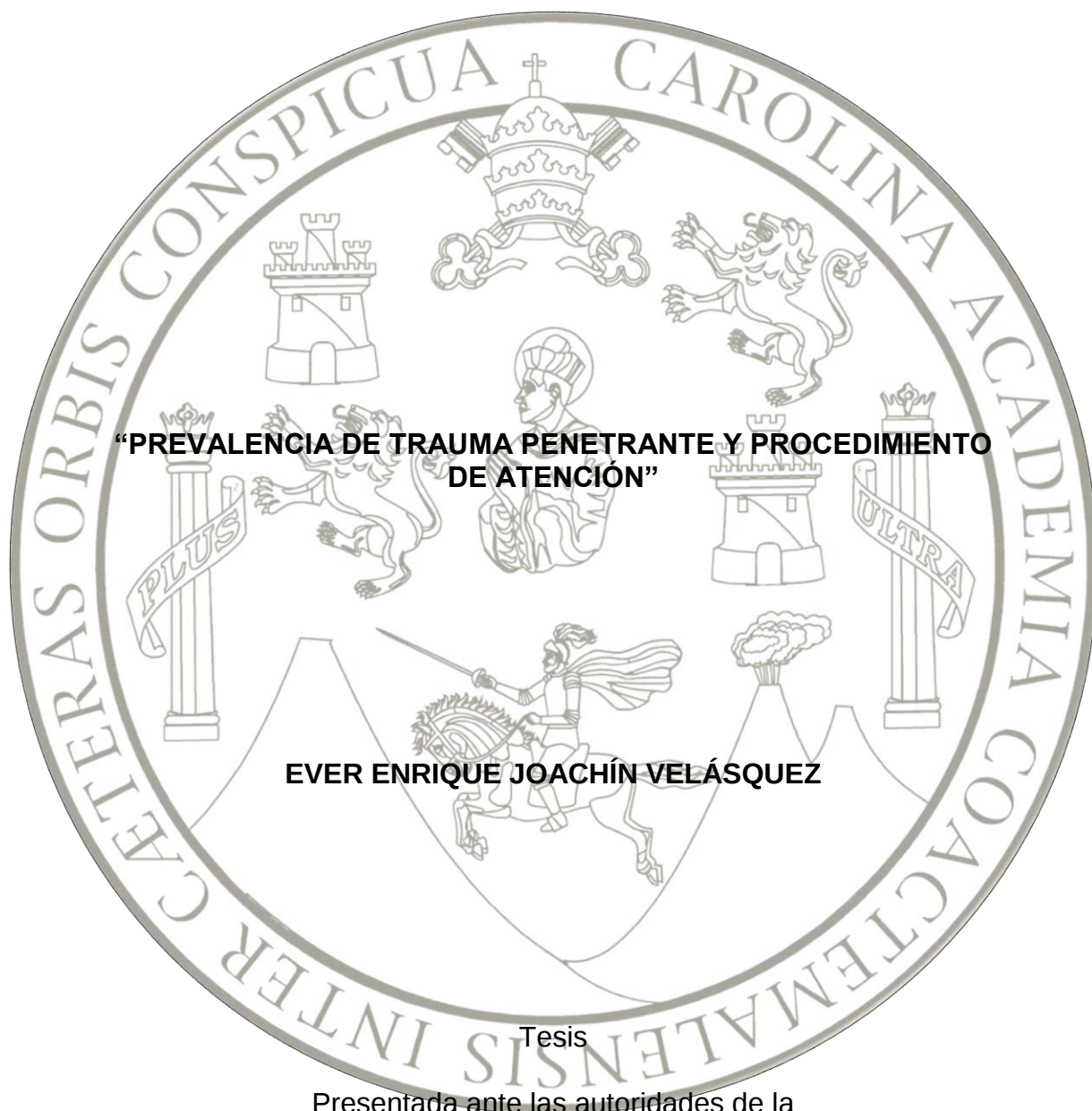


UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
ESCUELA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO



**“PREVALENCIA DE TRAUMA PENETRANTE Y PROCEDIMIENTO
DE ATENCIÓN”**

EVER ENRIQUE JOACHÍN VELÁSQUEZ

Tesis

Presentada ante las autoridades de la
Escuela de Estudios de Postgrado de la
Facultad de Ciencias Médicas
Maestría en Ciencias Médicas
con especialidad en Cirugía General
Para obtener el grado de
Maestro en Ciencias Médicas
con especialidad en Cirugía General

Mayo 2015

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

LA FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

ESCUELA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO

HACE CONSTAR QUE:

El Doctor: Ever Enrique Joaquín Velásquez

Carné Universitario No.: 100020124

Ha presentado, para su EXAMEN PÚBLICO DE TESIS, previo a otorgar el grado de Maestro en Ciencias Médicas con Especialidad en Cirugía General, el trabajo de tesis **“Prevalencia de trauma penetrante y procedimiento de atención”**

Que fue asesorado: Dr. Marvin Alexander Hernández Díaz

Y revisado por: Dr. Alex Antonio Paniagua Barilas

Quienes lo avalan y han firmado conformes, por lo que se emite, la ORDEN DE IMPRESIÓN para mayo 2015.

Guatemala, 14 de abril de 2015



Dr. Carlos Humberto Vargas Reyes M.Sc.
Director
Escuela de Estudios de Postgrado



Dr. Luis Alfredo Ruiz Cruz M.Sc.
Coordinador General
Programa de Maestrías y Especialidades

/mdvs

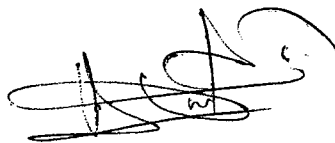
Escuintla, 5 Febrero de 2015

Doctor
Alex Antonio Paniagua Barillas
Docente Responsable
Maestría en Cirugía General
Hospital Nacional Regional de Escuintla

Por este medio le envío el Informe Final de Tesis "PREVALENCIA DE TRAUMA PENETRANTE DE CUELLO Y PROCEDIMIENTO DE ATENCION AL MISMO EN EL HOSPITAL NACIONAL REGIONAL DE ESCUINTLA ENERO 2011 A DICIEMBRE 2012" perteneciente al Dr. Ever Enrique Joachin Velásquez, el cual ha sido REVISADO y APROBADO.

Sin otro particular, de usted deferentemente.

"ID Y ENSEÑAD A TODOS"



Dr. Marvin A. Hernández
CIRUJANO Y UROLOGO
COL. 12679

Dr. Marvin Alexander Hernández Díaz
Cirujano General
Asesor de Tesis
Hospital Nacional Regional de Escuintla

Escuintla, 20 de febrero de 2,015

Dr. Luis Alfredo Ruiz Cruz
Coordinador General
Programa de Maestrías y Especialidades
Universidad de San Carlos de Guatemala

Respetable Dr. Ruiz:

Por este medio me permito hacer de su conocimiento que el estudiante Ever Enrique Joaquín Velásquez, Carné Universitario No. 100020124, ha presentado el Informe Final de Tesis para la obtención del Grado Académico de Maestro en Cirugía General, titulado "PREVALENCIA DE TRAUMA PENETRANTE DE CUELLO Y PROCEDIMIENTO DE ATENCION AL MISMO EN EL HOSPITAL REGIONAL DE ESCUINTLA ENERO 2011 A DICIEMBRE 2012".

Y luego de haber incorporado las mejoras pertinentes, considero que cumple con los requisitos normados por la Escuela y el Sistema de Estudios de Postgrado, por lo que a solicitud del interesado y para los usos legales correspondientes extiendo la presente carta de APROBACIÓN para que se autorice continuar con los trámites correspondientes.

Sin otro particular, de usted deferentemente.



"ID Y ENSEÑAD A TODOS"

A handwritten signature in black ink, appearing to read "Alex B." with a stylized flourish.

Dr. Alex A. Paniagua
MEDICO Y CIRUJANO
Colegiado No. 5446

Dr. Alex Antonio Paniagua Barillas

Docente responsable-Revisor

Maestría Cirugia General

Hospital Nacional Regional de Escuintla



AGRADECIMIENTOS

A DIOS: Fuente inagotable de Sabiduría, por haberme dado fortaleza en los momentos difíciles y haberme ayudado a alcanzar una más de mis metas.

A MIS PADRES: Por su amor y apoyo incondicional brindado en todo momento.

A MI ESPOSA: Jackelyn Estrada por su amor y por estar a mi lado durante estos años de residencia.

A MIS HIJOS: Con mucho amor incondicional y que en un futuro este triunfo les sirva de ejemplo.

A MIS HERMANAS: Delmi y Dina por el amor y apoyo brindado en este largo camino.

AL HOSPITAL REGIONAL DE ESCUINTLA Y SU PERSONAL: Por permitir mi formación como Cirujano General en dicho centro asistencial, con todo respeto.

AL GRUPO DE MEDICOS Y DOCENTES DEL DEPARTAMENTO DE CIRUGIA GENERAL DEL HOSPITAL DE ESCUINTLA: Gracias por el apoyo y enseñanzas durante la Residencia.

A MIS COMPAÑEROS DE PROMOCIÓN Y EPS: Agradecimiento por el apoyo y la amistad.

INDICE

CAPÍTULO	PÁGINAS
RESUMEN.....	i
I INTRODUCCIÓN	1
II. ANTECEDENTES	2
III. OBJETIVOS	25
IV. MATERIAL Y MÉTODOS	26
4.1. Tipo de Estudio	26
4.2. Selección y tamaño de la muestra	26
4.3. Criterios de Inclusión	26
4.4. Criterios de Exclusión	26
4.5 Instrumentos de Recolección.....	27
4.6 Recursos.....	27
4.7. Variables estudiadas	27
4.8 Aspectos Éticos.....	28
4.9. Operacionalización de las variables	28
4.10. Procedimientos de Análisis de la Información.....	30
V. RESULTADOS	31
VI. DISCUSIÓN Y ANÁLISIS	37
6.1 Conclusiones	39
6.2 Recomendaciones	40

VII REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	41
VIII ANEXOS	43
8.1. Anexo No.1	
IMAGEN CLASIFICACION ANATOMICA TRAUMA DE CUELLO.....	43
8.2. Anexo No.2	
HOJA DE RECOLECCION DE DATOS.....	43

INDICE DE TABLAS

TABLA	PÁGINA
TABLA 1.....	31
TABLA 2.....	31
TABLA 3	32
TABLA 4	32
TABLA 5	33
TABLA 6	35
TABLA 7	35
TABLA 8	36
TABLA 9	36

INDICE DE GRAFICAS

GRAFICA	PÁGINA
GRAFICA 1.....	34
GRAFICA 2:.....	34

RESUMEN

El objetivo de este estudio fue describir las características y prevalencia del trauma de cuello en el Hospital Nacional Regional de Escuintla revisando expedientes de los casos que presentaron lesión por trauma en éstas áreas, de Enero 2011 a Diciembre 2012. Hay que tomar en cuenta la inexistencia de expedientes a años anteriores al 2010 en el archivo del Hospital Nacional.

Se evaluaron 54 casos con trauma penetrante de cuello de los cuales el 70 % fueron del sexo masculino, con un rango de edad de 25 a 44 años de edad, el mecanismo de lesión más frecuente fue el arma blanca con un 62 %, la estructura anatómica más frecuente fue la vena yugular externa (20 pct.) seguido de la tráquea (12 pct.%), con una mortalidad de 7 pacientes, el alcohol se destaca como factor asociado en un 65% de los pacientes, la zona quirúrgica más lesionada fue la Zona II con 67 % de los lesionados, siendo la indicación quirúrgica de tipo vascular la principal indicación con el 39%. En relación a la efectividad Quirúrgica el 85 % de los pacientes presentaron algún tipo de lesión. Así también la Cervicotomía unilateral fue el abordaje quirúrgico en el 72% de los casos.

I. INTRODUCCION

Las lesiones traumáticas del cuello constituyen entidades que en nuestros días han incrementado su frecuencia de aparición debido al aumento de los accidentes, la violencia u otras situaciones de las cuales se derivan los mismos.

