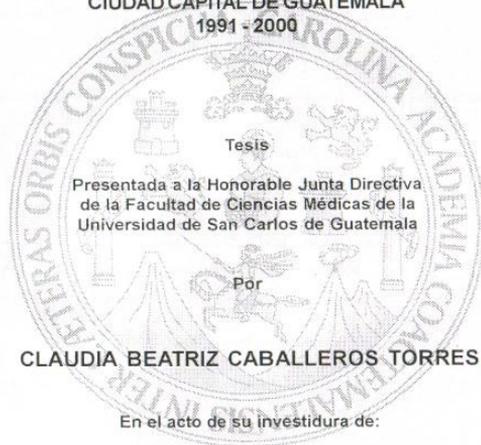


UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

CARACTERIZACION DEL TRAUMA DE CUELLO

MORGUE DEL ORGANISMO JUDICIAL  
CIUDAD CAPITAL DE GUATEMALA  
1991 - 2000



Tesis

Presentada a la Honorable Junta Directiva  
de la Facultad de Ciencias Médicas de la  
Universidad de San Carlos de Guatemala

Por

CLAUDIA BEATRIZ CABALLEROS TORRES

En el acto de su investidura de:

MÉDICA Y CIRUJANA

Guatemala, junio de 2003

EL DECANO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS  
DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

HACE CONSTAR

Que el (la) Bachiller:

CLAUDIA DE TRIZ CABALLEROS FORRES

Con carnet: 07-510196

Después de optar al título de Médico (a) y Cirujano (a), ha presentado el trabajo de tesis titulado:

"CARACTERIZACIÓN DEL "TRAUMA DE CUELLO"  
Moraje del Organismo Judicial  
Ciudad Capital de Guatemala  
1991-2000.

Trabajo asesorado por: DR. MARIO NAPOLEÓN MENDEZ RIVERA

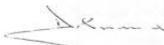
revisado por: DR. HERMAN SÁNCHEZ BARREROS

Quiénes la asesoran firman conformes, por lo que se emite y sella la presente.

ORDEN DE IMPRESIÓN

Dado en la Ciudad de Guatemala, el cuatro de junio del dos mil tres.

IMPRIMASE

  
DR. CARLOS ALVARADO DUMAS  
DECANO





Universidad de San Carlos de Guatemala  
Facultad de Ciencias Médicas  
Centro de Investigaciones de las Ciencias de la Salud  
Unidad de Tesis



04 de junio del año 2003

Bachiller  
CLAUDIA BEATRIZ CABALLEROS TORRES  
Carné 97-10196  
Presente

Señorita Bachiller:

Se le informa que el Informe Final de su tesis titulada:

"CARACTERIZACIÓN DEL TRAUMA DE CUELLO"  
Morgue del Organismo Judicial  
Ciudad Capital de Guatemala  
1991-2000

Ha sido REVISADO y CORREGIDO y al establecer que cumple con los requisitos exigidos por esta Unidad, se le autoriza a continuar con los trámites correspondientes para someterse a su examen general público.

Sin otro particular me suscribo,

Atentamente,

"ID Y ENSEÑADA A TODOS"

Dr. Edgar Rodolfo de León Barillas  
Coordinador  
Unidad de Tesis

\*\*EAVB  
U/e archivo



Universidad de San Carlos de Guatemala  
Facultad de Ciencias Médicas  
Centro de Investigaciones de las Ciencias de la Salud  
Unidad de Tesis



04 de junio del año 2003

Señores  
UNIDAD DE TESIS  
Facultad de Ciencias Médicas  
Presente

Señores:

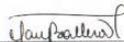
Se les informa que el (la) bachiller:

CLAUDIA BEATRIZ CABALLEROS TORRES  
Carné 97-10196

ha presentado el Informe Final de su trabajo de tesis titulado:

"CARACTERIZACIÓN DEL TRAUMA DE CUELLO"  
Morgue del Organismo Judicial  
Ciudad Capital de Guatemala  
1991-2000

Del cual autor, asesor (es) y revisor nos hacemos responsables por el contenido, metodología, confiabilidad y validez de los datos y resultados obtenidos, así como de la pertinencia de las conclusiones y recomendaciones expuestas.

  
AUTOR (A)

M. Napoleón Méndez R.  
Médico y Cirujano  
C. No. 4652

FIRMA Y SELLO  
ASESOR (A)

FIRMA Y SELLO  
REVISOR (A)

Dr. Hermes Sánchez Dorriantos  
Médico y Cirujano  
Colegiado No. 4652

## INDICE

I. INTRODUCCION	1
II. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	3
III. JUSTIFICACION	5
IV. OBJETIVOS	7
V. MARCO TEORICO	
1. Antecedentes Históricos	9
2. Características anatómicas del cuello	9
3. Tipos de trauma	11
4. Evaluación y tratamiento del paciente	11
5. Lesiones específicas, diagnóstico y tratamiento	13
a) Lesión carotídea	13
b) Vasos subclavios	16
c) Arterias vertebrales	17
d) Lesión laringo-traqueal	18
e) Lesión faringo-esofágica	20
f) Conducto torácico	22
g) Tejido glandular	22
h) Lesiones neurológicas	22
6. Trauma contuso del cuello	23
7. Exploración selectiva vrs. Cirugía mandatoria	24
VI. METODOLOGIA	29
VII. PRESENTACION DE RESULTADOS	33
VIII. ANÁLISIS DE RESULTADOS	37
IX. CONCLUSIONES	39
X. RECOMENDACIONES	41
XI. RESUMEN	43
XII. BIBLIOGRAFIA	45
XIII. ANEXO	49

## I. INTRODUCCION

El cuello es una región anatómica que a pesar de su pequeño tamaño en relación al resto del cuerpo guarda como contenido estructuras de vital importancia: vasculares, neurológicas y aerodigestivas. Por ello las lesiones traumáticas de esta región someten a severo riesgo al paciente que las padece.

El traumatismo de cuello es uno de los más desafiantes retos para el cirujano de urgencias y en la actualidad aún no hay consenso respecto al abordaje diagnóstico y terapéutico de dichas lesiones.

Gracias a estudios de otras latitudes se conoce el comportamiento y la epidemiología de estas lesiones, y en base a ello se toman las directrices actuales de tratamiento. Sin embargo no existe en la actualidad ningún estudio que describa nuestra realidad, los estudios clínicos, han sido realizados a nivel hospitalario, dejando por un lado la población que nunca llegó a tener atención hospitalaria y murió como consecuencia de traumatismo de cuello.

La ciudad capital de nuestro país es la más poblada, y también la que tiene los más altos índices de violencia. Este estudio pretende conocer la experiencia en lesiones de cuello en la Morgue del Organismo Judicial en la ciudad capital, y conocer al grupo poblacional que murió sin tener oportunidad de atención debido a la letalidad de estas lesiones.

Para ello se revisaron los informes de necropsias de pacientes que fallecieron por presentar lesiones traumáticas en cuello en los años de 1991 al 2000 los cuales suman un total de 972 casos. De éstos, 879 pertenecen al sexo masculino, oscilando entre los 20 a 39 años de edad.

La mayoría de estos casos se debieron a lesiones producidas por proyectil de arma de fuego (33.64%) lesionando con mayor frecuencia estructuras aéreas (tráquea en mayor porcentaje) seguidas de las vasculares, cuyos vasos más afectados en orden de frecuencia fueron: arterias carótidas primitivas, venas yugulares externas y venas yugulares internas.

En cuanto a lesiones asociadas se encontró un alto índice (mayor del 50%). De ellas, las lesiones torácicas en 66% y craneofaciales 47.6%.

## II. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Las heridas de cuello han existido en todos los tiempos, debido a heridas de guerra, intentos de autoeliminación, agresiones, accidentes formando parte del politraumatizado grave, iatrogénico.

A través de la historia se puede ver que las guerras fueron la principal causa de estos traumatismos y en donde mayor experiencia se obtuvo, hallándose variaciones en las características de las lesiones y su manejo clínico-quirúrgico.

Como consecuencia de traumatismos únicos o combinados, estas heridas son difíciles de valorar y tratar, puesto que están alojadas en una zona topográficamente pequeña, pudiendo involucrar estructuras de la vía aérea, el tracto digestivo superior, sistema vascular, glandular, sistema óseo y el sistema nervioso.

Debido a su pequeño tamaño (aproximadamente 1% de la superficie corporal), sólo de 5 a 10% de todas las heridas traumáticas involucran el cuello. (18)

Con respecto al mecanismo lesional, las heridas penetrantes de cuello son más frecuentes y más graves que los traumatismos cerrados, y la mayoría de las lesiones penetrantes corresponden a heridas de arma blanca o de fuego, siendo las heridas por proyectil de arma de fuego las que causan lesiones más graves. (18)

En cuanto a estructuras lesionadas, la frecuencia es la siguiente: de 0.6 a 6.7% para la arteria carótida y 9% en la vena yugular que constituyen los vasos más lesionados, 1.3% de la arteria vertebral por su posición más protegida; 10% en laringe y tráquea, 9.6% para faringe y esófago, en tanto que la médula espinal se daña menos. (26)

La mortalidad depende de varios factores como el mecanismo y tipo lesional, atención y manejo del paciente, entre otros, sin embargo en forma global se reportan datos de una mortalidad del 8 al 22% en lesiones de carótida (21), 5% en arteria vertebral, del 5 al 30% en arteria subclavia y 26% en lesiones esofágicas (4,21).

La violencia en Guatemala aumenta día a día, la frecuencia de las víctimas de lesiones traumáticas asciende de forma considerable, repercutiendo severamente en el desenvolvimiento económico-social de nuestros habitantes, siendo una de las principales causas de morbilidad y mortalidad en nuestro medio.

Según la experiencia obtenida por el personal de salud (médicos y paramédicos) en los centros hospitalarios de la ciudad capital, cada día se atienden a un número alarmante de pacientes víctimas de la violencia y accidentes con lesiones traumáticas de cuello, estos sin incluir a aquellos que, debido a la severidad de las lesiones, fallecieron en el lugar de los hechos y que fueron llevados a la Morgue del Organismo Judicial.

Según los últimos registros de la OPS, en Guatemala la tasa bruta de mortalidad para 1994 fue de 6.8 por 1000 habitantes, con un incremento de 0.4 para el siguiente año (7.4 por 1000 habitantes). Del total de las defunciones registradas, 58% ocurrieron en hombres y 42% en mujeres; 1,720 muertes producidas por traumatismos, envenenamientos y otras lesiones (23), pero no existen datos específicos de morbilidad y mortalidad por lesiones traumáticas de cuello. Entonces, ¿qué sucede actualmente y durante los últimos años cuando Guatemala se ha convertido en un país altamente violento? ¿Cuál es el porcentaje de pacientes fallecidos víctimas de lesiones traumáticas de cuello? ¿Cuál es la frecuencia en nuestro medio de lesiones penetrantes y contusas de cuello, qué mortalidad se registra por dichas lesiones?

