



# **UNIVERSIDAD RICARDO PALMA**

FACULTAD DE MEDICINA HUMANA

ESCUELA DE RESIDENTADO MÉDICO Y ESPECIALIZACIÓN

**Manejo selectivo o “no zonal” del trauma cervical penetrante en el servicio de cirugía de cabeza, cuello y maxilofacial del Hospital Nacional Daniel Alcides Carrión 2019-2021**

## **PROYECTO DE INVESTIGACIÓN**

Para optar el Título de Especialista en Cirugía de Cabeza y Cuello

### **AUTOR**

Heredia Ñahui, Mariana Marisela

(ORCID: 0000-0001-8769-8488)

### **ASESOR**

Cárdenas Núñez, Johnny Maik

(ORCID: 0000-0002-3825-3658)

**Lima, Perú**

**2022**

## **Metadatos Complementarios**

### **Datos de autor**

**AUTOR:** Heredia Ñahui, Mariana Marisela

**Tipo de documento de identidad:** DNI

**Número de documento de identidad:** 70372446

### **Datos de asesor**

**ASESOR:** Cárdenas Núñez, Johnny Maik

**Tipo de documento de identidad:** DNI

**Número de documento de identidad:** 40514279

### **Datos del Comité de la Especialidad**

***PRESIDENTE:*** Romero Visurraga, Wilinton Gregorio

***DNI:*** 09062342

***ORCID:*** 0000-0002-8140-4036

***SECRETARIO:*** Marín Cabanillas, Segundo

***DNI:*** 07642533

***ORCID:*** 0000-0001-6330-8596

***VOCAL:*** Cruz Colca, Javier Bernardo

***DNI:*** 29712987

***ORCID:*** 0000-0001-5666-914X

### **Datos de la investigación**

Campo del conocimiento OCDE: 3.02.11

Código del Programa: 912129

# ÍNDICE

## CAPÍTULO I PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1 Descripción de la realidad problemática .....	4
1.2 Formulación del problema .....	5
1.3 Objetivos .....	5
1.4 Justificación .....	6
1.5 Limitaciones .....	7
1.6 Viabilidad .....	7

## CAPÍTULO II MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes de la investigación .....	8
2.2 Bases teóricas .....	10
2.3 Definiciones conceptuales .....	15

## CAPÍTULO III METODOLOGÍA

3.1 Tipo de estudio .....	17
3.2 Diseño .....	17
3.3 Población y muestra .....	17
3.4 Operacionalización de variables .....	18
3.5 Técnicas de recolección de datos. Instrumentos .....	20
3.6 Técnicas para el procesamiento de la información .....	20
3.7 Aspectos éticos .....	20

## CAPÍTULO IV RECURSOS Y CRONOGRAMA

4.1 Recursos .....	21
4.2 Cronograma .....	21
4.3 Presupuesto .....	22

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	23
----------------------------------	----

ANEXOS .....	26
--------------	----

# **I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

## **1.1 Descripción de la realidad problemática**

El trauma cervical es una patología traumática compleja que produce lesiones con alto grado de morbimortalidad y representa un desafío en el servicio de emergencia <sup>1-3</sup>. Aunque presenta una pequeña porción de las patologías traumáticas, consistiendo en del 5 al 10% de las atenciones por trauma <sup>3</sup>, presenta tasas de fatalidad de hasta el 17.76%<sup>2</sup>. El cuello cuenta con una anatomía compleja al contener estructuras vasculares y nerviosas, el tracto aéreo y digestivo, la columna vertebral y la medula espinal, además de otras estructuras, en un espacio pequeño<sup>4,5</sup>. Por lo tanto, las lesiones traumáticas penetrantes en el cuello pueden resultar en lesiones potencialmente mortales que requieren manejo inmediato y preciso del paciente en el área de emergencia<sup>2,6,7</sup>.

El trauma cervical penetrante ha sido descrito desde hace más de 5000 años, en documentos históricos como en los papiros de Edwin Smith. Posteriormente con el desarrollo de la Primera Guerra Mundial su incidencia se acrecentó rápidamente, pero se optaba por un manejo conservador, teniendo una alta mortalidad. Con el desarrollo de la Segunda Guerra Mundial, la exploración cervical quirúrgica se convirtió en el manejo de elección, pero con altas tasas de negatividad en los hallazgos. A partir de esto, es que se plantea el manejo selectivo del paciente para evitar exploraciones quirúrgicas innecesarias <sup>8</sup>.

Actualmente con el aumento de la violencia a nivel mundial, el uso de armas de fuego, armas blancas y accidentes de tránsito de alta velocidad; la incidencia de lesiones penetrantes en el cuello ha ido en aumento<sup>2</sup>. Desde el ingreso a la emergencia, el paciente con trauma cervical debe ser evaluado según las pautas de soporte avanzado del trauma <sup>2,9</sup>. La decisión quirúrgica inmediata depende de la clínica del paciente, el compromiso hemodinámico o el compromiso de la vía área-digestiva. En caso de un paciente asintomático y con clínica leve, no se excluye la necesidad de

manejo quirúrgico <sup>2,10,11</sup>. La evaluación del mecanismo de injuria, la clínica del paciente y los exámenes de ayuda diagnóstica juegan un papel fundamental para identificar las lesiones ocultas que requieran manejo quirúrgico <sup>1,2,5,11</sup>.

En el Perú el aumento de casos de trauma cervical penetrante se ve reflejado en los diferentes departamentos, en especial en Lima y el Callao, donde esta patología es común en los servicios de emergencia de los hospitales de nivel III, por lo que el adecuado diagnóstico y evaluación de la necesidad de manejo quirúrgico de la patología cervical traumática, en especial el trauma cervical penetrante, es vital para el médico especialista.