Según algunos autores: “Se define como trauma de cuello a toda lesión traumática que afecte la región comprendida entre el borde de la mandíbula y la base del cráneo en su límite superior y el 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 platisma”. (1)

A pesar de los avances en la medicina, la mortalidad de las heridas penetrantes de cuello oscila entre el 0 y el 11%, en la población civil, persistiendo el debate alrededor de varios aspectos del manejo óptimo de estos pacientes. (6)

El manejo de estas heridas ha sufrido amplias variaciones a lo largo del tiempo, desde un manejo quirúrgico mandatorio de todos los pacientes hasta un tratamiento selectivo, basados en los hallazgos clínicos y los estudios paraclínicos, donde el advenimiento de nuevas técnicas imagenológicas han permitido el desarrollo de procedimientos diagnósticos y terapéuticos de fundamental importancia en estas lesiones.

Estos cambios en el manejo han acompañado en el tiempo los cambios en los mecanismos lesionales, donde las heridas de guerra con proyectiles de gran calibre y alta velocidad han dado paso a las lesiones de la vida civil, donde la violencia social es la principal causa etiológica de estas heridas en la actualidad.

II. ANTECEDENTES

Según algunos autores: “Se define como trauma de cuello a toda lesión traumática que afecte la región comprendida entre el borde de la mandíbula y la base del cráneo en su límite superior y el 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 platisma”. (1,3,7,8,10)

El paciente con trauma penetrante de cuello representa un dilema diagnóstico y terapéutico para el médico de urgencias y los cirujanos de trauma. Esto debido a que en el cuello hay una densa concentración de estructuras vitales vasculares, aerodigestivas y del sistema nervioso localizadas en un espacio anatómico relativamente pequeño. Además, ha existido una carencia de consenso entre los cirujanos de trauma con relación a cuáles pacientes de estos deben ser explorados quirúrgicamente en forma inmediata y cuáles pueden ser observados de una manera segura. Se estima que aproximadamente un 5 a 10 % de todas las lesiones traumáticas comprometen el cuello y en al menos 30% de los casos alguna estructura anatómica de importancia en el cuello resulta lesionada. Las estructuras más frecuentemente lesionadas durante las lesiones penetrantes de cuello son las vasculares en un 20% y se estima que el tracto aerodigestivo se encuentra comprometido en un 10% de los casos. (4,7,11)

Un adecuado manejo del trauma penetrante de cuello implica conocimiento de la anatomía del cuello, una buena anamnesis con énfasis en el mecanismo del trauma, un cuidadoso examen físico y finalmente es necesario realizar algunas intervenciones diagnósticas y/o terapéuticas orientadas a identificar si hay lesión de estructura importante y a prevenir complicaciones y/o secuelas e incluso la muerte. (2, 3, 22,23,26,)

La mortalidad global del trauma penetrante de cuello alcanza un 11%. La lesión a las estructuras vasculares importantes del cuello como la arteria carótida o arteria subclavia puede ser fatal en dos terceras partes de los casos y en efecto, se piensa que la mortalidad en el trauma penetrante de cuello es primariamente debida a hemorragia exanguinante. Sin embargo, las lesiones traqueales con compromiso de la vía aérea pueden ser fatales si no se controlan rápidamente y las lesiones esofágicas pueden resultar en mediastinitis y sepsis intratable que también pueden ser fatales, aunque no en forma inmediata. (8, 13,21)

2.1 PERSPECTIVA HISTÓRICA

El tratamiento del trauma penetrante de cuello aparece descrito desde el siglo XVI. En esa época Ambroise Pare propuso la ligadura de los vasos mayores (arteria carótida) en el sitio del trauma como el método más expedito y seguro. Esta conducta fue aceptada por muchos y de hecho fue el procedimiento de elección durante la Primera Guerra Mundial (Hernández & Cheng, 2002). Como era de esperarse las tasas de mortalidad eran tan altas como un 60%. El daño neurológico concomitante era significativo en un tercio de los pacientes, probablemente en aquellos que no tenían una completa reperusión a través del polígono de Willis (2,7,9,10)

Durante la segunda guerra mundial el tratamiento cambió a exploración mandatoria de todas las heridas que se consideraran penetrantes, esto es que atravesaran el músculo platismo del cuello (21). Publicaciones tempranas sobre el tema presentaban tasas de mortalidad menores de un 6% para los pacientes sometidos a exploración temprana, en comparación a un 35% para pacientes con exploración diferida (Fogelman & Stewart, 1956). Pronto la conducta de explorar rutinariamente a todo paciente con heridas que atravesaran el músculo platismo se popularizó y fue por muchos años el tratamiento estándar aceptado. Sin embargo, dichos reportes se basaron inicialmente en las víctimas de las guerras y por consiguiente eran todas lesiones ocasionadas por armas militares. (15,16,17,22)

Tradicionalmente todos los pacientes con heridas penetrantes de cuello en zona II sintomáticos o no, eran llevados a una exploración quirúrgica formal del cuello o cervicotomía exploradora. La razón para ello es que el procedimiento tiene una alta sensibilidad para detectar lesiones y que la morbilidad de la cirugía por sí misma es baja en comparación con la morbilidad de una lesión inadvertida o no detectada. (14,15,16,)

Este tipo de manejo tuvo amplia aceptación y como una consecuencia lógica, al explorar rutinariamente todas las lesiones civiles se reportaron unas tasas de exploración negativa o cervicotomía en blanco muy alta (30-50%). Debido a esto se ha replanteado el manejo de los pacientes con trauma penetrante en zona II de cuello y cada día el manejo selectivo tiene más adeptos. Esto es, si el paciente está estable hemodinámicamente y no hay síntomas ni signos de lesión de estructura importante en el cuello (vascular, laringotraqueal o faringoesofágica) se ingresa para observación y se solicitan estudios (angiografía de 4 vasos, broncoscopia,

esofagoscopia) para excluir la posibilidad de lesiones inadvertidas y dependiendo del resultado se decide si el paciente es sometido a exploración quirúrgica o no. Hay también una amplia discusión en cuanto a costos, pero parece ser que no hay una importante diferencia entre los costos de la conducta selectiva versus exploración mandatoria. (27, 30, 31)

De otro lado, el uso del angiograma como herramienta diagnóstica y el desarrollo de la radiología intervencionista han hecho que muchas lesiones vasculares en el cuello puedan manejarse en forma definitiva mediante radiología intervencionista, evitándose así la cirugía abierta o convencional.

2.2 EVALUACIÓN INICIAL

Al paciente con trauma penetrante de cuello se le aplican en primera instancia los principios básicos de manejo del trauma, que incluyen las acciones siguientes:

ABORDAJE DE TODO PACIENTE TRAUMATIZADO	
ACCIÓN 1	Lesiones que amenazan la vida en forma inmediata (Cinemática del trauma, triage y A, B, C, D y E)
ACCIÓN 2	Diagnóstico Topográfico (ubicación de la lesión)
ACCIÓN 3	Evaluación de la lesión misma (Penetrante, perforante, trasfixiante, lesionó estructuras importantes?)

2.2.1 ACCIÓN 1:

Aquí evaluamos las situaciones que comprometen la vida en forma inmediata y que pueden ser fácilmente recordadas por la nemotecnia **ABCDE**. (1,13,10,8,21)

A Evaluar la vía aérea y especialmente su permeabilidad con control de la columna cervical.

B Es el paso dos para evaluar la ventilación.

C Evaluación de la circulación y control de la hemorragia externa ex-sanguinante.

D Significa evaluar la discapacidad y estado neurológico

E quiere decir exponer al paciente y evaluarlo globalmente (examinarlo, a menudo por desnudarlo rápidamente y mirarlo incluso por detrás) al tiempo que se debe prevenir la hipotermia.

A. EVALUACIÓN DE LA VÍA AÉREA Y LA COLUMNA CERVICAL

La evaluación de la vía aérea debe ser la prioridad en estos pacientes. Si el paciente no respira, reposicione la vía aérea. Con frecuencia, en una víctima de trauma en posición supina, la lengua se desplaza hacia atrás obstruyendo la vía aérea. Entonces, traccione la lengua, retire cuerpos extraños y reposicione la vía aérea. En los pacientes traumatizados está contraindicada la triple maniobra en la que se hiperextiende la cabeza para permeabilizar la vía aérea. En estos pacientes no debe hiperextenderse la cabeza por riesgo de lesión medular como consecuencia de una lesión inestable de columna cervical. En el paciente traumatizado, la maniobra consiste en simplemente traccionar los ángulos mandibulares hacia delante o traccionar el mentón sin movilizar el cuello de la víctima. La vía aérea puede estar en riesgo en diversas situaciones. (1,13,10,28,30,31)

En estos casos, se debe considerar la necesidad de control de la vía aérea. El estándar de oro del control de la vía aérea es la intubación endotraqueal y de las intubaciones endotraqueales, la intubación oro-traqueal, si no está contraindicada. Si la vía aérea es inestable o está en riesgo como en el caso de sangrado significativo en la cavidad oral, la faringe, o edema importante en la faringe o laringe, el paciente debe ser sometido a alguna medida que controle efectivamente la vía aérea como lo serían la intubación orotraqueal si es posible, pero si se sospecha lesión de columna cervical o la intubación orotraqueal es riesgosa o improbable (paciente consiente, luchando, excitado, etc.) tal vez la mejor opción sería la intubación nasotraqueal o la cricotiroidotomía de emergencia.

INDICACIONES DE INTUBACIÓN TRAQUEAL

- * Paciente en apnea
- * Quemaduras de la vía aérea
- * Paciente con Glasgow < 9
- * Imposibilidad para garantizar la vía aérea por otro medio
- * Considérela en vía aérea amenazada
hematoma expansivo de cuello, hemorragia
en faringe o vía aérea)
- * Inadecuada oxigenación o ventilación

La decisión del método para controlar la vía aérea debe incluir el análisis cuidadoso del sitio y recursos en donde se vaya a efectuar la medida, el contexto y la experiencia del operador,

y no solo la indicación de control de la vía aérea que presenta el paciente. Por ejemplo, una intubación nasotraqueal a ciegas debe evitarse en términos generales especialmente si el operador no tiene experiencia y está inseguro, pero si el paciente está estable y se puede realizar un abordaje transnasal guiado fibrópticamente, éste sería de elección antes que optar por las medidas de control de la vía aérea quirúrgicas. En otra situación, si el operador no tiene experiencia y la situación es compleja por amenaza inminente de perder la permeabilidad de la vía aérea en un paciente luchando y excitado, tal vez la mejor opción podría ser un combitubo o una cricotiroidotomía de emergencia. Cuando haya una lesión traqueal obvia (herida soplante), la tráquea puede ser cuidadosamente intubada a través de la herida de entrada misma usando una cánula de traqueotomía o un tubo endotraqueal de tamaño apropiado, si el tamaño de la herida lo permite. (20,21,22,23,24,25)

Alteraciones en el estado de conciencia pueden significar pobre oxigenación secundaria a compromiso de la vía aérea, la ventilación o hipovolemia por hemorragia. Debe definirse claramente la causa de la hipoxia en ese estricto orden.

El paso a seguir luego de evaluar la vía aérea es considerar la columna cervical y si debido a la cinemática del trauma, esta puede estar o no, lesionada. Interesan las lesiones con potencial daño medular. En estos casos hay mayor probabilidad de lesión de la medula en el

TRAUMA CERRADO DE CUELLO.

En las situaciones en que hay sospecha de lesión de columna cervical, se debe mantener inmovilizada manualmente la cabeza de la víctima, alineándola con el cuello, pero primero, antes de colocar el collar cervical, se debe evaluar la vía aérea; si se decide que el paciente amerita intubación, este paso debe preceder a la colocación del collar cervical, y posteriormente se coloca la inmovilización una vez el paciente haya sido intubado; no obstante, la inmovilización manual se debe mantener en todo momento, desde el momento mismo en que se arriba a la escena del trauma o que se recibe el paciente en urgencias.

