

**VALOR DIAGNÓSTICO DE LA CLÍNICA EN TRAUMA
PENETRANTE DE CUELLO**

Dr. Julián Andrés Quintero C.

Dr. Andrés Isaza Restrepo

Dra. Ángela María Ruiz

HOSPITAL OCCIDENTE DE KENNEDY
UNIVERSIDAD COLEGIO MAYOR DE NUESTRA SEÑORA DEL ROSARIO

DEPARTAMENTO DE CIRUGIA
FACULTAD DE MEDICINA

Bogotá, 30 Julio de 2010

UNIVERSIDAD

Colegio Mayor Nuestra Señora del Rosario

FACULTAD

Medicina

DEPARTAMENTO

Ciencias Quirúrgicas

TITULO

Valor Diagnostico de la Clínica en Trauma Penetrante de Cuello

LINEA DE INVESTIGACION

Investigación no experimental

INSTITUCION

Hospital Occidente de Kennedy

TIPO DE INVESTIGACION

Trabajo de posgrado

Estudio analítico

INVESTIGADORES

Dr. Julián Andres Quintero C.

Dr. Andrés Isaza Restrepo

ASESOR CLÍNICO

Dr. Andrés Isaza Restrepo

ASESOR METODOLÓGICO

Dra. Ángela María Ruiz.

ASESOR ESTADISTICO

Dra. Ángela María Ruiz.

La Universidad del Rosario no se hace responsable de los conceptos emitidos por los investigadores en su trabajo, solo velará por el rigor científico, metodológico y ético del mismo en aras de la búsqueda de la verdad y la justicia”.

AGRADECIMIENTOS

Agradecemos al hospital occidente de Kennedy y al departamento de estadística y gestión documental por su apoyo y ayuda en la revisión de historia clínicas.

Agradezco a las diferentes personas que han hecho parte de este triunfo, especialmente a Dios por permitirme llegar a este momento y alcanzar una meta más en mi carrera. A mis padres, hermanos y a Sonia cristina mi novia, por darme la estabilidad emocional, sentimental, económica. Madre, serás siempre mi inspiración para alcanzar mis metas, por enseñarme que todo esfuerzo es al final recompensado.

TABLA DE CONTENIDOS

1. Introducción	10
2. Marco teórico	11
3. Planteamiento del problema	21
4. Justificación	22
5. Objetivos	23
5.1 Objetivos específicos	23
5.2 Objetivos generales	23
6 Propósito	24
7 Materiales y métodos	25
7.1 Tipo de estudio	25
7.2 Población	25
7.3 Muestra	25
7.4 Criterios de inclusión	25
7.5 Criterios de exclusión	25
7.6 Variables y definición operacionales	26
7.7 Hipótesis alterna	30
7.8 Hipótesis nula	30
7.9 Control de sesgos	30
8 Plan de análisis	31
8.1 Técnica de recolección de la información	31
8.2 Técnica de análisis de datos	33
9 Aspectos éticos	33
10 Cronograma	34
11 Presupuesto	35
12 Resultados	36
13 Discusión	40
14 Conclusiones	42
15 Bibliografía	43
16 Anexo 1	45
17 Anexo 2	46

LISTADO DE TABLAS Y GRAFICAS

Tabla 1. La incidencia y tipo de lesiones según el mecanismo de lesión	12
Figura 1. Zonas Del Cuello	14
Tabla 2. La incidencia de lesión vascular y aerodigestivo según la zona	15
Tabla 3. Los hallazgos clínicos al ingreso de acuerdo con el mecanismo de lesión	16
Tabla 4. Las indicaciones para la angiografía convencional	18
Tabla 5. Algoritmo para evaluación de lesiones penetrantes de cuello	20
Tabla 6. Definición operacional y variable	26
Tabla 7. Tabla de 2x2 prueba diagnóstica	31
Tabla 8. Signos vitales de los pacientes y el tiempo transcurrido	36
Figura 2. Frecuencia de presentación de signos blandos al ingreso de los pacientes	37
Tabla 9. Sensibilidad de algún signo blando en lesión vascular	39
Tabla 10. Sensibilidad de algún signo blando en lesión vascular	39

La evaluación del trauma penetrante de cuello es un tema controversia. Algunas instituciones continúan manejando en forma agresiva el trauma de cuello, llevando a exploración quirúrgica a todo paciente. La selección de los métodos diagnóstico más apropiado es un problema polémico. La tendencia actual en la literatura está dirigida hacia la racionalización del uso de los métodos de diagnóstico, indicándolos selectivamente de acuerdo con los hallazgos clínicos al ingreso.

Objetivo: Determinar el valor de signos blandos al ingreso de los pacientes con trauma penetrante de cuello para definir la necesidad de realizar estudios de diagnóstico adicionales. **Métodos:** Es un estudio observacional de prueba diagnóstica en Hospital Occidente de Kennedy, durante los meses de agosto de 2009 hasta junio de 2010. Se incluyeron 207 pacientes con herida penetrante de cuello. A todos se les realizó una exploración física enfocándose en los signos blandos de lesión vascular, vía aérea y tracto gastrointestinal superior. Se analizaron la sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo y negativo de los signos blandos. **Resultados:** los signos blandos de lesión vascular tienen una sensibilidad de 95.65%, especificidad 47.83%, VPP de 18.64 %; VPN de 98.88%. Los signos blandos de lesión de vía aérea tienen una sensibilidad 94.12%, especificidad 91.05%, VVP 48.48%; VPN 99.43%. **Conclusiones:** Los pacientes asintomáticos no requieren de otras pruebas diagnósticas para excluir lesiones que ameriten reparo quirúrgico, siendo el seguimiento clínico la conducta apropiada a seguir.

Palabras clave: trauma penetrante de cuello, signos blandos

The evaluation of penetrating neck trauma is a controversial issue. Some institutions continue to drive aggressively in the neck trauma, leading to surgical exploration for all patients. The selection of more appropriate diagnostic methods is a controversial issue. The current trend in the literature is directed toward the rational use of diagnostic methods, selected indicators according to clinical findings on admission. **Objective:** To determine the value of soft signs at admission of patients with penetrating neck trauma to define the need for additional diagnostic studies. **Methods:** An observational study of a diagnostic test in Kennedy Hospital during the period August 2009 to June 2010. We included 207 patients with penetrating neck wound. All underwent a physical examination focusing on the soft signs of vascular injury, airway and upper gastrointestinal tract. We analyzed the sensitivity, specificity, negative and positive predictive value of soft signs. **Results:** Soft signs of vascular injury have a sensitivity of 95.65%, specificity 47.83%, PPV 18.64%, NPV of 98.88%. Soft signs of airway injury have a 94.12% sensitivity, specificity 91.05%, VVP 48.48% 99.43% NPV. **Conclusions:** Asymptomatic patients do not require diagnostic tests to exclude other injuries that required surgical repair, with clinical follow the proper triage. **Keywords:** penetrating neck trauma, soft signs

1. Introducción

La evaluación del trauma penetrante de cuello es un tema de controversia, el tratamiento óptimo de las lesiones penetrantes de cuello se inicio en 1552, cuando el cirujano Ambroise Paré, ligó la arteria carótida primitiva y la vena yugular de un soldado que había sido lesionado en combate. Sobreviviendo a la lesión, pero con secuelas como afasia y hemiplejia. (1)

Algunas instituciones continúan manejando en forma agresiva el trauma de cuello, llevando a exploración quirúrgica a todo paciente que la herida viole el platismo. Debido a esto se observó un incremento en la tasa de exploraciones quirúrgicas negativas con un rango que oscilaba entre el 30 y el 89%.(2)

La selección de los métodos diagnóstico más apropiado es un problema polémico. La tendencia actual en la literatura está dirigida hacia la racionalización del uso de los métodos de diagnóstico, indicándolos selectivamente de acuerdo con los hallazgos clínicos al ingreso.

La evaluación radiológica de estas lesiones ha sufrido cambios en los últimos años, de diagnósticos de métodos invasivos a no invasivos.

En años recientes se ha sugerido un manejo selectivo del trauma penetrante de cuello apoyándose en la exploración física, lo cual parece disminuir, por un lado, el porcentaje de exploraciones negativas, y por el otro, un número importante de exámenes de diagnóstico costosos, muchas veces no disponibles en la institución, lo cual genera además prolongación innecesaria de las estancias hospitalarias.

2. Marco teórico

La controversia que rodea al tratamiento óptimo de las lesiones penetrantes de cuello se inicio en 1552, cuando el cirujano Ambroise Paré, ligó la arteria carótida primitiva y la vena yugular de un soldado que había sido lesionado en combate. Sobreviviendo a la lesión, pero con secuelas como afasia y hemiplejía.