En el Hospital Nacional Daniel Alcides Carrión del Callao, uno de los hospitales de referencia nacional, se busca determinar la utilidad del manejo selectivo o “no zonal” del trauma cervical penetrante para la determinación de la necesidad de exploración cervical quirúrgica.

## **1.2 Formulación del problema**

¿Cuál es la utilidad del manejo selectivo o “no zonal” del trauma cervical penetrante en servicio del Cirugía de Cabeza, Cuello y Maxilofacial del Hospital Nacional Daniel Alcides Carrión durante el periodo enero 2019 a diciembre 2021?

## **1.3 Objetivos**

### **1.3.1 Objetivo general**

Evaluar la utilidad del manejo selectivo o “no zonal” del trauma cervical penetrante para la decisión de la exploración cervical quirúrgica del paciente con trauma cervical penetrante en servicio del Cirugía de Cabeza, Cuello y Maxilofacial del Hospital Nacional Daniel Alcides Carrión durante el periodo enero 2019 a diciembre 2021.

### **1.3.2 Objetivos específicos**

1. Determinar la incidencia de trauma cervical penetrante en los pacientes con trauma cervical en general.
2. Determinar las características epidemiológicas de los pacientes con trauma cervical penetrante.
3. Determinar la frecuencia de daño a órgano blanco según zona comprometida de los pacientes con trauma cervical penetrante.
4. Determinar los métodos de ayuda diagnóstica utilizados para la evaluación de trauma cervical penetrante.
5. Determinar la relación entre la positividad de la exploración quirúrgica cervical con la zona externa comprometida

### **1.4 Justificación del estudio**

En el 2009 en Estados Unidos el trauma cervical penetrante representó el 1,04% de las injurias reportadas en ese año y con una tasa de fatalidad del 9,68%, la más alta reportada en las injurias de las regiones del cuerpo <sup>11</sup>. Al contar el cuello con una anatomía compleja en una zona de espacio reducido con estructuras vitales, el trauma cervical penetrante puede significar una emergencia con un posible desenlace fatal para el paciente <sup>2,4,9</sup>. La evaluación clínica es fundamental para definir que paciente requiere un manejo quirúrgico inmediato de emergencia. Cuando clínicamente el paciente esta estable y no presenta signos directamente sugestivos de lesión de estructuras vitales, existe la interrogante de la presencia de una lesión oculta que puede conllevar a una posterior complicación fatal <sup>2,12</sup>. La decisión de cuándo optar por una conducta quirúrgica y que se asocie a hallazgos positivos en la exploración cervical quirúrgica es una variable que presenta mucho interés por los médicos de la especialidad.

Cabe mencionar que a la fecha solo se cuenta con un trabajo sobre trauma cervical a nivel nacional, en otro hospital de nivel III en Lima, lo cual enfatiza

la importancia de hacer un estudio en otra institución y en una región, como el Callao, en donde las lesiones traumáticas son prevalentes.

## **1.5 Delimitación**

Pacientes mayores de 16 años que ingresen por Emergencia, con diagnóstico de trauma cervical penetrante, asintomáticos o con signos blandos, entre enero de 2019 a diciembre de 2021.

## **1.6 Viabilidad**

Se realizará la solicitud a la institución y a archivo para la revisión de historias clínicas, las cuales serán seleccionadas con ayuda del área de estadística del hospital según los diagnósticos de CIE-10 asociados a patología traumática de cabeza y cuello. Se cuenta con los recursos económicos para desarrollar la investigación.

## II. MARCO TEÓRICO

### 2.1 Antecedentes de investigación

Prichayudh et al en su estudio “Selective management of penetrating neck injuries using “no zone” approach”, realizado entre el año 2003 al 2013 en tres hospitales de Bangkok, Tailandia; identificó 86 pacientes con trauma cervical penetrante, de los cuales la mayor causa fue herida por arma blanca (74%), seguido por heridas por armas de fuego (14%) y lo restante por otro mecanismo. 36 pacientes presentaron signos duros por lo que ingresaron a exploración cervical de emergencia. 26 pacientes presentaron signos blandos por lo que entraron a investigación selectiva. Los 24 pacientes asintomáticos se mantuvieron en observación y evaluación clínica seriada. La zona más comprometida fue la zona II (65%), la cual estuvo comprometida en un 75% de los pacientes con signos duros y un 80% en los pacientes asintomáticos. 5 de los pacientes con signos blandos fueron sometidos a exploración cervical quirúrgica por hallazgos positivos en exámenes auxiliares (tomografía, angiografía, esofagografía, esofagoscopia o broncoscopía), de las cuales 4 fueron terapéuticas y 1 fue una exploración negativa. La injuria más comúnmente encontrada fue injurias arteriales, 20 en el grupo con signos duros y 2 en el grupo con signos blandos). Dos pacientes murieron por lesiones torácicas asociadas. Se concluyó que el manejo selectivo de traumatismo penetrantes de cuello, basado en el examen físico y el uso de exámenes auxiliares, es seguro y simple <sup>12</sup>.

Mohsen et al en su artículo “Penetrating Neck Trauma: Review of 192 Cases” presenta su estudio realizado durante abril del 2000 a abril 2010 en el Hospital de Alzahra en Irán. Se registraron 192 traumas cervicales penetrantes, la mayoría en varones (96.4%). El mecanismo de trauma más frecuente fue la herida por arma blanca (85.93%), seguido por las heridas por arma de fuego (7.82%). La zona cervical más afectada fue la zona II (56.3%), seguida por la zona I (26.6%) y la zona III (13.5%), el trauma torácico fue la injuria asociada más frecuente. (65.2%). Las lesiones más

frecuentes fueron las vasculares (41%), seguidas por las de vía aérea (15%) y digestiva (5%). Se decidió el manejo conservador en 92 pacientes (47.9%) y de las exploraciones cervicales quirúrgicas, fueron negativas el 15.6% de ellas. Como conclusión recomiendan la exploración cervical temprana en pacientes inestables <sup>13</sup>.