En términos generales se considera que las lesiones penetrantes a cuello no causan inestabilidad de la columna cervical y no ameritan la toma de radiografías simples de cuello. La excepción son las heridas por proyectil arma de fuego, que siempre ameritan la toma de radiografías simples, independiente de la región corporal, pero por otras razones; para identificar la trayectoria de los proyectiles, ubicación y posibles daños ocasionados por la trayectoria, siempre en dos tomas como mínimo, PA y lateral.(6,7,8,9,27,13)

B. VENTILACIÓN Y RESPIRACIÓN

La ventilación pulmonar es el conjunto de procesos que hacen fluir el aire entre la atmósfera y los alvéolos pulmonares a través de la inspiración y la espiración. Intervienen en esta mecánica las vías aéreas internas, el diafragma y sus músculos asociados, la caja costal, la musculatura asociada a esta y los mismos pulmones. La respiración es un proceso fisiológico indispensable para la vida de los organismos aeróbicos como el ser humano. Consiste en un intercambio gaseoso con su medio ambiente en el que se capta oxígeno necesario para la respiración celular y se desecha dióxido de carbono como subproducto del metabolismo energético. (2,3,4),

Si el paciente respira normalmente se debe asistir con oxígeno húmedo al 100%, sea bajo máscara o con cánula inicialmente, aunque sería ideal una máscara de no reinhalación. Si no respira y tiene indicación de intubación para control de la vía aérea, entonces se impone la ventilación mecánica manual o por medio de un ventilador.

C. CIRCULACIÓN Y CONTROL DE LA HEMORRAGIA

El control de la hemorragia puede lograrse mediante presión directa en el sitio de la herida. Se deben canalizar dos venas periféricas (con un intracat o angiocat # 14 o 16) en los pacientes hipotensos para resucitación con cristaloides. Sin embargo, estudios recientes demuestran que la reanimación con cristaloides no debe exceder una presión arterial media de 50 mm de Hg hasta que el control de la hemorragia definitiva sea posible. La razón es que la reanimación agresiva puede incrementar la presión y a su vez incrementar la hemorragia que aún no ha sido controlada ocasionando una mayor e irreparable pérdida sanguínea. El cristaloides inicial de resucitación de elección es la solución salina isotónica.

D. DÉFICIT NEUROLÓGICO

La valoración neurológica se inicia con la realización de la escala de coma de Glasgow. Seguidamente se evalúan las pupilas y sus reflejos y se explora el paciente en busca de movimientos anormales o posiciones anormales del cuerpo. En el trauma cerrado de cuello debemos recordar que la médula está en riesgo; en el trauma penetrante de cuello, está en riesgo la perfusión cerebral por lesión de los vasos mayores del cuello cuyo órgano blanco es el cerebro (16) y como consecuencia la manifestación de esta lesión puede ser la hemiparesia o la hemiplejía, tal como ocurriría en un accidente cerebro-vascular. (1)

E. EXPOSICIÓN Y PREVENCIÓN DE LA HIPOTERMIA

En la exposición se revisa el paciente por completo una vez se han retirado las ropas. No olvide revisarlo por detrás, por movilizarlo en bloque sin perder la inmovilización de la cabeza y su alineación con el cuello y el resto de la columna. Seguidamente, debe cubrir de nuevo al paciente y continuar con las medidas usuales para prevenir la hipotermia (calor radiante, calentar los líquidos endo- venoso, cerrar ventanas, apagar el aire acondicionado, etc.). (8,21,15)

2.2.2 ACCIÓN 2:

La acción 2 es el diagnóstico topográfico, en el cual, se debe ubicar el sitio de la lesión. Una vez que hemos evaluado y tratado las condiciones que amenazan la vida en forma inmediata, ahora sí ubicamos la lesión de acuerdo con la clasificación de las zonas del cuello para trauma.

LAS ZONAS DEL CUELLO

El cuello ha sido convenientemente dividido en tres zonas (Monson, 1969) que facilitan la decisión en los pacientes con trauma. Los exámenes diagnósticos y la estrategia o decisión quirúrgica a menudo varían entre las zonas debido a que las estructuras en riesgo de trauma son diferentes. Esta división del cuello también es útil para estandarizar y describir el sitio de ingreso de la herida. Sin embargo, cualquier paciente con signos y síntomas obvios de lesión vascular o traqueo esofágica, independiente del sitio de ingreso de la herida debe ser llevado a exploración quirúrgica. Lo que se discutiría acá, es si la exploración es inmediata o no, y si es abierta o endovascular, ya que hay zonas del cuello de difícil acceso; por ejemplo, una lesión de arteria vertebral puede ser inasequible quirúrgicamente y es posible que se prefiera el manejo endovascular. Si el paciente presenta una herida en la cual no hubo violación del músculo platisma (es decir, no es penetrante), entonces ni la hospitalización, ni la cirugía, ni la remisión a un tercer nivel estarían indicadas. (13,10,21,27)

ZONA I

Ubicada debajo del cartílago cricoides. Ha sido delimitada como el área que comienza a 1 cm debajo de la unión esternoclavicular, es decir la orquilla esternal y abarca en sentido cefálico hasta el cartílago cricoides. Representa una zona de alta peligrosidad porque en esta zona hay primordialmente estructuras vasculares y por su proximidad al tórax. Sin embargo, se encuentra parcialmente protegida por los huesos del tórax y las clavículas. Pero este aspecto anatómico también dificulta la exploración quirúrgica. Con frecuencia las lesiones del

lado derecho de la zona se exploran a través de una estereotomía mediana, mientras las lesiones del lado izquierdo se abordan mejor a través de una Toracotomía antero lateral izquierda para controlar la hemorragia. (13,10,21, 24, 27)

ZONA II

Es el área entre el cartílago cricoides y el ángulo de la mandíbula. Contiene a las arterias carótidas internas y externas, las venas yugulares, la faringe, la laringe, el esófago, el nervio laríngeo recurrente, la medula espinal, la tráquea, la glándula tiroides y las glándulas paratiroides. (13,10,21,27, 32)

ZONA III

Localizada por encima del ángulo de la mandíbula hasta la base del cráneo. Esta área también se encuentra protegida parcialmente por las estructuras óseas y es de difícil acceso quirúrgico por la base del cráneo y la necesidad de dividir o desplazar la mandíbula. Ya que los nervios craneales existentes en la zona III se encuentran en íntima proximidad con las arterias, cualquier anomalía neurológica sugeriría la necesidad de descartar una lesión vascular en esta zona y sería una indicación de angiografía en el paciente estable hemodinámicamente.

2.2.3 ACCIÓN 3:

En tercera instancia se determina si la herida es penetrante o no, esto es si atravesó el músculo platismo o no y el mecanismo de producción del trauma, así como la posible trayectoria del proyectil, número de heridas y heridas de entrada y salida. En las lesiones por arma corto punzante o lesión por objetos punzantes en que el arma agresora u objeto este aun presente, la profundidad de penetración puede ser determinada fácilmente y en ningún caso se debe retirar el arma hasta que el paciente haya sido trasladado al quirófano y se encuentre presente un cirujano de trauma a cargo del mismo. Con frecuencia el arma no se extraerá hasta tanto no se haya realizado la exploración y se haya determinado la magnitud, presencia y número de lesiones ocasionadas por la misma. En el caso de lesiones vasculares, la extracción del arma estará condicionada al hecho de haber logrado un adecuado control vascular proximal y distal del vaso lesionado.

En las heridas por armas de fuego o lesiones por explosivos es de utilidad tomar RX simple de cuello en dos proyecciones las cuales permitirán identificar proyectiles residuales y su ubicación, fragmentos de proyectil, fragmentos óseos, fragmentos productos de la explosión

como esquirlas y otro tipo de elementos a la vez que permite hacer una composición grafica de la trayectoria del proyectil y posibles estructuras lesionadas. Así mismo, estas radiografías pueden revelar la presencia de aire subcutáneo, desviación traqueal y alteración de las relaciones anatómicas normales entre las estructuras del cuello (ensanchamiento del espacio prevertebral indicando hematoma). (13,10,21,23,19)

La exploración digital o instrumental en la sala de urgencias debe ser evitada por cuanto la maniobra puede remover coágulos y ocasionar hemorragia significativa, incluso exsanguinante. No se recomienda tampoco el paso de sondas y otros instrumentos para determinar trayectorias.

En el cuello, el hecho de que una lesión sea trasfixiante, como una herida por arma de fuego, no condiciona la conducta quirúrgica, no es significativo en lo que a la toma de decisiones se refiere. En el cuello, la decisión de operar se basa en la presencia de lesión de estructuras importantes, ya que ni el mecanismo de producción del trauma (ACP o arma de fuego), ni si es trasfixiante o no, son parámetros para decidir la exploración quirúrgica. En otras palabras, la conducta no se modifica porque la lesión haya sido producida por una arma de fuego o por un arma corto-punzante. Se manejan exactamente igual, a diferencia de otras zonas en donde si la lesión fue producida por arma de fuego, esto solamente, es ya una clara indicación de exploración quirúrgica como en el abdomen. (7,8,9)

2.3 CONSIDERACIONES ANATÓMICAS DEL CUELLO

Inmediatamente debajo de la piel y el TCSC se halla la fascia cervical superficial que recubre el músculo platisma. El platisma es un delgado músculo, superficial que se origina en la parte superior del tórax y pasa sobre las clavículas continuando hacia arriba en el cuello a través de la mandíbula y se extiende dentro de los músculos faciales localizados superficialmente. El platisma es un importante punto de referencia para definir penetración que por muchos años significó la necesidad de explorar el paciente quirúrgicamente. Actualmente solo significa que la herida es penetrante al cuello, pero no constituye por si solo una indicación de exploración quirúrgica.

Subyacente al platisma está la fascia cervical profunda con varias capas Una de las capas de la fascia cervical, rodea los músculos esternocleidomastoideo, omohioideo y trapecio a la vez que rodea circularmente el cuello. Su capa pretraqueal se fija superiormente a

los cartílagos tiroideos y cricoides y se extiende dentro del tórax donde se mezcla con el tejido conectivo entre el esternón y el saco pericárdico. Esta capa envuelve las vísceras mayores del cuello que son la glándula tiroidea, el esófago y la tráquea. La capa prevertebral rodea la columna vertebral y los músculos que se insertan en ella. A medida que los nervios cervicales y la arteria subclavia discurren entre los músculos escalenos anterior y medio, una prolongación de la fascia prevertebral los envuelve y a nivel de la axila se convierte en la vaina axilar. La vaina carotidea se considera como el mayor compartimento neurovascular del cuello y se compone de porciones de las tres capas de la fascia cervical profunda y alberga la vena yugular interna, la arteria carótida común y el tronco principal del nervio vago. (17,18,20,21,22,26)

Estos compartimentos faciales pueden limitar la hemorragia procedente de las lesiones vasculares disminuyendo la probabilidad de exsanguinación pero a la vez ejerciendo una enorme presión dentro de un compartimiento cerrado sobre la vía aérea pudiendo comprometerla seriamente.

El músculo esternocleidomastoideo es el límite entre las regiones anteriores del cuello y las regiones posteriores. El área del cuello posterior contiene principalmente músculo, hueso y vasos y linfáticos no vitales.