Si se considera al cuello como una región anatómica de importancia, con una morbilidad y mortalidad basada en el mecanismo de sus lesiones que varía dependiendo de la estructura lesionada y su manejo médico, según la literatura internacional, entonces qué podemos argumentar nosotros en nuestro medio sobre este tipo de lesiones si no existen datos estadísticos a los cuales acudir?

### III. JUSTIFICACION

La primera descripción de una herida penetrante de cuello fue reportada en los papiros de Edwin Smith hace aproximadamente 5000 años. (27)

En la actualidad, debido a la mala e irresponsable utilización de armas de fuego por los civiles, al aumento de la violencia y a los frecuentes accidentes con vehículo de motor, el porcentaje de traumatismos de cuello ha aumentado.

Se menciona que de todos los traumatismos, aproximadamente un 5 a 10% corresponden a la región del cuello (11), y la tasa actual de mortalidad en trauma penetrante del cuello en la experiencia civil varía del 0 al 11%. (21)

En la ciudad de Guatemala no existen estudios específicos que nos muestren datos estadísticos sobre la morbilidad y mortalidad de estas lesiones. En una país de más de once millones de habitantes (según último CENSO 2002) en donde la violencia y los accidentes ascienden cada día, los últimos datos registrados sobre mortalidad por traumatismos pertenecen al año 1994 y no hacen referencia específica sobre lesiones de cuello.

Se sabe que la mortalidad por lesiones de cuello depende de varios factores entre los que podemos mencionar la rápida y eficaz atención del paciente por parte del personal médico, mecanismo lesional, estructuras anatómicas lesionadas, entre otros.

Por la importancia que representa el cuello como el sitio anatómico que contiene la mayor parte de estructuras y órganos vitales, es de gran interés conocer el impacto que representan las lesiones de dichas estructuras en un trauma penetrante o contuso de cuello. Así se tiene que la mortalidad por lesiones de los vasos carotídeos varía entre un 20 y 30 % (17) y se diagnostican en un 6% de todas las lesiones penetrantes de cuello (11). La mortalidad intrahospitalaria de lesiones de vasos subclavios es de 5 a 30% con un peor pronóstico cuando se trata de lesiones venosas (34). Con respecto a las lesiones faringe-esofágicas se considera que es la lesión traumática del cuello que pasa inadvertida más a menudo, y los retrasos en el diagnóstico se correlacionan con aumentos de la morbilidad y mortalidad (11). La lesión laringotraqueal se encuentra en un 10% de los individuos que padecen una lesión cervical penetrante. (7,21,25) y aunque su diagnóstico suele ser fácil, se reporta una mortalidad entre 15 y 30% y una morbilidad confinada a alteraciones en la voz y la vía aérea. (27).

Debido a lo anterior y a la complejidad anatómica del cuello, en el cual las estructuras vitales están concentradas en un área anatómicamente pequeña, el cirujano de urgencia deberá de estar preparado para resolver en forma enérgica y ágil dicho cuadro que puede llevar rápidamente al paciente a la muerte.

Asimismo, se consideró de gran importancia la realización de este estudio para evaluar de forma específica lo referente a mortalidad por lesiones traumáticas de cuello, conocer la frecuencia de las lesiones en nuestro medio, así como los sitios anatómicos involucrados y ser un registro de estos eventos que sirva de ayuda al médico en el diagnóstico y tratamiento del paciente que presente dichas lesiones con el propósito de disminuir los índices de morbilidad y mortalidad.

#### IV. OBJETIVOS

##### GENERAL:

1. Describir la experiencia del trauma de cuello en la ciudad capital durante 10 años (1991-2000) en individuos fallecidos que fueron llevados a la Morgue del Organismo Judicial.

##### ESPECIFICOS

1. Cuantificar la frecuencia de traumatismo de cuello en la ciudad capital durante los años 1991-2000 en el grupo de individuos que fallecieron por lesión traumática de cuello y fueron llevados a la Morgue del Organismo Judicial.
2. Identificar:
  - a) los principales mecanismos causantes de trauma de cuello en el grupo de estudio durante los años de 1991- 2000
  - b) la edad y sexo de los individuos fallecidos por lesiones traumáticas de cuello, llevados a la Morgue del Organismo Judicial en la ciudad capital durante los años de 1991-2000
  - c) los sitios anatómicos que con mayor frecuencia se lesionaron en el grupo de estudio durante los años de 1991-2000 en la ciudad capital.
  - d) las lesiones traumáticas a órganos acompañantes al traumatismo de cuello en el grupo de estudio durante los años de 1991-2000

## V. MARCO TEORICO

### 1. ANTECEDENTES HISTORICOS

La historia del tratamiento de las heridas penetrantes del cuello data de la primera experiencia quirúrgica del cirujano francés Ambrosio Paré, quien ligó la arteria carótida y la vena yugular de un soldado que sufrió una herida en el campo de batalla. En 1803, Fleming, cirujano británico, ligó con buen resultado la arteria carótida común a un marinero que intentó suicidarse y, en 1811, Albermathy, ligó la arteria carótida común en un paciente herido por un toro, sufriendo hemiplejía completa y falleció. (15,21)

Históricamente, la experiencia en el manejo del trauma penetrante del cuello proviene de los conflictos armados, donde las heridas por proyectiles de arma de fuego son de alta velocidad, reportándose una mortalidad entre el 7% y el 18%. (15,21)

Durante la Primera Guerra Mundial, el tratamiento no operatorio estándar de las heridas penetrantes del cuello tenía una tasa de mortalidad de hasta 16%. La mortalidad descendió de manera significativa durante la Segunda Guerra Mundial, parcialmente como resultado de la adopción de una política más agresiva de exploración del cuello. La tasa actual de mortalidad de trauma penetrante del cuello en la experiencia civil varía de 0 a 11%. (21)

Basada en la experiencia adquirida durante la Segunda Guerra Mundial, Bailey propuso la exploración rutinaria de todas las heridas penetrantes de cuello. Recomendaciones similares fueron propuestas para la población civil por Fogelman y Stewart en 1956. En una serie de 100 pacientes, señalaron una mortalidad del 6% en aquellos que se exploraban quirúrgicamente en forma temprana, comparada con una mortalidad del 35% en sujetos que eran explorados en forma tardía. Basados en esta experiencia, llegaron a la conclusión de que toda herida penetrante de cuello, con violación del platismo, debía ser explorada quirúrgicamente. Debido a esto se observó un incremento en la tasa de exploraciones quirúrgicas negativas con un rango que oscilaba entre el 30 y 89%. Esto dio lugar a una nueva discusión en el manejo de estas lesiones. Recientemente se ha propuesto un manejo selectivo de las lesiones penetrantes del cuello para tratar de disminuir la exploración quirúrgica innecesaria (15). No obstante, continúa produciéndose un debate significativo alrededor de varios aspectos del tratamiento de las lesiones penetrantes del cuello.

### 2. CARACTERIASTICAS ANATOMICAS DEL CUELLO

En el cuello, cuya área sólo representa  $\pm 1\%$  de la superficie corporal, se ubican numerosas estructuras y órganos vitales como laringe, tráquea, canal torácico, carótidas y venas yugulares, arterias y venas subclavias y vertebrales, columna cervical y médula espinal, nervios craneanos, plexos nerviosos, faringe, esófago, tiroides, paratiroides y glándulas salivales. Por ello, toda herida del cuello debe ser considerada como potencialmente letal. (22)

Desde el punto de vista estrictamente anatómico se puede dividir el cuello en tres regiones:

- un sector central o región raquídea, que comprende el esqueleto de la columna cervical, el sector cervical de la médula espinal y sus envolturas meníngeas
- un sector posterior o región de la nuca, que comprende el conjunto de partes blandas dispuestas por detrás de la columna cervical y
- un sector antero lateral que es el más importante donde se concentra la totalidad de las lesiones que se analizarán, siendo por otra parte el sector de constitución más compleja

Este sector anterolateral está a su vez dividido en dos triángulos por el músculo esternocleidomastoideo, uno posterior limitado por el borde posterior del esternocleidomastoideo, el borde anterior del trapecio y las clavícula, y uno anterior limitado por el borde posterior del esternocleidomastoideo, el borde inferior del maxilar inferior y la línea media del cuello. Esta división tiene importancia ya que las heridas del triángulo posterior raramente involucran estructuras vitales, mientras que en el triángulo anterior existe alta posibilidad de lesión vascular o aerodigestiva (18)

La región anterior del cuello ha sido dividida a su vez en tres regiones o zonas:

- **ZONA I**: se extiende desde el borde superior de las clavículas, hasta el borde inferior del cartilago cricoides.
- **ZONA II**: se extiende desde el borde inferior del cartilago cricoides hasta el ángulo de la mandíbula.
- **ZONA III**: corresponde el área entre el ángulo de la mandíbula hasta la base del cráneo. (18,21)

La zonificación de las heridas no es lo más importante; si lo es poseer buen conocimiento anatómico del cuello y tratar de establecer la trayectoria de la herida (18, 21,22) Las heridas en la zona I acarrea la mayor mortalidad debido al riesgo de lesiones vasculares graves y lesiones intratorácicas asociadas. En esta zona se encuentra la salida de la vasculatura torácica, junto con las arterias vertebrales y las carótidas proximales, el pulmón, la tráquea, el esófago, el conducto torácico y los troncos nerviosos del simpático. (18)

La zona II es la central, la de mayor tamaño, y la de mayor frecuencia de lesiones pero con una mortalidad menor debido a que las lesiones son diagnosticadas más fácilmente y el abordaje quirúrgico es más sencillo. En esta zona se encuentran las venas yugulares internas, las arterias carótidas comunes y su división en internas y externas, las arterias vertebrales, la tráquea, el esófago y la laringe. (18)

La zona III tiene la característica de ser una región particularmente difícil de abordar quirúrgicamente, y contiene la faringe, las glándulas salivares, las venas yugulares internas, las arterias vertebrales y el sector distal de la arteria carótida interna (18)

### 3. TIPOS DE TRAUMA

Se define como trauma de cuello toda lesión traumática que afecta la región comprendida entre el borde de la mandíbula y la base del cráneo en su límite superior y al borde de la clavícula y la séptima vértebra cervical en su límite inferior. Se considera que una herida es penetrante al cuello cuando atraviesa el músculo platismo (22) Este músculo, llamado también cutáneo del cuello, es un músculo superficial, subcutáneo, que se origina de la fascia de los músculos deltoides y pectoral mayor y se inserta en la mandíbula. (18,34)

El mecanismo de trauma puede ser:

-**CERRADO**: se produce por procesos de aceleración y desaceleración, contusión, aborcadura o estrangulación. Puede producir fractura o dislocación de la columna cervical, oclusión de las arterias carótidas, lesiones de la laringe y tráquea o hemorragia y hematomas internos.