Wool Ko et al en su estudio “The efficacy of the “no zone” approach for the assessment of traumatic neck injury: a case-control study” realizado de enero del 2014 a diciembre del 2018 en el Centro Regional de Trauma en Corea del Sur, se estudió 91 pacientes con trauma cervical, de los cuales 74 fue trauma cervical penetrante. La mayoría de los pacientes fueron varones (80.2%). La zona cervical más afectada fue la zona II (70.3%) seguido por la zona I y II en similar frecuencia. La mayoría presentó signos blandos (39.6%), seguido por asintomáticos (38.5%) y signos duros (22%). Se optó por tratamiento conservativo en 15 pacientes (16.5%). La injuria más frecuente fue la muscular (38.5%) seguida por la vascular (20.9%). 5 de los pacientes fallecieron (5.5%) Se concluyó que los traumatismos cervicales con signos duros pueden correlacionarse con la lesión de órganos internos del cuello <sup>14</sup>.

Mohammed et al en su estudio “The Rol of Clinical Examination in Excluding Vascular Injury in Haemodynamically Stable Patients with Gunshot Wounds to the Neck. A Prospective Study of 59 Patients”, realizado en 2 hospitales de Sudáfrica a lo largo de 16 meses a partir de agosto del 2003, en el cual se estudió 59 pacientes, todos hemodinamicamente estable que habían sufrido trauma cervical por arma de fuego. El sitio de entrada más común fue a nivel de zona II (44%), seguido por la zona I (29%) y la zona III, en 2 pacientes se habían presentado más de una herida de entrada. 33 pacientes presentaron signos clínicos de injuria vascular. 3 pacientes presentaron signos de injuria aerodigestiva. Se realizó estudio angiográfico a los 53 pacientes, optando por el manejo conservador en caso de presentar un estudio negativo. 23 fueron sometidos a cirugía, de los cuales 10 fueron negativas. Se concluye que los signos clínicos no son buenos

predictores de injuria vascular en pacientes con trauma cervical penetrante por arma de fuego hemodinamicamente estables <sup>15</sup>.

Osborn et al en el artículo “Computed Tomographic Angiography as an Aid to Clinical Decision Making in the Selective Management of Penetrating Injuries to the Neck: A Reduction in the Need for Operative Exploration” de su estudio en el Hospital Legacy Emanuel de Oregón durante los años 2000 a 2005, se estudiaron 65 casos de trauma cervical penetrante. 50 pacientes presentaron compromiso en la zona II, 16 en la zona III y 13 en la zona I. Se dividió a los pacientes en 2 grupos: grupo con angiotomografía y grupo sin angiotomografía. En el primer grupo se realizaron 7 exploraciones cervicales quirúrgica, ninguna resulto negativa. En el segundo grupo 32 se sometieron a exploración cervical quirúrgica, siendo negativas en 14 pacientes. Se concluyó que la angiotomografía ayuda a disminuir las exploraciones cervicales negativas <sup>16</sup>.

Cárdenas J en su investigación “Manejo del trauma cervical penetrante en el Servicio de Cirugía de Cabeza, Cuello y Maxilofacial del Hospital Nacional Dos de Mayo. Enero 2005 - diciembre 2007” estudió 26 casos de trauma cervical penetrante, 23 de los cuales ocurrieron en pacientes varones. El mecanismo de lesión más frecuente fue la agresión (61.5%), siendo esta en su mayoría por arma de fuego (42.3%). La zona cervical más afectada fue la zona II (57.6%) y la lesión concomitante más frecuente fue el trauma maxilofacial (30.8%). La mitad de pacientes requirió una exploración cervical quirúrgica, siendo el hallazgo más frecuente la lesión de vía área (23.1%) y la lesión vascular <sup>17</sup>.

## **2.2 Bases teóricas**

El trauma cervical comprende toda lesión contusa o penetrante comprendida en el área anatómica del cuello, el cual se extiende desde las clavículas y el esternón en su límite inferior hasta la base de cráneo y reborde mandibular inferior en su límite superior <sup>4,18</sup>. El trauma cervical

penetrante se define como toda herida en cuello que ha atravesado el músculo platisma <sup>19-21</sup>. La relación anatómica del cuello con estructuras vitales lo hace vulnerable a injurias, por lo cual, un trauma cervical penetrante puede producir lesiones en los tractos digestivo y respiratorio, columna vertebral, vasos sanguíneos y vasos linfáticos, además de poder producir lesión nerviosa o lesión de otros órganos ubicados en el cuello <sup>18,19,22</sup>. La mortalidad del trauma cervical penetrante puede derivar principalmente de una hemorragia masiva <sup>4,23</sup> o del retraso en el diagnóstico de injurias viscerales, siendo la lesión esofágica la más letal.

En la historia se describe el trauma cervical penetrante como una lesión letal durante la Primera Guerra Mundial, que era manejada con una conducta expectante hasta antes de la Segunda Guerra Mundial <sup>18,20,23</sup>, presentado una alta tasa de mortalidad de hasta un 35% <sup>21,23</sup>. En un intento de reducir la alta mortalidad, se propuso la exploración cervical quirúrgica temprana en todos los pacientes. Este enfoque fue aceptado hasta inicio de la década de los 90s, disminuyendo la mortalidad a un 6% a pesar de la alta tasa de exploraciones negativas <sup>23</sup>. En 1969, Monson propuso la división del cuello en 3 zonas anatómicas para basar la exploración quirúrgica, la cual ha sido modificada con los años <sup>4,18,23</sup>.