2.4 Fisiopatología

Las lesiones penetrantes pueden ser clasificadas como intencionales o no intencionales. Los objetos que causan estas lesiones pueden dividirse en instrumentos cortopunzantes o armas de fuego. Hay dos factores en el mecanismo del trauma de las heridas penetrantes a cuello que determinan la extensión del daño: las características del arma y la energía cinética

Ya que la velocidad está elevada al cuadrado en la ecuación, los proyectiles de alta velocidad imparten una mayor cantidad de energía dentro del tejido impactado con un considerable mayor daño. Armas de baja energía cinética incluyen las armas cortopunzantes y aquellos objetos dirigidos por la mano como los cuchillos, picahielos, etc que causan daño únicamente en el punto de punción o por el borde cortante al penetrar en los tejidos. Armas de fuego de mediana energía son las pistolas y revólveres. De alta energía están las armas militares. Las características del proyectil también influyen en la extensión del daño. Los proyectiles se diferencian por masa, velocidad, forma y construcción pero la característica más importante

es la velocidad y se considera alta velocidad a la velocidad que supera los 1000 pies por segundo. La mayoría de las armas de fuego civiles tienen velocidades entre 300 y 800 pies por segundo, pero el proyectil de un rifle puede alcanzar incluso hasta 2200 pies por segundo. (8,9)

El mecanismo de producción del trauma y el tipo de arma agresora también afectaran los hallazgos quirúrgicos; así, se piensa que las heridas por arma corto- punzante tienen una tasa 10% más alta de exploraciones cervicales negativas que las heridas por arma de fuego. Sin embargo, la conducta a tomar con el paciente no está condicionada por el tipo de arma agresora sino por la presencia o no de síntomas al momento del ingreso (Demetriades et al., 2004). (8)

ZONA I

Las estructuras que nos deben preocupar en una lesión penetrante de la zona I son los grandes vasos del estrecho torácico (arteria y vena subclavia, arteria carótida común), el pulmón, el esófago y el plexo braquial.

Las lesiones de la zona I son potencialmente fatales; se estima que tienen una mortalidad de un 12%. La exploración mandatoria no es recomendada y la angiografía es usualmente la mejor elección para el paciente estable con la finalidad de excluir lesión de los grandes vasos y precisar ubicación y característica de las lesiones existentes cuando las hay y previo a la cirugía. Además de la angiografía se sugiere la realización de un esofagograma para evaluar cuidadosamente el esófago ya sea que el paciente este sintomático o no, ya que se sabe que hasta una tercera parte de los pacientes con una lesión significativa de la zona I pueden estar asintomáticos al ingreso.

El esofagograma es mandatorio porque una lesión inadvertida en la zona I es potencialmente diferente de una lesión inadvertida en zona II, la cual usualmente desarrollara síntomas y signos dentro de unas pocas horas y la morbilidad global puede no verse comprometida. Una lesión inadvertida en zona I puede ser silenciosa hasta que la mediastinitis y la sepsis subsecuente se desarrollen. Existe diferencia de opiniones en cuanto a cuál es el mejor método diagnostico en las lesiones esofágicas, pero tanto la esofagoscopia como el esofagograma tienen una sensibilidad de aproximadamente un 80 a 90%. Si se emplean ambos métodos concomitantemente, la sensibilidad y especificidad para el diagnóstico de lesiones se eleva a un 100%.

ZONA II

La zona II es la más frecuentemente comprometida (60-75% de los casos) y el trauma penetrante en la zona II es el que ha generado controversia en los últimos 15 a 20 años. El debate se centra en la exploración mandatoria de rutina versus la exploración selectiva con exámenes seriados, endoscopias y angiografía. (12,13,14,15)

Las lesiones más frecuentemente inadvertidas o no detectadas son las lesiones venosas y las faringoesofágicas aisladas. Sin embargo, un importante número de pacientes puede ser manejado selectivamente dependiendo de los síntomas, signos y trayectoria de la lesión. Muchos autores han recomendado que cuando los pacientes no presenten signos físicos obvios de lesión de alguna estructura importante, deben ser evaluados mediante técnicas imagenológicas y endoscópicas. Todos los pacientes deben ser admitidos para observación. Meyer et al (1987) realizaron un estudio prospectivo el cual incluyó 120 pacientes con trauma penetrante a zona II del cuello. Solo llevaron a exploración inmediata a los pacientes inestables. Los restantes, estuvieran sintomáticos o no, fueron sometidos a examen clínico, arteriografía, laringotraqueoscopia, esofagoscopia y esofagograma y luego fueron llevados a cirugía. Cinco de estos pacientes tuvieron lesiones no detectadas ni por la evaluación clínica ni por la paraclínica y concluyeron que la evaluación diagnóstica es inadecuada para detectar lesiones a estructuras vitales y recomendaron la exploración mandatoria para todas las lesiones en zona II. Desde entonces muchos cirujanos de trauma se han basado en este estudio para apoyar la conducta de solicitar estudios y otros han recomendado la exploración mandatoria en todos los casos. (17,18,19,20)

La exploración de cuello negativa ha sido ampliamente aceptada como un eficiente método para manejar las lesiones en zona II y en muchas zonas en las cuales no se tiene la posibilidad de monitorear al paciente 24 horas al día en forma adecuada o de realizar exámenes seriados; algunos autores han implicado que la exploración mandatoria puede ser mas costo-efectiva que realizar múltiples exámenes y observar al paciente.

ZONA III

La estructura anatómica que nos debe preocupar en la zona III es primariamente la arteria carótida interna extracraneal, pero también encontramos allí a las arterias vertebrales y los segmentos más cefálicos de las venas yugulares internas.

En vista de la dificultad en el abordaje de las zonas I y III la mayoría de los autores están de acuerdo en que una lesión en un paciente estable sin evidencia de obstrucción de la vía aérea, hemorragia significativa y hematoma expansivo debe ser evaluada mediante angiografía y dependiendo del caso un trago de bario (esofagograma). A los pacientes con lesiones de la zona III se les debe practicar un cuidadoso examen de orofaringe para observar edema o hematoma expansivo en los espacios retrofaríngeos y parafaríngeos. (1,8,13,21,27)

Las lesiones penetrantes a zona III de cuello tienen el potencial de lesionar vasos sanguíneos mayores y nervios craneales en o cerca de la base del cráneo. Se estima que un cuarto de pacientes con lesión arterial pueden estar asintomáticos al ingreso, además de la dificultad para la exposición quirúrgica y el control de la hemorragia en esta localización. Muchas de las lesiones de la carótida interna en la base del cráneo, de la vertebral o de ramas de la carótida externa pueden ser manejadas por la radiología intervencionista. Entre las técnicas angiográficas empleadas están los procedimientos de embolización, los balones o los alambres ("coils") de acero para oclusión carotídea y la extracción de proyectiles embolizados. Complicaciones de la radiología intervencionista son lesión del vaso, eventos isquémicos, formación de pseudoaneurismas, falla del tratamiento y pérdida inadvertida del balón.

Las lesiones vasculares en la zona III pueden ser temporalmente estabilizadas con presión externa, pero una vez precisado el diagnóstico, el abordaje puede requerir mandibulotomía en la línea media. Un puente carotideo debe instalarse hasta que el vaso lesionado o aneurismático sea abordado seguramente.

Todas las venas en el cuello pueden ser ligadas con seguridad para controlar la hemorragia. Sin embargo, si ambas venas yugulares se encuentran lesionadas es mandatorio reparar al menos una de ellas. Todas las lesiones de la carótida externa pueden ser fácilmente manejadas mediante ligadura porque la circulación colateral es buena. La ligadura de la arteria carótida interna o común se reserva generalmente para lesiones irreparables en pacientes en profundo coma, con pupilas dilatadas y sin respuesta en forma bilateral. De lo contrario debe intentarse el reparo ya sea por rafia, anastomosis termino-terminal o injerto autólogo. Complicaciones tardías incluyen el Aneurisma y las fístulas arteriovenosas. (1,,13,10)

2.5 EXAMEN FÍSICO

Un cuidadoso examen físico con conocimiento de la anatomía pertinente es un exacto predictor de la extensión del trauma en el trauma penetrante de cuello. Los síntomas y signos clínicos de lesión significativa están enumerados en la siguiente tabla:

LESIÓN VASCULAR	LESIÓN LARINGOTRAQUEAL	LESIÓN FARINGOESOFÁGICA
Choque Hematoma expansivo Hemorragia Déficit de pulso Déficit Neurológico Soplo o Thrill Hemotórax Ensanchamiento med. Fístula A-V	Enfisema subcutáneo Obstrucción de la vía aérea Herida soplante Hemoptisis Disnea, Estridor Ronquera, Disfonía	Enfisema subcutáneo Hematemesis Disfagia Odinofagia Salida de saliva por la herida

2.6 ESTUDIOS IMAGENOLÓGICOS

Las radiografías simples anteroposterior y lateral del cuello son de utilidad para definir trayectoria de los proyectiles. En toda herida penetrante por arma de fuego y siempre y cuando el paciente este estable, es importante tomar RX en dos proyecciones para definir la trayectoria del proyectil y si no hay orificio de salida su ubicación final si existiere fuga de aire hacia el tejido subcutáneo. Identificar lesiones de columna cervical aunque son poco frecuentes en el trauma penetrante de cuello, solo en caso de sospecharse deben solicitarse RX de cuello en tres proyecciones: anteroposterior, lateral que muestre la totalidad de las 7 vértebras cervicales y una RX con boca abierta anteroposterior para evaluar el atlas. Solo de esta forma podrán excluirse fracturas inestables de columna cervical que puedan ocasionar lesión medular y consecuente cuadriplejia. (17,21,27,24,25)

La angiografía cerebral de cuatro vasos (dos arterias carótidas y dos arterias vertebrales) está indicada para excluir la presencia de lesión vascular y se realiza en forma rutinaria en el paciente con lesiones penetrantes a zonas I y III estables hemodinámicamente y en el paciente con lesión penetrante a zona II en aquellos centros en donde se practique el manejo selectivo. Los estudios Doppler bi-dimensional son una alternativa de la angiografía para evaluar lesiones vasculares en zonas donde los vasos sean accesibles, especialmente

zona II. Tienen la ventaja de no ser invasivos. Generalmente incorpora una imagen modo B estática del vaso en cuestión en combinación con ultrasonido de tiempo real y determinación de velocidad con análisis espectral mediante Doppler. Todo esto está incluido en el término "Duplex".

El esofagograma es esencial para evaluar perforación esofágica. Se ha recomendado el uso de medios de contraste yodados acuosos en reemplazo del tradicional medio de contraste baritado para evitar la reacción inflamatoria que este último generaría en el mediastino.

La tomografía computarizada permite evaluar muchas estructuras de una sola vez y su sensibilidad mejora si se usa contraste intravenoso. Si se encuentra disponible, es ideal practicar TAC helicoidal o espiral porque permite reconstrucciones tridimensionales e imágenes con múltiples planos. Es un excelente método para identificar lesiones laríngeas.

Más recientemente, la radiología intervencionista ha empleado técnicas angiográficas para no solo diagnosticar sino también tratar las lesiones vasculares. En algunos casos, los procedimientos de embolización pueden ayudar a controlar temporalmente o definitivamente el desgarro en una arteria, especialmente en áreas de difícil acceso quirúrgico como la base del cráneo. También se están empleando balones desprendibles o alambres ("coils") que se dejan abandonados taponando la arteria lesionada. Si hay un proyectil embolizado, este también puede ser recuperado mediante técnicas angiográficas. No obstante, esta tecnología no esta libre de complicaciones y se mencionan entre otras, la lesión iatrogénica de las arterias, los eventos isquémicos cerebrales, la formación de pseudoaneurismas y la falla en el tratamiento. (2,3,11,16,19,31)

2.7 PROCEDIMIENTOS DIAGNÓSTICOS

Laringoscopia directa para evaluar lesiones oro-faríngeas, laríngeas y traqueales. Tanto la orofaringe como la hipofaringe se examinan en busca de hematomas y laceraciones. La laringe se inspecciona para hallar desgarros mucosos, cartílago expuesto, hematoma y edema. La posición y movimiento de los cartílagos aritenoides se evalúa, así como el grado de cierre de las cuerdas vocales. Broncoscopia flexible para identificar lesiones traqueales y bronquiales. Esofagoscopia flexible para detectar lesiones esofágicas. Sin embargo, existe preocupación con relación a que puede posibilitar la introducción de flora oro faríngea dentro de los planos titulares del cuello debido a que para lograr una adecuada visualización de la luz central del esófago es necesario insuflar constantemente a través del endoscopio.