-**ABIERTO**: por lesiones con arma blanca (cortante y punzante) y de fuego.

-**ASPIRACION**: casi siempre por ingestión de cuerpos extraños

-**IATROGENICO**: después de procedimientos como endoscopias, colocación de catéteres y sondas e intubación. (22)

Las heridas penetrantes del cuello son más frecuentes y más graves que los traumatismos cerrados. En lo que respecta al mecanismo lesional, la gran mayoría de las lesiones corresponden a heridas de arma blanca o de arma de fuego. Característicamente las heridas de arma blanca causan lesiones menos severas que las heridas de arma e fuego a pesar de lo cual heridas de arma blanca que al inicio parecen no haber causado lesiones significativas pueden luego presentar heridas realmente graves de cuello. Por el contrario, las heridas de arma de fuego, tienen muchas veces un trayecto impredecible, y sabemos que la cantidad de energía cinética generada y disipada en los tejidos es un importante factor en determinar la morbilidad y mortalidad de este mecanismo lesional. La severidad de la lesión estará determinada por varios factores tales como la velocidad del proyectil, la distancia entre el arma y la víctima y el tipo de arma. (21,24)

### 4. EVALUACION Y TRATAMIENTO DEL PACIENTE

La evaluación y el tratamiento inicial de un paciente con trauma de cuello son los mismos que con cualquier otra lesión. Según lo dictado por el Advanced Trauma Life Support (ATLS) del Colegio Americano de Cirujanos, se realizará el manejo inicial valorando la vía aérea, la ventilación y la circulación (ABC), realizando conjuntamente las maniobras de resucitación y luego la valoración secundaria. (18,21)

Mantener la vía aérea permeable debe ser la prioridad inicial, ya que cerca del 10% de los pacientes con heridas penetrantes de cuello presentan trastorno en las vías

respiratorias. La colocación de oxigenoterapia suplementaria y la colocación de un oxímetro de pulso siempre deben realizarse en estos pacientes. (24) La necesidad de una vía aérea artificial puede surgir de una respiración espontánea inadecuada, paciente apnéico, la obstrucción de la vía aérea por sangre o cuerpos extraños, o un hematoma que crece y comprime la vía aérea, estando indicado en estos casos la intubación orotraqueal o eventualmente nasotraqueal, en ambos casos debe asegurarse la inmovilización de la columna cervical en caso de no haberse descartado lesiones a este nivel. (11,18,34) En casos extremos se puede hacer una cricotiroidotomía transitoria estando indicada en las siguientes condiciones: falla de la intubación, fracturas o destrucción evidente de la laringe o de la tráquea, luxación cricofaríngea o laringotraqueal, y trauma maxilofacial concomitante que impide hacer intubaciones o las hace difíciles y de riesgo grave. (22) La traqueostomía está indicada si la cricotiroidotomía está contraindicada, es imposible de realizarse o cuando hay lesión traqueal probable u obvia. (12,22)

Una vez asegurada la vía aérea el siguiente paso será evaluar la respiración, sabiendo que las lesiones cervicales y sobre todo las de base de cuello, tienen alto riesgo de penetrar al tórax, pudiéndose desarrollar lesiones con riesgo de vida como la presencia de un hemo/neumotórax. (12)

Luego de resuelta la vía aérea y la respiración, se debe evaluar la circulación. A todos los pacientes con heridas penetrantes de cuello se les debe colocar dos gruesas vías venosas periféricas para infundir cristaloideos inicialmente para la estabilización hemodinámica. El sangrado externo significativo deberá ser manejado por compresión directa, estando contraindicada la realización de clampeos vasculares a ciegas, torniquete o apósito de presión. (11,12, 22) El paciente debe colocarse en posición de Trendelenburg para prevenir la embolia de aire, causa frecuente de muerte en caso de lesiones venosas importantes. La presencia de una herida sangrante que no puede controlarse mediante presión directa, podrá intentarse el taponamiento con globo. Se inserta una sonda de Foley en la herida hacia el sitio calculado que sangra, se insufla el globo con solución salina hasta que se detiene la hemorragia o se percibe cierta resistencia. (11,13)

Luego de este proceso, es importante descartar una lesión raquímedular o fracturas y luxaciones de la columna cervical. Antes de comprobarse esto, el paciente debe atenderse como si las tuviera. (22)

En los pacientes estables desde el punto de vista hemodinámico, en quienes se ha realizado el examen primario y las medidas de reanimación necesarias, se obtiene una historia clínica completa y se efectúa un examen físico minucioso de la cabeza, el cuello y los miembros superiores, debido a la cercana proximidad de estas áreas. (21,22)

Son indicaciones de cirugía inmediata las siguientes:

- obstrucción de la vía aérea
- hemorragia activa (arterial o venosa)
- hematoma en expansión o pulsátil

- salida de saliva a través de la herida traumática
- déficit neurológico
- shock que no responde a reanimación con fluidos (21,22,29)

## 8. LESIONES ESPECÍFICAS, DIAGNÓSTICO Y TRATAMIENTO

### a) LESIONES CAROTÍDEAS

#### a.1. Signos y síntomas

Cuando se trata de traumatismo penetrante, se diagnostican lesiones carotídeas en cerca de 6% de todas las lesiones penetrantes del cuello, y constituyen 22% de las vasculares cervicales. (11) La mortalidad de esta lesión varía entre el 20 y 30% según las diferentes series, 70% por arma de fuego, 20% por arma blanca, 5% por arma de fuego de carga múltiple y 5% por trauma cerrado. (17) Son muchos los factores que influyen en la selección de los sobrevivientes: tiempo transcurrido antes de llegar al hospital, sitio y tamaño de la lesión, presencia de déficit neurológicos y lesiones traumáticas acompañantes.

La presentación clínica incluye estado de choque, hematoma en expansión o pulsátil, hemorragia externa viva, déficit neurológico y coma. (11,17,21) En un estudio de 54 pacientes realizado por Demetriades, et al (10) la presentación clínica más frecuente fue el shock (81%), seguido por hemorragia activa (60%), hematoma (33%), déficit neurológico (20%) y soplo (5%).

Las lesiones de la arteria carotídea común en el mediastino superior, requieren arteriografía para su diagnóstico. Si la lesión vascular ocurre en la zona II, los signos duros están siempre presentes, los cuales incluyen: sangrado externo o interno, hematoma expansible (arterial) o estable (venoso), thrill palpable, soplo, o la pérdida de del pulso carotídeo con o sin déficit neurológico asociado. (13)

En el traumatismo cerrado existen signos y síntomas premonitores que sugieren daño como el dolor que puede ser un síntoma común, presente en 60% de pacientes, y que refleja tanto hemorragia mural o sección de la pared vascular. (6)

#### a.2. Ayudas diagnósticas

La angiografía continúa siendo el estándar de oro en la evaluación diagnóstica de las lesiones carotídeas. (6,21) Con las lesiones de la zona I y III, la angiografía es un componente esencial del procedimiento terapéutico selectivo. (21)

Está indicada en:

1. lesiones de zonas I y III penetrantes en pacientes asintomáticos
2. Fístulas AV no explicadas por el trayecto de la herida, sobre todo para definir el tipo de abordaje
3. Heridas por carga múltiple en casos asintomáticos
4. Lesiones con compromiso neurológico

Las arteriografías están contraindicadas cuando hay inestabilidad hemodinámica, en pacientes con dificultad respiratoria o si existe diagnóstico de muerte encefálica. En las heridas de zona II, si el trayecto no es hacia los vasos, muchas veces no se justifica el procedimiento. El diagnóstico por este medio se hace por la presencia de coglajos subintimales, pseudoaneurismas, trombosis o comunicación arterio-venosa, (17) y con sus complicaciones correspondientes relacionadas a la inserción del catéter (1-2% hematoma, pseudoaneurisma arterial), el medio de contraste (1-2% disfunción renal, reacciones alérgicas). (6)

-La *Ecografía Duplex* puede reemplazar la arteriografía en el diagnóstico y seguimiento de las lesiones vasculares carotídeas. Su gran ventaja es su naturaleza de procedimiento no invasor. (13,17)

#### a.3. Manejo

El manejo de las lesiones carotídeas (reparación vs. Ligadura) es aún un tema controvertido. En el paciente inestable, inicialmente deberá hacerse reanimación (ABC) para luego llevarse a cirugía. En pacientes estables asintomáticos, se observa durante 24 hrs. y simultáneamente se estudia la lesión del cuello. Si la herida es por bala y no hay orificio de salida ni localización clínica del proyectil, se deben practicar radiografías de cuello, cráneo y tórax para localizarlo, y de acuerdo a esto se decidirá si el paciente requiere arteriografía. En pacientes estables sintomáticos, si los signos o síntomas son causados por una lesión orgánica concomitante, la intervención se hace necesaria. En pacientes inestables, si llevan más de seis horas, debe ligarse la carótida. Igual ocurre si técnicamente la lesión es irreparable, si hay ausencia refractaria de flujo retrógrado o en casos en los cuales existe absceso o infección local. Si lleva menos de seis horas, debe emprenderse la revascularización, mediante anastomosis término-terminal, colocación de "by-pass" venoso o sintético (11,17,21)

Basándose en el estado neurológico, se menciona que en ausencia de déficit neurológicos, debe efectuarse en todo lo posible reparación carotídea. (11) Es en los casos en que existen signos neurológicos severos como hemiplejía flácida y coma, cuando con mayor frecuencia se presentan las controversias. (17)

Los primeros informes advirtieron contra la restauración sistemática de flujo sanguíneo carotídeo en presencia de déficit neurológico, por el peligro de convertir un infarto anémico en uno hemorrágico, situación peor. En estudios subsiguientes se ha discutido el concepto del infarto hemorrágico subsiguiente a la revascularización, y se ha sugerido que la anomalía encontrada más a menudo es el edema cerebral. Demetriades y colaboradores encontraron tres infartos hemorrágicos después de restablecer el flujo sanguíneo en 70 individuos que fallecieron como resultado directo de la lesión carotídea. Los autores sugieren que el infarto anémico grave predisponía el infarto hemorrágico subsiguiente a la revascularización a causa de ablandamiento del tejido cerebral. En teoría debe evitarse la revascularización si existe un infarto anémico grave o hay edema cerebral. (11)

