



Revista Chilena de Cirugía

ISSN: 0379-3893

editor@cirujanosdechile.cl

Sociedad de Cirujanos de Chile  
Chile

Castillo H., Felipe; Moraga C., Javier; Pérez C., Pablo; Borel B., Claudio  
TRAUMA CERVICAL PENETRANTE

Revista Chilena de Cirugía, vol. 67, núm. 6, diciembre, 2015, pp. 584-589  
Sociedad de Cirujanos de Chile  
Santiago, Chile

Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=345543017004>

- ▶ Cómo citar el artículo
- ▶ Número completo
- ▶ Más información del artículo
- ▶ Página de la revista en redalyc.org

redalyc.org

Sistema de Información Científica

Red de Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal  
Proyecto académico sin fines de lucro, desarrollado bajo la iniciativa de acceso abierto

## ARTÍCULO DE INVESTIGACIÓN

## TRAUMA CERVICAL PENETRANTE\*

Drs. Felipe Castillo H.<sup>1</sup>, Javier Moraga C.<sup>2,3</sup>, Pablo Pérez C.<sup>1</sup>, Claudio Borel B.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Servicio y Departamento de Cirugía Sur, Universidad de Chile. Hospital Barros Luco-Trudeau.

<sup>2</sup> Servicio de Urgencia, Hospital Barros Luco-Trudeau.

<sup>3</sup> Universidad Autónoma de Chile.

Santiago, Chile.

**Abstract****Penetrating neck trauma**

**Aim:** The aim of this study is to report the surgical outcomes in a series of patients undergoing to exploratory cervicotomy by penetrating neck trauma (PNT) in emergency department of Barros Luco-Trudeau Hospital (BLTH), between 2003 and 2013, in terms of postoperative morbidity (POM).

**Material and Methods:** Retrospective case series of patient undergoing exploratory cervicotomy in emergency department of BLTH, between 2003 and 2013. The outcome variable was development of POM. Other variables were age, sex, etiology and kind of injury, hemodynamic status at admission, surgical time, distribution of injuries by anatomic areas, need for re operation and intra and post operative mortality. Descriptive statistics were used. **Results:** During the study period, 59 exploratory cervicotomies were performed to patients with PNT, with an average age of 32,5 years old. 89,8% of patients were male. The POM was 33,4%, being the most frequent the neurological ones. The most frequent etiology was the stab with 83%. 66% of patients were hemodynamically unstable at admission. Mean operative time was 107 minutes. The most injured area was the area II. **Conclusion:** The PNT is a little prevalent disease. The outcomes of our study are consistent with those reported in the literature.

**Key words:** Neck injuries, wounds and injuries, trauma, wounds, penetrating.

**Resumen**

**Objetivo:** El objetivo de este estudio es comunicar los resultados quirúrgicos observados en una serie de pacientes sometidos a cervicotomía exploradora por trauma cervical penetrante (TCP) en el Servicio de Urgencias del Hospital Barros Luco-Trudeau (HBLT), entre los años 2003 y 2013, en términos de morbilidad postoperatoria (MPO). **Material y Método:** Serie de casos retrospectiva de pacientes sometidos a cervicotomía exploradora en el servicio de urgencia del HBLT, entre el año 2003 y 2013. La variable resultado fue desarrollo de MPO. Otras variables fueron: edad, sexo, etiología y tipo de lesión, estado hemodinámico al ingreso, tiempo quirúrgico, distribución de la lesión según zona anatómica, necesidad de re operación y mortalidad intra y post operatoria. Se utilizó estadística descriptiva. **Resultados:** En el período en estudio, se realizaron 59 cervicotomías a pacientes con TCP, con un promedio de edad de 32,5 años, de los cuales

\*Recibido el 14 de julio de 2014 y aceptado para publicación el 13 de abril de 2015.

Los autores no refieren conflictos de interés.

Correspondencia: Dr. Javier Moraga C..

Javier.moragac@gmail.com

el 89,8% era de sexo masculino. La MPO fue de 33,4%, siendo las más frecuentes las de tipo neurológico. La etiología más recurrente fue el arma blanca con 83%. El 66% de los pacientes se encontraban hemodinámicamente inestables al momento del ingreso. El tiempo quirúrgico promedio fue de 107 min. La zona más lesionada fue la zona II. **Conclusión:** El TCP es una entidad poco prevalente. Los resultados obtenidos en nuestra serie son coincidentes con lo reportado en la literatura.

