicional. Por otra parte algunos hallazgos encontrados en la tomografía dieron cuenta de hematomas en tres pacientes, de los cuales ninguno requirió manejo quirúrgico adicional.

De los 51 pacientes, 10 fueron llevados a cirugía (19,2%). De los 10 pacientes llevados a cirugía, ninguno tuvo lesión de vía aérea, 1 tuvo lesión de hipofaringe y 7 tuvieron lesión vascular, de ellos 6 tuvieron lesión venosa y 1 mixta (arterial y venosa). 27 pacientes (52.94%) presentaron herida en una zona anatómica diferente al cuello, dentro de las cuales las más frecuentes fueron miembro superior (n =12) y tórax (n = 10). Otros sitios menos frecuentes fueron cara y abdomen. A su vez, 12 pacientes requirieron procedimiento quirúrgico por las lesiones asociadas en dichas zonas. Ver Tabla 3.

Tabla 3. Zonas anatómicas con lesión asociada al trauma penetrante de cuello.

Localización	Frecuencia	%
Miembro Superior	12	38,71%
Tórax	10	32,26%
Cara	7	22,58%
Abdomen	2	6,45%
Total	31	100,00%

Fuente: autor

6. DISCUSIÓN

El presente estudio describe las principales características clínicas y el tratamiento de una muestra de pacientes que tuvieron trauma penetrante en cuello en un Hospital Universitario, recientemente los estudios referentes al tema se han caracterizado por ser reportes de caso clínico y otros en menor cantidad han contado con una mayor cantidad de pacientes siendo estudios de naturaleza descriptiva, analítica y en algunos casos prospectiva en Norteamérica, Reino Unido, África, Asia (15, 18) , sin embargo en Latinoamérica los estudios han sido escasos al respecto a excepción de Brasil. (19, 20, 21)

En cuanto a variables sociodemográficas tanto en nuestros datos como en los referentes, el sexo masculino prevalece y la edad de mayor presentación está alrededor por debajo de los 30 años de edad 19. Por otra parte, de acuerdo a las características clínicas de los pacientes observados tuvieron un comportamiento similar a lo reportado previamente, por ejemplo la zona 2 continua siendo la zona donde más se producen los traumas, además la violencia reflejado en las heridas por arma de fuego y cortopunzante son los mecanismos más implicados) (15, 22, 23). En cuanto a las lesiones asociadas al trauma penetrante de cuello por zona anatómica hay una diferencia con el estudio de Madsen y colaboradores en Sudáfrica dado que el principal sitio afectado no son los miembros superiores, sino el tórax, zona que ocupa el segundo lugar en nuestro estudio (23).

En el presente estudio encontramos un enfoque diagnóstico basado en un algoritmo más compatible con No Zone Approach, dado que hay un gran apoyo en la Angiotomografía de cuello para los pacientes con algún signo o síntoma blando e Inclusive en pacientes asintomáticos. A pesar de que hay algoritmos dentro en la literatura mundial en los cuales observan pacientes totalmente asintomáticos, con buen margen de seguridad durante 24 a 48 horas (24, 25, 26), muchas veces esos

pacientes pierden seguimiento en el momento del alta hospitalaria y no es posible determinar un reingreso por una lesión inadvertida. Hay factores no mencionados en el estudio que determinan la realización de Angiotomografía en paciente aparentemente asintomático que disminuyen la confiabilidad de los síntomas interrogados como por ejemplo la alteración de la conciencia por el efecto de sustancias psicoactivas. Sin embargo nuestros datos informan que un porcentaje de pacientes asintomáticos con herida en zona II a quienes se realizó de todas formas angiotomografía no tenían ninguna lesión, por lo cual podríamos implementar a nuestro algoritmo de manejo la observación de pacientes asintomáticos con herida penetrante de cuello al menos cuando sea en zona II.