La división anatómica del cuello para el trauma cervical penetrante se establece de la siguiente forma:

Zona I: Es la zona más inferior, constituyendo la base del cuello <sup>21</sup>. Sus límites anatómicos son las clavículas y el esternón, y el cartílago cricoides <sup>4,7,18,21,22</sup>. Las estructuras ubicadas en esta área son la carótida proximal, los vasos vertebrales y subclavios, la innominada y yugular, la medula espinal, el plexo braquial, el nervio laríngeo recurrente y X par craneal, la tráquea, el esófago y el conducto torácico, la glándula tiroides y los ápices pulmonares <sup>4,18,21</sup>. El acceso quirúrgico en esta zona suele ser complicado por la presencia de las estructuras óseas la entrada torácica <sup>1,4</sup>.

Zona II: Sus límites anatómicos son el cartílago cricoides y el reborde mandibular inferior y ángulo mandibular <sup>4,7,18,21</sup>. Las estructuras ubicadas en esta área son las carótidas y las arterias vertebrales, las venas yugulares, la medula espinal, el plexo braquial, el nervio laríngeo recurrente y X par craneal, la laringe, la hipofaringe y el esófago. <sup>4,18,21</sup> La evaluación clínica de esta zona suele ser sencilla por su fácil acceso y permite la exploración quirúrgica <sup>1,4</sup>.

Zona III: Esta comprendida por región por encima del ángulo de la mandíbula hacia la base de cráneo. Las estructuras contenidas en esta área son la porción de la carótida, las arterias vertebrales y las venas yugulares, la médula espinal, los pares craneales IX, X, XI y XII, la cadena simpática, las glándulas submaxilares y las parótidas <sup>4,18,21</sup>. La evaluación clínica de esta área es menos abordable, además de dificultar la exploración quirúrgica <sup>1,4</sup>.

Otra forma anatómica de división del cuello es en triángulos que contienen nervios, vasos y otras estructuras anatómicas importantes. En general, el cuello se divide en dos pares triángulos por lado <sup>4,24</sup>:

El triángulo anterior, delimitado por la línea media, el borde anterior del musculo esternocleidomastoideo y el borde inferior de la mandíbula <sup>21,24</sup>; alberga estructuras importantes como la laringe, la tráquea, la faringe, el esófago y vasos arteriales y venosos importantes <sup>4,24</sup>. Este triángulo contiene los triángulos submandibular, carotideo y muscular, pares, y el triángulo submentoniano, impar <sup>24</sup>.

El triángulo posterior, delimitado por el borde posterior del musculo esternocleidomastoideo, el borde anterior del musculo trapecio y la clavícula <sup>21,24</sup>; contiene principalmente músculos, estructuras nerviosas como el nervio espinal y el nervio gran auricular, la arteria supra escapular, la columna vertebral y vasos linfáticos <sup>4,24</sup>. Este triángulo es dividido por el músculo omohioideo en un triángulo occipital y un triángulo supraclavicular, pares <sup>24</sup>.

Los traumas cervicales penetrantes son producidos principalmente por bala, arma blanca, u otros objetos punzantes o cortantes <sup>2,4,21</sup>. Comprenden entre el 5 al 10 % de los lesiones traumáticas en general, su severidad y mortalidad depende de objeto con el que se produce el trauma, la zona y la fuerza del trauma <sup>21</sup>.

Como todo trauma, la evaluación y manejo inicial del paciente con un trauma cervical penetrante debe seguir las pautas del Advanced Trauma Life Support, para el manejo de la vía aérea, del estado hemodinámico y neurológico <sup>21</sup>.

La evaluación y manejo según algoritmo zonal del cuello para el trauma penetrante, ampliamente aceptado durante la década de los 90s y principios del 2000, depende de la lesión externa observada <sup>19,21</sup>; es así que, tradicionalmente, la exploración quirúrgica para todo lesión externa en zona II en todo paciente estable era mandatorio; en cambio los estudios imagenológicos debían preceder a la exploración quirúrgica de las zonas I y III <sup>7,19,21</sup>. Diversos estudios demostraron una pobre correlación entre la lesión externa y la localización de la lesión interna <sup>19,21</sup>, y que ese traspaso entre los límites de la zona depende del arma y del ángulo de penetración; es así que a la exploración quirúrgica de una lesión en una zona se pueda encontrar el compromiso de un estructura en una zona superior o inferior, e incluso traspasar a otra región anatómica como es el tórax o el cráneo <sup>21,25</sup>. Es por ese motivo que la literatura actual apoya el manejo selectivo o “no zonal”, según los signos clínicos sugestivos de lesión de estructuras vitales <sup>7,25</sup>.

Al evaluar a un paciente con trauma cervical penetrante, es ineludible la búsqueda de signos duros y blando <sup>21</sup>. Los signos duros manifiestan la potencial presencia de un lesión seria vascular o aerodigestiva asociada a un paciente potencialmente inestable y que requiere exploración quirúrgica inmediata para evaluación y tratamiento sin necesidad de una imagen preoperatoria <sup>7,21</sup>. Caso contrario, ante la presencia de solo déficit neurológico en un paciente estable, este se beneficiará de una imagen

cerebral, además de la de cabeza y cuello, para determinar la conducta terapéutica óptima <sup>7</sup>.