**Palabras clave:** Heridas penetrantes cervicales, trauma cervical penetrante.

## Introducción

El trauma representa un evento desafortunado en la vida de un individuo, cuya probabilidad se ha incrementado en las últimas décadas posiblemente debido al desarrollo de la actividad industrial<sup>1</sup>. El TCP se define como toda herida cervical que atraviesa el platisma<sup>2</sup>. Corresponde a una entidad poco prevalente, con sólo el 1% del total de traumas<sup>3</sup>. Clínica y anatómicamente, los TCP se dividen en tres zonas: baja, media y alta (I, II y III respectivamente) (Figura 1), de las cuales la zona II es la más afectada, al representar entre un 50% y un 80% del total de TCP. Los órganos más frecuentemente lesionados son el tracto aerodigestivo, seguido de lesiones de grandes vasos y, finalmente, lesiones nerviosas<sup>4</sup>.

La primera descripción de un TCP se remonta a más de 5.000 años en los papiros de Edwin Smith<sup>5</sup>. Desde ese entonces a la fecha, son múltiples las comunicaciones que reportan esta patología<sup>6</sup>.

Antes de la Primera Guerra Mundial, el TCP se trataba de forma conservadora, conducta que llevaba una mortalidad mayor al 35% en algunas series<sup>2</sup>. Posteriormente a la Segunda Guerra Mundial, se generó un cambio de la conducta para con estos pacientes, y la exploración quirúrgica se convirtió en la conducta predominante incluso para pacientes

hemodinámicamente estables, lo que generó una importante reducción de la mortalidad<sup>7</sup>. Sin embargo, esta conducta presentó un importante aumento de las cervicotomías en blanco, de modo tal que en algunas series llegó aproximadamente a un 58%<sup>8</sup>. A partir de estas observaciones es que se generó el concepto de manejo quirúrgico selectivo, el cual busca identificar, a través de diferentes criterios diagnósticos, cuáles serían los pacientes que se beneficiarían de una intervención quirúrgica precoz<sup>9</sup>. Hasta el día de hoy, esta conducta es fuente de debate entre defensores y detractores, ya que estudios al respecto no evidencian diferencias significativas respecto de la morbi-mortalidad entre ambas conductas<sup>10,11</sup>.

El presente manuscrito fue escrito utilizando la pauta de chequeo STROBE para estudios observacionales<sup>12</sup>.

El objetivo de este estudio es comunicar los resultados quirúrgicos observados en una serie de pacientes sometidos a cervicotomía exploradora por TCP en el Servicio de Urgencias del HBLT, entre los años 2003 y 2013, en términos de MPO.

## Material y Método

### Diseño

Serie de casos retrospectiva.

### Centro

El estudio fue realizado en el Servicio de Urgencias del HBLT, en el período comprendido entre enero de 2003 y diciembre de 2013, ambos meses incluidos.

### Población

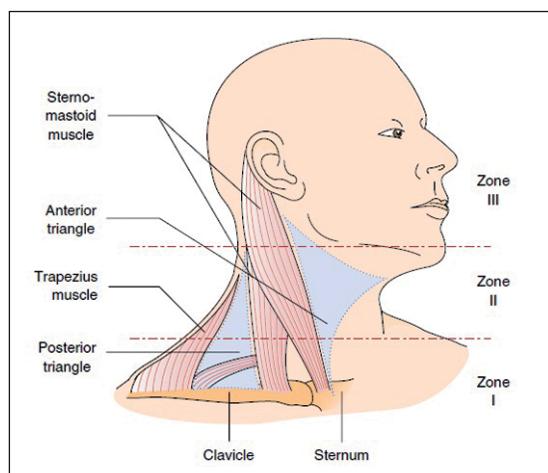
Muestra no probabilística de pacientes sometidos a cervicotomía exploradora por TCP. No se excluyeron pacientes.

### Tratamiento

Cervicotomía exploradora, evaluación tanto de elementos vasculares como del tracto aerodigestivo, y reparación de los hallazgos.

### Maniobra

Se realizó una revisión de carácter retrospectivo de los registros de pabellón del Servicio de Urgencia del HBLT, entre los años 2003 y 2013. Como



**Figura 1.** Clasificación de zonas cervicales para TCP. Extraído de Van Waes O. Br J Surg. 2012;99: pág. 150.

resultado de la revisión, se identificaron 59 pacientes sometidos a cervicotomía exploradora por TCP.

### **Variables en estudio**

La variable resultado fue MPO. Otras variables de interés fueron: edad, sexo, etiología y tipo de lesión, estado hemodinámico al ingreso, tiempo quirúrgico, distribución de la lesión según zona anatómica, necesidad de re operación y mortalidad intra y postoperatoria.