2.8 MANEJO

En toda herida en cuello es fundamental desarrollar 3 pasos:

Acción 1 valoración inicial empleando la nemotecnia clásica del Advanced Trauma Life Support (ATLS) **ABCDE, (1,21,10)**

Acción 2, defina el diagnóstico por clasificar la herida de acuerdo a la **zona** de ingreso del arma o proyectil agresor (zona I, zona II o zona III).(1,21,10)

Acción 3, defina si la herida es **penetrante y/o perforante**.

La penetración puede ser fácilmente definida por observación directa de la herida para verificar penetración del músculo platisma. Si la herida es penetrante, entonces el paciente tiene criterios de hospitalización en tercer nivel. Por último, debemos definir si la herida fue perforante o no; es decir, si alguna de las estructuras de interés se encuentra lesionada. Ante la presencia de un signo o síntoma debemos sospechar lesión de estructura importante.

En ningún caso si el paciente está estable hemodinámicamente se debe obviar la realización de una completa anamnesis y examen físico. (1,21,10,18,32)

El uso de antibióticos que cubran Gram + y anaerobios se utilizan si sospecha lesión de esófago, y en todos los casos realizar profilaxis antitetánica. En los pacientes con indicación quirúrgica es útil solicitar una hemoclasificación con pruebas cruzadas y reservar por lo menos dos unidades de concentrado globular.

Todo paciente con herida penetrante a cuello en estado de choque debe ser llevado inmediatamente a cirugía, independiente de la zona en que se encuentre la herida. Si el paciente está estable, entonces la conducta dependerá de la zona en que se encuentre la herida.

Las heridas penetrantes a zona I y III requieren manejo selectivo, basado en los signos clínicos y hallazgos radiológicos (RX tórax, angiografía y esofagograma). La decisión de intervenir quirúrgicamente y el plan quirúrgico dependerán de los hallazgos de los exámenes solicitados y la evolución del paciente.

En las heridas penetrantes a zona II de cuello se pueden encontrar dos escuelas. Una escuela agresiva en la que se considera que todo paciente debe sufrir exploración

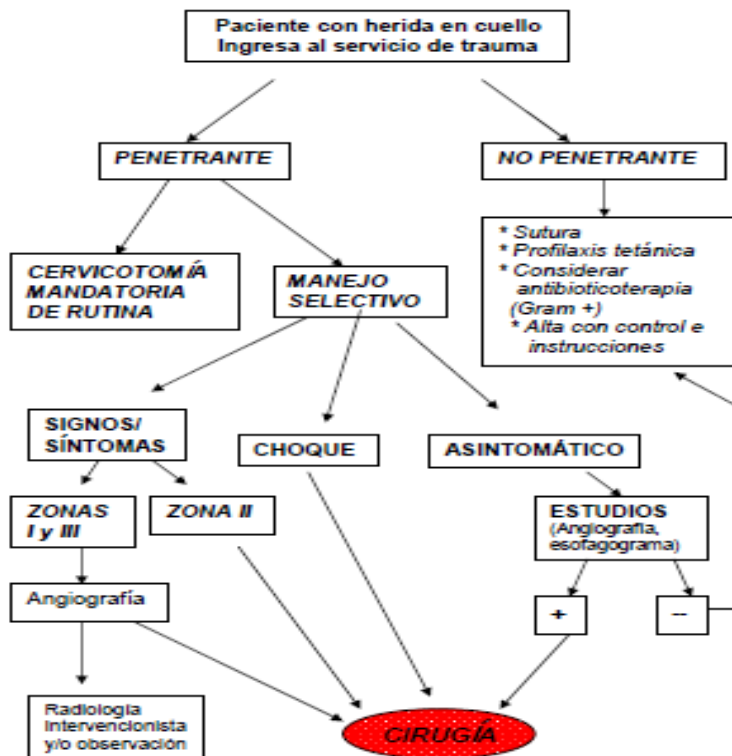
quirúrgica rutinaria para excluir lesiones que amenacen la vida, independiente de si esta sintomático o asintomático.

La otra escuela apoya la conducta selectiva. Es decir, el paciente con herida penetrante en zona II de cuello y signos o síntomas debe ser explorado, pero el paciente asintomático debe ser estudiado. El objetivo del manejo selectivo es identificar a los pacientes que se beneficiarían del manejo quirúrgico de sus traumas en un intento por disminuir el número de cirugías innecesarias. Existe considerable discrepancia acerca de cuáles estudios solicitar para excluir la lesión de estructuras importantes. Se han empleado estudios invasivos y no invasivos. Para excluir lesión esofágica, se ha empleado el esofagograma con medio de contraste en dos proyecciones o la esofagoscopia, teniendo el primero, tal vez más aceptación en nuestro medio. Para excluir lesión laringotraqueal se ha implicado la realización de una broncoscopia flexible. Para evidenciar lesión vascular tradicionalmente se ha solicitado angiografía de cuatro vasos (las dos carótidas y las dos vertebrales), pero ha sido recientemente cuestionada debido a que es un método invasivo y se discute si la incidencia de presentación de heridas vasculares es razón suficiente para los riesgos que implica el procedimiento como tal. Así, se han reportado estudios recientes probando la sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo de los métodos no invasivos como la ultrasonografía. Además, hay prometedores estudios en los que se han reemplazado los diversos exámenes por una Escanografía de cuello con doble contraste como único método diagnóstico. (1,8,13,21,27)

Asensio y colaboradores , realizaron una revisión extensa de la literatura con la finalidad de evaluar la conducta de exploración mandatoria versus la conducta selectiva y concluyeron que ningún abordaje es superior al otro. La conducta selectiva ha probado ser segura en el paciente asintomático y hemodinámicamente estable siempre y cuando los métodos diagnósticos que se vayan a emplear estén disponibles en forma inmediata. La conducta de exploración mandatoria también es segura y confiable. La mayor dificultad parece estar en la detección de las lesiones esofágicas por cuanto la evaluación radiológica puede ser inexacta, la esofagoscopia rígida implica un riesgo de perforación esofágica por ser un método invasivo y aun durante la exploración quirúrgica las heridas de esófago o hipofaringe pueden pasar inadvertidas con las ya mencionadas posibles complicaciones incluida la muerte secundaria a sepsis.

Las heridas significativas de tráquea suelen ser bastante más llamativas y evidentes que las de esófago y en las heridas vasculares, en términos generales, los signos y síntomas han jugado un importante papel como predictores de lesión vascular que amerite tratamiento, con una sensibilidad que supera el 85%. Este criterio fue apoyado por Atteberry en un estudio prospectivo que involucró 36 pacientes consecutivos, en los que practicó ultrasonografía o arteriografía para excluir lesión vascular. Los pacientes fueron seguidos durante un período promedio de 1.8 meses y ninguno presentó ni síntomas ni complicaciones. Desafortunadamente en el estudio no se presentó ningún paciente con lesión vascular en zona II que permitiera un grupo comparativo o supuestamente sintomático.

El siguiente algoritmo resume la propuesta de manejo en el paciente con trauma penetrante a cuello



2.9 PRINCIPIOS QUIRÚRGICOS

Durante la exploración de cuello o cervicotomía deben examinarse y confirmarse o excluirse lesiones específicas en arterias carótidas, arterias vertebrales, vena yugular interna, lesiones laringe-traqueales, lesiones esofágicas, lesiones neurológicas, lesiones del conducto torácico y lesiones tiroideas.

La exploración quirúrgica es particularmente difícil en las zonas I y III. La zona II puede ser fácilmente expuesta mediante una cervicotomía lateral (oblicua) izquierda o derecha. El control vascular puede ser problemático en la zona I (el control proximal) y en la zona III (el control distal). Esto consecuentemente lleva a mayores tasas de mortalidad en pacientes con lesión vascular en zonas I y III. La incisión estándar en cuello paralela al borde medial del músculo esternocleidomastoideo garantiza ante todo adecuado control proximal y distal de los vasos sanguíneos mayores de la zona II. Esta incisión puede ser prolongada cefálicamente para lesiones vasculares de la zona III y convertida a una estereotomía mediana caudalmente para lesiones vasculares de la zona I. Una cervicotomía transversal (incisión tipo collar) puede brindar adecuada exposición de ambos lados cuando las lesiones son bilaterales. La incisión supraclavicular da buena exposición para lesiones vasculares de la zona I, aunque la Toracotomía antero lateral también puede permitir una buena exposición. La Toracotomía en libro abierto incluye una esternotomía mediana con una extensión antero lateral y una supraclavicular para una mayor exposición de la zona I. (13,21,10,27,15,18)

La ingle y el muslo deben ser preparados quirúrgicamente en caso de que se requiera extraer vena safena mayor para interposición de injerto autólogo o colocación de parche si hay lesión vascular.

La hemorragia exanguinante originada en vasos en la base del cráneo (zona III) con frecuencia puede ser controlada mediante un catéter de Foley dirigido a través de la herida, y dejado en el sitio de la herida con el balón inflado por 48-72 horas; luego se desinfla en el quirófano bajo visión directa para control del sangrado. También pueden considerarse los métodos de radiología invasiva para control del sangrado.

El reparo de las lesiones esofágicas se lleva a cabo mediante una sutura en un solo plano de la herida y drenaje preferiblemente cerrado y de succión. La punta del dren no debe ser dejada en contacto a una arteria carótida reparada. Un colgajo muscular debería interponerse también entre el esófago reparado y la tráquea suturada para prevenir la formación de una fístula. Siempre es recomendable obtener un esofagograma con contraste en dos proyecciones siete días después de reparar la herida y antes de alimentar al paciente por vía oral. Se sugiere usar suturas absorbibles mono o multifilamento. (22,23,27,29,30)

Las lesiones laringotraqueales se suturan con una capa de sutura absorbible monofilamento

en un solo plano. Sin embargo, si la herida es irreconstruible o tiene pérdida de tejido significativa o compromete el diámetro de la tráquea en un 50% o más, entonces la lesión debe ser manejada mediante traqueotomía por simplemente colocar un tubo endotraqueal o un tubo de traqueotomía a través del defecto y controlar eficazmente la vía aérea.

Sospeche lesión de la arteria vertebral si el sangrado continua proveniente de una herida en la parte posterolateral del cuello, a pesar de la presión directa sobre la arteria carótida. En estos casos la angiografía es de gran utilidad porque permite localizar el sitio exacto de la lesión y establecer la existencia de una arteria vertebral contralateral permeable. La exposición quirúrgica de la arteria vertebral puede ser difícil y si la arteria vertebral contralateral está intacta la ligadura proximal y distal al sitio de la lesión, será probablemente la mejor opción. En un paciente con lesión de arteria vertebral y buena percusión y estabilidad hemodinámica la conducta es expectante. Las indicaciones de cirugía son la documentación de un pseudoaneurisma, una fistula arterio-venosa o un sangrado persistente.

Sospeche lesión de la arteria carótida interna en lesiones penetrantes en la cavidad oral laterales a la fosa tonsilar, especialmente si el paciente sangra una pequeña cantidad y se detiene su sangrado, esto puede significar un sangrado centinela. Una hemorragia masiva proveniente de la carótida puede seguir a este sangrado. Debe practicarse siempre una angiografía o una escanografía con medio de contraste intravenoso.

El objetivo en las lesiones de la arteria carótida interna es detener la hemorragia a la vez que se mantiene un adecuado flujo cerebral y se preserva la función neurológica. Las lesiones de la arteria carótida interna deberían ser siempre reparadas a menos que el paciente se encuentre con hemiplejia severa y profundo coma (escala de Glasgow < 8), ya que el reparo ha probado generar tasas menores de morbilidad y mortalidad que la ligadura de la arteria. Todas las otras ramas carotídeas en cambio pueden ser ligadas. La presencia de déficit neurológico y choque son factores de pobre pronóstico pero no contraindicaciones al reparo quirúrgico. El reparo de la arteria carótida puede hacerse mediante sutura en un solo plano de polipropileno 6-0. Si hay pérdida de tejido vascular, entonces se recomienda la angioplastia con vena. Si hay extensa destrucción, entonces la resección segmentaria con reconstrucción del flujo vascular puede realizarse por:

(13,17,21,24,26,28)

- Anastomosis termino-terminal (si el vaso es lo suficientemente elástico para permitirlo)
- Interposición de injerto autólogo de vena (inversa)
- Transposición de arteria carótida externa
- Colocación de un shunt temporal como parte de una maniobra de control de daño

En presencia de un coagulo distal puede pasarse un catéter de Fogarty para su remoción pero teniendo cuidado de no avanzarlo más allá de la base del cráneo por el peligro de crear una fístula del seno cavernoso.