Los signos duros vasculares son <sup>7,21,25</sup>:

- Hemorragia incontrolable o severa
- Hematoma pulsátil, grande o de expansión rápida
- Frémitos o soplos
- Hipotensión que no responde a la reanimación con fluidos endovenosos
- Ausencia o disminución del pulso radial
- Déficit neurológico sugestivo de isquemia cerebral

Los signos duros aerodigestivos son <sup>7,21,25</sup>:

- Burbujeo de aire de una herida
- Hemoptisis o hematemesis masiva
- Distrés respiratorio

Los signos blandos son <sup>7,21,25</sup>:

- Herida en proximidad a un vaso principal (1-2cm)
- Hemorragia menor
- Hipotensión leve que responde a la reanimación con fluidos endovenosos
- Hemoptisis o hematemesis menor
- Aire subcutáneo o mediastínico
- Hematoma no pulsátil ni expansivo
- Afonía
- Disfagia

Con el amplio acceso a la tomografía computarizada y su mejor resolución, esta ha sido aceptado como estudio de elección para los traumas penetrantes del cuello, además de esclarecer aún más que las lesiones pueden traspasar zonas, con lo cual se ha llevado aceptar más el manejo selectivo o “no zonal”.

Ante un paciente con trauma cervical penetrante, estable con signos blandos, se beneficiará del uso de la tomografía computarizada con angiografía como estudio de primera línea junto con el examen físico y una radiografía de tórax. Si a la evaluación no se evidencian signos de lesión interna, se recomienda la observación durante 24 horas, durante la cual, se deberá reevaluar cada 6 horas para determinar el desarrollo de nuevos síntomas o signos. En caso de no contar con disponibilidad de tomografía computarizada se recomienda trasladar al paciente a un centro que cuente con este recurso.

En el caso de presentarse un paciente con un trauma cervical penetrante asintomático o sin signos duros o blandos, deben ser tratados como un paciente estable con signos leves. En caso de no contar con disponibilidad de tomografía computarizada o capacidad quirúrgica, es razonable observar al paciente durante 24 horas y si desarrolla algún síntoma o signo de lesión es recomendable trasladar al paciente a un centro de mayor complejidad <sup>21</sup>.

## 2.3 Definiciones conceptuales

**Trauma cervical penetrante:** Toda herida en cuello que atraviesa el platismo.

**Manejo según “zona”:** Define que todo trauma cervical penetrante en zona II se debe explorar quirúrgicamente, en cambio, en zona I y III deben ser precedido por un estudio de imagen como la tomografía computarizada.

**Manejo selectivo o “no zonal”:** Establece que el trauma cervical penetrante debe ser manejado según los signos hallados durante la evaluación del paciente.

**Signos duros:** Son signos que establecen la potencial presencia de una lesión vascular o de vía aerodigestiva letal.

**Signos blandos:** Son signos que pueden sugerir lesión vascular o de vía aerodigestiva, pero que requieren un estudio de imagen adicional para confirmarla.

**Exploración quirúrgica cervical:** Cirugía que tiene como objetivo evaluar la integridad de las estructuras vasculares y la vía aerodigestiva en el cuello, para identificar y manejar las lesiones.

**Exploración negativa:** Ausencia de lesiones en estructuras vasculares y en la vía aerodigestiva durante la exploración quirúrgica.

### **III. METODOLOGÍA**

#### **3.1 Tipo de estudio**

Estudio de tipo retrospectivo, observacional, analítico, cuantitativo y de estadística inferencial.

#### **3.2 Diseño de investigación**

Es retrospectivo, debido a que tomará datos desde enero del año 2019 a diciembre del año 2021; observacional porque no se intervendrá ni se manipulará variables, analítico ya determinará una relación entre la positividad de la exploración quirúrgica y el manejo selectivo o “no zonal”; cuantitativo porque se expresará numéricamente y hará uso de las estadísticas; y de estadística inferencial, pues usará la prueba de t-student.

#### **3.3 Población y muestra**

##### **3.3.1 Población**

Pacientes atendidos por trauma cervical en el Hospital Nacional Daniel Alcides Carrión durante el periodo de enero de 2019 a diciembre de 2021.

Criterios de inclusión:

- Paciente mayor de 16 años
- Paciente con trauma cervical que penetre músculo platisma

Criterios de exclusión:

- Pacientes con historia clínica incompleta.
- Paciente que requiere intervención quirúrgica por un trauma no cervical.
- Paciente que ingresa fallecido o fallece durante la evaluación inicial.

### 3.3.2 Tamaño de la muestra

Se seleccionará todo el universo al contar con una muestra pequeña.

### 3.3.3 Selección de la muestra

No probabilístico al seleccionar todo el universo.

## 3.4 Operacionalización de variables

VARIABLES	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	ESCALA DE MEDICIÓN	TIPO DE VARIABLE RELACIÓN Y NATURALEZA	CATEGORIA O UNIDAD
Edad	Años de vida transcurrido del nacimiento del paciente.	Número de años de vida indicado en la historia clínica	Razón Discreta	Independiente Cualitativa	Años
Sexo	Género orgánico	Género indicado en la historia clínica	Nominal Dicotómica	Independiente Cualitativa	0 = femenino 1 = masculino
Mecanismo de injuria	Mecanismo por el cual se produce el trauma cervical penetrante	Mecanismo por el cual se produce el trauma cervical penetrante indicado en la historia clínica	Nominal Politómica	Independiente Cualitativa	0 = autoagresión 1 = agresión por tercero 3 = accidente de tránsito 4 = accidente laboral 5 = otro
Causa de injuria	Objeto con el cual se causa el trauma cervical penetrante	Objeto con el cual se causa el trauma cervical penetrante indicado en la historia clínica	Nominal Politómica	Independiente Cualitativa	0 = arma blanca 1 = arma de fuego 2 = otro
Zona afectada	Zona cervical anatómica en la cual se evidencia herida perforante	Zona cervical anatómica con herida perforante indicado en la historia clínica	Nominal Politómica	Independiente Cualitativa	0 = múltiples zonas 1 = zona I 2 = zona II 3 = zona III