Cuando el trauma de carótida es cerrado, la gran dificultad está en hacer el diagnóstico de la lesión. Es común que coexista con trauma de la columna y lesión medular, lo cual dificulta la valoración inicial del problema. El diagnóstico se hace por la aparición de signos neurológicos tardíos. La arteriografía suele mostrar lesión, casi siempre trombótica, o la aparición de un desgarramiento subintimal. Si el paciente es asintomático, la lesión debe observarse y anticoagularse por lo menos durante seis meses, pero si aparece isquemia cerebral transitoria de carácter intermitente o progresivo, se justifica la revascularización. (13,17)

En 1974 Crissey y Bernstein identificaron cuatro mecanismos fundamentales de trauma cerrado de carótida. El tipo I resulta de una agresión directa al cuello como estrangulación, ahorcamiento. El tipo II, el más común, resulta de la hiperextensión y rotación contralateral de la cabeza y cuello. El tipo III son el resultado de traumatismos intraorales y son más frecuentemente observados en niños que caen y presentan objetos dentro de la boca. El tipo IV están asociados con fracturas de la base del cráneo que involucran al esfenoides produciendo una laceración arterial. (6)

La selección de pacientes basada en el mecanismo y forma del trauma permite efectuar el diagnóstico y el tratamiento de estas lesiones cuando todavía son asintomáticas, lo que puede mejorar los resultados neurológicos. El desarrollo de escalas da gradación puede ayudar a redefinir las líneas directrices del tratamiento así:

GRADO	DESCRIPCION
I	Irrugación luminal con <25% acercamiento a la luz
II	Secesión o hematoma intraluminal, trombo intraluminal o desprendimiento intimal
III	Pseudoaneurisma
IV	Oclusión
V	Transección con extravasación (6)

Las lesiones carotídeas accesibles de grado II,III, y V han de ser tratadas quirúrgicamente. La instauración de un tratamiento anticoagulante constituye la primera medida terapéutica en los grados I y IV y en las lesiones carotídeas inaccesibles de los grados II y III. (6)

#### a.4. Abordaje quirúrgico

Las lesiones vasculares, y específicamente de la carótida, deberá abordarse según la zona anatómica lesionada.

a) Las lesiones en la zona II se exploran mediante una incisión a lo largo del borde anterior del músculo esternocleidomastoideo. Puede emplearse una extensa incisión en forma de collar o bien incisiones bilaterales a lo largo del borde anterior de los músculos esternocleidomastoideos para las heridas que atraviesan ambos lados del cuello. Se obtiene así control proximal y distal del vaso sanguíneo. (26)

b) Las lesiones vasculares en la zona I requieren un tratamiento energético. Con frecuencia una hemorragia incontrolable requiere una inmediata toracotomía para un control inicial proximal. En un paciente inestable, a menudo se puede lograr una rápida exposición a través de una estereotomía y de una extensión supraclavicular. Para las lesiones de los grandes vasos del lado derecho, una estereotomía con extensión supraclavicular permite un acceso óptimo. En el lado izquierdo, una toracotomía anterolateral izquierda da lugar a un control proximal inicial. (26)

## b) VASOS SUBCLAVIOS

### b.1. Signos y síntomas

Se encuentran lesiones de éstos cerca de 4% de los pacientes con traumatismo penetrante del cuello. Aunque la mortalidad en el hospital varía entre 5 y 30%, la mortalidad global es mucho más alta. En un estudio realizado por Demetriades et al se constató una mortalidad global de 66% por lesiones de vasos subclavios, y la mayoría de las víctimas nunca llegaron vivas al hospital, siendo la mortalidad operatoria del 15%. La mortalidad global de las lesiones venosas fue más alta que la de las arteriales, 82% contra 60%. El peor pronóstico de las lesiones venosas se debe en las complicaciones por lo general mortales como la embolia aérea y la incapacidad de las venas para contraerse y controlar la pérdida sanguínea. (11) La presentación clínica varía desde pacientes con escasa sintomatología a cuadros graves con sangrados exanguinantes. (34)

### b.2. Ayudas diagnósticas

La valoración de la circulación del miembro superior homolateral cobra vital importancia en estas lesiones, la valoración arteriográfica en los pacientes estables tiene jerarquía para topografiar el sitio de lesión y planear el abordaje quirúrgico. Cabe destacar la alta incidencia de lesiones torácicas asociadas en estos pacientes, por lo que una evaluación cuidadosa de la función cardiorrespiratoria y la radiología de tórax son elementos imprescindibles. (34)

### b.3. Manejo:

El tratamiento ideal de las lesiones arteriales es la reparación simple en casos de lesiones pequeñas, el desbridamiento y anastomosis término-terminal. En el caso de lesiones más extensas puede ser necesario interponer un injerto. Debe de evitarse la ligadura de esta arteria por el peligro de claudicación o de síndrome de secuestro de la subclavia si la ligadura es proximal en relación con la arteria vertebral. Se reservará la ligadura en los pacientes en estado grave. Las venas subclavias deben repararse solo si esto se puede hacer de manera expedita y sin producir estenosis. La ligadura se tolera bien, y no produce secuelas tardías graves. (11,31)

### b.4. Abordaje Quirúrgico

Es indispensable la familiaridad con la anatomía de la región cuando se tratan estas lesiones difíciles. En la mayor parte de los casos, brinda exposición adecuada la incisión claviculaxilar estándar que se inicia en la unión esternoclavicular, se extiende sobre la mitad medial de la clavícula y, a continuación, se incruva hacia abajo hasta llegar al surco deltopectoral. Se reseca la mitad medial de la clavícula o se desarticula del esternón y se rechaza. Las lesiones proximales requieren exposición mayor, que se puede lograr mediante adición de estereotomía mediana o toracotomía izquierda. (11)

## c) ARTERIA VERTEBRAL

### c.1. Signos y síntomas

Las lesiones traumáticas de la arteria vertebral se están reconociendo con frecuencia creciente gracias al empleo liberal de la angiografía. En un estudio retrospectivo de Los Angeles, se diagnosticó lesión de la arteria vertebral en ocho de 147 sujetos investigados mediante angiografía diagnóstica. La incidencia es máxima en los individuos con heridas por proyectil de arma de fuego (8.8 contra 5.3% en las heridas por arma blanca). La presentación clínica depende de la naturaleza de la lesión y, lo que es más importante, de la presencia de otras lesiones acompañantes. Las lesiones aisladas de la arteria vertebral son asintomáticas en cerca de una tercera parte de los pacientes. Sólo rara vez la oclusión de la arteria produce secuelas neurológicas. (11)

Si analizamos los tipos de lesión que presenta la arteria vertebral tales como la oclusión, sección parcial, sección total, estenosis, fistula AV traumática y aneurisma, sólo la sección total es capaz de dar una hemorragia profusa que amerite un tratamiento quirúrgico de urgencia. El resto suele pasar desapercibido y sólo se pesquiza mediante un estudio angiográfico. (20)

### c.2. Manejo

Con el progreso de la radiología intervencionista, la embolización angiográfica se ha convertido en el procedimiento preferido en muchos pacientes. (9,14) Suele requerirse embolización proximal y distal de la lesión con el objeto de controlar la hemorragia activa, los aneurismas falsos y las fistulas arteriovenosas. (11) La mayoría de las fistulas de la arteria vertebral son producidas por trauma penetrante de cuello generalmente entre la arteria vertebral y vena vertebral, pero también se han reportado casos, aunque pocos, de una fistula en arteria vertebral y vena yugular interna. (19)

Para las lesiones altas no accesibles a la embolización distal, podría requerirse craneotomía suboccipital para lograr el control distal. El procedimiento debe efectuarse después de embolización angiográfica de la porción proximal de la arteria vertebral. Las venas vertebrales que forman un gran plexo dentro del

conducto óseo, puedes ser el origen de hemorragia persistente, la cual se puede controlar transoperatoriamente mediante taponamiento con un agente hemostático. El tratamiento no operatorio tiene una función definida para corregir las lesiones oclusivas o mínimas de la arteria vertebral. (11)

Desde el punto de vista quirúrgico de la urgencia el tratamiento universalmente aceptado es la ligadura de la arteria vertebral, especialmente si se trata de una lesión de la porción intraósea. Ahora bien, desde el punto de vista de ir a detener la hemorragia se describen recursos. El primero, ir a ligar la arteria vertebral en su origen, sin embargo, no es efectivo si la lesión es muy distal, ya que el cabo distal continuará sangrando. El segundo, la compresión con gasas y hemostáticos locales no es efectiva, especialmente si se trata de una lesión intraósea. Se describe un tercer recurso que es el uso de cera para hueso con lo que se logra control parcial de la lesión y dar tiempo a embolizar uno de los cabos vía endovenosa. Y cuarto recurso es abordar la lesión en forma directa, que en el caso de la porción ósea requiere efectuar una ventana extrayendo pequeños fragmento de hueso y ligar ambos cabos sangrantes. (20)

### c.3. Abordaje Quirúrgico

Algunos pacientes con lesión de la arteria vertebral pueden requerir control quirúrgico de urgencia a causa de hemorragia activa grave. El acceso quirúrgico hacia la arteria en su conducto óseo desde C1 a C6 es un desafío. Se efectúa una incisión a lo largo del borde anterior del músculo esternocleidomastoideo, y se rechaza la vaina carotídea en sentido medial o lateral. Se expone el espacio prevertebral y se rechaza el músculo largo del cuello en sentido medial, para separarlo del hueso. (11,34)

## d) LESIONES LARINGO-TRAQUEALES

### d.1. Signos y Síntomas

Más de 75% de las lesiones de la tráquea se confinan a la porción cervical. El diagnóstico de las lesiones traumáticas de la tráquea suele ser fácil, a causa de la posición anterior y relativamente superficial del órgano. Los signos y síntomas de lesión laringe-traqueal más frecuentes son burbujeo a través de la herida, disnea o estridor, hemoptisis y enfisema subcutáneo (12,18,21,27,28). Esta lesión combinada se encuentra en aproximadamente 10% de los individuos que padecen una lesión cervical penetrante (7,21,25). Aproximadamente un tercio de las lesiones de vía aérea involucran la laringe y los dos tercios restantes corresponden a lesiones de la Tráquea, destacando que más del 75% de las lesiones se confinan a la porción cervical. (7,25)

### d.2. Ayudas diagnósticas

Los hallazgos clínicos son generalmente suficientes. Hallazgos adicionales pueden ser aire en tejidos blandos y deformidad en la columna de aire en una placa lateral de Rx. Es indispensable la endoscopia triple (laringoscopia, laringoscopia y esofagoscopia) en los pacientes estables en los que se sospecha traumatismo de las vías respiratorias superiores. (11,21,33)

