

Control de daños en trauma penetrante de cuello. Abordaje multidisciplinario

*Damage control in penetrating trauma to the neck.
Multidisciplinary approach*

*Edgar Uriel Hernández-Velázquez, Ulises Loyola-García, Mario Betancourt-Ángeles, Neyra Gómez-Ríos,
Oliver Alejandro Pérez-Guadarrama, Rosemberg Albores-Figueroa, Enrique Corona-Esquivel*

Resumen

Objetivo: Demostrar el abordaje diagnóstico y terapéutico para el tratamiento de urgencia en las heridas penetrantes en el cuello por proyectil de arma de fuego.

Sede: Centro Médico del Instituto de Seguridad Social del Estado de México.

Diseño: Presentación de caso clínico.

Descripción del caso: Varón de 46 años de edad, con antecedente de herida penetrante en el cuello por arma de fuego, presentando un orificio de entrada en el mentón sin orificio de salida, con compromiso de la vía aérea, siendo protocolizado de acuerdo con los criterios del Apoyo Vital Avanzado en Trauma (ATLS), con control temporal de la vía aérea, efectuando la intubación orotraqueal electiva apoyado por el Servicio de Anestesiología y realizando tratamiento quirúrgico inmediato. Se identificaron las lesiones, y la reparación de las mismas con control de daños se realizó de manera quirúrgica.

Conclusión: El identificar de manera rápida y eficaz las lesiones que comprometan la vía aérea superior y, por ende, la vida, así como realizar control de daños en forma oportuna es importante en el ejercicio y quehacer diario del cirujano general. Por esto, es importante tener el conocimiento adecuado de la anatomía del cuello en sus tres zonas, así como de las técnicas quirúrgicas empleadas en este tipo de casos.

Palabras clave: Lesiones penetrantes en el cuello, lesión de laringe, tratamiento de la vía aérea difícil.

Cir Gen 2012;34:138-142

Abstract

Objective: To demonstrate the diagnostic and therapeutic approach for the emergency treatment of neck penetrating injuries due to firearm bullets.

Setting: Centro Médico del Instituto de Seguridad Social del Estado de México.

Design: Case presentation.

Case description: Man of 48 years of age with antecedents of penetrating injury to the neck by a firearm, entrance orifice in the chin without exit orifice, compromising the upper airway. The patient was, subjected to the advanced trauma life support (ATLS) protocol, with temporal control of the airway, performing an elective orotracheal intubation, with support from the anesthesia service and performing surgical treatment immediately. Injuries were identified and repaired with damage control exerted surgically.

Conclusion: Identifying rapidly and efficiently the injuries that affect the upper airway and, hence, life itself, as well as performing timely damage control is important in the daily activities of the general surgeon. Therefore, it is necessary to have an adequate knowledge of the neck's anatomy in its three zones, as well as to master the surgical techniques used in these cases.

Key words: Penetrating neck injury, laryngeal injury, treatment of difficult airway.

Cir Gen 2012; 34:138-142

Centro Médico del Instituto de Seguridad Social del Estado de México y Municipios. ISSEMYM.

Recibido para publicación: 15 junio 2011

Aceptado para publicación: 21 enero 2012

Correspondencia: Dr. Edgar Uriel Hernández-Velázquez.

Av. Baja velocidad 284, San Jerónimo Chicahualco, 52170, Metepec, Estado de México.

Tel: 2756300, Fax: 2756300, ext. 2270

E-mail: fro2411@hotmail.com y edgar1802@live.com.mx

Este artículo puede ser consultado en versión completa en: <http://www.medigraphic.com/cirujanogeneral>