Más de dos siglos después, Fleming 1803 ligó, la arteria carótida primitiva de un marinero que intento suicidarse. ⁽¹⁾

En la segunda guerra mundial la mortalidad descendió cuando se tomó una conducta agresiva para la exploración mandatoria del cuello.

Fogelman y Stewart en 1956 comunicaron una serie de 100 pacientes que sufrieron trauma penetrante de cuello, demostrando una tasa de mortalidad menor en pacientes que se exploraban inmediatamente (6%) con aquellos que se dejaban en observación (35%). ⁽²⁾

Basados en esta experiencia, llegaron a la conclusión de que toda herida penetrante de cuello, con violación del platisma, 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 el 89%. ⁽²⁾

Recientemente se ha propuesto un manejo selectivo de las lesiones penetrantes del cuello para tratar de disminuir la exploración quirúrgica innecesaria.

En los últimos años, numerosos informes han apoyado la conducta selectiva, pero siguiendo estrictos algoritmos en el examen físico y los métodos auxiliares de diagnóstico.

Las heridas por arma de fuego (AF) son causante del 44% de las heridas penetrantes a cuello y 40% por armas cortopunzantes (ACP). ⁽³⁾ Las heridas por arma de fuego se asocian más a lesiones vasculares, del aparato digestivo. ^(3,4)

En un estudio en los Ángeles de 223 pacientes, los pacientes que presentaron herida por arma de fuego, presentaron 3 veces más hematomas grandes comparado con heridas con arma cortopunzante (20.6% vs. 6.7%), dos veces mas probables de producir lesión vascular (13.4% vs. 7.9%), lesión de aparato digestivo (7.2% vs. 3.4%) que las heridas por arma cortopunzante. ⁽³⁾ En general aproximadamente 35% de las heridas por arma de fuego y

20% de las de arma cortopunzante causaron lesiones de estructuras vitales, pero sólo el 16.5% de las heridas de arma de fuego y 10,1% de heridas de arma cortopunzante requieren cirugía. ⁽⁵⁾

En general las estructuras más frecuentes lesionadas en trauma de cuello penetrante, son las estructuras vasculares, seguido de lesión de medula espinal, tracto gastro intestinal (GI) alto y nervios.

La incidencia de lesiones en la diversas estructuras del cuello, de acuerdo con el mecanismo de la lesión, se resume en la (tabla 1). ⁽³⁾

Tabla 1. *La incidencia y tipo de lesiones según el mecanismo de la lesión (N = 223 pacientes)*

Lesión	Todos los mecanismos (%)	AF (%)	ACP (%)
Vascular	21.5	26.8	14.6
Aerodigestivo	6.3	7.2	3.4
Médula espinal	6.7	13.4	1.1
Nervios craneales o Periféricos o de simpatía.	9.0	12.4	4.5
Hemo o neumotórax	17.9	15.5	13.5

De Demetriades D, Theodorou D, Comwell EE. Evaluación de las lesiones penetrantes del cuello: estudio prospectivo de 223 pacientes, World J Surg 1997; 21:41-8

AF, arma de fuego: ACP, cortopunzante

Se define como trauma de cuello 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.

El cuello tiene gran cantidad de estructuras anatómicas, muchas más que cualquier otra parte del organismo: digestivas, respiratorias, nerviosas, vasculares y endocrinas. Estar familiarizado con su anatomía es el primer paso para orientar el diagnóstico y el tratamiento del trauma sobre la región cervical.

La primera estructura que se encuentra debajo de la piel es la fascia superficial que envuelve el músculo platismo. Existe otra fascia, llamada fascia cervical profunda, que se subdivide en una fascia de revestimiento que envuelve el músculo esternocleidomastoideo, una fascia pretraqueal que se adhiere a los cartílagos tiroideos y cricoides y se mezcla con el pericardio en la cavidad torácica y una fascia prevertebral que envuelve los músculos prevertebrales y que se une a la fascia axilar que aloja los vasos subclavios. La vaina carotídea está formada por los tres componentes de la fascia cervical profunda.

Esta organización del cuello en compartimientos anatómicos limita el sangrado externo de las lesiones vasculares y disminuye la posibilidad de exanguinación; sin embargo, tal aparente efecto benéfico, cuando hay hemorragia en compartimientos cerrados, puede producir compresión de la vía aérea con graves consecuencias.

El cuello se divide en tres zonas anatómicas. El conocimiento de las estructuras alojadas en cada una de ellas permite la investigación diagnóstica sistemática de los tres componentes anatómicos fundamentales en el trauma cervical:

- Sistema vascular (arterias carótidas, subclavias, vertebrales y venas subclavias y yugulares).
- Sistema respiratorio (laringe y tráquea).
- Sistema digestivo (faringe y esófago).

ZONA I

Comprende la región de la salida del tórax. Se extiende desde las fosas claviculares hasta el nivel del cartílago cricoides. Allí se encuentran los vasos subclavios, los grandes vasos del tórax, el plexo braquial, las cúpulas pleurales y los ápices pulmonares, la tráquea, el esófago y la porción proximal de las arterias carótidas y vertebrales, la porción distal de las venas yugulares, la desembocadura del conducto torácico en el lado izquierdo, los nervios vagos, la glándula tiroidea, los nervios laríngeos recurrentes y segmentos de la columna vertebral y la medula espinal.

ZONA II

Se extiende desde el cartílago tiroideo hasta el ángulo de la mandíbula. Contiene la laringe, la parte media y la bifurcación de las carótidas, las venas yugulares internas, los

nervios vagos, la glándula tiroides, el esófago y parte de la faringe, un segmento de la columna y la médula espinal, los vasos vertebrales y los nervios laríngeos recurrentes.

ZONA III

Está comprendida entre el ángulo de la mandíbula y la base del cráneo. Contiene los pares craneanos bajos, las carótidas interna y externa, los segmentos proximales de la columna y médula espinal, los vasos vertebrales y las glándulas submaxilares.

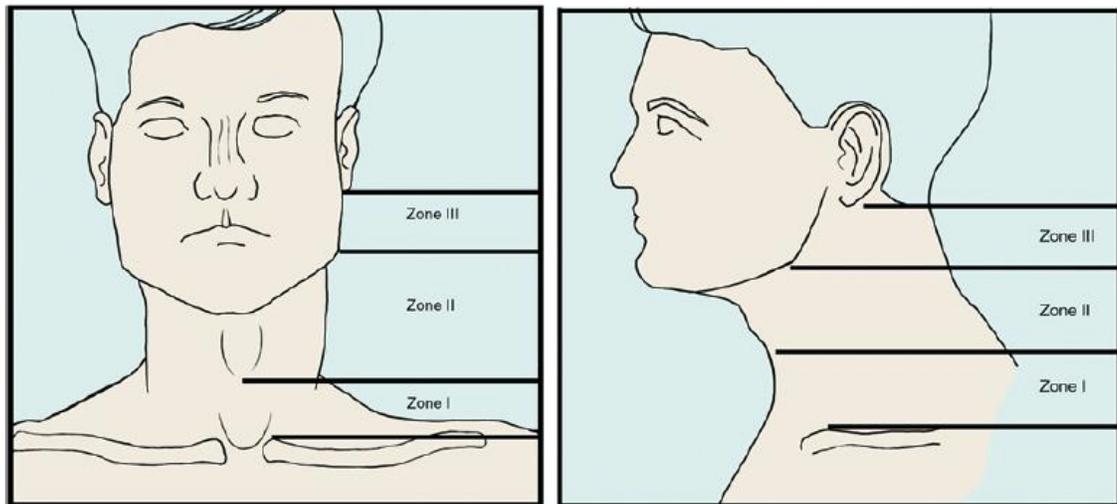


Figura 1. *Zonas Del Cuello*

TRAUMA PENETRANTE

Se considera que una herida es penetrante al cuello cuando atraviesa el músculo platisma. La mayoría de las lesiones traumáticas del cuello resultan de trauma penetrante causado por arma cortopunzante, heridas cortantes o heridas por proyectil de arma de fuego. La extensión de la lesión es variable y depende del mecanismo del trauma. En las lesiones cortantes o cortopunzantes el daño se encuentra circunscrito al trayecto del arma, con compromiso menor de los tejidos vecinos y las lesiones se limitan a los órganos encontrados en el trayecto de la herida. En las heridas por proyectiles, la extensión del daño es mayor y afecta no sólo los tejidos encontrados en el trayecto, sino que dependiendo de la velocidad del proyectil, la energía disipada puede llegar a afectar los

tejidos vecinos. A este hecho se suma la dificultad para determinar su Trayectoria y poder evaluar el daño causado.

La zona II es el área más comprometida con un 47%, seguida de la zona III con un 19% y zona I 18%.⁽³⁾ En un 16% de los casos las lesiones comprometen más de una zona.