Dentro de las limitaciones del presente estudio, el hecho de ser un estudio transversal no provee información de acuerdo a un seguimiento preciso de las complicaciones que pudieron haber tenido los pacientes, por otra parte no se calculó un tamaño de muestra como tal, sino que se recogió la información proveniente de un periodo de tiempo en particular, si bien es cierto con este proceder se logró obtener un dato importante de la frecuencia del trauma de cuello en ese periodo de tiempo para dicho hospital, es importante comentar que la interpretación de estos resultados no precisamente son una imagen de toda la población en general que presenta trauma de cuello penetrante, es decir los hallazgos obtenidos son propios de la muestra a estudio, sin embargo muy posiblemente estos hallazgos a futuro generaran nuevas hipótesis que puedan ser tenidas en cuenta para investigar en similares contextos clínicos. Por otra parte es importante considerar que el Hospital donde se realizó la investigación es un hospital nivel 3 y probablemente muchos traumas de cuello que no llegan a esta institución, son atendidos en instituciones de salud de menor complejidad, lo cual podría generar un sesgo de selección.

7. CONCLUSIÓN

En el presente estudio se ofrece información actualizada local, sobre el trauma penetrante de cuello concerniente a variables clínicas y enfoque terapéutico, en donde se demuestra al igual que en otros estudios, que la necesidad de realizar una completa evaluación clínica basada en la sintomatología complementando con los hallazgos imagenológicos en pro de diagnosticar lesiones de este pequeño pero vulnerable y vital región anatómica, sigue siendo un gran reto.

ANEXOS

Anexo A. Formato de recolección de variables

ENFOQUE TERAPEUTICO DEL TRAUMA PENETRANTE DE CUELLO EN UNA COHORTE DE PACIENTES ATENDIDOS EN UN HOSPITAL DE CUARTO NIVEL

DATOS DE IDENTIFICACION

IDENTIFICACION	
SEXO	
EDAD	
HEMOCLASIFICACION	
PROCEDENCIA	

VARIABLES CLINICAS Y ANATOMICAS

Latencia entre trauma y atención inicial			
Signos vitales de ingreso	TA	FC	FR
lateralidad	IZQ		DER
Zona comprometida del cuello	I	II	III
Mecanismo del trauma penetrante	HPAF	HACP	OTROS

PRESENCIA DE HALLAZGOS INEQUÍVOCOS DE CIRUGÍA

SIGNO O SINTOMA	SI	NO
Compromiso de vía aérea		
shock		
Sangrado pulsátil		
Hematoma en expansión		
Déficit de pulso Unilateral		
Soplo o Thrill		
Enfisema subcutáneo extenso		
Estridor		
Ronquera		
Burbujeo por la herida		
Déficit de pulso unilateral		

HALLAZGOS TOMOGRÁFICOS

Extravasación de medio de contraste	Presencia anormal de aire	Solución de continuidad en reconstrucción de vía aérea
-------------------------------------	---------------------------	--

HALLAZGOS EN ESOFAGOGRAMA Y /O EN ENDOSCOPIA DIGESTIVA ALTA (SI FUE CONSIDERADO POR CIRUJANO TRATANTE):

DESCRIPCIÓN DE HALLAZGOS QUIRÚRGICOS Y PROCEDIMIENTOS

Lesión de vía aérea	Laringe	Tráquea	
Lesión digestiva	Faringe	Esófago	
Lesión Vascular	Venosa	Arterial	Mixta

BIBLIOGRAFÍA

- 1 Atteberry LR, dENNIS JW, Menawat SS, Frykberg ER. Physical examination alone is safe and accurate for evaluation of vascular injuries in penetrating Zone II neck trauma. *J Am Coll Surg*. 1994 Dec;179(6):657-62.
- 2 Biffl WL, Moore EE, Rehse DH, Offner PJ, Franciose RJ, Burch JM. Selective management of penetrating neck trauma based on cervical level of injury. *Am J Surg [Internet]*. Elsevier; 2016 Dec 12;174(6):678–82
- 3 Carregón R, González R. Lesiones estructurales en trauma de cuello, reporte de dos años, en un hospital de urgencias de la ciudad de México. *Trauma la urgencia médica de hoy*. 2004; 7(2): 47-52
- 4 Demetriades D, Charalambides D, Lakhoo M. Physical examination and selective conservative management in patients with penetrating injuries of the neck. *Br J Surg* 1993;80:1534-6.
- 5 Demetriades D, Theodorou D, Comwell E, et al. Evaluation of penetrating injuries of the neck: prospective study of 223 patients. *World J Surg* 1997;21:41-7; discussion 47-8.
- 6 Elerding SC, Manart FD, Moore EE. A reappraisal of penetrating neck injury management. *J Trauma* 1980;20:695-7
- 7 Flores J, Ortiz J, Peña D, Cervantes J. Trauma penetrante del cuello : ¿ Es confiable la exploración física para el diagnóstico de lesiones ? *An medicos Hosp ABC*. 2000;45(1):6–12.
- 8 Gonzalez R, Flores P. El papiro quirúrgico de Edwin Smith. *An medicos Hosp ABC*. 2005;50(1):43–8.
- 9 Hernandez - Velazquez, Edgar Uriel et al. Control de daños en trauma penetrante de cuello: Abordaje multidisciplinario. *Cir. gen [online]*. 2012, vol.34, n.2, pp.138-142.
- 10 Hughes CW, Colonel LT. Arterial Repair During the Korean War. *Ann Surg*. 1958;(April 1952).