Lesiones asociadas	Patología traumática asociada en zonas distintas a la región cervical	Lesiones traumáticas asociadas en otras regiones indicado en la historia clínica	Nominal Politómica	Independiente Cualitativa	0 = trauma maxilofacial 1 = trauma craneoencefálico 2 = trauma torácico 3 = trauma abdominal 4 = trauma de extremidades 5 = otros
Condición de ingreso	Estado hemodinámico y/o de vía aérea al momento de ingresar por emergencia	Estado hemodinámico y/o de vía aérea al momento del ingreso según historia clínica	Nominal Dicotómica	Independiente Cualitativa	0 = estable 1 = inestable
Examen clínico	Características clínicas del paciente al momento del examen físico preferencial	Signos y síntomas del paciente al examen físico indicado en la historia clínica	Nominal Politómica	Independiente Cualitativa	0 = asintomático 1 = presencia de signos blandos 2 = presencia de signos duros
Exámenes auxiliares	Estudios de apoyo diagnóstico realizado al paciente	Exámenes auxiliares que se realizó al paciente indicado en la historia clínica	Nominal Politómica	Independiente Cualitativa	0 = radiografía 1 = ecografía 2 = tomografía 3 = broncofibroscopía 4 = endoscopia digestiva 5 = angiografía
Tratamiento recibido	Atención médica orientada a la curación del paciente	Tipo de tratamiento recibida por el paciente indicado en la historia clínica	Nominal Politómica	Independiente Cualitativa	0 = observación 1 = exploración quirúrgica 2 = observación y luego exploración quirúrgica
Hallazgo intraoperatorio	Hallazgo encontrado durante la exploración cervical	Hallazgo de la cirugía indicado en el reporte operatorio en la historia clínica	Nominal Politómica	Independiente Cualitativa	0 = ninguno 1 = lesión muscular / tiroides 2 = lesión vascular 3 = lesión de vía aérea 4 = lesión de vía digestiva

					5 = lesión nerviosa
Complicaciones	Evento adverso posterior al tratamiento o evolución de la patología	Evento adverso derivado del tratamiento o de la evolución de la patología, indicado en la historia clínica	Nominal Politémica	Independiente Cualitativa	0 = ninguno 1 = vasculares 2 = nerviosas 3 = aerodigestivas 4 = infecciosas 5 = muerte

### 3.5 Técnicas de recolección de datos. Instrumentos

Para recolectar la información de las historias clínicas, utilizamos una ficha de recolección de la información (ver anexo 1).

### 3.6 Técnicas para el procesamiento de la información

El plan de análisis utilizará tablas de frecuencia para la división entre trauma cervical penetrante y trauma cervical no penetrante. En los pacientes con trauma cervical penetrante se diseñará una tabla de frecuencia según características epidemiológicas como sexo, edad, mecanismo de injuria, otras lesiones asociadas, además de la presencia de signos duros y/o signos blandos. Se realizará la estratificación del trauma cervical penetrante por zona comprometida, además de la decisión terapéutica final conservadora o quirúrgica. Se buscará hacer una comparación entre la positividad de la exploración cervical quirúrgica con el hallazgo positivo en el examen de ayuda diagnóstica y la zona cervical comprometida.

### 3.7 Aspectos éticos

Se solicitará el permiso institucional para el acceso a las historias clínicas respetando la información personal de cada paciente.

## IV. RECURSOS Y CRONOGRAMA

### 4.1 Recursos

#### 4.1.1 Recursos humanos

- Responsable del proyecto (1)
- Asesor (1)

#### 4.1.2 Recursos materiales

- Escritorio
- Silla
- Hojas bond
- Lapiceros
- Laptop
- Historias clínicas

### 4.2 Cronograma

ACTIVIDADES	2022										2023
	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Ene	
PLANIFICACIÓN											
Revisión bibliográfica	X	X	X								
Presentación			X								
Revisión y mejora				X							
Aprobación del proyecto				X	X						
EJECUCIÓN											
Recolección de datos						X	X				
Procesamiento de datos							X	X			
Redacción del informe final									X	X	

### 4.3 Presupuesto

<b>Tipo de recurso</b>	<b>Presupuesto</b>
Recursos materiales de recolección de datos	150 nuevos soles
Servicios para utilizar: Internet, impresión, fotocopiado, telefonía y movilidad	850 nuevos soles
Presupuesto total	1000 nuevos soles