### **Sesgos**

Los datos fueron recogidos de forma enmascarada con el objetivo de reducir posibles sesgos de medición y reporte.

### **Tamaño de la muestra**

Por tratarse de un estudio de carácter descriptivo, no se realizó cálculo del tamaño de la muestra.

### **Plan de análisis**

Se realizó un análisis exploratorio de los datos; posteriormente, se utilizó estadística descriptiva de las variables con cálculo de medidas de tendencia central y dispersión. La tabulación y presentación de los datos se realizó con el software MS Excel 2007.

### **Aspectos éticos**

Los datos obtenidos de la revisión fueron cuidadosamente codificados con el fin de resguardar la confidencialidad de los pacientes. Los autores declaran no tener conflictos de interés con los resultados obtenidos.

### **Financiamiento**

El presente estudio no contó con fuentes formales de financiamiento.

## **Resultados**

Durante el período en estudio, se identificaron 59 pacientes sometidos a cervicotomía exploradora por TCP, con un promedio de edad de 32,5 años (15 a 66 años); el 89,8% de ellos eran masculinos.

La etiología más frecuente fue lesión por arma blanca, 83% de los casos, seguida de arma de fuego (13,6%) y otros (3,4%). El 49,2%, 47,4% y 3,4% correspondieron a: 1) heridas punzantes o penetrantes; 2) cortantes y 3) contusas, respectivamente.

El 66% de los pacientes se encontraba hemodinámicamente inestable al momento del ingreso. El tiempo quirúrgico promedio fue de 107 min (75 a 171 min). La zona que presentó mayor cantidad de lesiones fue la zona II, con 49,2% de las mismas. La distribución de las lesiones según zona anatómica se puede observar en la Tabla 1.

Las lesiones fueron reparadas de la siguiente forma: 1) Lesiones de carótida: En las secciones totales se realizó anastomosis término terminal con Prolene 6-0 a puntos corridos, en el caso de secciones parciales se realizó arteriorrafia con Prolene 5-0 a puntos corridos; 2) Lesiones yugulares: En las secciones totales se realizó ligadura de ambos cavos con lino o seda, en el caso de las lesiones parciales se realizó venorrafia con Prolene 5-0 a puntos corridos;

**Tabla 1. Distribución de las lesiones encontradas según zona anatómica**

Estructura	Zona I	Zona II	Zona III	Total
Carótida común	5	7	0	12
Carótida interna	0	2	4	6
Carótida externa	0	1	3	4
Yugular común	4	0	0	4
Yugular interna	2	4	0	6
Yugular externa	6	10	4	20
Tráquea-laringe	0	7	0	7
Esófago	1	2	0	3
Arteria subclavia	2	2	0	4
Vena subclavia	2	2	0	4
Nervio	2	0	0	2
Pleuro-pulmonar	4	0	0	4
<b>Total</b>	<b>28</b>	<b>37</b>	<b>11</b>	<b>76</b>

3) Lesiones de vía aérea: En las lesiones de laringe se realizó laringorrafia en dos planos: el primero con Prolene 3-0 y el segundo con Vicryl 4-0 ambos a puntos corridos. Las lesiones traqueales fueron reparadas con Vicryl 2-0 a puntos separados en un plano; 4) Lesiones esofágicas: Se realizó esofagorrafia en dos planos con Vicryl 4-0 a puntos corridos en ambos planos.

La MPO fue de 33,4%, siendo las más frecuentes las neurológicas, con 5 pacientes (Tabla 2, en que se puede observar la distribución de la MPO de la serie). Del total, 5 pacientes requirieron una nueva intervención (1 empiema, 1 hemotórax organizado, 1 infección del sitio operatorio y 2 mediastinitis). La mortalidad global fue de 8,5%, de la cual la intraoperatoria representa el 5,1%, mientras que la postoperatoria el 3,4%.

## Discusión

El TCP es una entidad poco frecuente, que representa sólo el 1% de los traumas, por lo que, al no contar con centros de trauma en nuestro medio, se hace difícil el entrenamiento de residentes y cirujanos<sup>3</sup>.