### d.3. Manejo

En cualquier paciente con daños múltiples que se sospeche de lesión laringea, se deberá intubar. Si es una lesión aislada y parece no ser severa, el paciente deberá ser observado, estando siempre preparados para ser intubado si desarrolla signos de atrapamiento aéreo. De ordinario, las lesiones traqueales se pueden reparar primariamente con forma de una capa, con tres o cuatro suturas poliglicólicas. La interposición de tejido vascularizado, así como de los músculos omohioideo y esternocleidomastoideo, es esencial cuando hay una lesión esofágica o arterial relacionada o ambas. Cuando hay una lesión laringotraqueal grave, debe practicarse traqueotomía. (17,21,22) La traqueotomía por sí sola se reserva para los casos de inestabilidad del paciente que limitan la exploración quirúrgica prolongada, y se pospone la reconstrucción para una etapa ulterior. (11,14)

Los pacientes con lesiones intralaringeas mínimas y fracturas no desplazadas son buenos candidatos para el tratamiento no quirúrgico. La mayor parte de los restantes se puede someter a reparación primaria. Es importante insistir en que, incluso bajo las circunstancias más ideales, es difícil restaurar la delicada anatomía laringea. Debe obtenerse de inmediato consulta con un otorrinolaringólogo con objeto de garantizar resultados funcionales óptimos. (11)

Cuando se necesita la reparación, los principios comprenden desbridamiento, cubrimiento con mucosa del cartilago expuesto y cierre e los defectos (32) La morbilidad de estas lesiones consiste en alteraciones en la voz y la vía aérea. Otras secuelas como la parálisis de cuerdas vocales, estenosis laringea, traqueostomía definitiva, aspiración y condritis crónica pueden desarrollarse. La mortalidad en pacientes con lesiones de vía aérea es reportada entre 15 y 30%. (27)

### d.4. Abordaje Quirúrgico

La gran mayor parte de las lesiones traqueales producidas por proyectil de arma de fuego y de las heridas punzocortantes del cuello se pueden tratar a través de incisiones laterales o transversales sobre el cuello, con extensión hasta estereotomía o toracotomía si es necesario. (11)

## e) LESIONES FARINGO-ESOFAGICAS

### e.1. Signos y síntomas

Es relativamente raro el traumatismo del esófago. Sin embargo, es la lesión traumática del cuello que pasa inadvertida más a menudo, y los retrasos en el diagnóstico pueden ocasionar complicaciones graves. (11) La mayor parte de las lesiones esofágicas se diagnostica dentro de un plazo de dos hora posterior a la admisión al departamento de atención. Los signos y síntomas relacionados comprenden crepitación cervical, aire retrofaríngeo, hematoma, disfagia y hematemesis. Desdichadamente la presentación de una lesión esofágica suele hallarse oculta, lo cual hace que el diagnóstico clínico sea muy difícil. (11,21,33) . Conjuntamente con los signos y síntomas, el mecanismo lesional deberá considerarse: En la mayoría de los casos, perforaciones pequeñas del esófago cervical no conducen a consecuencias catastróficas. Sin embargo el riesgo de infecciones del SNC, como la meningitis y la cuadriparexia en lesiones no diagnosticadas es real. (29)

### e.2. Ayudas diagnósticas

La mejor manera de hacer un diagnóstico precoz es manteniendo un alto índice de sospecha. (22) Las piedras angulares del diagnóstico son radiografías con sorbo de bario y endoscopia. Weigelt y colaboradores estimaron que la sensibilidad de la radiografía con sorbo de bario o de la esofagoscopia rígida era de 89%, pero que la combinación de ambas tenía una sensibilidad de 100%. (11) Si bien el trabajo de Weigelt et al. hace referencia al uso de esofagoscopia rígido, en la actualidad se discute su beneficio frente al esofagoscopia flexible. Si bien se afirma que el esofagoscopia rígido permite visualizar mejor la hipofaringe y el esófago superior, la fibroendoscopia ofrece ventajas en cuanto a calidad de visión. La endoscopia flexible resulta especialmente útil en pacientes inestables, en los cuales se requiere cirugía inmediata sin la posibilidad de evaluar el tracto digestivo en el preoperatorio, realizándose en el intraoperatorio después de la estabilización hemodinámica. (5,8,16)

En otro estudio, Noyes y colaboradores estimaron que la sensibilidad del examen físico es de 80% y la sensibilidad de la esofagografía de contraste y la esofagoscopia rígida es de 89%. (21) El esofagograma es el examen primordial para establecer el diagnóstico. Un medio de contraste acuoso crea menos reacción inflamatoria si se demuestra extravasación, que tiene una precisión diagnóstica menor que la del bario. Por otra parte, el medio acuoso es más nocivo que el bario cuando hay aspiración traqueobronquial, y por ello en los pacientes en coma se prefiere el bario. Usualmente se comienza con medio acuoso, y si el resultado es negativo, se administra bario. (18,22,35) Los exámenes empleados para aclarar el diagnóstico son las radiografía simple y con contraste del cuello y la radiografía simple del tórax, antero-posterior y lateral en donde podemos observar neumotórax, derrame pleural, enfisema subcutáneo, ensanchamiento mediastinal. (22)

### e.3. Manejo

La conducta terapéutica depende del sitio de la lesión, de sus características y del tiempo transcurrido entre la herida y el momento de la consulta. (31) Las demoras en el diagnóstico y tratamiento de las lesiones esofágicas penetrantes se correlacionan con aumentos de la morbilidad y mortalidad. El tratamiento recomendado para una lesión esofágica cervical, cuando se diagnostica tempranamente se correlacionan con aumentos de la morbilidad y mortalidad. El tratamiento incluye la reparación primaria con forma de dos capas. Después del desbridamiento e irrigación de la herida apropiados, todas las reparaciones deben drenarse de manera adecuada. (3,21) Por el contrario, si se retrasa el tratamiento inicial rara vez podrán lograrse los procedimientos definitivos. Este tiempo no está bien definido, pero se considera que es de 12 a 24 horas. El tratamiento e las perforaciones tardías pueden variar entre drenaje nada más y esofagectomía. (3,11)

La mayoría de los cirujanos recomiendan la reparación primaria de todas las lesiones esofágicas, si le lleva a cavo en etapa temprana. Las demoras de más de 12 horas aumentan en grado importante el riesgo de dehiscencia de la reparación, abscesos y la muerte. (3,22) Las lesiones diagnosticadas más de 24 - 48 horas después, se tratan al principio mediante derivación y drenaje. (32) La intervención oportuna, en las primeras 24 horas resulta en tasas de supervivencia del orden del 90%; pero estas descienden a 50% cuando el tratamiento quirúrgico es tardío. (22)

La morbilidad global de las lesiones esofágicas oscila en un 44% jeterquizando que estas cifras aumentan en clara relación con la demora en la instauración del tratamiento. (3,4)

### e.4. Abordaje Quirúrgico

Una incisión estándar del cuello puede usarse para exposición del esófago, seguido de la inyección de aire o azul de metileno en la boca para identificar heridas posibles. Si la lesión es distante, se establece un trayecto fistuloso con un tubo en T, o se exterioriza la herida. (33)

En las heridas de esófago cervical, para su abordaje se prefieren incisiones longitudinales sobre el borde del músculo esternocleidomastoideo. Si la herida del esófago es nítida y no complicada, se sutura en un solo plano con material inabsorbible o en dos planos, uno mucoso con material absorbible y otro muscular con material inabsorbible. Se aconseja dejar drenaje cercano a la sutura, el cual se retira a los diez días, es necesario colocar una sonda nasogástrica para hilar alimentación por gástritis a las 24 horas, por lo general durante cinco a siete días. Si la lesión presente infección, la sutura del esófago no está indicada y la herida quirúrgica debe dejarse abierta; es mandatorio el drenaje y es útil una gastrostomía para alimentación. Si la herida es del esófago cervical bajo con compromiso pleural, se prefiere el abordaje a través de incisiones longitudinales que se pueden continuar con una esternotomía media y una toracotomía antero-lateral a nivel del 3er y 4to espacios. Si la herida es nítida y no complicada debe hacerse sutura primaria en uno o dos planos y dejar toracostomía con dos tubos en el tórax. (22)

## f) CONDUCTO TORACICO

Las lesiones traumáticas del conducto torácico son raras, y suelen acompañarse de lesiones de los vasos subclavios. A menudo pasan desapercibidas durante la operación inicial y se manifiestan sólo después de la lesión como fuga de líquido de aspecto lechoso a través de una fistula cutánea o por un drenaje de cuello. El diagnóstico se confirma cuando el líquido extraído tiene un total de proteínas mayor de 3 g/dl, un contenido total de grasa entre 0.4 y 4.0 g/dl, pH alcalino, concentración de triglicéridos mayor de 200 mg/dl y predominio notable de los linfocitos en el recuento leucocitario. (11)

Pueden producirse lesiones del conducto torácico con traumas cervicales penetrantes. En ocasiones, estas lesiones son difíciles de demostrar. El procedimiento de elección es la ligadura primaria para prevenir desarrollo subsecuente de una fistula quílosa y la contaminación posible del cuello y el mediastino. (21)

## g) TEJIDO GLANDULAR

Aunque la glándula tiroidea es una de las glándulas más grandes en el cuello, la lesión grave de este órgano es sorprendentemente infrecuente. La hemorragia que se produce a causa de lesiones más superficiales de tiroidea se puede tratar, ya sea por medio de presión directa o ligadura con suturas. Sin embargo, quizá la lesión extensa del tiroidea necesite una lobectomía ipsilateral. (21,22)

Las lesiones de las glándulas salivales se tratan con desbridamiento, hemostasia y drenaje. Si la lesión es severa, puede researse la glándula con ligadura del conducto de Wharton. (22)

## h) LESIONES NEUROLOGICAS

Cerca del 10% de las víctimas de trauma cervical penetrante presenta una lesión de la médula espinal o del plexo braquial asociada. En las lesiones de la médula espinal por encima de la cuarta vértebra cervical, hay una mortalidad significativa. Cuando se descubren lesiones del plexo braquial, la reparación primaria, de ser posible, debe efectuarse durante la operación inicial. Las lesiones de los nervios vago y laringeo recurrente deben repararse de forma primaria, aunque no es común un retorno completo a la función normal. No hay datos que den apoyo a la reparación primaria de las lesiones de la médula espinal cervical. (21)

## 6) TRAUMA CONTUSO DEL CUELLO

El trauma contuso del cuello es relativamente común. Los principios terapéuticos generales son los mismos que para las lesiones penetrantes. La prioridad más alta es el tratamiento de los problemas de las vías respiratorias y de los trastornos circulatorios, junto con la reanimación óptima. (21)