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Go JL, Acharya J, Branchcomb JC, Rajamohan AG. Traumatic Neck and Skull Base Injuries. *RadioGraphics*. 2019 Oct;39(6):1796–807.
2. Khan AM, Fleming JC, Jeannon JP. Penetrating neck injuries. *Br J Hosp Med*. 2018;79(2):7.
3. Penetrating Neck Trauma: Practice Essentials, History of the Procedure, Problem. 2021 Jun 14 [cited 2022 Jan 13]; Available from: <https://emedicine.medscape.com/article/433306-overview#a6>
4. Alao T, Waseem F. Neck Trauma [Internet]. *StatPearls*. 2021 [cited 2021 May 20]. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK470422/>
5. Hundersmarck D, Reinders E, De Borst G, Leenen L, Vriens P, Hietbrink F. Penetrating Neck Injury in Two Dutch Level 1 Trauma Centres: the Non-Existent Problem. *Eur J Vasc Endovasc Surg*. 2019;58(3):455–62.
6. Rathlev NK, Medzon R, Bracken ME. Evaluation and Management of Neck Trauma. *Emerg Med Clin North Am*. 2007 Aug;25(3):679–94.
7. Schroeder J, Ptak T, Corey AS, Ahmed O, Biffi WL, Brenna JA, et al. ACR Appropriateness Criteria © Penetrating Neck Injury. *J Am Coll Radiol*. 2017 Nov;14(11S):500–5.
8. Castillo H F, Moraga C J, Pérez C P, Borel B C. Trauma Cervical Penetrante. *Rev Chil Cir*. 2015 Dec;67(6):584–9.
9. Hassanein AG, Elmoshneb MH, Ahmad WA, Aldardeer AAK, Ismail OA. Effectiveness of No-Zone Approach for Management of Isolated Penetrating Neck Injuries Among Hemodynamically Stable Patients. A Longitudinal Retrospective Study. [Internet]. In Review; 2020 Apr [cited 2021 May 27]. Available from: <https://www.researchsquare.com/article/rs-23041/v1>
10. Valls J, Herrera C, Guevara E, Rojas G, Zapata K. El abordaje “sin zonas” y otros conceptos nuevos en el manejo del trauma cervical penetrante. *Gac Méd Caracas*. 2020;128:13.
11. Shiroff AM, Gale SC, Martin ND, Marchalik D, Petrov D, Ahmed HM, et al. Penetrating Neck Trauma: A Review of Management Strategies and Discussion of the ‘No Zone’ Approach. *Am Surg*. 2013 Jan;79(1):23–9.
12. Prichayudh S, Choadrachata-anun J, Sriussadaporn S, Pak-art R, Sriussadaporn S, Kritayakirana K, et al. Selective management of penetrating neck injuries using “no zone” approach. *Injury*. 2015 Sep;46(9):1720–5.
13. Mahmoodie M, Sanei B, Moazeni-Bistgani M, Namgar M. Penetrating Neck Trauma: Review of 192 Cases. *Arch Trauma Res*. 2012;1(1):14–8.

14. Wool Ko J, Chan Gong S, Jun Kim M, Sik Chung J, Un Choi Y, Hyuk Lee J, et al. The efficacy of the “no zone” approach for the assessment of traumatic neck injury: a case-control study. *Ann Surg Treat Res.* 2020;99(6):352–61.
15. Mohammed G, Pillay W, Barker P, Robbs J. The Role of Clinical Examination in Excluding Vascular Injury in Haemodynamically Stable Patients with Gunshot Wounds to the Neck. A Prospective Study of 59 Patients. *Eur J Vasc Endovasc Surg.* 2004;28(4):425–30.
16. Osborn TM, Bell RB, Qaisi W, Long WB. Computed Tomographic Angiography as an Aid to Clinical Decision Making in the Selective Management of Penetrating Injuries to the Neck: A Reduction in the Need for Operative Exploration. *J Trauma Inj Infect Crit Care.* 2008 Jun;64(6):1466–71.
17. Cárdenas J. Manejo del trauma cervical penetrante en el Servicio de Cirugía de Cabeza, Cuello y Maxilofacial del Hospital Nacional Dos de Mayo. Enero 2005 - diciembre 2007 [Internet] [Trabajo de investigación]. [Perú]: Universidad Nacional Mayor de San Marcos; 2008. Available from: [https://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12672/12665/Carde nas\\_nj.pdf?sequence=5&isAllowed=y](https://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12672/12665/Carde nas_nj.pdf?sequence=5&isAllowed=y)
18. Petrone P, Velaz-Pardo L, Gendy A, Velcu L, Brathwaite CEM, Joseph DK. Diagnóstico, manejo y tratamiento de las lesiones cervicales traumáticas. *Cir Esp.* 2019 Nov;97(9):489–500.
19. Nowicki J, Stew B, Ooi E. Penetrating neck injuries: a guide to evaluation and management. *Ann R Coll Surg Engl.* 2018;100(1):6–11.
20. Castillo F, Moraga J, Pérez P, Borel C. Trauma cervical penetrante. *Rev Chil Cir.* 2015;67(6):584/589.
21. Newton K. Penetrating neck injuries: Initial evaluation and management [Internet]. UpToDate. 2020 [cited 2021 Jul 27]. Available from: [https://www.uptodate.com/contents/penetrating-neck-injuries-initial-evaluation-and-management?search=penetrating-neck-injuries-initial-evaluation-and-managemen&source=search\\_result&selectedTitle=1%7E150&usage\\_type=default&display\\_rank=1](https://www.uptodate.com/contents/penetrating-neck-injuries-initial-evaluation-and-management?search=penetrating-neck-injuries-initial-evaluation-and-managemen&source=search_result&selectedTitle=1%7E150&usage_type=default&display_rank=1)
22. Texeira F, Metidiere Menegozzo CA, Dias do Couto S, Poggeti R, De Sales Collet e Silva F, Birolini D, et al. Safety in selective surgical exploration in penetrating neck trauma. 11. 2016 Jul 12;32.
23. Rodríguez-Luna MR, Guarneros-Zárate JE, Hernández-Méndez JR, Tueme-lzaguirre J, Noriega-Usi VM, Fenig-Rodríguez J. Defining Zone I of penetrating neck trauma: A surgical controversy in the light of clinical anatomy. *J Trauma Acute Care Surg.* 2016 Apr;80(4):670–3.
24. Kikuta S, Iwanaga J, Kusukawa J, Tubbs RS. Triangles of the neck: a review with clinical/surgical applications. *Anat Cell Biol.* 2019;(52):120–7.

25. Ibraheem K, Khan M, Rhee P, Azim A, O'Keeffe T, Tang A, et al. "No zone" approach in penetrating neck trauma reduces unnecessary computed tomography angiography and negative explorations. *J Surg Res.* 2018 Jan;2018(221):113–20.