Con el paso de los años, el manejo del TCP ha evolucionado desde la modalidad completamente conservadora, previa a la Primera Guerra Mundial, con mortalidades que sobrepasaban el 35%; pasando por la exploración quirúrgica mandatoria a todos los pacientes con TCP, posterior a la Segunda Guerra Mundial, lo que significó no sólo una importante disminución de la mortalidad a cifras de entre un 4 y 7%<sup>13</sup>, sino también un alarmante aumento de las cervicotomías en blanco y iatrogenia asociada al procedimiento<sup>14,15</sup>; en la actualidad, el gold estándar en tratamiento de estos pacientes es el manejo quirúrgico selectivo<sup>16</sup>. En este tipo de manejo, los pacientes con lesiones en la zona I y III irán a cirugía; en el caso de las lesiones ubicadas en la zona II, los pacientes serán diferenciados como hemodinámicamente inestables o estables: los primeros son sometidos a cervicotomía exploradora, mientras que los segundos son sometidos a una exhaustiva evaluación para determinar la necesidad de intervención. Dicha evaluación consta de evaluación clínica asociada a exámenes como angiografía, esofagoscopia, endoscopia digestiva alta (EDA), laringoscopia y broncoscopia, a lo cual en los últimos años se ha adicionado la tomografía axial computada (TC), que ha permitido evaluar las diferentes estructuras del cuello en un período de 3-5 min con muy buenos valores de sensibilidad y especificidad<sup>17-18</sup>.

Este concepto de manejo quirúrgico selectivo es el que se utiliza actualmente en el servicio de urgen-

**Tabla 2. Distribución de la MPO**

Morbilidad post-operatoria	n
Accidente cerebro vascular	4
Mediastinitis	2
Neumonía asociada a ventilación mecánica	3
Colecciones pleurales	2
Neurológica	5
Infección sitio operatorio	4

cia del HBLT. Sin embargo, en nuestro medio los exámenes operador dependiente, como angiografía, EDA o broncoscopia, son escasos o eventualmente imposibles de conseguir, por lo que todos los pacientes con TPC de la zona II hemodinámicamente estables son sometidos a TC (Figura 2).

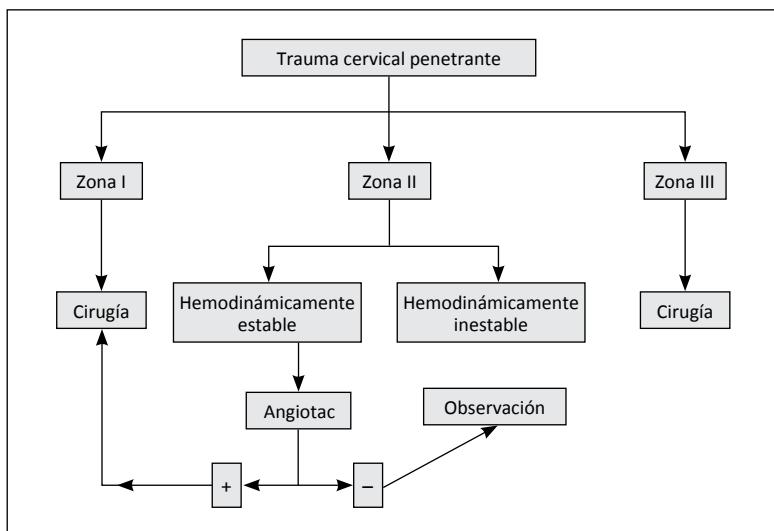
Durante el último tiempo, se ha reportado además la utilización de la sonda Foley para el control de la hemorragia en los pacientes hemodinámicamente inestables; así se cuenta con tiempo para realizar estudios que puedan ayudar a planificar de mejor forma la intervención<sup>19,20</sup>. No obstante, en nuestra serie no existen pacientes en los que se haya usado esta técnica.

En relación con la MPO, se observó que la más frecuente fue la neurológica, lo cual se condice con diversas series, incluso del ámbito militar<sup>13,17</sup>.

Con respecto a la etiología, la más frecuente fue por arma blanca, y casi la mitad de estas fueron punzantes o penetrantes, situación esperable en el mundo civil, de acuerdo con diversos estudios. Cabe destacar que gran parte de los pacientes atendidos por heridas penetrantes corresponden a reos traídos por gendarmería, por convenio existente entre dicha institución y el HBLT.

El tiempo operatorio promedio fue de 107 min, tiempo que parece ser razonable debido a lo relativamente poco prevalente que es esta patología. Sin embargo, es importante destacar que el tiempo quirúrgico se encuentra en directa relación con las estructuras lesionadas.