Introducción

Las lesiones traumáticas del cuello, la laringe y el árbol traqueobronquial eran consideradas raras hasta los últimos 20 años. En estudios retrospectivos en centros especializados en trauma, se considera que las lesiones laríngeas asociadas al trauma craneofacial por arma de fuego son hasta del 11.1%, las cuales pueden tener una amplia variedad de presentaciones clínicas, así como de gravedad.¹ Estas lesiones se están reconociendo ahora con bastante más frecuencia, a causa de la incidencia creciente de violencia, accidentes y a la mejoría en la atención prehospitalaria.² Más del 95% de las heridas penetrantes en el cuello son el resultado de armas de fuego, heridas por objeto punzocortante y/o punzocontundente, y el resto como consecuencia de accidentes automovilísticos, lesiones del hogar, accidentes laborales y, rara vez, acontecimientos deportivos.³ Dichas lesiones se dividen en dos tipos principales: 1) lesiones traqueobronquiales por contusión y 2) lesiones traqueobronquiales por heridas penetrantes. Las primeras se localizan con mayor frecuencia en los bronquios principales, cerca de la carina, y las segundas, en la tráquea cervical. La lesión de la laringe y tráquea *per se* son graves, su verdadera frecuencia es desconocida dado que muchos pacientes mueren durante la fase prehospitalaria, sin llegar a acceder a un hospital debido a la lesión importante de la vía aérea con mal tratamiento de la misma y/o choque hipovolémico por hemorragia. Las lesiones vasculares suponen el 25% de todas las lesiones penetrantes del cuello. La vena yugular interna (9%) y la arteria carótida (7%) son los sitios más comunes de lesiones vasculares, el daño a la faringe o esófago ocurre en 5-15% de los casos, la laringe o tráquea se lesiona en el 4-12% y las lesiones de nervios principales se producen en 3-8%. Los proyectiles de arma de fuego de alta velocidad (> 600-750 m/s) tienden a seguir un camino directo, predecible y generan ondas de choque que suelen dejar heridas que desvitalizan los tejidos circundantes.^{4,5}

Presentación del caso

Varón de 46 años de edad, con antecedente de herida penetrante en el cuello con arma de fuego con un orificio de entrada en el maxilar inferior sin orificio de salida, además de compromiso de la vía aérea superior. Es evaluado en el Área de Trauma-Choque, encontrándose, en su evaluación primaria, ansioso, taquipneico con estridor laríngeo, cooperador y con Glasgow de 15 puntos; signos vitales: tensión arterial de 110/60 mmHg, frecuencia cardiaca de 96 latidos por minuto, frecuencia respiratoria de 28 veces por minuto y temperatura de 36 °C, con oximetría de pulso saturando al 90%. Se decidió iniciar tratamiento de acuerdo a las guías internacionales ya establecidas por el protocolo de Apoyo Vital Avanzado en Trauma (ATLS, por sus siglas en inglés), previo apoyo del Servicio de Anestesiología para el tratamiento de la vía aérea difícil (**Figura 1**). En la evaluación secundaria, se encontraron las siguientes lesiones: herida por proyectil de arma de fuego penetrante a nivel del mentón, fractura expuesta en su parte media con desplazamiento,

heridas en el piso de la boca con continuidad hacia el cuello, compromiso de la vía aérea superior y equimosis importante en la cara anterior del cuello. Se solicitaron en el momento, estudio de imagen, y una radiografía lateral y anteroposterior del cuello (**Figura 2**).

Nuestro paciente, durante la evaluación inicial, presentó compromiso insidioso y parcial de la vía aérea (ansiedad, taquipnea y estridor laríngeo) con estabilidad ventilatoria y hemodinámica, por lo que de manera conjunta con el Servicio de Anestesiología y Cirugía de Tórax, y basados en la sospecha clínica de lesión laríngea, se decidió tratamiento multidisciplinario inmediato. Inicialmente, se decide intubación guiada por fibroscopia con el paciente despierto en la sala de quirófano, previo monitoreo de acuerdo con la escala de la Sociedad Americana de Anestesiología (ASA tipo I, FR, SPO2, FC, EKG DII, V5) con sedación consciente (midazolam, fentanilo), tubo endotraqueal armado 7.5 mm DI, 3 ml neumotaponamiento, completando el tratamiento anestésico con fentanilo, propofol, cisatracurio y sevoflurano. Durante la cirugía, se realizó una incisión transversa semicircular a 2 cm de la horquilla esternal, de aproximadamente 10 cm de longitud en la base del cuello, disecando por planos hasta llegar al sitio de lesión. Los músculos esternotiroideos se aprecian avulsionados, además de fragmentos y esquirlas de proyectil del arma de fuego sobre la laringe y el cartílago tiroideos (**Figura 3**), las cuales fueron retiradas, apreciándose fracturado éste con un orificio de 2 cm de diámetro aproximadamente; observándose de manera directa la cánula orotraqueal (**Figura 4**). Posteriormente, se aproximó la laringe y el cartílago tiroideos (cierre primario) con puntos simples de polipropileno 3/0, observando una herida submentoniana que comunicaba con plano quirúrgico, así como con cavidad oral con maxilar inferior fracturado por la línea media, lo cual condicionó inestabilidad de la misma. Se reparó piso de