### a) Incidencia

- ✦ La lesión cerrada de la arteria carótida representa de 3 a 5% de todas las lesiones carotídeas
- ✦ Las lesiones laringotraqueales son menos de 1%. Si son graves, son fatales en el sitio del accidente.
- ✦ La perforación esofágica es rara, pero su diagnóstico se retrasa con frecuencia por la rareza de la lesión y la escasez de signos tempranos. (26)

### b) Mecanismo de lesión

- ✦ Las colisiones por vehículos de motor son la mayor parte de las lesiones cerradas del cuello debidas a fuerzas de aceleración y desaceleración y la colocación inadecuada de los cinturones de seguridad.
- ✦ Fuerzas significativas hacia la cabeza o el tórax pueden causar la flexión-extensión del cuello, lo que produce fuerzas de compresión o cortantes.
- ✦ La unión hipofaringeo-esofágica es inherentemente débil y está predispuesta a la perforación
- ✦ Los conductores de motocicletas, bicicletas, vehículo todo terreno y para nieve están en riesgo de golpearse el cuello con un objeto inadvertido (26)

### c) Signos y síntomas

- ✦ Los signos incluyen deformidad, parálisis, parestesia, aire subcutáneo, roncacos, estridor, retracción supraclavicular, hematoma, soplo.
- ✦ Los síntomas incluyen dolor cervical, debilidad, entumecimiento, roncacos, disnea, disfagia, odinofagia e hipersalivación.
- ✦ Alrededor de 50% de los pacientes con lesión carotídea no manifiesta evidencia externa de lesión del cuello, y la mayoría de los pacientes se presenta con síntomas neurológicos retardados focales, cerebrales o isquémicos. (26)

#### d) Diagnóstico

- ◆ Un índice alto de sospecha de lesión cerrada es imperativo debido a su frecuente presentación oculta.
- ◆ El aspecto principal es mantener una vía aérea permeable
- ◆ La radiografía de columna cervical se debe examinar buscando hematoma de tejidos blando, cambios en la columna de aire, enfisema subcutáneo y engrosamiento retrofaringeo
- ◆ La tomografía computarizada del cuello en un paciente estable puede ser lo suficientemente específica para guiar el tratamiento en más de 50% de los casos.
- ◆ La arteriografía se usa para evaluar posible lesión de arteria carótida o vertebral y para diagnosticar trombosis tardía y déficit neurológicos tardíos, lo cual puede resultar en tasas de mortalidad que alcanzan 50%.
- ◆ El ultrasonido duplex es un elemento confiable para evaluar las arterias carótidas (26)

### 7. EXPLORACION SELECTIVA VRS. CIRUGIA MANDATORIA

La evaluación inicial del trauma penetrante del cuello sigue siendo un tema de suma controversia. Algunas instituciones continúan manejando en forma agresiva el trauma de cuello, llevando a exploración quirúrgica a todo paciente con violación del músculo platisma. Este manejo va acompañado de una alta frecuencia de exploraciones negativas, en rango de 30-89%. (15)

No hay nada que discutir en cuanto a la necesidad de una operación de urgencia en pacientes con signo o síntomas francos de lesiones mayores de vasos sanguíneos o de las vías aerodigestivas del cuello (11) como lo son:

- Obstrucción de vía aérea
- Hemorragia activa (arterial o venosa)
- Hematoma en expansión o pulsátil
- Aparición de soplos
- Herida soplante o enfisema subcutáneo que no se explique por el tamaño de la herida o la exploración
- Salida de saliva a través de la herida traumática
- Déficit neurológico (22)

La cirugía inmediata rutinaria, o sea la que se realizan bajo el precepto de que toda herida que penetre el platisma requiere exploración quirúrgica inmediata, se defiende con los siguientes argumentos: evitar que algunas lesiones, como las heridas vasculares y las del esófago, pasen desapercibidas; la morbilidad y la mortalidad por una exploración negativa son mínimas, a diferencia de las que resultan cuando no se diagnostican precozmente las heridas; no hay diferencia en cuanto a los tiempos de hospitalización entre los pacientes observados y aquellos sometidos a exploraciones negativas, la observación requiere un mayor número de evaluaciones y exámenes complementarios. (22)

Sin embargo, existen controversias sobre la función de la exploración quirúrgica en los pacientes que no tienen signos clínicos o que los tienen leves de lesiones importantes. Apffelstaedt y Müller en un estudio prospectivo de 393 pacientes que experimentaron heridas penetrantes que habían atravesado el músculo cutáneo del cuello, encontraron que no había signos clínicos en 30% de las exploraciones positivas de esta parte del cuerpo y en 58% de las negativas. Los autores concluyeron que la exploración obligada ahorra estudios diagnósticos innecesarios, es segura y no prolonga la estancia en el hospital. La mayoría de los autores no han adoptado este criterio a causa de la tasa alta de exploraciones negativas, que varían entre 30 y 89% (1,11,30)

El manejo quirúrgico selectivo es definido por otros con las siguientes razones: el porcentaje de exploraciones negativas es muy alto; las disecciones del cuello en casos negativos necesitan ser muy amplias; y la observación no aumenta la mortalidad (15,11)

Muchos cirujanos practican el manejo selectivo basado en el uso liberal o rutinario de la angiografía, endoscopia y estudios de contraste, aunque esta tipo de investigaciones costosas e invasivas tiene poca utilidad, por ejemplo, la angiografía, especialmente en pacientes asintomáticos, rara vez cambia el manejo. (15)

En un estudio realizado en Cali, Colombia en el año de 1999, con 40 pacientes lesionados con heridas penetrantes de cuello y con el objetivo de determinar la utilidad de la exploración física en el manejo de las lesiones penetrantes de cuello, los investigadores encontraron que la sensibilidad y la especificidad de la exploración física para el diagnóstico de lesión vascular fueron de 80 y 72 %, respectivamente. La sensibilidad para lesión esofágica fue del 100% y la especificidad del 30%. Para las lesiones de la vía aérea, la exploración física tuvo una sensibilidad del 100%, especificidad del 40%. Concluyendo así que el examen físico es altamente sensible para diagnosticar lesiones de la vía aérea, del tracto digestivo y sistema vascular en el trauma penetrante de cuello. La evaluación clínica continua es indispensable para detectar a tiempo lesiones que no se hayan observado en la evaluación inicial (15)

Otra controversia se centra de manera específica en cuáles son los estudios diagnósticos óptimos. El procedimiento estándar de oro en el tratamiento selectivo consiste en descartar los traumatismos arteriales, esofágicos y laríngeotraqueales. El procedimiento específico que se requiere para el paciente depende del mecanismo de lesión, los recursos del hospital y la experiencia del médico. Cada decisión debe basarse en los recursos del hospital, la experiencia del cirujano y el cumplimiento y la colaboración del pacientes (21)

A continuación se presenta un esquema recomendado para el manejo de lesiones traumáticas de cuello. (21)

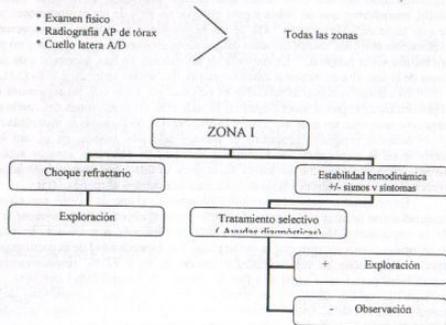
## LESIONES PENETRANTES DEL CUELLO

### DIRECTRIZ DEL TRATAMIENTO

Brito, L. Peysér, M. (Mattox. "Trauma")

- Examen físico
- Radiografía AP de tórax
- Cuello latera A/D

Todas las zonas



## VI. METODOLOGÍA

### TIPO DE ESTUDIO

Estudio descriptivo.

### SELECCIÓN DE MATERIAL DE ESTUDIO

Se revisaron todos los registros de defunción de personas fallecidas por causa traumática y se seleccionaron aquellos casos que presentaron lesión penetrante o contusa de cuello única o asociada a otra región corporal.

### POBLACION DE ESTUDIO

Totalidad de expedientes de individuos fallecidos por lesión traumática de cuello que fueron llevados a la Morgue del Organismo Judicial sin haber recibido atención hospitalaria durante los años de 1991-2000.

### DEFINICION DE CASO

La lesión traumática de cuello puede ser penetrante que por definición es aquella que atraviesa el músculo platismo del cuello, y contusa o trauma cerrado que no viola la barrera muscular pero causa daño a estructuras internas contenidas en dicha región anatómica y que por su severidad o manifestación clínica sea sospechosa por el clínico.

### CRITERIOS DE INCLUSION

1. Ambos sexos
2. Ingreso a la Morgue de Organismo Judicial
3. Lesión penetrante y contusa de cuello
4. Lesión de cuello asociada a otra lesión corporal

### CRITERIOS DE EXCLUSION

1. Pacientes atendidos con anterioridad en algún Centros Hospitalarios
2. Lesiones de cuello por aspiración o iatrogénica

VARIABLES

VARIABLE	DEFINICION DE VARIABLES		TIPO	UNIDAD DE MEDIDA
	Conceptual	Operacional		
Trauma de cuello	Lesión en la región corporal comprendida entre la cabeza y el tórax	Trauma penetrante (aquella que atraviesa el músculo platisma del cuello) y contuso que no viola la barrera muscular pero causa daño a estructuras internas del cuello	Nominal	Lesión penetrante Lesión contusa
Frecuencia	Repetición de un acto que se presenta a menudo	Total de casos documentados por lesión traumática de cuello en los registros de defunción en el archivo de la Morgue del Organismo Judicial	Númerica	Presencia de lesión de cuello
Edad	Tiempo de vida de un individuo medida en años	Número de meses o años del individuo fallecido según el registros de defunción en el archivo de la Morgue del Organismo Judicial	Númerica	Años
Sexo	Género masculino o femenino del individuo	Sexo masculino o femenino del individuo fallecido según los registros de defunción en el archivo de la Morgue del Organismo Judicial	Nominal	-masculino -femenino
Zona y estructura(s) lesionada(s)	Región cervical y partes anatómicas contenidas en la misma región que sufrieron un daño	Estructuras anatómicas: * Vasculares: arterias carótidas y sus ramas, arterias vertebrales y sus ramas, arterias subclavias y sus ramas, venas yugulares externas, venas yugulares internas, arterias y venas subclavias  * Digestivas: hipofaringe, esófago, * Conducto torácico  * Aéreas: laringe, tráquea  *Neurológicas: Columna cervical, médula y nervios Plexo braquial Pares craneales	Nominal	* Vasculares : arterias carótidas y sus ramas, arterias vertebrales y sus ramas, venas yugulares externas, venas yugulares internas, arterias y venas subclavias  *Digestivas: hipofaringe y Esófago  *Conducto torácico  *Aéreas: laringe, tráquea