Las heridas por arma cortopunzante comprometen la zona I en un 44%, la zona II 29% y zona III 27%, la heridas involucran mas el lado izquierdo en un 74% de los pacientes, por ser los agresores diestros.⁽⁶⁾ (ver tabla 2)

Tabla 2. *La incidencia de lesión vascular y aerodigestivo según la zona (223 pacientes).*

Zona	N ° de pacientes	Número de pacientes con lesiones vasculares o aerodigestivo (%)	Número de pacientes con la operación terapéutica (%)
I	41	14.6	12.2
II	105	22.9	14.3
III	42	23.8	4.8
Múltiple.	35	31.4	20.0

De Demetriades D, Theodorou D, Comwell EE. et al. Evaluación de las lesiones penetrantes del cuello: estudio prospectivo de 223 pacientes. World J Surg 1997; 21:41-8

Para el manejo inicial del trauma cervical, soporte vital de trauma (ATLS) cumple con los mismos principios que otro tipo de trauma.⁽⁷⁾

El examen físico, Es una herramienta de diagnostico confiable; debe ser sistemático y específicamente debe dirigir para buscar los signos o los síntomas de lesiones del tracto digestivo, vascular, vía aérea, y sistema nervioso.

Los signos clínicos son clasificados en “duros”, que son patognomónicos de lesión y “blandos” que haría sospechar una lesión.

En la siguiente tabla (tabla 3) se observa los diferentes signos con su frecuencia según el mecanismo de lesión (arma de fuego o arma cortopunzante).⁽³⁾

Tabla 3. *Los hallazgos clínicos al ingreso de acuerdo con el mecanismo de lesión (N=223)*

	Total (%)	AF (%)	ACP (%)
Sangrado Grave/ moderado	5.8	4.1	6.7
Hematoma Grandes / moderado	13.0	20.6	6.7
Choque (shock)	9.9	13.4	7.9
La disminución del pulso periférico	4.9	8.2	3.4
Disfagia	5.7	15.8	14.3
Ronquera	8.3	10.5	8.3
El enfisema subcutáneo	6.9	9.5	5.9
Herida Soplante	2.8	4.2	2.4
No hay signos de lesión vascular	71.7	64.9	80.9
No hay signos de lesiones aerodigestivas	70.4	64.2	77.4
Lesión de la médula espinal	6.7	13.4	1.1
Lesión a un nervio	9.0	12.4	4.5
Hemo-neumotórax	17.9	15.5	13.5

De Demetriades D, Theodorou D, Comwell EE. Evaluación de las lesiones penetrantes del cuello: estudio prospectivo de 223 pacientes, *World J Surg* 1997; 21:41-8.

AF, arma de fuego: ACP, cortopunzante.

En la vía aérea los signos duros son: dificultad respiratoria, salida de aire por la herida y hemoptisis masiva. La presencia indica cirugía de urgencia.

Los signos blandos como ronquera, hemoptisis mínima, enfisema subcutáneo, este tipo de pacientes requieren estudios complementarios para detectar algún tipo de lesión. 15% se encuentra lesión de la vía aérea cuando están presentes los signos blandos. ⁽³⁾

En lesiones vasculares los signos duros son: Sangrado activo, hematoma expansivo, disminución o ausencia de pulso periférico, hipotensión inexplicable. ⁽³⁾

En un estudio el 97% de los pacientes con signos duros tenían lesión vascular.

Los signos blandos son sangrado mínimo, hematoma leve a moderado, hipotensión que responde a los líquidos de reanimación, thrill y soplo.

Los pacientes con signos blandos necesitan estudios diagnósticos adicionales

Porque sólo aproximadamente 3% requieren manejo. En un estudio que incluyó a 34 pacientes con signos blandos que se les hizo arteriografía, 8 (23.5%) tenía alteración en el examen pero solo 3% requirió tratamiento. ⁽³⁾

Para el esófago y faringe no hay signos duro, los signos blandos son odinofagia, enfisema subcutáneo, hematemesis. No son muy específicos, aproximadamente el 18 % de estos pacientes tienen lesión del esófago o faringe.

Se han realizado diferentes protocolo para el manejo de las heridas de cuello penetrante, En la universidad del sur de california en el centro de trauma se maneja un protocolo que se ha extendido a otras ciudades, donde se determina que la ausencia de signos o síntomas que sugieran lesiones digestivas, vasculares y de la vía área, excluye lesiones significantes de estas estructuras que requieran algún tipo de manejo.

En un estudio de 335 pacientes con herida por arma cortupunzante a cuello, 269 (80%) no tenían ningún síntoma o señales sugestivas de lesiones vasculares o aerodigestivas y se realizo manejo no operatorio. Sólo (0.7%) requirió estudio semi-electivo para lesión vascular, por la detección de un soplo en días posteriores a su ingreso que se les confirmo fistula arteriovenosa. ⁽⁶⁾

En otro estudio 223 pacientes con herida penetrante a cuello por arma de fuego, 160 (71.7%) no tenían ningún signo sugestivo de trauma vascular.

La angiografía se realizó en 127 pacientes asintomáticas y revelo 11 lesiones vasculares (8.3%) que no requirieron manejo. En el mismo estudio había 152 pacientes Sin signos y síntomas de lesiones del aparato digestivo y ventilatorio, ninguno presento lesiones que requirieran algún tipo de cirugía (VPN 100%). Se realizó laringoscopia a 149 pacientes con signos sospechosos de lesión de vía aérea, el 16.8% registraron hallazgos anormales, solo 5 se documento anormalidad de los cuales 1 requirió manejo quirúrgico. (3)

Los estudios que se deben utilizar en trauma de cuello penetrante son:

Rx tórax y cervical: Heridas penetrantes en zona I de cuello se debe solicitar radiografías por que se documentado 14 % de heridas por arma cortopunzante y 16% con heridas arma de fuego presentan hemo- neumotórax.(3)

Arteriografía: En pacientes asintomáticos con trauma penetrante de cuello la arteriografía no muestra ninguna ventaja sobre el examen físico. (8) En estudios pacientes

que se les realizo arteriografía de rutina, en pacientes asintomáticos no se encontraron lesiones que requirieran tratamiento.

La ausencia de signos clínicos que sugieran lesión vascular excluye lesiones importantes vasculares que requiera tratamiento con valor predictivo negativo de 100%.⁽⁹⁾

En un grupo de 34 pacientes con trauma vascular que presentaron signos blandos, se les realizo arteriografía, 24% se les detecto lesión pero solo 3% requirió tratamiento.

Esto resalta la importancia clínica como sospecha de lesión que ayuda a determinar la necesidad o no de estudios complementario.^(3,9)

Algunos cirujanos solicitan arteriografía de rutina a todos los pacientes con heridas en zona I y III⁽¹⁰⁾.

Las indicaciones de arteriografía se ven en la siguiente tabla: (tabla 4)

Tabla 4. *Las indicaciones para la angiografía convencional.*

Indicaciones diagnósticas

Inconcluso CFD o TC angiograma

Lesiones de Escopeta

Heridas por proyectil de arma de fuego que atraviesen la columna vertebral

Ensanchamiento del mediastino superior en la zona I lesiones

Indicaciones terapéuticas (posible stent o embolización)

Soplo en la auscultación

Disminución del pulso de la extremidad superior

Sangrado persistente el cual se sospeche lesión arteria vertebral o carótida

Doppler: El doppler es un método diagnostico no invasivo que detecta lesiones vasculares, en un estudio donde se comparo el doppler con arteriografía, este detecto 10 de 11 lesiones detectadas por arteriografía, la que no detecto era un levantamiento intimal que no requirió tratamiento.⁽⁹⁾ El doppler tiene una desventaja para el diagnostico de lesiones vasculares, es operador dependiente, es difícil valorar la porción proximal de la subclavia en pacientes obesos y la carótida interna por interposición ósea.⁽¹¹⁾

Estudios para evaluar esófago: se recomiendan en pacientes estables con odinofagia, hematemesis y enfisema subcutáneo

La endoscopia tiene un valor predictivo negativo de 100% y positivo de 33%.⁽¹²⁾

El esofagograma es un método de elección pero no siempre se les puede realizar a todos los pacientes.

La fibrobroncoscopia es el método de elección en pacientes con sospecha de lesión en el tracto respiratorio, en ella se puede observar edema, sangrado o disquinesia de la cuerdas vocales.