## ANEXOS:

### a) Matriz de consistencia

DISEÑO TEORICO		
PROBLEMA	OBJETIVOS	VARIABLES
¿Cuál es la utilidad del manejo “no zonal” del trauma cervical en el servicio del Cirugía de Cabeza, Cuello y Maxilofacial del Hospital Nacional Daniel Alcides Carrión durante el periodo enero 2019 a diciembre 2021?	Objetivo general	
	Evaluar la utilidad del manejo “no zonal” del trauma cervical para la decisión de la exploración cervical quirúrgica del paciente con trauma cervical penetrante	
	Objetivos específicos	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Determinar la incidencia de trauma cervical penetrante en los pacientes con trauma cervical en general.</li> <li>• Determinar las características epidemiológicas de los pacientes con trauma cervical penetrante.</li> <li>• Determinar la frecuencia según zona cervical externa comprometida de los pacientes con trauma cervical penetrante.</li> <li>• Determinar los métodos de ayuda diagnóstica utilizados para la evaluación de trauma cervical penetrante.</li> <li>• Determinar la frecuencia del manejo conservador y manejo quirúrgico en los pacientes con trauma cervical penetrante.</li> <li>• Evaluar la frecuencia de positividad de la exploración quirúrgica cervical en los pacientes con trauma cervical penetrante.</li> <li>• Determinar la relación entre la positividad de la exploración quirúrgica cervical con la zona externa comprometida</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Edad</li> <li>• Sexo</li> <li>• Mecanismo de injuria</li> <li>• Causa de injuria</li> <li>• Zona afectada</li> <li>• Lesiones asociadas</li> <li>• Condición de ingreso</li> <li>• Examen clínico</li> <li>• Exámenes auxiliares</li> <li>• Tratamiento recibido</li> <li>• Hallazgo intraoperatorio</li> <li>• Complicaciones</li> </ul>

## b) Ficha de recolección de datos

### FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

1. Iniciales del paciente:
2. Numero de Historia Clínica:
3. Edad:
4. Sexo:
5. Mecanismo de injuria
  - a. Autoagresión
  - b. Agresión por tercero
  - c. Accidente de transito
  - d. Accidente laboral
  - e. Otro
6. Causa de injuria:
  - a. Arma blanca
  - b. Arma de fuego
  - c. Otro  \_\_\_\_\_
7. Zona cervical afectada
  - a. Zona I
  - b. Zona II
  - c. Zona III
  - d. Más de una  \_\_\_\_\_
8. Lesiones asociadas
  - a. Trauma maxilofacial
  - b. Trauma craneoencefálico
  - c. Trauma torácico
  - d. Trauma abdominal
  - e. Trauma de extremidades
  - f. Otro  \_\_\_\_\_
9. Condición de ingreso
  - a. Estable
  - b. Inestable  \_\_\_\_\_
10. Examen clínico
  - a. Asintomático
  - b. Signos blandos  \_\_\_\_\_

- c. Signos duros  \_\_\_\_\_
11. Exámenes auxiliares - hallazgo
- a. Radiografía  \_\_\_\_\_
- b. Ecografía  \_\_\_\_\_
- c. Tomografía  \_\_\_\_\_
- d. Broncofibroscopía  \_\_\_\_\_
- e. Endoscopía digestiva  \_\_\_\_\_
- f. Angiografía  \_\_\_\_\_
12. Tratamiento recibido
- a. Observación
- b. Exploración quirúrgica  \_\_\_\_\_
- c. Observación/exploración quirúrgica  \_\_\_\_\_
13. Hallazgo intraoperatorio
- a. Ninguno
- b. Lesión muscular/tiroides  \_\_\_\_\_
- c. Lesión vascular  \_\_\_\_\_
- d. Lesión de vía aérea  \_\_\_\_\_
- e. Lesión de vía digestiva  \_\_\_\_\_
- f. Lesión nerviosa  \_\_\_\_\_
14. Complicaciones
- a. Ninguno
- b. Vasculares  \_\_\_\_\_
- c. Nerviosas  \_\_\_\_\_
- d. Aerodigestiva  \_\_\_\_\_
- e. Infecciosas  \_\_\_\_\_
- f. Muerte  \_\_\_\_\_



## Recibo digital

Este recibo confirma que su trabajo ha sido recibido por Turnitin. A continuación podrá ver la información del recibo con respecto a su entrega.

La primera página de tus entregas se muestra abajo.

Autor de la entrega:	Mariana Marisela Heredia Ñahui
Título del ejercicio:	Proyectos de investigación Residentado
Título de la entrega:	MANEJO SELECTIVO O "NO ZONAL" DEL TRAUMA CERVICAL P...
Nombre del archivo:	MARIANA_MARISELA_HEREDIA_AHUI_-_CIRUGIA_DE_CABEZA_...
Tamaño del archivo:	99.37K
Total páginas:	26
Total de palabras:	5,645
Total de caracteres:	31,692
Fecha de entrega:	15-jun.-2022 02:12p. m. (UTC-0500)
Identificador de la entre...	1857477108



# MANEJO SELECTIVO O "NO ZONAL" DEL TRAUMA CERVICAL PENETRANTE EN EL SERVICIO DE CIRUGÍA DE CABEZA, CUELLO Y MAXILOFACIAL DEL HOSPITAL NACIONAL DANIEL ALCIDES CARRIÓN 2019-2021

## INFORME DE ORIGINALIDAD



## FUENTES PRIMARIAS

1	Submitted to Universidad Ricardo Palma Trabajo del estudiante	2%
2	repositorio.urp.edu.pe Fuente de Internet	2%
3	biblioteca.usac.edu.gt Fuente de Internet	1%

Excluir citas

Activo

Excluir coincidencias < 20 words

Excluir bibliografía

Activo