En relación con la distribución de las estructuras lesionadas, la mayor cantidad de estas se observó en la zona II, tal como se evidencia en la literatura. Al observar las estructuras lesionadas, la mayor cantidad de lesiones se evidenció en estructuras vasculares, específicamente en la yugular externa y carótida común, a diferencia de lo reportado en algunas series, en que las estructuras más lesionadas corresponden a las aerodigestivas<sup>4</sup>. Respecto de la mortalidad, esta es concordante con lo observado en la literatura<sup>17</sup>.



**Figura 2.** Flujograma de manejo del TCP.

Somos conscientes de que el estudio presenta limitaciones, las que se encuentran principalmente derivadas de su diseño y de su carácter retrospectivo. Cabe señalar que nos hubiese gustado entregar más antecedentes, como tipo de abordaje quirúrgico o similar. Sin embargo, los registros consultados no eran homogéneos y en muchos casos la información no se encontraba disponible, por lo que decidimos incluir sólo aquellos datos que pudieron ser recopilados en su totalidad, con el fin de no afectar la validez interna de los mismos. El presente artículo no pretende ser una guía para el manejo de los pacientes con TCP, sino más bien una comunicación de los resultados quirúrgicos obtenidos en nuestro centro.

## Referencias

- Hussain S, Ahmad R. Penetrating neck trauma: a case for conservative approach. Am J Otolaryngology 2011;32:591-6.
- Thal E, Meyer D. Penetrating neck trauma. Curr Probl Surg. 1992;29:1-56.
- Shiroff A, Gale S, Martin N, Marchalik D, Petrov D, Ahmed H, et al. Penetrating neck trauma: A review of management strategies and discussion of the “no zone” Approach. Am Surg. 2013;79:23-9.
- Nason R, Assuras G, Gray P, Lipschitz J, Burns C. Penetrating neck injuries: analysis of experience from a Canadian trauma center. Can J Surg. 2001;44:122-6.
- Peralta R, Hurford W. Airway Trauma. Int Anesthesiol Clin. 2000;38:111-27.
- Fogelman MJ, Stewart RD. Penetrating wounds of the neck. Am J Surg. 1956;91:581-96.
- McConnell DB, Trunkey DD. Management of penetrating trauma to the neck. Adv Surg. 1994;27:97-127.
- Apfelstaedt JP, Müller R. Results of mandatory exploration for penetrating neck trauma. World J Surg 1994;18:917-20
- Irish J, Hekkenberg R, Gullane P, Brown D, Rotstein L, Neligan P, et al. Penetrating and blunt neck trauma: 10-years review of a Canadian experience. Can J Surg. 1997;40:33-8.
- Golucke P, Goldstein A, Sclafani S. Routine versus selective exploration of penetrating neck injuries: a randomized prospective study. J Trauma 1984;24:1010-4.
- Keefe G, Maier R. Mandatory exploration or observation for penetrating neck injuries. Can J Surg. 1997;40:8-9.
- Vandenbroucke J, Von Elm E, Altman D, Gotzsche P, Mulrow C, Pocock S, et al, for the STROBE Initiative. Strengthening The reporting of Observational Studies in Epidemiology (STROBE): Explanation and Elaboration. PLoS Medicine 2007;4:e297.
- Brennan J, López M, Gibbons M, Hayes D, Faulkner J, Dorlac W, et al. Penetrating neck trauma in operation Iraqui freedom. Otolaryngol Head Neck Surg. 2011;144:180-5.
- Demetriades D, Asensio J, Velmahos G, Thal E. Complex problems in penetrating neck trauma. Surg Clin North Am. 1996;76:661-83.
- Apfelstaedt J, Müller R. Results of mandatory exploration for penetrating neck trauma. World J Surg. 1994;18:917-9.
- Thoma M, Navsaria P, Edu S, Nicol A. Analysis of 203 patients with penetrating neck injuries. World J Surg. 2008;32:2716-23.
- Van Waes O, Cheriex K, Navsaria P, Van Riet P, Nicol

- A, Vermeulen J. Management of penetrating neck injuries. Br J Surg. 2012;99:149-54.
18. Osborn T, Bell R, Qaisi W, Long W. Computed tomographic angiography as an aid to clinical decisión making in the selective management of penetrating injuries to the neck: A reduction in the need for operative exploration. J Trauma 2008;64:1466-71.
19. Navsaria P, Thoma M, Nicol A. Folley catheter balloon tamponade for life-threatening hemorrhage in penetrating neck trauma. World J Surg. 2006;30:1265-8.
20. Gilroy D, Lakhoo M, Charalambides D, Demetriades D. Control of life-threatening hemorrhage from the neck: a new indication for balloon tamponade. Injury 1992;23:557-9.