		* Endocrinas: Tiroides Paratiroides  Y las zonas de cuello se dividen en 3: -Zona I espacio formado entre clavículas hasta cartilago cricoides -Zona II definida por línea desde el cricoides hasta el ángulo de la mandíbula - Zona III desde el ángulo de la mandíbula hasta la base del cráneo, según lo descrito en los registros de defunción.	*Neurológicas Columna cervical, médula y nervios, Plexo braquial Pares craneales  *Endocrinas tiroides, Paratiroides  -Zonas de cuello I, II y III	
Mecanismo de lesión	Forma de causar el daño en la región corporal	Según lo descrito en los registros de defunción puede ser: Trauma cerrado: en el cual existe un traumatismo contundente sin violar la piel y el platisma pero ser causa de lesiones internas, ello puede ser en accidentes de tránsito, golpes directos, u otros mecanismos como desaceleración. Trauma penetrante: en el cual existe violación al músculo platisma, que es atravesado por objetos punzantes, cortantes o por proyectiles por arma de fuego que pueden lesionar estructuras internas o no.	Nominal	-Lesión por trauma cerrado -Lesión por trauma penetrante: * por proyectil por arma de fuego  *Arma blanca  *Otros

INSTRUMENTO DE RECOLECCION DE DATOS

-Ver anexo

## EJECUCION DEL ESTUDIO

Para la realización de este estudio se tramitó la autorización con el director médico forense de la Morgue del Organismo Judicial en la ciudad capital, Dr. Mario René Guerra, y así poder revisar los informes de necropsias realizadas durante los años de 1991 al 2000, datos contenidos en el archivo de dicha institución. Se revisaron por cada año un total de 1,800 informes aproximadamente. De la totalidad de informes revisados (1,800 por diez años), se seleccionaron únicamente aquellos informes de personas que fallecieron por presentar lesión penetrante o contusa de cuello, en forma aislada o asociada a otra lesión corporal, y que no recibieron atención hospitalaria.

## PRESENTACION DE RESULTADOS

1. Forma de tabular y presentar datos
  - a) Los datos se tabularon en el programa EPI Info - 6 para luego ser presentados en cuadros y gráficas
2. Tipo de análisis estadístico
  - a) Frecuencias absolutas
  - b) Frecuencias relativas

## RECURSOS

1. Físicos
  - a) Archivo de la Morgue Organismo Judicial
  - b) Bibliotecas (CUM, HGSJD)
2. Económicos (valores aproximados)
  - a) papel + tinta de impresora Q. 150.00
  - b) Fotocopias Q. 150.00
  - c) Servicio de Internet Q. 100.00
  - d) Impresión de Tesis Q. 1,800.00TOTAL ..... Q. 2,200.00

## VII. PRESENTACION DE RESULTADOS

CUÁDRO 1

### DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN POR GENERO

GENERO	FRECUENCIA	%
M	879	90.4%
F	93	9.6%
TOTAL	972	100%

FUENTE: Boleta de recolección de datos "CARACTERIZACION DEL TRAUMA DE CUELLO EN LA MORGUE DEL ORGANISMO JUDICIAL DE GUATEMALA"

CUADRO 2

### DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN POR EDAD

EDAD EN AÑOS	TOTAL	%
0 - 9	14	1.40
10 - 19	169	17.38
20 - 29	377	38.78
30 - 39	219	22.53
40 - 49	90	9.25
50 - 59	35	3.60
60 - 69	32	3.29
70 - 79	27	2.77
80 - 89	8	0.82
90 - 100	1	0.10

Media: 30.67

Mediana: 27.00

Moda: 25.00

FUENTE: Boleta de recolección de datos "CARACTERIZACION DEL TRAUMA DE CUELLO EN LA MORGUE DEL ORGANISMO JUDICIAL DE GUATEMALA"

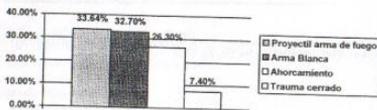
CUADRO 3

MECANISMOS CAUSANTES DE LAS LESIONES EN CUELLO

MECANISMO	FRECUENCIA	%
Proyectil arma de fuego	327	33.64
Arma blanca	318	32.70
Ahorcamiento	255	26.30
Trauma cerrado	72	7.40

FUENTE: Boleta de recolección de datos "CARACTERIZACIÓN DEL TRAUMA DE CUELLO EN LA MORGUE DEL ORGANISMO JUDICIAL DE GUATEMALA"

GRAFICA 1



FUENTE: Cuadro 3

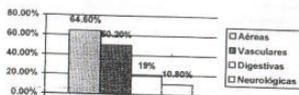
CUADRO 4

ESTRUCTURAS ANATOMICAS DEL CUELLO LESIONADAS  
(EN FORMA AISLADA O COMBINADA)

ESTRUCTURA	FRECUENCIA	%
Aéreas	628	64.60
Vasculares	488	50.20
Digestivas	185	19.00
Neurológicas	105	10.80

FUENTE: Boleta de recolección de datos "CARACTERIZACIÓN DEL TRAUMA DE CUELLO EN LA MORGUE DEL ORGANISMO JUDICIAL DE GUATEMALA"

GRAFICA 2



FUENTE: Cuadro 4

34

CUADRO 5

ESTRUCTURAS DEL CUELLO LESIONADAS ESPECIFICADAS  
POR SISTEMA

SISTEMA	FRECUENCIA
<b>VASCULAR</b>	
- Arterias carótidas primitivas	464
- Arterias carótidas externas	52
- Arterias carótidas internas	34
- Venas yugulares externas	446
- Venas yugulares internas	420
- Arterias y venas subclavias	18
- Arterias y venas vertebrales	10
<b>DIGESTIVO</b>	
- Hipofaringe	6
- Esófago	182
- Conducto torácico	1
<b>AÉREAS</b>	
- Laringe	279
- Traquea	472
<b>NEUROLÓGICAS</b>	
- Cervicales y médula	106

FUENTE: Boleta de recolección de datos "CARACTERIZACIÓN DEL TRAUMA DE CUELLO EN LA MORGUE DEL ORGANISMO JUDICIAL DE GUATEMALA"

CUADRO 6

ZONAS DEL CUELLO AFECTADAS

ZONA	FRECUENCIA	%
I	14	10.07
II	117	83.6
III	8	5.7

Nota: la mayoría de los casos no se encontró descripción de la zona

FUENTE: Boleta de recolección de datos "CARACTERIZACIÓN DEL TRAUMA DE CUELLO EN LA MORGUE DEL ORGANISMO JUDICIAL DE GUATEMALA"

35

CUADRO 7

SITIOS CORPORALES ASOCIADOS A LAS LESIONES DE CUELLO  
(AISLADOS O COMBINADOS)

LESION ASOCIADA	FRECUENCIA	%
SI	500	51.44
NO	472	48.55

FUENTE: Boleta de recolección de datos "CARACTERIZACIÓN DEL TRAUMA DE CUELLO EN LA MORGUE DEL ORGANISMO JUDICIAL DE GUATEMALA"

SITIO	FRECUENCIA	%
Tórax	330	66.00
Craneofacial	238	47.60
Abdomen	136	27.20
Extremidades	71	14.20

FUENTE: Boleta de recolección de datos "CARACTERIZACIÓN DEL TRAUMA DE CUELLO EN LA MORGUE DEL ORGANISMO JUDICIAL DE GUATEMALA"

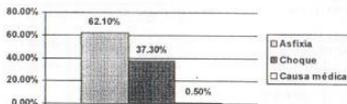
CUADRO 8

PRINCIPAL CAUSA DE MUERTE

CAUSA	FRECUENCIA	%
Asfixia	604	62.10
Choque hipovolémico	363	37.30
Causa médica	5	0.50

FUENTE: Boleta de recolección de datos "CARACTERIZACIÓN DEL TRAUMA DE CUELLO EN LA MORGUE DEL ORGANISMO JUDICIAL DE GUATEMALA"

GRAFICA 3



FUENTE: Cuadro 8

VIII. ANÁLISIS DE RESULTADOS

De la totalidad de informes de necropsias efectuadas a personas fallecidas en los años de 1991 al 2000 en la Morgue del Organismo Judicial, se encontraron 972 casos que presentaron lesión traumática de cuello y que fallecieron sin haber recibido atención hospitalaria. De estos casos, 879 pertenecen al sexo masculino (90.4%) y el restante al femenino.

La edad promedio de las víctimas es de 30 años con una moda de 25. El rango de edad con el mayor número de casos reportados es de 20 a 39 años (596 casos). Dichos datos muestran la alta mortalidad de población joven, en edad reproductiva y útiles a la economía de nuestro país. Llaman también la atención que de los 14 casos que se reportaron en el grupo de edad de 0-9 años, existen 2 casos de los cuales fueron de personas recién nacidas.

En cuanto al principal mecanismo lesional, la mayoría de casos pertenecen a hechos violentos, 33.6% son por proyectil de arma de fuego y 32.7% por arma blanca. En tercer lugar figuran los casos de personas ahoradas (26.3%), ya sea con fines suicida o por asesinato, dato curioso ya que es un mecanismo que no se describe comúnmente en la literatura del trauma de cuello. Y en cuarto lugar, como mecanismo poco frecuente se encuentra el trauma cerrado (7.4%) en donde hay que hacer notar que los casos de lesión cervical y medular aislada no se consideró en este estudio por ser motivo de otra revisión.

La descripción de las lesiones basadas en la división del cuello en zonas, es utilizada en el ámbito hospitalario para clasificar al trauma de cuello. En este grupo de estudio, la mayoría de los casos carecen de esta descripción, y de los descritos la zona II sigue siendo la más afectada (83.6%) tal y como se menciona en la literatura.

Al evaluar las estructuras del cuello lesionadas con mayor frecuencia, se observa que la vía aérea fue la más afectada, con 64.6%. En el grupo de lesiones de vía aérea la tráquea fue la más lesionada en 79%, debido a su situación anterior y superficial, dato que concuerda con lo descrito en los estudios. Seguida a ésta se encuentran las estructuras vasculares en 50.2%, las digestivas con 19% y por último, considerando su posición posterior y protección por estructuras óseas, el paquete nervioso (10.8%). Al mismo tiempo esto se puede correlacionar con que la principal causa de muerte en estas personas se debió a un estado de asfixia (62.1%). Cabe mencionar que las lesiones de vía aérea son más letales que las de estructuras vasculares si no se tiene atención médica de inmediato, ya que no existen mecanismos reguladores que compensen la asfixia, como sí lo existe en el sistema circulatorio cuando existe un volumen sanguíneo bajo, dando tiempo para que el paciente reciba atención hospitalaria.