Es más frecuente encontrar lesiones por heridas de arma de fuego 24% que por arma cortopunzante 8.5 %. Solo el 20% de pacientes que se encuentran lesiones requieren cirugía.⁽¹³⁾

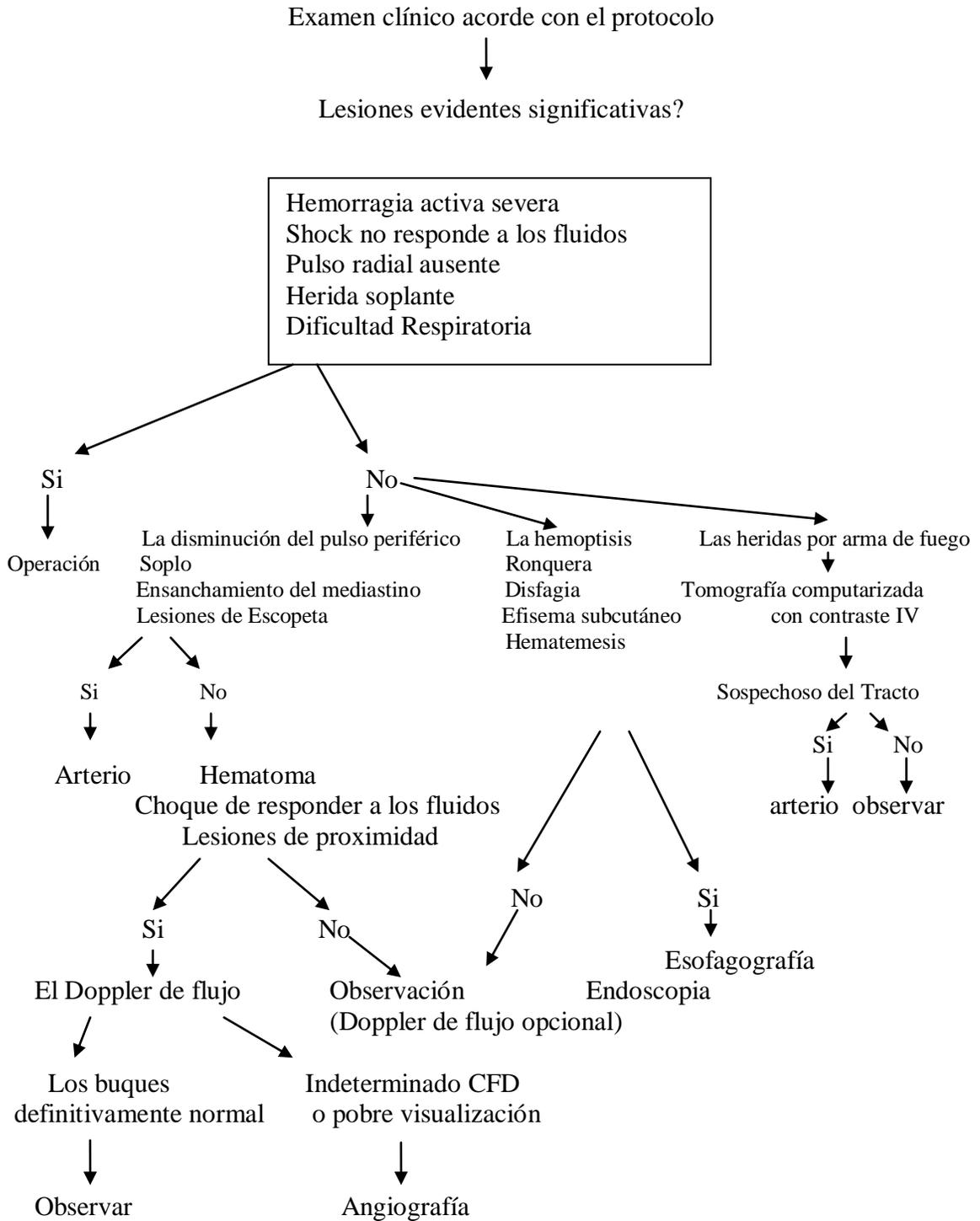
MANEJO QUIRUGICO VERSUS MANEJO NO QUIRURGICO

Durante muchos años las lesiones penetrantes de cuello eran de manejo quirúrgico,^(13,14) hasta que se documentó una alta incidencia de cirugías innecesarias del 30 % al 89%.

Ahora hay una tendencia de preferir el manejo selectivo no operatorio de los pacientes con heridas penetrantes a cuello, evidenciando que solo el 17% de las heridas por arma de fuego y 10% de las heridas por arma cortopunzante requieren manejo quirúrgico, la decisión de realizar un manejo quirúrgico de entrada o realizar una observación del paciente con estudios selectivos dependerá de la sintomatología inicial que pueda presentar el paciente.

Con lo anterior mencionado se podría seguir el siguiente algoritmo (Tabla 5):

Tabla 5. Algoritmo para evaluación de lesiones penetrantes de cuello



.Algoritmo para la evaluación de las lesiones penetrantes en el cuello. CFD, el flujo Doppler Color

3. Planteamiento del problema

El Hospital Occidente de Kennedy (HOK) es un centro de III nivel de la Secretaria de Salud de Bogotá, donde se maneja un importante volumen de trauma que ocurre en la ciudad. Anualmente se atienden 2000 pacientes con algún tipo de trauma en el servicio de urgencias. El trauma de cuello representa el 8% de los casos.⁽¹⁵⁾

Las lesiones del cuello son notoriamente difíciles de evaluar y tratar debido a su anatomía tan compleja, con una gran concentración de estructuras vitales en un área anatómica pequeña.

La evaluación clínica puede desafiar las habilidades del cirujano y las lesiones significantes pueden ser fácilmente no diagnosticadas.

La evaluación radiológica de estas lesiones ha sufrido cambios en los últimos años, de diagnósticos de métodos invasivos a no invasivos.

La evaluación inicial del trauma penetrante de 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 un rango del 30 al 89%.⁽²⁾

La selección de los métodos diagnóstico más apropiado sigue siendo un problema polémico. La tendencia actual en la literatura está dirigida hacia la racionalización del uso de los métodos de diagnóstico, indicándolos selectivamente de acuerdo con los hallazgos clínicos al ingreso.

Dado que en el HOK no contamos con un protocolo definido para el enfoque diagnóstico inicial de los pacientes con heridas de cuello y las conductas reflejan la controversia en la literatura, la pregunta que guiará esta investigación es: ¿Cuál es el valor de los hallazgos clínicos al ingreso de los pacientes con trauma penetrante de cuello para definir la necesidad de realizar estudios de diagnóstico adicionales que identifiquen lesiones de estructuras vitales que ameriten reparo quirúrgico?

4. Justificación

El Hospital Occidente de Kennedy (HOK) es un centro de III nivel de la secretaria de salud de Bogotá, donde se maneja un importante volumen de trauma que ocurre en la ciudad.

Actualmente en el HOK y en muchas instituciones el estudio de los pacientes con trauma penetrante de cuello se basa en primera instancia en la Zona del Cuello afectada y actualmente un enfoque más racional se basa en los síntomas y signos al ingreso, independientemente de la Zona, para definir la conducta.

En años recientes se ha sugerido un manejo selectivo del trauma penetrante de cuello apoyándose en la exploración física, lo cual parece disminuir, por un lado, el porcentaje de exploraciones negativas, y por el otro, un número importante de exámenes de diagnóstico costosos, muchas veces no disponibles en la institución, lo cual genera además prolongación innecesaria de las estancias hospitalarias. Sus detractores argumentan que esto puede ser peligroso debido a que el examen físico es poco preciso para la detección de lesiones que potencialmente pueden poner en riesgo la vida, el incremento del costo en el manejo, en contraposición con la baja morbilidad que tiene la exploración cervical.

Muchos cirujanos practican el manejo selectivo basado en el uso liberal o rutinario de la angiografía, endoscopia y estudios de contraste, aunque este tipo de investigaciones costosas e invasivas tiene poca utilidad, por ejemplo, la angiografía, especialmente en pacientes asintomáticos, rara vez cambia el manejo. Existen diversos estudios en los que se menciona que las lesiones arteriales pequeñas pueden ser manejadas en forma no quirúrgica sin ninguna complicación, manteniendo al paciente bajo una estricta vigilancia clínica.

5. Objetivos

5.1. *Objetivo General*

- Determinar el valor de los hallazgos clínicos (signos blandos) al ingreso de los pacientes con trauma penetrante de cuello para definir la necesidad de realizar estudios de diagnóstico adicionales.

5.2. *Objetivos Específicos*

- Describir las características demográficas y clínicas de los pacientes que ingresan al servicio de urgencias del Hospital occidente de Kennedy (HOK) con trauma penetrante de cuello.
 - Describir los resultados de los métodos de diagnóstico que se realizan en estos pacientes
 - Describir la evolución de los pacientes con trauma de cuello penetrante.
 - Analizar el valor de los hallazgos clínicos al ingreso en términos de signos blandos de lesión vascular, de lesión de vía aérea, de lesión de tracto gastrointestinal superior, para el diagnóstico de lesiones de estructuras vitales de cuello que ameritan tratamiento quirúrgico.
 - Determinar la sensibilidad y especificidad, valor predictivo positivo y valor predictivo negativo de los signos blandos de lesión vascular, de lesión vía aérea, lesión tracto gastrointestinal superior.