Fig. 1. Lesión del mentón por arma de fuego.



Fig. 2. Identificación de esquirlas sobre la vía aérea en la radiografía lateral y anteroposterior de la columna cervical.

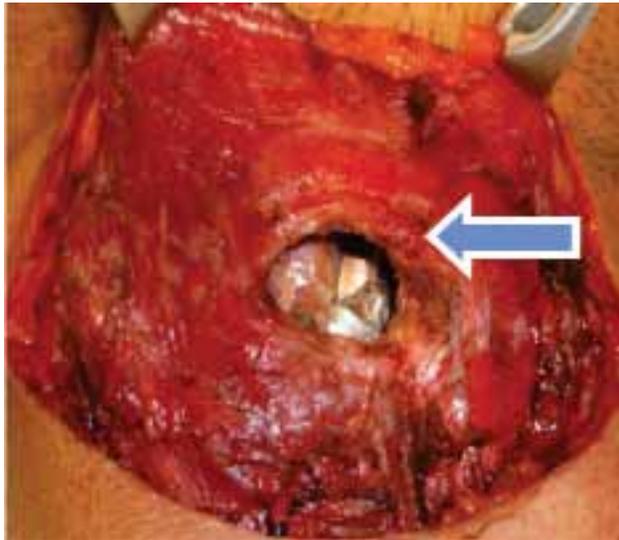


Fig. 3. Lesión laríngea por arma de fuego.

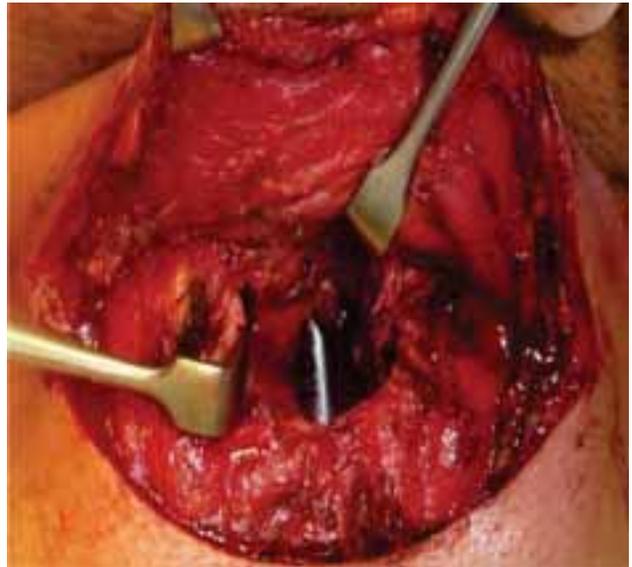


Fig. 4. Identificación del daño sobre la laringe (nótese la cánula orotraqueal número 7.5).