La mortalidad en pacientes con déficit neurológico severo es alta. La ligadura de carótida puede ser justificable en casos de oclusión completa de todo el sistema carotideo. Las lesiones de la vena yugular interna deberían ser reparadas preferiblemente por sutura lateral. Puede, sin embargo, ligarse si la vena yugular contralateral esta permeable y funcionando.

El manejo de un trauma en la laringe incluye una reducción exacta y estabilización de las fracturas, cierre mucosa a mucosa de las laceraciones y uso de un stent suave si hay daño cartilaginoso extenso y el soporte estructural esta disminuido o está involucrado el arco anterior. El stent se deja colocado temporalmente por aproximadamente 4-6 semanas para mantener la correcta arquitectura anatómica y puede requerir una traqueotomía complementaria. La excesiva remoción de cartílago y mucosa deben evitarse para prevenir la estenosis laríngea o traqueal.

Si se sospecha separación laringe-traqueal en una vía aérea estable, la intubación no está recomendada por el peligro de convertir una separación parcial en una separación completa o dificultades en el paso del tubo pueden llevar a una situación de emergencia por obstrucción de la vía aérea. Se sugiere realizar una traqueotomía percutánea con el paciente despierto o una cricotiroidotomía con anestesia local.

En presencia de una lesión traqueal hay que tener presente lo siguiente: (11,13,17,21,28)

- Las pequeñas heridas anteriores pueden ser canalizadas mediante un tubo de traqueotomía después del desbridamiento.
- El reparo de las laceraciones simples debe realizarse con sutura absorbible

monofilamento.

- Hasta 5 cm pueden ser resecados con movilización distal y proximal
- Movilice anteriormente y posteriormente la tráquea para que preserve la suplencia sanguínea que se hace lateralmente.
- Remueva el tubo endotraqueal tan pronto como sea posible en el Postoperatorio inmediato.

Las lesiones esofágicas son difíciles de diagnosticar; el 25% pueden ser asintomáticas; una lesión inadvertida es una fuente mayor de morbilidad y mortalidad tardía; la insuflación con aire durante la cirugía puede ayudar a encontrar la lesión, así como el paso de azul de metileno mediante una sonda de nelaton. Siempre desbride el tejido desvitalizado y cierre la herida con suturas absorbibles en un solo plano. Un colgajo de músculo puede ayudar a proteger la rafia de una filtración. Siempre deje drenes de succión con sistema cerrado y practique un esofagograma de bario en dos proyecciones a los 7 días del reparo y antes de iniciar la vía oral. La vía oral se inicia antes de retirar el dren. Las lesiones extensas pueden requerir esofagostomía y la esofagostomía es preferible a suturar el esófago bajo tensión.

En las lesiones combinadas, separe las rafias con tejido sano que puede ser idealmente un colgajo muscular o un haz del esternocleidomastoideo. Las fístulas esofágicas se presentan en un 10-30% debido a inadecuado desbridamiento, desvascularización de la pared esofágica, cierre bajo tensión o infección. Se tratan con soporte nutricional enteral mediante sonda, drenaje permanente, esofagograma semanal para evaluar el cierre y recuerde pruebe la vía oral antes de retirar el dren y después del esofagograma.

Como conclusión del manejo de estas heridas varios autores sugieren la exploración quirúrgica mandatoria y enfatiza el papel fundamental de la exploración bilateral, siendo un procedimiento seguro y con mínima morbilidad. Como regla general el lado sintomático debe ser explorado primero y si bien es posible acceder al lado contralateral de la tráquea y el esófago a través de una incisión unilateral a lo largo del borde anterior del esternocleidomastoideo, cuando se sospecha que ambos lados deben ser explorados una incisión transversa “en collar” extendida entre los bordes anteriores de ambos esternocleidomastoideos provee una excelente exposición.(30)

Demetriades et al. (41) en un estudio de 97 pacientes con heridas transfixiantes de cuello confirma la alta incidencia de lesiones viscerales en las heridas transcervicales, (73%), sin embargo solo un pequeño grupo de estos pacientes requirió tratamiento quirúrgico (27%) y solo el 9% de estos procedimientos fueron terapéuticos; concluyendo que la política de cirugía mandatoria en las heridas transfixiantes de cuello no es avalada, y sugiere que un examen clínico minucioso, combinado con los test diagnósticos apropiados es un manejo seguro para estos pacientes, destacando que aproximadamente el 80% de las heridas transfixiantes de cuello pueden ser manejadas en forma no quirúrgica.(8)

III. OBJETIVOS

- 3.1 Describir el comportamiento de variables socio-demográficas de interés (edad, sexo, factores asociados).
- 3.2 Enumerar las principales zonas anatómicas afectadas y sus estructuras lesionadas.
- 3.3 Identificar la indicación de tratamiento quirúrgico de los pacientes a estudiar.
- 3.4 Identificar el mecanismo de lesión penetrante de cuello más predisponente
- 3.5 Evaluar el manejo terapéutico efectuado y su incidencia en la evolución de los lesionados.
- 3.6 Identificar las principales modalidades diagnósticas para manejar los traumatismos de cuello.
- 3.7 Cuantificar la mortalidad por trauma penetrante de cuello en nuestro centro.

IV. MATERIAL Y METODOS

4.1 TIPO DE ESTUDIO

Se realizó un estudio descriptivo, que incluyó una muestra de pacientes lesionados con traumatismos penetrante en la región del cuello, atendidos en el Hospital Nacional de Escuintla en el período comprendido entre Enero-2011 a diciembre 2012.

Se consideró como paciente con traumatismo penetrante del cuello: A los que presentaron lesión traumática en la región comprendida entre el borde de la mandíbula y la base del cráneo en su límite superior y el borde de la clavícula y la séptima vértebra cervical, en su límite inferior, originados por armas blanca (cortante y punzante) y de fuego (cargas y múltiple) y que atravesaron el musculo platisma. Los datos acerca de la clínica y conducta terapéutica de estos casos, se obtuvieron mediante la revisión de las historias clínicas y los informes operatorios pertenecientes a los lesionados.

4.2 SELECCION Y TAMAÑO DE LA MUESTRA:

Se tomaron a los pacientes que consultaron con trauma penetrante de cuello y acudieron a la emergencia del Hospital Nacional de Escuintla y que fueron llevados a sala de Operaciones para tratamiento Quirúrgico.

4.3 LOS CRITERIOS DE INCLUSIÓN PARA PARTICIPAR EN EL ESTUDIO SON:

- Paciente con lesión traumática Penetrante en región del cuello. Que haya recibido tratamiento quirúrgico en nuestra institución en el periodo comprendido del estudio.
- Que exista constancia en la historia clínica, acerca del manejo terapéutico y la conducta seguida con el mismo.
- Ambos sexos
- Todas las edades

4.4 CRITERIOS DE EXCLUSION

Se excluyeron a todos los pacientes con lesión de cuello no penetrante, pese a que hayan recibido tratamiento en nuestra institución,

4.5 INSTRUMENTO DE RECOLECCION DE DATOS

Se diseñó una boleta de recolección de datos para trauma de cuello tomando en cuenta todas las variables que permitieran cumplir los objetivos planteados. Este instrumento se llenó con los datos que se encontraron en los expedientes clínicos que cumplieron con los criterios de inclusión.

4.6 RECURSOS:

Materiales:

- Papel para imprimir
- Tinta para impresora
- Computadora
- Expedientes de los pacientes incluidos en el estudio
- Fichas de recolección de datos
- Equipo y material de oficina

Educativos:

- Biblioteca de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad de San Carlos de Guatemala.

Microsoft Office e Internet

Humanos:

- Personal administrativo del Hospital Nacional de Escuintla.

Económicos

- Proporcionados por el investigador

4.7 VARIABLES A DESCRIBIR

- Edad
- Sexo
- Mortalidad
- Principales mecanismos causantes
- Principales modalidades diagnósticas
- Modalidades terapéuticas
- Sitio anatómico de lesión
- Abordajes y técnicas quirúrgicas

4.8 ASPECTOS ETICOS

Solamente se hizo uso de los expedientes clínicos anteriormente especificados con fines de investigación; en ningún momento se tuvo contacto con pacientes, de tal manera que no se puso en riesgo su integridad física.

4.9 OPERACIONALIZACION DE LAS VARIABLES

Variable	Definición	Operacio- Nalizacion	Unidad Medida	Tipo de Variable
Edad	Edad en años del paciente con trauma de cuello, sea documentada o aparente si no se tienen datos exactos del mismo	Revisión de archivos y registros médicos y papelería de defunción	Edad en años	Númérica para edad
Sexo	sexo masculino o femenino del paciente aquejado con trauma de cuello	Revisión de archivos y registros médicos y papelería de defunción	Sexo masculino Sexo femenino	Nominal para sexo
Mortalidad	Número de casos de Traumatismo de cuello que fallecen por este tipo de lesión.	Revisión de archivos, registros médicos o papelería de fallecimiento.	Número de muertes	Númérica
Mecanismos causantes	Es el mecanismo o la forma como se produce el traumatismo de cuello penetrante: En el cual existe violación al músculo	Revisión de archivos y Registros médicos papelería de fallecimiento	Lesión por trauma penetrante: proyectil de arma de fuego Arma blanca	Nominal

	platismo, que es atravesado por objetos punzantes, cortantes o proyectiles por arma de fuego que pueden lesionar estructuras internas o no			
Principales modalidades diagnósticas	Son los métodos invasivos o no invasivos no clínicos por los cuales se confirma descarta o documenta la presencia de lesión de órganos vasculares o Aero digestivos del cuello	Revisión de archivos y registros clínicos así como papelería de defunción	Métodos invasivos: Angiografía Esofagoscopia Laringoscopia Broncoscopia Métodos no invasivos: Esofagograma Doppler de cuello	Nominal
Modalidades terapéuticas y de abordaje	Abordaje: es la forma como se incide e ingresa a la región del cuello que puede ser por: cervicotomía izquierda o derecha, cervicotomía bilateral Técnicas quirúrgicas se refiere al tratamiento que recibe la lesión específica.	Revisión de registro y archivos médicos y papelería de defunción	Abordaje: Cervicotomía izquierda y derecha o bilateral Técnicas quirúrgicas establecidas por tipo de lesión	Nominal

4.10 PROCEDIMIENTOS DE ANALISIS DE INFORMACION

Los datos fueron procesados y analizados utilizando el programa EXEL 2010. La presentación de los resultados se hizo de forma descriptiva, mediante tablas de distribución de frecuencia proporcionada por el programa.

Los datos obtenidos en nuestras boletas de recolección de información de cada uno de los casos se tabularon mediante procesos determinados para construcción de medidas como lo son Excel en el cual se ingresó toda la base de datos. Y después de su tabulación los datos se presentan mediante tablas y gráficos.

V. RESULTADOS

Tabla No. 1

CLASIFICACION POR GENERO DE LOS PACIENTES CON LESIONES PENETRANTES DE CUELLO DURANTE EL AÑO 2011 Y 2012 HOSPITAL NACIONAL DE ESCUINTLA

SEXO	CASOS	%
MASCULINO	38	70
FEMENINO	16	30
TOTAL	54	100

FUENTE: BOLETA DE RECOLECCION DE DATOS.