6. Propósito

En este estudio lo que se pretende es resaltar la importancia de un buen interrogatorio y examen físico en los pacientes con trauma penetrante de cuello en su ingreso al servicio de urgencias.

Al determinar la sensibilidad y especificidad de los signos blandos de lesión vascular, de lesión vía aérea, lesión tracto gastrointestinal superior, nos permitirá sospechar lesiones de estructuras vitales e identificar la necesidad de realizar o no estudios complementarios.

Con lo anterior se aportara conocimiento para la definición de un protocolo de enfoque del trauma penetrante en cuello en el HOK

7. Aspectos metodológico

7.1. Tipo de estudio

Es un estudio observacional de prueba diagnóstica en el cual se compararán los hallazgos clínicos (Síntomas y signos blandos al ingreso del paciente) con los hallazgos definitivos en el paciente según prueba de oro definido para cada situación en particular.

7.2. Población

Todos los pacientes que consultaron al servicio de urgencias por trauma de cuello penetrante, con rango de edad entre 14 – 65 años, desde Agosto de 2009 hasta junio de 2010

7.3. Muestra:

207 pacientes es la muestra calculada. Se calculo la muestra con la sensibilidad (80%) y especificidad (72%) de los hallazgos clínicos en otros estudios el cual se somete a un programa de cálculo de muestra de estudios de prueba diagnóstica teniendo en cuenta un alfa de 0.05 y un beta de 0.20.

Formula de tamaño de muestra:

$$N' = \frac{[(Z_{\alpha}\{(r + 1) pq\}^{1/2}) - Z_{\beta} \{r p_1 q_1 + p_2 q_2\}^{1/2}]^2}{r (p_2 - p_1)^2}$$

7.4. Criterios de inclusión

Pacientes que consulten al servicio de urgencias con trauma penetrante a cuello, entre 14 y 65 años, desde Agosto de 2009 hasta junio de 2010

7.5. Criterios de exclusión

- Pacientes que presenten signos duros de trauma vascular y de trauma de vía aérea.
- Pacientes con trauma cervical penetrante que llegan muertos al servicio de urgencias
- Datos insuficientes en la historia clínica o imposibilidad de seguimiento clínico (formatos)

- Pacientes con trauma craneoencefálico y raquimedular que por su condición clínica no permite recolectar la información necesaria para llenar el formato.

7.6. *Definición operacionales y variables :*

Tabla 6. *Definición operacional y variable*

Variable	Definición Conceptual	Escala operacional	Tipo de Variable
TRAUMA DE CUELLO	Se define como trauma de cuello 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	TRAUMA DE CUELLO SI NO	Discreta Dicotómica
TRAUMA PENETRANTE	Herida que atraviesa el músculo platisma	TRAUMA PENETRANTE SI NO	Discreta Dicotómica
CLÍNICA DE LESIÓN VASCULAR	paciente que presente uno o más de los siguientes signos: sangrado moderado o leve, hematoma no expansivo, thrill, soplo, pulso radial ipsilateral disminuido, hipotensión que responde a los líquidos de reanimación	SI NO	Discreta Dicotómica
SIGNOS BLANDOS DE LESIÓN VÍA	Paciente que presente uno o más de los siguientes signos: ronquera, hemoptisis mínima,	SI NO	Discreta Dicotómica

AÉREA	enfisema subcutáneo		
SIGNOS BLANDOS DE LESIÓN TRACTO GI SUPERIOR	paciente que presente uno o más de los siguientes signos: odinofagia, Disfagia, enfisema subcutáneo, hematemesis	SI NO	Discreta Dicotómica
LESIÓN VASCULAR QUE AMERITE TRATAMIENTO QUIRÚRGICO	hallazgos encontrados en la arteriografía y/o dúplex, intraoperatorios o en la evolución clínica que indiquen una lesión vascular que requiera tratamiento quirúrgico	SI NO	Discreta Dicotómica
LESIÓN VÍA AÉREA QUE AMERITE TRATAMIENTO QUIRÚRGICO	hallazgos encontrados en la fibrobroncoscopia, intraoperatorios o en la evolución clínica que indiquen una lesión de vía aérea que requiera tratamiento quirúrgico	SI NO	Discreta Dicotómica
LESIÓN VÍA DIGESTIVA QUE AMERITE TRATAMIENTO QUIRÚRGICO	hallazgos encontrados en la endoscopia digestiva alta, intraoperatorios o en la evolución clínica que indiquen una lesión de la vía digestiva alta que requiera tratamiento quirúrgico	LESIÓN VÍA DIGESTIVA QUE AMERITE TRATAMIENT O QUIRÚRGICO	Discreta Dicotómica
EDAD	Años cumplidos de la persona	Edad en años	Continua
SEXO	Genero	1. Masculin o 2. Femenin o	Discreta Dicotómica
ESCOLARID	Grado de educación	1. Primaria	Discreta

AD		2. Secundaria 3. Universitario	
ARMA	Objeto agresor	1. Cortopunzante 2. Fuego 3. Carga múltiple	Discreta Dicotómica
SIGNOS	Hallazgos en el examen físico	Hematoma no expansivo Sangrado activo moderado o leve pulsos soplo enfisema subcutáneo estridor	Discreta
SINTOMAS	Manifestaciones del paciente	Odinofagia disfagia	Discreta Dicotómica
HEMATOMA	Acumulación de sangre	SI NO	Discreta Dicotómica
PULSO RADIAL	Ondas de presión que se mueven a lo largo de los vasos sanguíneos	PRESENTE DISMINUIDO	Discreta Dicotómica
SOPLO	ruido silbante o áspero ocasionados por un flujo	SI NO	Discreta Dicotómica

	sanguíneo turbulento		
ENFISEMA SUBCUTANEO	La presencia de crepitación en un área determinada	SI NO	Discreta Dicotómica
ESTRIDOR	Es un sonido anormal de la respiración	SI NO	Discreta Dicotómica
ODINOFAGIA	Ardor o dolor al deglutir	SI NO	Discreta Dicotómica
DISFAGIA	Sensación que el alimento se atora en el esófago	SI NO	Discreta Dicotómica
HEMOPTISIS	Expectoración de esputo con sangre	SI NO	Discreta Dicotómica
ZONA DEL CUELLO	Región anatómica que se divide el cuello en trauma	1. Zona I 2. Zona II 3. Zona III	Discreta
ZONA I	Se extiende desde las fosas claviculares hasta el nivel del cartílago cricoides	SI NO	Discreta Dicotómica
ZONA II	Se extiende desde el cartílago tiroides hasta el ángulo de la mandíbula	SI NO	Discreta Dicotómica
ZONA III	Está comprendida entre el ángulo de la mandíbula y la base del cráneo	SI NO	Discreta Dicotómica
HALLAZGOS DOPPLER	Presencia o no alteraciones en el doppler	SI NO	Discreta Dicotómica
HALLAZGOS EVDA	Presencia o no Alteraciones en el endoscopia digestiva alta	1. Normal 2. Anormal	Discreta Dicotómica
HALLAZGOS	Presencia o no Alteraciones en	1. Normal	Discreta

ARTERIOGRAFIA	la arteriografía	2. Anormal	Dicotómica
HALLAZGOS FIBROBRONCOSCOPIA	Presencia o no Alteraciones en la fibrobroncoscopia	1. Normal 2. Anormal	Discreta Dicotómica
HALLAZGOS QUIRURGICOS	Presencia o no Alteraciones en la Exploración quirúrgica	1. Normal 2. anormal	Discreta Dicotómica
EVOLUCION	Seguimiento clínico	1. buena 2. mala	Discreta Dicotómica

7.7. *Hipótesis alterna*

La evaluación de signos blandos de lesión vascular, respiratoria o del tracto GI superior es un método de diagnóstico con sensibilidad y especificidad adecuadas para identificar los pacientes con trauma penetrante de cuello que requieren tratamiento quirúrgico.

7.8. *Hipótesis nula*

La evaluación de signos blandos de lesión vascular, respiratoria o del tracto GI superior no es un método de diagnóstico con sensibilidad y especificidad adecuadas para identificar los pacientes con trauma penetrante de cuello que requieren tratamiento quirúrgico.

7.9. *Control de sesgos*

Se hizo un control de sesgos en la recolección de datos, esto debido a que el investigador principal recolecto la información de forma sistemática y mediante un formulario estandarizado. No se logro controlar la toma decisión del cirujano, debido a que la decisión de esta es muy subjetiva y no existen estudios en la literatura que avalen una conducta única; por lo cual la decisión de estos dependía de su criterio y experiencia clínica.

Adicionalmente la información se maneja con la ética del caso, se utilizaron paquetes estadísticos que facilitaron e impedían la pérdida de la información.