De las lesiones vasculares, se obtuvo que las arterias carótidas primitivas fueron las más lesionadas en 95.08%, seguidas de las venas yugulares externas (91.39%) y en tercer lugar las venas yugulares internas (86.06%). El alto porcentaje de presentación de estas tres estructuras, (casi el 100%) se debe a que las lesiones se presentaron en forma combinada y no aislada. En cuanto a las venas y arterias subclavias y vertebrales

se refiere, son mínimos los casos reportados (10 casos para los vasos vertebrales y 18 para los subclavios) cifras que confirman su baja incidencia.

El 51.4 % de los casos presentaron lesiones en órganos asociados, de ellos la región torácica representa 66%, seguido de craneofacial 47.6%, abdominal 27.2% y en menor frecuencia a extremidades 14.2%.

## IX. CONCLUSIONES

1. En los años 1991 al 2000, se identificaron 972 casos de lesiones penetrantes y contusas de cuello en la Morgue del Organismo Judicial de la ciudad capital de Guatemala.
2. La mayoría de las víctimas pertenecieron al sexo masculino con promedio de edad de 30 años.
3. Las lesiones por arma de fuego figura como el principal mecanismo causante de trauma de cuello, seguida por el arma blanca, ahorcamiento y por último el trauma cerrado.
4. Las estructuras anatómicas del cuello que con mayor frecuencia se lesionaron fueron en primer lugar las estructuras aéreas, seguida de las vasculares, digestivas y en último lugar las neurológicas.
5. La lesión a órganos torácicos en primer lugar y craneofaciales en segundo lugar, fueron las que con mayor frecuencia acompañaron al trauma de cuello.

## X. RECOMENDACIONES

1. Para poder disminuir los índices de morbilidad y mortalidad por dichas lesiones, se recomienda actualizar al personal médico y paramédico encargados de la atención prehospitalaria y hospitalaria de los pacientes sobre la incidencia, morbilidad, mortalidad y manejo de personas víctimas de lesiones traumáticas de cuello para proporcionar una mejor la atención a los mismos tanto durante su traslado como en su manejo hospitalario.
2. Implementar medidas preventivas adecuadas para disminuir la alta frecuencia de lesiones traumáticas en cuello mediante la difusión estos datos a las autoridades de salud para su conocimiento y evaluación del impacto social de las mismas.
3. Mejorar el registro y estadística en la Morgue del Servicio Médico Forense de la ciudad capital implementando el uso de archivos por computadora para el mejor almacenamiento y revisión de casos debido a su importancia legal de los mismos.

## XI. RESUMEN

El presente trabajo es un estudio de tipo descriptivo sobre la mortalidad por lesiones penetrantes y contusas de cuello, realizado en la Morgue del Organismo Judicial, ciudad de Guatemala, durante los años de 1991 al 2000.

Con el propósito de describir la experiencia de trauma de cuello en cuanto a su frecuencia, sitios anatómicos involucrados, edad y género de las víctimas, se realizó una revisión de todos los informes de necropsias realizadas a individuos que fallecieron en dicho intervalo de tiempo en la ciudad capital, seleccionando únicamente aquellos que presentaron lesión traumática de cuello y que no recibieron atención hospitalaria.

De la totalidad de informes, se encontraron 972 casos pertenecientes a lesiones penetrantes y contusas de cuello. De estos 972 casos, 879 fueron de personas fallecidas de sexo masculino y 93 al femenino. La edad promedio en que se encontraban los individuos al momento de fallecer fue de 30 años, reportando un mínimo de edad de 0 años (recién nacidos) y un máximo de 93 años.

El mecanismo lesional causante de la mayor parte de los casos fue por proyectil de arma de fuego en donde se reportan 327 casos, como segunda causa figura el arma blanca, (318) seguido de 255 casos de personas ahorcadas y con menor frecuencia el trauma cerrado (72 casos).

La vía aérea se presenta como la estructura anatómica del cuello que fue lesionada con mayor frecuencia (64.6%) causando la muerte por asfixia en la mayoría de los individuos. En segundo lugar figura el sistema vascular con predominio de las arterias carótidas primitivas, seguida de las venas yugulares externas, venas yugulares internas, vasos subclavios y arterias y venas vertebrales. Asimismo, en tercer lugar se observa al sistema digestivo en donde se reportaron 182 casos de lesiones esofágicas.

Respecto a las lesiones corporales asociadas al trauma de cuello, los datos reflejaron que 500 casos si presentaron dichas lesiones y de éstas la mayoría se confinan a las regiones torácicas y craneofaciales respectivamente.

## XII. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Appfelstaedt, JP; Muller, R. "Results of Mandatory exploration for penetrating Neck trauma" *World J. Surg.* 1994; 18:917-920
2. Argyle, B. "Neck and Airway Trauma Approach to the Patient" *Trauma One. New York Emergency Room RN. Mad Scientist Software Alpina UT,* 1996
3. Asencio, Juan, MD, et al. "Penetrating Esophageal Injuries: Multicenter Study of the American Association for the Surgery Trauma" *J. of Trauma,* 2001;50:289-296
4. Asencio, J.; Bermne, J. et al. "Penetrating Esophageal Injuries: Time Interval of Safety for Preoperative Evaluation. How long is Safe" *J. Trauma* 1997;43(2):319-324
5. Back, M. et. Al. "Detection and Evaluation of Aerodigestive Tract Injuries caused by Cervical and Transmediastinal Gunshot Wounds" *J. Trauma* 1997;42(4):680-686
6. Biffi, Walter, MD. Et.al. "Blunt Carotid and Vertebral Injuries" *World J. of Surg.* 2001;25:1028-1025
7. Cicala, RS; Kudska, DA; Bulta, A. "Initial Evaluation and Management of upper Airway Injuries in trauma patients" *J. Clin. Anesthesia* 1991;3:97-97
8. Defore, W. et al. "Surgical management of penetrating injuries of the esophagus" *American J. of Surgery* 1977;134:734
9. Demetriades, D. et al. "Management options in Vertebral Artery injuries" *J. of Surgery* 1996;83(1):83-86
10. Demetriades, D. et al. "Carotid artery injuries: Experience with 124 cases" *J. Trauma* 1989;29:91-94
11. Demetriades, D. et al. "Problemas complejos en traumatismos penetrantes del cuello" *Clinicas Quirúrgicas de Norteamérica* 1996;4:659-679
12. Demetriades, D. MD, PhD., et al. "Cervical Pharyngoesophageal and Laringotracheal Injuries" *World J. of Surgery* 2001;25:1044-1048
13. Feliciano, David, MD. "Management of Penetrating Injuries to Carotid Artery" *World J. of Surgery* 2001;25:1028-1035
14. Feliciano, D., Bitondo, CC., Mattox, KI. "Combined Tracheoesophageal injuries" *Ann. Of Surgery* 1985;150:710-715

15. Flores, Jesús. "Trauma penetrante de cuello: ¿Es confiable la exploración física para el diagnóstico de lesiones?" *Anales Médicos* 2000; 45(1): 6-12
16. Flowers, J.; Graham, S. et al. "Flexible Endoscopy for the Diagnosis of Esophageal Trauma" *J. Trauma* 1996;40(2):261-266
17. Garcías Giovanni. Et al. "Heridas de Carótida" Hospital San Vicente de Paul, Medellín, Colombia
18. Jurkovich, G. Mulholland, M. Et al. "Surgery: Scientific Principles and Practice" 3ª Edición. Editorial Lippincott, William & Wilkins. Philadelphia 1997. pp. 309-317
19. Kypson, Alan. Et al. "Traumatic Vertebrójugular Arteriovenous Fistula: Case Report" *J of Trauma* 2001;50:289-296
20. Marin, Juan. Et al. "Trauma de arteria vertebral: Difícil solución para el cirujano vascular" *Revista Chilena de Cirugía* 2002;54(1):90-93
21. Mattox, K. "Trauma" Vol I. 4ª. Edición. Editorial McGraw-Hill. México 2001 pp. 471-481
22. Mendoza, Iván. Et al. "Trauma de Cuello" "Trauma de Esófago" Hospital San Vicente de Paul, Medellín Colombia
23. OPS "Las Condiciones de la Salud en las Américas" 1998
24. Ordog, GJ. Et al. "Shotgun bird-shot wound to the Neck" *J. of Trauma* 1987;28:491
25. Pate, JW. "Tracheobronquial and esophageal injuries" *Surg. Clin. North. Am.* 1989;69:111-123
26. Peitzman, Andrew. Et al. "Manual de Trauma" 1ª Edición en Español. Ed. McGraw-Hill. México 2001 pp. 211-222
27. Peralta, R. Hurford, W. "Airway Trauma" *International Anesth. Clinic* 2000;38(3):111-127
28. Puig, R.; Boudranni, S.; Bado, A. "Heridas de cuello. Análisis de cinco observaciones y nueve revisiones para una propuesta de normatización" *Cir. Uruguaya* 1989;59:15-23
29. Rivkind, A. Et al. "Penetrating Neck trauma: hidden injuries - esophagospinal traumatic fistula" Departamento de Surgery/ Trauma Unit and Radio Haudassah. University Medical Center, Jerusalem, Israel.
30. Roth, B.; Demetriades, D. "Penetrating trauma to the neck. Current Opinión in Critical Care. 1999;5(6): 48-487
31. Rubio, R.; Otero, JP. Et al. "Herida de bala cérvico torácico. Autoinjerto de vena en arteria subclavia izquierda. Boletín Soc. Cir. Uruguay 1992;32:90-98
32. Sabinston. "Tratado de Patología Quirúrgica" Vol. I. 1ª. Edición. Ed. McGraw-Hill. México 2001 pp. 211-222
33. Shashidha, S. Reddy. Et al. "Management of Penetrating Neck Trauma" Grand Pounds Presentation, UTMB Dep. of Otolaryngology, Sept. 6, 2002
34. Shatz, D. Et al. "Penetrating neck injuries" *Manual of Trauma and Emergency Surgery*. 1ª Edición. Ed. W. B. S. Company, Philadelphia 2000 pp.34-53
35. Weigelt, Jhohn. "Enfoque diagnóstico y terapéutico de los traumatismos penetrantes en el cuello: controversia sobre las técnicas de manejo", en Nyhus, L. Et al. "El dominio de la cirugía" 3ª Edición, Editorial Médica Panamericana, Buenos Aires 1999, pp. 506-514

### XIII. ANEXO