Tabla No. 2

CLASIFICACION DE PACIENTES SEGUN EDAD CON LESIONES DE TRAUMA DE CUELLO PENETRANTE AÑOS 2011 Y 2012 HOSPITAL NACIONAL DE ESCUINTLA

EDAD	CASOS	%
< 15 a	2	4
15-24 a	3	6
25-34 a	21	38
35-44 a	18	33
45-54 a	6	1
55-64 a	2	4
>65 a	2	4
TOTAL	54	100

FUENTE: BOLETA DE RECOLECCION DE DATOS.

Tabla No. 3

**CLASIFICACION DE LAS ZONAS ANATOMICAS MAS FRECUENTES DE LESIONES
PENETRANTES CUELLO EN HOSPITAL NACIONAL DE ESCUINTLA AÑOS 2011-20112**

ZONAS	CASOS	%
ZONA I	7	13
ZONA II	36	67
ZONA III	11	20
TOTAL	54	100

FUENTE: BOLETA DE RECOLECCION DE DATOS.

Tabla No. 4

**INDICACIONES DE CIRUGIA EN TRAUMA PENETRANTE DE CUELLO HOSPITAL
NACIONAL DE ESCUINTLA AÑOS 2011 Y 2012**

INDICACION QUIRURGICA	CASOS	%
TRAUMA PENETRANTE	12	22
SIGNOS CLINICOS AERODIGESTIVOS	5	9
SIGNOS CLINICOS VASCULARES	21	39
INDICACION IMAGENOLOGICA	6	11
INDICACION MIXTA	10	19
TOTAL	54	100

FUENTE: BOLETA DE RECOLECCION DE DATOS

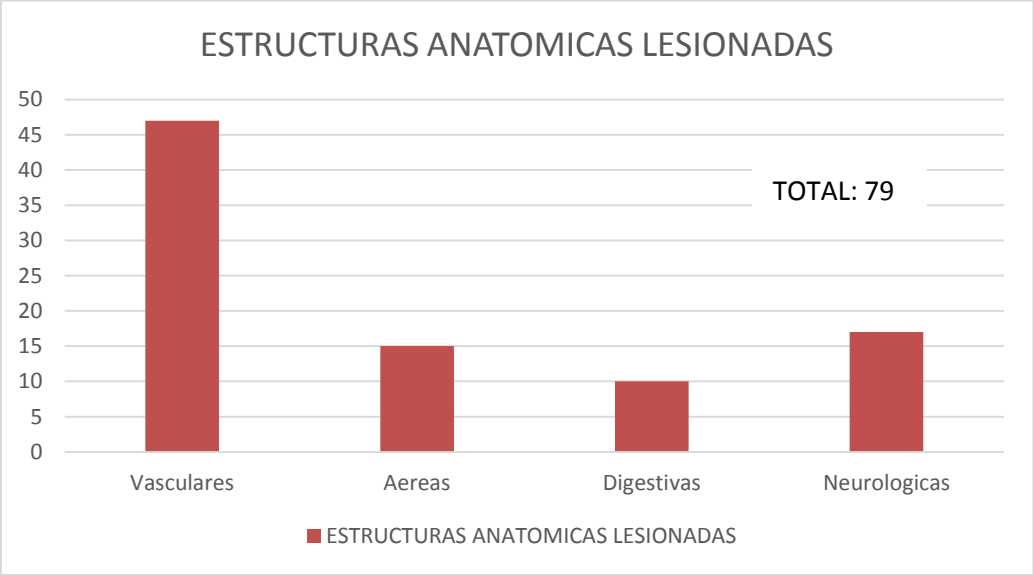
Tabla No. 5

**SITIO ANATOMICO LESIONADO EN TRAUMA PENETRANTE DE CUELLO HOSPITAL
NACIONAL DE ESCUINTLA 2011-2012**

SITIO ANATÓMICO	CASOS
VASCULARES	
Yugular Externa	20
Yugular Interna	10
Carótida Interna	3
Arteria Subclavia	2
Vena Subclavia	4
Arteria Vertebral	3
Carótida Primitiva	2
Rama secundaria Carótida	3
DIGESTIVAS	
Esófago Cervical	4
Hipofaringe	5
Conducto Torácico	1
AÉREAS	
Tráquea	10
Laringe	5
NEUROLÓGICAS	
Columna Cervical/Médula	5
Plexo Braquial	2
TOTALIDAD POR SITIO ANATÓMICO	
Vasculares	47
Aéreas	15
Digestivas	10
Neurológicas	7

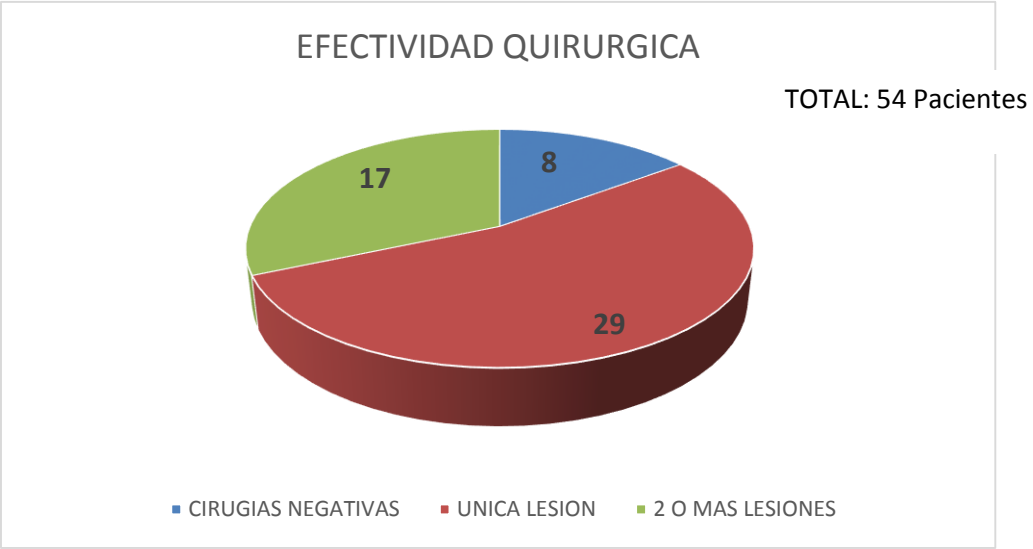
FUENTE: BOLETA DE RECOLECCION DE DATOS.

Grafica No.1
ESTRUCTURAS ANATOMICAS LESIONADAS EN TRAUMA PENETRANTE DE CUELLO
HOSPITAL NACIONAL DE ESCUINTLA AÑOS 2011 Y 2012.



FUENTE: BOLETA DE RECOLECCIÓN DE DATOS.

Grafica No.2
PACIENTES CON TRAUMA PENETRANTE DE CUELLO Y LA EFECTIVIDAD
QUIRURGICA AL NUMERO DE LESIONES



FUENTE BOLETA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Tabla No. 6

**FACTOR ASOCIADO A TRAUMA PENETRANTE DE CUELLO
HOSPITAL DE ESCUINTLA 2011-2012**

FACTOR	CASOS	%
ALCOHOL	35	65
DROGAS	10	18
NINGUN FACTOR	9	17
TOTAL	54	100

FUENTE: BOLETA DE RECOLECCION

Tabla No. 7

**MECANISMO CAUSANTE DE TRAUMA PENETRANTE DE CUELLO HOSPITAL
NACIONAL DE ESCUINTLA AÑO 2011-2012**

MECANISMO	CASOS	%
Herida por arma blanca	34	62
Herida por arma de fuego	20	38
TOTAL	54	100

FUENTE: BOLETA DE RECOLECCION DE DATOS.

Tabla No.8

**ABORDAJE QUIRURGICO REALIZADO EN PACIENTES CON TRAUMA PENETRANTE
DE CUELLO EN EL HOSPITAL NACIONAL DE ESCUINTLA AÑOS 2011-2012**

ABORDAJE	CASOS	%
CERVICOTOMIA UNILATERAL	39	72
CERVICOTOMIA BILATERAL	11	20
OTRAS	4	8
TOTAL	54	100

FUENTE: BOLETA DE RECOLECCION DE DATOS.

Tabla. No.9

**PACIENTES FALLECIDOS POR TRAUMA PENETRANTE DE CUELLO SEGÚN SEXO
HOSPITAL DE ESCUINTLA 2011-2012**

SEXO	CASOS	%
MASCULINO	5	71
FEMENINO	2	2
TOTAL	7	100

FUENTE: BOLETA DE RECOLECCION DE DATOS.

VI. ANALISIS Y DISCUSION DE RESULTADOS

Se registró 54 casos de los cuales el 70% fueron del sexo masculino, contra un 30 % femenino. Se observó que los grupos etéreos predominantes son 25-34 años y 35-44 años, siendo comprendidos entre los adultos jóvenes y adultos, obteniéndose una edad promedio de 49 años.

Los sitios anatómicos lesionados Zona I 7 casos, Zona II 36 casos Zona III 11 casos. Las principales indicaciones quirúrgicas fueron los signos vasculares 21 pacientes correspondiendo a casi el 39% del total de los afectados, se menciona también las indicaciones imagenologicas que se limitan únicamente a rayos x que es con lo cual contamos en nuestro centro y que en algún momento nos orienta alguna anomalía principalmente de vía areodigestiva para un 11 % y también una minoría para aquellas personas las cuales la herida en piel era muy grande y se constató la penetrancia del musculo platisma y se decidió explorar.

De las estructuras lesionadas vasculares: Yugular Externa 20 casos, Yugular Interna 10 casos, Carótida Interna 3 casos, Arteria Subclavia 2 casos, Vena Subclavia 4 casos, Arteria Vertebral 3 casos, Carótida Primitiva 2 casos, Rama Secundaria Carótida 3 casos; (Total: 47 casos) Digestivas: Esófago Cervical 4 casos, Hipofaringe 5 casos, Conducto Torácico 1 casos; Aéreas: Tráquea 10 casos, Laringe 5 casos; (Total 15 casos) Neurológicas: Columna Cervical/Médula 5 casos, Plexo Braquial 2 casos.(Total 7 casos).

Los mecanismos por los que se dio la lesión de cuello fué en un 62 % el Arma Blanca incluyendo aquí cualquier lesión producida por objeto punzocortante o así como golpe directo provocando herida en el cuello 38 % para herida de arma de fuego exclusivamente.

El alcoholismo es el principal factor asociado en la aparición de estos traumas destacamos no contar con pruebas específicas de alcohol pero lo referido y el estado tipo del mismo nos orientó a tomar este dado como positivo así mismo el de drogas.

Se realizó en 39 pacientes cervicotomias unilaterales como abordaje quirúrgico y

cervicotomías bilaterales 11 pacientes el resto dada para otro tipo de abordaje como prolongación hacia tórax u otra zona específica determina por el tipo de lesión.

La mortalidad en este estudio de los 54 pacientes fallecieron 7 personas, 5 de los cuales fueron masculinos y 2 femeninos.

Además cabe mencionar que en los archivos del Hospital Nacional de Escuintla no existen registros de años anteriores al 2010 directamente en relación al trauma de cuello y su manejo.

6.1 CONCLUSIONES

6.1.1 La frecuencia de trauma penetrante de cuello fue de 54 casos tratados quirúrgicamente en el Hospital Nacional de Escuintla durante el período de Enero 2011 a diciembre 2012.

6.1.2. La mortalidad por trauma de cuello fue de 7 pacientes de ellos 5 masculinos y 2 femeninos cabe recalcar que tenían afección de 3 o más sistemas lesionados.

6.1.3. El sexo masculino presentó la mayor morbilidad de esta afección siendo el adulto joven el más propenso a padecerla.

6.1.4. El alcohol fue el factor predisponente principal asociado a trauma penetrante de cuello

6.1.5. La zona II del cuello y la estructura anatómica más lesionada fueron la vena yugular externa y la tráquea las más afectadas.

6.1.6. Se concluye además que del total de pacientes con trauma en dos años el promedio es de dos pacientes aproximadamente por mes lo que lo hace una patología muy frecuente en nuestro medio.