8. Plan de análisis

Por ser un estudio observacional de prueba diagnóstica se compararon los hallazgos clínicos por medio de tablas de 2 x 2 (Tabla 7)

Tabla 7 Tabla de 2x2		
Resultado de la prueba	Verdadero diagnóstico	
	Enfermo	Sano
Positivo	Verdaderos Positivos (VP)	Falsos Positivos (FP)
Negativo	Falsos Negativos (FN)	Verdaderos Negativos (VN)

$$\text{Sensibilidad} = \frac{VP}{VP + FN}$$

$$\text{Especificidad} = \frac{VN}{VN + FP}$$

$$VPP = \frac{VP}{VP + FP}$$

$$VPN = \frac{VN}{FN + VN}$$

Donde se colocaron en el eje vertical la prueba diagnóstica (signos blandos de lesión vascular, de lesión vía aérea, de lesión de vía digestiva) la cual puede ser positiva y negativa y en el eje horizontal se colocaron los enfermos o no enfermos (pacientes con lesión vascular que ameriten tratamiento quirúrgico, pacientes con lesión de vía aérea que

ameriten tratamiento quirúrgico, pacientes con lesión de tracto GI superior que amerite tratamiento quirúrgico) que puede ser positivo o negativo.

Para determinar los enfermos o no enfermos se tuvo 3 pruebas de oro.

1. Arteriografía y/o dúplex de cuatro vasos de cuello (vascular), endoscopia digestiva alta (Tracto GI superior) fibrobroncoscopia (aéreo)
2. Hallazgos intraoperatorios
3. Evolución clínica. Pacientes después de 30 días del trauma que persistan asintomáticos, se consideraron como pacientes sanos. Pacientes que en el transcurso de ese tiempo tuvieron signos o síntomas que sugieran lesión vascular se realizó estudios complementarios.

Con estos datos se calculó la sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo y negativo de cada prueba diagnóstica para cada tipo de lesión que se deseó evaluar.

8.1.

Técnica de recolección de información

A los pacientes que ingresen al Hospital Occidente de Kennedy con trauma de cuello penetrante entre 14 y 65 años, se les realizó un interrogatorio y examen físico completo en el servicio de urgencias, y se les llenó un formulario donde se enfocaron en los signos blandos y síntomas que ayuden a sospechar lesiones del tracto GI superior, lesiones vasculares y lesiones de vía aérea en cuello. (Ver anexo 1)

Los pacientes clínicamente estables fueron valorados por el cirujano de turno, el cual decidió entre tres diferentes tipos de manejo del paciente según la clínica inicial y el criterio de este.

Manejos:

1. Solicitar estudios selectivos: Por clínica y criterio del cirujano de turno se solicitaron los siguientes estudios fibrobroncoscopia, Arteriografía y/o dúplex, Endoscopia digestiva alta.
2. Exploración quirúrgica.
3. Observación clínica: Los pacientes que el cirujano de turno dejó en observación clínica durante 24 horas en el servicio de urgencias y se les dio salida. Posteriormente se

hizo un seguimiento por consulta externa o llamada telefónica 30 días después del trauma donde se realizó un cuestionario (Anexo 2) para determinar si el paciente presentó signos o síntomas tardíos que requieran estudios complementarios, o si tuvieron asintomáticos, el cual se consideraron como pacientes sanos.

8.2.

Técnica de análisis de datos:

Una vez los datos se recolectaron en un formato pre establecido (ANEXO # 1) se llevaron para su almacenamiento a una tabla de EXCEL en la cual se realizó la depuración de estos, posteriormente estos se analizaron con paquetes estadísticos como STATA versión 9 y SPSS versión 17 de prueba, y se realizó un análisis descriptivo general de las variables, con posterior análisis bivariados que conduzcan a calcular la sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo y negativo de cada una de las pruebas diagnósticas para cada tipo de lesión que evaluamos.

9. Aspectos éticos:

Este trabajo no implicó intervenciones directas sobre los pacientes dado que los datos fueron tomados de las historias clínicas y las conductas definidas para el diagnóstico y tratamiento fueron las que los cirujanos del servicio decidieron según los criterios de su práctica corriente. Las conductas para realizar arteriografías, endoscopias, fibrobronoscopias, o exploraciones y/o tratamientos quirúrgicos son las que habitualmente se toman en el servicio de urgencias para el estudio de lesiones penetrantes en cuello por los diferentes cirujanos del servicio en el HOK, por lo que se considera que no hubo una intervención directa sobre los pacientes como parte de la presente investigación. El protocolo de tratamiento de los pacientes en el HOK para realizar cualquier examen invasivo o procedimiento quirúrgico, incluye que todos los pacientes deben demostrar su conformidad con dicha conducta mediante la firma de un formato de Consentimiento Informado preestablecido por cada servicio. Los datos fueron recogidos bajo los números de sus historias clínicas y la presentación de los resultados mantuvo el anonimato de los pacientes y no permitió que fueran identificados de ninguna manera. El proyecto de

investigación fue presentado para su aprobación al Comité de Ética de Investigación Clínica de la Universidad del Rosario el cual fue aceptado. La planeación y la conducción del proyecto fue cuidadosamente desarrolladas siguiendo los lineamientos éticos contemplados en la declaración de Helsinki y la Resolución 8430 de 1993 del Ministerio de Salud, y de acuerdo con esta resolución se consideró un estudio sin riesgo.

10. Cronograma

ETAPAS Y ACTIVIDADES	Jun 07	Dic 07	Jun 08	Dic 08	Jun 09	Dic 09	May 10
Revisión bibliográfica	[Barra azul]						
Preparación y Aprobación del protocolo	[Barra azul]						
Captación de pacientes					[Barra verde]		
Selección personal y capacitación	[Barra azul oscura]					[Barra azul clara]	
Recolección de datos							
Preparación de la base de datos						[Barra azul oscura]	
Tabulación de datos							[Barra azul]
Análisis estadístico						[Barra verde]	
Presentación preliminar							[Barra gris]
Corrección y Presentación de informe final						[Barra azul]	
Preparación de informe final y publicación							[Barra gris]

11. Presupuesto

MATERIALES	VALOR	CANTIDAD	TOTAL
PERSONAL	\$5.000.000	4 MEDICOS	\$20.000.000
PAPELERIA	\$500.000		\$300.000
TRANSPORTE	\$400 000		\$400 000
EQUIPOS	\$ 500 000		\$ 500 000
GASTOS ADMINISTRATIVOS	\$400 000		\$200 000
PUBLICACIONES	\$1.000 000		\$1.000 000
BIBLIOGRAFIA	\$ 500.000		\$ 500.000
ENDOSCOPIA DIGESTIVA ALTA	\$250.000 VALOR UNITARIO	191 MAXIMO	\$47.750.000
ARTERIOGRAFIA 4 VASOS DE CUELLO	\$300.000 VALOR UNITARIO	191 MAXIMO	\$57.300.000
DUPLEX DE 4 VASOS DE CUELLO	\$250.000 VALOR UNITARIO	191 MAXIMO	\$47.750.000
		TOTAL	\$175.700.000

12. Resultados

La muestra consistió en las historias clínicas de 207 (n=207) pacientes que consultaron por heridas penetrantes de cuello al HOK entre Agosto de 2009 y Junio de 2010 que cumplieron los criterios de inclusión. La mayoría fueron de sexo masculino 87.9% (n 182) y la edad promedio 29.22 años (R 14 a 83).

El arma agresora más frecuentemente utilizada fue cortopunzante (ACP) en 85% (n 176) de los casos, seguida por las armas de fuego (AF) en 11.6% (n 24), y carga múltiple (CM) 3.4% (n 7).

El compromiso de las Zonas del Cuello fue: 59% (n 123) en la Zona II; 29.5% (n 61) en la Zona I, y 11.1% (n 23) en la Zona III.

En la Tabla 8 se presentan los signos vitales de los pacientes y el tiempo transcurrido entre el momento de la herida y su ingreso al hospital.

Los signos blandos vasculares se presentaron 57% (n 118) de los pacientes, el 42% (n 87) de los pacientes presentaron sangrado activo, siendo este el signo vascular más frecuente, 64.8% (n 57) fue de severidad leve y 35.2% (n 30) moderado, Seguido del hematoma no expansivo 26% (n 54), donde el 90.7% (n 40) fue de tamaño pequeño.

Los signos blandos de la vía aérea y del tracto GI superior se presentaron 15.9 % (n 33) y 21.3% (n 44) respectivamente. En la Figura 2 se representa la frecuencia de los signos blandos encontrados al ingreso.