- 11 Inaba K, BB. Evaluation of multidetector computed tomography for penetrating neck injury: A prospective multicenter study. *J Trauma*. 2011;72(3).
- 12 Inaba K, Muñera F, McKenney M, et al. Prospective evaluation of screening multislice helical computed tomographic angiography in the initial evaluation of penetrating neck injuries. *J Trauma* 2006;61:144-9.
- 13 Low GM., Inaba K, Chouliaras K. The Use of the Anatomic “ Zones ” of the Neck in the Assessment of Penetrating Neck Injury. *Am Surg*. 2014;80(10):970–4.
- 14 Madsen A, Laing L BL. An audit of penetrating neck injuries in a South African trauma service. *Injury*; 2016;47(1):64–9.
- 15 Magaña SI, Cabello PR, Melgoza MD, Galván RJ, Chávez RJJ. Patrón de lesiones de cuello en el Hospital Central Militar. *Cir Gen* 2001; 23: 240-244.
- 16 Mahmoodie M, Sanei B, Moazeni-Bistgani M, Namgar M. Penetrating Neck Trauma: Review of 192 Cases. *Archives of Trauma Research*. 2012;1(1):14-18.
- 17 Mattox K, Moore E, Feliciano David. TRAUMA. Mc Graw Hill. 7th edition. 2013, Chapter 22.
- 18 Millán M, Gómez J, Hernández J, Duhalde I. Manejo del trauma penetrante cervical de Zona II . Hospital Clínico Regional Valdivia . Serie de casos clínicos. *Cuad cirugía*. 2008;22:11–7.
- 19 Monson DO, Saletta JD, Freeark RJ. Carotid vertebral trauma. *J Trauma*. 1969;9(12):987-999.
- 20 Muñera F, Soto JA, Palacio D, et al. Diagnosis of arterial injuries caused by penetrating trauma to the neck: comparison of helical CT angiography and conventional angiography. *Radiology* 2000;216:356-62.
- 21 Roon AJ, Christensen N. Evaluation and treatment of penetrating cervical injuries. *J Trauma*. 1979;19(6):391-397.
- 22 Sekharan J, Dennis JW, Veldenz HC, Miranda F, Frykberg ER. Continued experience with physical examination alone for evaluation and management

- of penetrating zone 2 neck injuries : Results of 145 cases. *J Vasc Surg.* 1999;32(3):483–9.
- 23 Shiroff A GS. Penetrating Neck Trauma: A Review of Management Strategies and Discussion of the “No Zone” Approach. *Am Surg.* 2013;79:23–30.
- 24 Siau R MA, T. A. Management of penetrating neck injuries at a London trauma centre. *Eur Arch Otorhinolaryngol.* 2013;270:2123–8.
- 25 Teixeira F, Menegozzo CAM, Netto SD do C, et al. Safety in selective surgical exploration in penetrating neck trauma. *World Journal of Emergency Surgery : WJES.* 2016;11:32. doi:10.1186/s13017-016-0091-4.
- 26 Vargas A, López M, Lillo C, Vargas M. El papiro de Edwin Smith y su trascendencia médica y odontológica. *Rev Med Chil.* 2012;140:1357–62.