6.1.7. El mecanismo causante de lesión para trauma de cuello fue el arma blanca, producidas por agresión o violencia.

6.1.8. Los rayos X es la modalidad diagnóstica realizada a casi la mayoría de los pacientes ya que no se cuenta en nuestro centro con estudios específicos como medio diagnóstico de emergencia.

6.1.9. En los pacientes estudiados con trauma penetrante de cuello, el abordaje principal quirúrgico fue una cervicotomía unilateral.

6.2 RECOMENDACIONES

- 6.2.1 Dar a conocer los resultados de las investigaciones realizadas sobre este tema a las autoridades competentes para que se tomen medidas y brinden recursos para que la morbilidad de trauma de cuello disminuyan, y que las personas que sufren estos incidentes tengan acceso a los servicios médicos de manera inmediata.
- 6.2.2 Se recomienda la elaboración de un protocolo del manejo de pacientes que presenten lesiones por trauma de cuello, y así brindar una mejor tratamiento en relación al manejo quirúrgico.
- 6.2.3 Dar punto de partida con este estudio para que puedan futuras generaciones estudiar más a fondo o especificidades en relación al trauma de cuello ya que en nuestro medio es muy frecuente.
- 6.2.4 Mejorar el área de archivos y registros para que siempre se tenga acceso y disponibilidad de los expedientes clínicos actuales y de años anteriores, para así procurar tener un control más exacto y detallado de los mismo

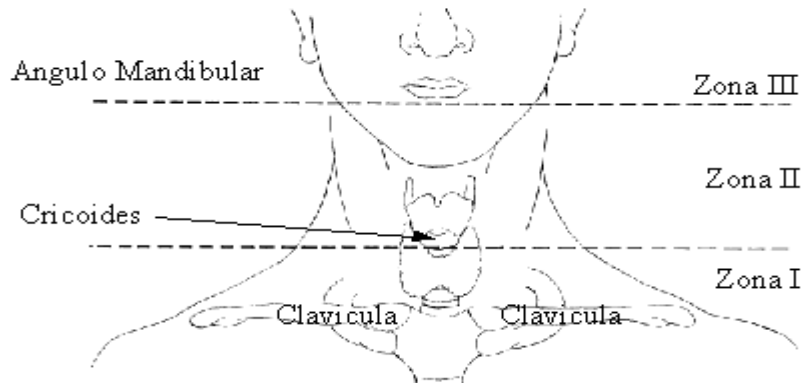
VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. ATLS Comité de Trauma del Colegio Americano de Cirujanos Séptima Edición Capítulo 6. 2006 Pág. 175-182
2. Alén B, Boyne A, Espíndola M, Álvarez L, Peralta G, Raffin G. Heridas penetrantes de cuello. *Rev Argent Cirug.* 2005; 88(1-2): 70-8.
3. Astrael S, Muller A. Penetrating wounds of the neck: principles and some controversies. *Surg Clin North Am.* 2004; 57:139.
4. Ahmed N, Massier C, Tassie J, Whalen J, Chung R. Diagnosis of penetrating injuries of the pharynx and esophagus in the severely injured patient. *J Trauma* 2009; 67; 152-154.
5. Bell RB, Osborn T, Dierks EJ, Potter BE, Long WB. Management of penetrating neck Injuries: a new paradigm for civilian trauma. *J Oral Maxillofac Surg* 2007; 65: 691-705.
6. Barroso P, García J "Principales complicaciones del traumatismo abierto de cuello" *Rev Argent Cirug.* 2006; 83(1-2):12-23.
7. CE Essentials (2006). Film Critique of the CTL Spine-Part 1: Cervical Spine. Online Radiology Continuing Education for Radiology Professionals. En: <http://www.ceessentials.net/article20.html>
8. Colectivo de autores: Asistencia a un número masivo de lesionados. Manual de procedimientos en cirugía. 2006. 145-7. http://www.sld.cu/galerias/pdf/uvs/cirured/lesionados_masivos.pdf
9. Current procedures of surgery 2010 4ta edition Cap. 45 pag. 415-438.
10. Demetriades, D; Asensio, J; Velmahos, G; Thal, E. Complex problems in penetrating neck trauma. *Surg Clin North Am* 2004; 76:661-81
11. Edgar Uriel Hernández-Velázquez Control de daños en trauma penetrante de cuello. Abordaje multidisciplinario REVISTA Cirujano General Vol. 34 Núm. 2-2012 www.medigraphic.org.mx
12. ED, Royal North Shore Hospital (2005). Head, Neck & Facial Injuries. NSW Institute of Trauma & Injury Management. En: <http://www.itim.nsw.gov.au/index.cfm?objectid=9BAD76BD-1321-1C29704489CA4CBC314E>
13. Feliciano DV, Mattox KL, Moore EE. (2014). Injury to the vertebrae and Spinal Cord. By: Lindsey RW, Gugala Z, Pneumatics SG. Chapter 22. Mc Graw Hill companies, Inc. Trauma, 7th. Edition, 2014.
14. Juan Carlos Ugalde Loredó, Trauma de cuello revista Cirugía General Vol. 34 Supl. 1 – 2012 www.medigraphic.com
15. Juárez Baquix Tesis Características de Trauma Cuello y Cardíaco Hospital Regional y Morgue del Organismo Judicial del Departamento de Zacapa 1991-2000 USAC Guatemala Agosto 2003 PP 8-18
16. Laviña, R; Misa, C; Silva, C. Anatomía del cuello. Cuadernos de Semiología y Clínica Quirúrgica. Cuello. Ed 1. Librería médica, Montevideo, 2006; 5-41
17. Lococo J, Flaherty F, Cal P, Villar M, Gasali F, Muzzio S, Crosbie JC. Contusión carotídea por herida penetrante en cuello. Presentación de caso y revisión bibliográfica. *Rev Argent Cirug.* 2004; 87 (1-2):25-29
18. Lustenberger T, Talving P, Lam L, Kobayashi L, Inaba K, et al. Unstable cervical spine fracture after penetrating neck injury: a rare entity in an analysis of 1,069 patients. *J Trauma* 2011; 70: 870-2.
19. Méndez, R: Traumatismo del cuello.. Manual de procedimientos de diagnóstico y tratamiento en cirugía. 2005. http://www.sld.cu/galerias/pdf/uvs/cirured/traumatismos_del_cuello.pdf

20. Rathlev NK, Medzon R, Bracken ME. Evaluation and management of neck trauma. *Emerg Med Clin North Am* 2007; 25: 679-694.
21. Ricardo Ferrada, Sociedad Panamericana de Trauma 2da edición Cap 20. 2009 215-245.
22. Rajani RR, Ball CG, Montgomery SP, Wyrzykowski AD, Feliciano DV. Airway management for victims of penetrating trauma: analysis of 50,000 cases. *Am J Surg* 2009; 198: 863- 867.
23. Peralta, R; Hurford, W. Airway Trauma. *Int Anesthesiol Clin* 2004; 38(3):111-27
24. San Martín G, De Gracia C, Guardo A, Palma J, Iriart S. Traumatismos Cervicales: Evaluación diagnóstica y decisión terapéutica. Experiencia en un Hospital de Agudos. *Patol Urgencia*. 2004; 13(1):21-26.
25. Sarra L, Carbajo J, Da Silva A, Bitar J, Mariotti M: Traumatismos penetrantes de cuello. *Rev Cubana Cir* 2007; 46 (1)
26. Soler R: Traumatismo del cuello. 2006. http://www.sld.cu/galerías/pdf/uv/cirured/texto_general_1.pdf
27. Soler vaillant, Romulo Cirugia Atencion al Traumtizado Editorial Ciencia Medicas, La Habana Cuba 2011 cap. 5 pp 134-147.
28. Sabiston D.C. y Duke J.B. Tratado de patología quirúrgica: bases biológicas de la práctica quirúrgica moderna. 19ed. México: McGraw-Hill Interamericana. 2014; (pp.456-478)
29. .Schwatz S. et al Principios de cirugía. Traumatismos. México: McGraw Interamericana. 2013; V.1 (pp.187-245)
30. Shockley, W; Ball, S. Laryngeal trauma. *Curr Opin Otolaryngol Head Neck Surg* 2007;8(6):497-502
31. Van Wessel KJ, Meijer JM, Leenen LP, van der Worp HB, Moll FL, de Borst GJ. Blunt traumatic carotid artery dissection still a pitaff? The rationale for aggressive screening. *Eur J Trauma Emerg Surg* 2011; 37: 147-154.
32. Weigelt, John. Enfoque diagnóstico y terapéutico de los traumatismos penetrantes en el cuello: controversia sobre las técnicas de manejo, en Nyhus, L; Baker, R; Fischer, J; (eds): *El dominio de la Cirugía*. Ed 3. Editorial Médica Panamericana, Buenos Aires 2007, pp 506-14.

VIII. ANEXOS

8.1 ANEXO 1



8.2 ANEXO 2

BOLETA DE RECOLECCIÓN DE DATOS DE TRAUMA DE CUELLO.

1) SEXO: M F 2) EDAD _____

3) MECANISMO DE LESION: -Arma de fuego
 -Arma blanca

4) SITIOS ANATÓMICOS LESIONADOS:

-VASCULARES: -Carótida primitiva Derecha Izquierda
 -Carótida interna Derecha Izquierda
 -Carótida externa Derecha Izquierda
 -Ramas carótidas Derecha Izquierda
 -Yugular externa Derecha Izquierda
 -Yugular Interna Derecha Izquierda
 -Arteria vertebral Derecha Izquierda
 -Arteria subclavia Derecha Izquierda
 -Vena subclavia Derecha Izquierda

-DIGESTIVAS: -Hipofaringe
 -esófago Cervical
 -Conducto torácico

-AEREAS -Laringe
 -Tráquea

-NEUROLOGICAS -Columna Cervical, Medula y Ramas nerviosas
 -Plexo braquial

5) ZONAS AFECTADAS:

-Zona 1
-Zona 2
-Zona 3

6) FACTOR ASOCIADO AL TRAUMA

Alcohol
Drogas
Otro

7) MANIFESTACIONES CLÍNICAS:

VASCULARES: -Hematoma
 -Sopla o trill
 -Hematoma creciente
 -Shock
 -Hematoma pulsátil
 -Hemorragia activa Centrales

AERODIGESTIVAS: -Ronquera
 -Burbujeo
 -Disfagia
 -Hemoptisis
 -Enfisema

NEUROLÓGICAS: -Afectación par craneal
 -Afectación plexo braquial

8) MODALIDADES DIAGNOSTICAS:

- Rayos x
- Angiografía
- Doppler
- Esofagograma
- Laringoscopia

9) TÉCNICAS QUIRÚRGICAS E INDICACIÓN DE CIRUGÍA:

- Indicación quirúrgica:
- Inestabilidad Hemodinámica
 - Signos clínicos positivos aerodigestivos
 - Signos clínicos positivos vasculares (signos duros o blandos)
 - Trauma penetrante
 - Estudios diagnósticos positivos

10) Abordaje Quirúrgico

- Cervicotomía Unilateral
- Cervicotomía Bilateral
- _Otros

11.) Estructuras Lesionadas:

Estructura Vascular lesionada: _____

Estructura Digestivas Lesionada: _____

Estructura de Vía Aérea Lesionada _____

10) FALLECIO EL PACIENTE: SI NO

RESPONSABLE _____ FECHA Y HORA _____

PERMISO DEL AUTOR PARA COPIAR EL TRABAJO

El autor concede permiso para reproducir total o parcialmente y por cualquier medio la tesis titulada: "PREVALENCIA DE TRAUMA PENETRANTE DE Y PROCEDIMIENTO DE ATENCIÓN", para propósitos de consulta académica. Sin embargo, quedan reservados todos los derechos de autor que confiere la ley, cuando sea cualquier otro motivo diferente al que se señala lo que conduzca a su reproducción o comercialización total o parcial.