Tabla 8. Signos vitales de los pacientes y el tiempo transcurrido

		EDAD	TIEMPO TRANSCURRIDO	PRESION SISTOLICA	PRESION DIASTOLICA
N	Válidos	207	207	207	207
Media		29.2174	116.1884	111.2464	69.2609

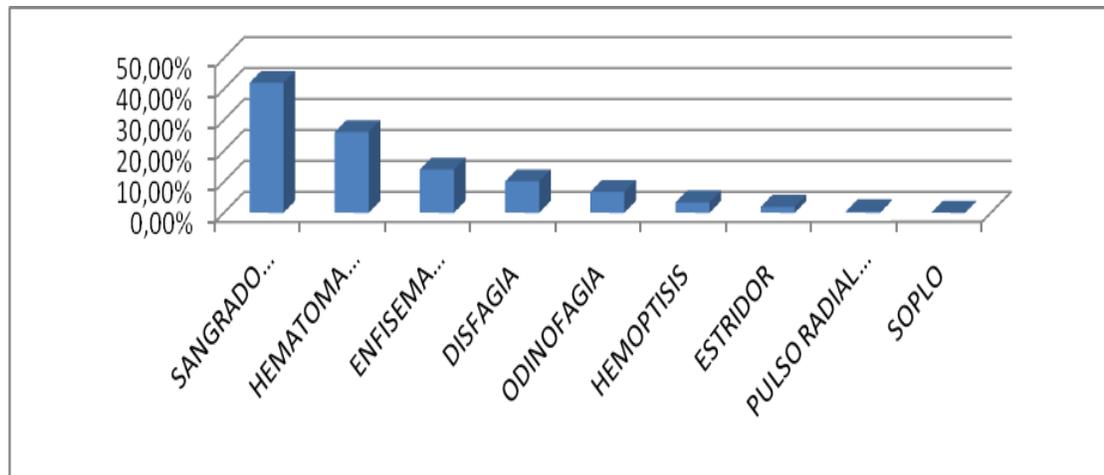


Figura 2. Frecuencia de presentación de signos blandos al ingreso de los pacientes

En la vía aérea y en el tracto GI superior el signo más frecuente fue el enfisema subcutáneo 14.1% (n 29). La hemoptisis se presentó en solo 7 pacientes y el estridor en 4 pacientes. La disfagia se presentó en 10.1% (n 21) de los pacientes y la odinofagia en 6.8% (n 14).

El 36.2% (n 75) de los pacientes fueron completamente asintomáticos.

Respecto al enfoque diagnóstico y/o terapéutico de los 207 pacientes, al 45.9% (n 95) se les realizó el set de estudios selectivos: endoscopia de VDA; fibrobroncoscopia y dúplex o arteriografía (en 38.6% (n 80) y 10.6% (n 22) de casos respectivamente). Al 14.5% (n 30) se les realizó seguimiento clínico, y el 40.1% (n 83) fueron sometidos a exploración quirúrgica.

En el 72% (n 60) de los pacientes sometidos a exploración quirúrgica no se encontró ninguna lesión de estructuras vitales. En el 27% (n 23) se identificó algún tipo de lesión vascular: sección total o parcial de las venas yugulares anteriores o externas; en tres casos lesiones de la Carótida interna; y una lesión de yugular interna. En el 20% (n 16) se identificó lesión de vía aérea, caracterizada por perforaciones de la tráquea en todos los casos. No se identificó ninguna lesión del tracto GI alto en esta serie de pacientes.

Del total de los 207 pacientes, 18.4 % tuvieron lesiones que ameritaban reparo quirúrgico: 11.1% (n 23) de los pacientes presentaron lesiones vasculares, 7.7% (n 16) lesiones de la vía aérea, no se documento lesiones del tracto GI alto. En cuanto a los 21 pacientes que presentaron lesión vascular que requirió reparo quirúrgico, el 85.7% (n 18) presentaban sangrado activo leve al ingreso ($p < 0.005$) y 9 pacientes tenían sangrado activo moderado ($p 0.17$). Las heridas estaban localizadas en la zona II de cuello en el 66% (n 14) de los pacientes.

De los 16 pacientes que presentaron lesión de vía aérea que requirió reparo quirúrgico, el 92% (n 15) presentaron enfisema subcutáneo al ingreso ($p < 0.005$), y el 21% (n 3) presento estridor ($p 0.001$). El 57% (n 9) se presentaron en zona II de cuello.

Estadística Analítica

El análisis de prueba diagnóstica mostró que los signos blandos de lesión vascular tienen una sensibilidad de 95.65%, con una especificidad 47.83%, un valor predictivo positivo (VPP) de 18.64 % y un valor predictivo negativo (VPN) de 98.88% con un intervalo de confianza (IC) de 95% para diagnosticar lesión vascular que requiere reparo quirúrgico.

Los signos blandos de lesión de vía aérea tienen una sensibilidad 94.12%, especificidad 91.05%, un VVP 48.48% y un VPN 99.43% con un IC 95% para diagnosticar lesión vía aérea que requiera reparo quirúrgico.

Los resultados de sensibilidad especificidad, valor predictivo positivo y valor predictivo negativo de algún signo blando para diagnosticar lesión vascular, lesión de vía aérea o cualquier lesión que requiera reparo quirúrgico se observan en las siguientes tablas respectivamente.

Tabla 9. *Sensibilidad de algún signo blando en lesión vascular*

ALGUN SIGNO BLANDO EN LESION VASCULAR	
Sesibilidad	95,65%
Especificidad	40,22%
VPP	16,67%
VPN	98,67%

Tabla 10. *Sensibilidad de algún signo blando en lesión vía aérea*

ALGUN SIGNO BLANDO EN LESION VIA AEREA	
Sesibilidad	100,00%
Especificidad	39,47%
VPP	12,88%
VPN	100,00%

13. Discusión y análisis

La evaluación inicial del trauma penetrante de cuello fue y será un tema de suma controversia. En nuestro estudio se incluyeron 207 pacientes en un periodo de 11 meses, el sexo predominante fue el masculino y una edad promedio de 29 años, demostrando que el HOK es un centro de referencia de trauma de la ciudad de Bogotá, donde llegan un importante número de pacientes jóvenes víctimas de la violencia urbana. En la literatura mundial el arma agresora más frecuente es el arma de fuego, en nuestro estudio el arma cortopunzante fue la más frecuente, esto es debido a que los estudios internacionales la mayoría de pacientes son víctimas de trauma de guerra y nuestros pacientes son víctimas de riñas callejeras.⁽³⁾ La zona de cuello más afectada en nuestro estudio es la zona II coincidiendo con la literatura mundial.

La media de los signos vitales se encontró en rangos normales dado que los pacientes seleccionados para este estudio, fueron pacientes estables que presentaron signos blandos en el momento del ingreso al hospital.

De los signos blandos, los vasculares fueron los más comunes en los pacientes que ingresaron al servicio de urgencia con trauma de cuello penetrante, el sangrado activo fue el más frecuente, seguido por el hematoma no expansivo coincidiendo con el estudio de Demetriades.⁽³⁾ En este mismo estudio mostró que el signo más frecuente en vía aérea es la hemoptisis, y en nuestro estudio el enfisema subcutáneo fue el más frecuente.

El sangrado activo en los pacientes con trauma de cuello penetrante tiene una relación estadísticamente significativa con la presencia de lesión vascular que requiera reparo quirúrgico; Al igual que enfisema subcutáneo para lesiones de vía aérea que requiere reparo quirúrgico

No se encontró diferencia significativa entre la severidad del sangrado y el tamaño del hematoma con relación a las lesiones vasculares.

El 36.2% (n 75) de los pacientes fueron completamente asintomáticos coincidiendo con los datos de Demetriade.⁽³⁾ donde encontró 71 asintomáticos pacientes de 223. Encontramos que la conducta más frecuentemente tomada por los cirujanos frente a los pacientes con trauma penetrante de cuello que se encontraban estables fue la realización de

estudios selectivos en 45.9% de los casos, seguido de exploración quirúrgica en 40.1%, y solo el 14.5% se les realizó seguimiento clínico.

Algunas instituciones continúan manejando en forma agresiva el trauma cuello, llevando a exploraciones quirúrgicas a todo paciente con violación del musculo platisma, con una alta frecuencia de exploraciones negativas, en un rango del 30% al 89%.⁽²⁾ En nuestro estudio el 72% de los pacientes sometido a exploración quirúrgica no se encontró ninguna lesión de estructuras vitales, coincidiendo con la literatura mundial.

En los pacientes que se identificó algún tipo de lesión vascular; la sección total o parcial de las venas yugulares anteriores o externas fue el hallazgo más frecuente; en tres casos se documentó lesiones de la Carótida interna, el cual a dos se les realizó rafia y a uno se le colocó injerto; y una lesión de yugular interna que requirió rafia. Estas lesiones fueron secciones parciales lo que explicaría la ausencia de signos duros. En el 19.4% (n 14) se identificó lesión de vía aérea, caracterizada por perforaciones de la tráquea en todos los casos. No se especificó bien el tamaño de la lesión, lo que aportaría información importante para determinar si la lesión requería rafia o no para su tratamiento. No se identificó ninguna lesión del tracto GI alto en esta serie de pacientes, podría ser explicado porque la muestra fue calculada para pacientes con lesión vascular y el número de pacientes es insuficiente para documentar algún tipo de lesión tracto digestivo.

Un paciente que no presentó signos blandos de lesión vascular se documentó por arteriorrafia trombosis de arteria vertebral, el cual no requirió reparo quirúrgico,

Los signos blandos de lesión vascular tienen una sensibilidad de 95.65%, un valor predictivo negativo (VPN) de 98.88% con un intervalo de confianza (IC) de 95% para diagnosticar lesión vascular que requiere reparo quirúrgico y los signos blandos de lesión de vía aérea tienen una sensibilidad 94.12% y un VPN 99.43% con un IC 95% para diagnosticar lesión vía aérea que requiera reparo quirúrgico.

Al tener una alta sensibilidad de los signos blandos vasculares y de los signos blandos de vía aérea, la probabilidad de no captar pacientes con lesiones que requieren reparo quirúrgico es muy baja. Al tener valores predictivos negativos altos demostraron que los pacientes sin signos blandos de lesión de vía vascular y sin signos blandos de lesión de vía aérea tienen un margen de seguridad alto de no tener lesiones que requiera reparo quirúrgico.

14. Conclusiones

1. La Exploración quirúrgica no es el método diagnóstico mas adecuado para el estudio de paciente con trauma de cuello penetrante que presente signos blandos al examen físico.
2. Los paciente que presente signos blandos en el examen físico de ingreso al servicio de urgencias se les debe realizar pruebas diagnosticas adicionales para detectar lesiones que requieran reparo quirúrgico o no.
3. Los pacientes asintomáticos no requieren de otras pruebas diagnosticas para excluir lesiones que ameriten reparo quirúrgico, siendo el seguimiento clínico la posible conducta apropiada a seguir.
4. Es necesario ampliar y corroborar nuestros hallazgos con estudios complementarios más específicos y validar nuestros resultados en otras poblaciones.

15. Bibliografía

1. Britt, L; Peyser, M. Penetrating and Blunt Neck Trauma, en Moore, EE; Mattox, KL; Feliciano, DV; (eds): Trauma, Ed 4. Mc Graw-Hill, New York 2000, pp 437-50
2. Schwartz S, Shires T, Spencer F (eds). *Principios de Cirugía*. Traumatismos. Vol 1. México: Interamericana. 1991: 187-245.
3. Demetriades D, Theodorou D, Cornwell EE, et al. Evaluation of penetrating injuries of the neck: prospective study of 223 patients. *World J Surg* 1997;21:41-8
4. Demetriades D, Velmahos GC, Asensio JA. Penetrating injuries of the neck. In: Shoemaker W., editor. *Textbook of Critical Care*. 4th ed. WB Saunders, Philadelphia, 2000; Chapter 29, pp 330-7.
5. Demetriades D, Theodorou D, Cornwell E, et al. Transcervical gunshot injuries: mandatory operation is not necessary. *J Trauma* 1995;40:758-60.
6. Demetriades D, Charalambides D, Lakhoo M. Physical examination and selective conservative management in patients with penetrating injuries of the neck. *Br J Surg* 1993;80:1534-6.
7. American College of Surgeons Advanced Trauma Life Support for Doctors: Instructor Course Manual. Chicago, IL, 1997, p. 21
8. Sclafani SJ, Cavaliere G, Atnweh, et al. The role of angiography in penetrating neck trauma. *J Trauma* 1991;31:557-62.
9. Demetriades D, Theodorou D, Cornwell EE, et al. Penetrating injuries of the neck in patients in stable condition. Physical examination, angiography, or color flow Doppler imaging. *Arch Surg* 1995;130:971-5.
- 10 Rao PM, Ivatury RR, Sharma P, et al. Cervical vascular injury: a trauma center experience. *Surgery* 1993;114:527-31.
11. Montalvo BM, Leblang SD, Nunez DB, et al. Color Doppler sonography in penetrating injuries of the neck. *AJNR Am J Neuroradiol* 1996;17:943-51.

12. Srinivasan R, Haywood T, Horwitz B, et al. Role of flexible endoscopy in the evaluation of possible esophageal trauma after penetrating injuries. *Am J Gastroenterol* 2000;95:1725-9.

13. Weigelt JA, Thal ER, Snyder WH, et al. Diagnosis of penetrating cervical esophageal injuries. *Am J Surg* 1987;154:619-22.

14. Apffelstaedt JP, Muller R. Results of mandatory exploration for penetrating neck trauma. *World J Surg* 1999;18:917-20.

15. Lombo M. Caracterización del trauma en un centro de referencia de la ciudad de Bogotá (2011casos); Trabajo de grado Universidad del Rosario, Artículo no publicado; 2002

16. Anexo 1

SENSIBILIDAD Y ESPECIFICIDAD DE SIGNOS Y SINTOMAS EN TRAUMA DE CUELLO PENETRANTE

Fecha:			
HC:			
Edad:			
Teléfono			
Sexo:	M: <input type="checkbox"/>	F: <input type="checkbox"/>	
Arma:	fuego: <input type="checkbox"/>	Cortopunzante: <input type="checkbox"/>	
	Carga múltiple: <input type="checkbox"/>		
Tiempo transcurrido de la lesión hasta valoración: (minutos):	_____		
Zona del cuello:	I <input type="checkbox"/>	II <input type="checkbox"/>	III <input type="checkbox"/>
Examen Sistémico			
1 Disnea:	si <input type="checkbox"/>	no <input type="checkbox"/>	
2 presión arterial:			
3 frecuencia cardiaca:			
4 Glasgow:			
B. Examen regional			
Vascular			
1 Sangrado activo:	si <input type="checkbox"/>	no <input type="checkbox"/>	
	leve <input type="checkbox"/>	moderado <input type="checkbox"/>	severo <input type="checkbox"/>
2 Hematoma no expansivo:	si <input type="checkbox"/>	no <input type="checkbox"/>	
	Pequeño (<2cm) <input type="checkbox"/>	Grande (>2 cm) <input type="checkbox"/>	
3 pulso radial ipsilateral	Ausente <input type="checkbox"/>	disminuido <input type="checkbox"/>	normal <input type="checkbox"/>
4 soplo:	si <input type="checkbox"/>	no <input type="checkbox"/>	
Laringe –tráquea – esófago			
1 hemoptisis	si <input type="checkbox"/>	no <input type="checkbox"/>	
	Leve <input type="checkbox"/>	Masiva <input type="checkbox"/>	
2 enfisema subcutáneo	si <input type="checkbox"/>	no <input type="checkbox"/>	
3 odinofagia	si <input type="checkbox"/>	no <input type="checkbox"/>	
4 estridor	si <input type="checkbox"/>	no <input type="checkbox"/>	
5 Disfagia	si <input type="checkbox"/>	no <input type="checkbox"/>	
Fibrobroncoscopia:	normal	anormal	

Endoscopia de vías digestivas:	normal	anormal
<hr/>		
Dúplex del cuello:	normal	anormal
<hr/>		
Arteriografía:	negativa	positiva
Hallazgos:		
<hr/>		
Hallazgos intraoperatorios:		
Lesión vascular que amerite reparo	si	no
Lesión vía aérea que amerite reparos	si	no
Lesión vía digestiva que amerite reparo	si	no
Exploración sin Hallazgos significativos	si	no
<hr/>		
<hr/>		

17. Anexo 2

SENSIBILIDAD Y ESPECIFICIDAD DE SIGNOS Y SINTOMAS EN TRAUMA DE CUELLO PENETRANTE

HC:

1 Hematoma no expansivo:	si <input type="checkbox"/>	no <input type="checkbox"/>	
Pequeño (<2cm)	<input type="checkbox"/>	Grande (>2 cm) <input type="checkbox"/>	
2 pulso radial ipsilateral	Ausente <input type="checkbox"/>	disminuido <input type="checkbox"/>	normal <input type="checkbox"/>
3 sopro:	si <input type="checkbox"/>	no <input type="checkbox"/>	
Laringe –tráquea – esófago			
1 hemoptisis	si <input type="checkbox"/>	no <input type="checkbox"/>	
	Leve <input type="checkbox"/>	Masiva <input type="checkbox"/>	
3 enfisema subcutáneo	si <input type="checkbox"/>	no <input type="checkbox"/>	
4 odinofagia	si <input type="checkbox"/>	no <input type="checkbox"/>	
5 estridor	si <input type="checkbox"/>	no <input type="checkbox"/>	
6 Disfagia	si <input type="checkbox"/>	no <input type="checkbox"/>	