la cavidad oral con puntos continuos simples de catgut crómico 3/0 (**Figura 5**), cuidando de no ocluir carúnculas, realizando fijación temporal de maxilar inferior con acero inoxidable. Se procedió al cierre de herida mentoniana con puntos simples de polipropileno 3/0, colocando drenaje tipo Jackson-Pratt dirigido hacia la parte anterior del cartílago tiroides y se colocó por contrabertura hacia el lado izquierdo del cuello, se aproximó el tejido subcutáneo con puntos simples invertidos de ácido poliglicólico 3/0 y después piel con punto subdérmico de polipropileno 3/0; dando por concluido este primer acto

quirúrgico (control de daños), trasladando al paciente con control de la vía aérea (sedado con midazolam y apoyo de ventilación mecánica) y monitoreo cardiovascular a la Unidad de Terapia Intensiva (UTI). Se realizó un segundo tiempo quirúrgico 48 horas posteriores; se retiró la sutura de la piel y se revisaron las reparaciones antes comentadas, encontrándolas con buena evolución; después se realizó aseo quirúrgico con traqueostomía percutánea con colocación de cánula del núm. 8 a 1 cm



Fig. 5. Control de daños sobre la vía aérea (transquirúrgico).

de la horquilla esternal y reparación de músculos supra e infrahioideos, así como reducción abierta y fijación interna de la mandíbula. Se afrontó nuevamente piel con punto subdérmico y polipropileno 3/0. Su evolución es hacia la mejoría hasta lograr cierre de traqueostomía, permaneciendo 4 días en la UTI y 10 días en hospitalización, egresándolo a su domicilio. Actualmente, a 3 meses de su atención, el paciente se encuentra con seguimiento en la consulta externa de cirugía general y otorrinolaringología para continuar con su tratamiento médico por disfonía como secuela.

Discusión

Existe en la literatura nacional, una limitada referencia acerca del tratamiento específico de estos casos; sin embargo, debido a la creciente ola de inseguridad alrededor del mundo, así como a la mayor facilidad para la portación y uso de armas de fuego, cada vez es mayor la probabilidad de enfrentarnos a estos casos, por ello la importancia del caso y el tratamiento multidisciplinario en un Centro Médico.

Como traumatismo de cuello se entiende aquella entidad clínica, habitualmente de urgencia, que involucra lesiones traumáticas y sus eventuales secuelas, que se asientan en la región cervical frecuentemente asociada a territorios anatómicos anexos.⁶ Requiere un abordaje clínico multidisciplinario en un paciente con una gravedad funcional vital, además de la cosmética variable. El tratamiento clínico activo multidisciplinario especializado ha logrado reducir la frecuencia, gravedad de las secuelas y la mortalidad que acompañan algunos casos de traumatismo cervical y sus lesiones asociadas.

El realizar un procedimiento de alta precisión de manera rápida y oportuna, además de un conocimiento preciso de la anatomía de cuello, permiten establecer un

diagnóstico y tratamiento oportuno con la disminución de la morbimortalidad de este padecimiento.

El punto crítico para determinar la forma de tratamiento para cada paciente lo constituye su estado hemodinámico, si el paciente se encuentra estable sin evidencia clínica de hemorragia o deterioro neurológico es candidato para tratamiento no quirúrgico; por el contrario, en pacientes con inestabilidad hemodinámica, compromiso de la vía aérea, sospecha de lesión laríngea o esofágica es prioritario realizar tratamiento quirúrgico de urgencia.^{1,7,8} En este caso en particular, se decidió tratamiento quirúrgico de urgencia indicada por el mecanismo de lesión del trauma, así como por la alta sospecha de lesiones de laringe y/o tráquea. La reparación quirúrgica se realizó en dos tiempos: el primer tiempo fue para identificar a la lesión, retirar los fragmentos del proyectil, reparar la laringe y el cartilago tiroideos; prefiriendo en ese momento tratar la vía aérea con ferulización con la cánula orotraqueal. El segundo tiempo quirúrgico se realizó para evaluar los tejidos reparados y establecer el tratamiento definitivo de la vía aérea a través de una traqueostomía, dejando excluida la laringe, la cual se encontraba con datos clínicos de respuesta inflamatoria.

En trauma de laringe, la tríada de signos clínicos es ronquera, enfisema subcutáneo y fractura palpable. La respuesta verbal positiva y apropiada del paciente indica una vía aérea permeable, con ventilación adecuada y suficiente perfusión cerebral, lo que garantiza "seguridad" momentánea, ya que es probable no tener compromiso inmediato. La intubación con laringoscopio sólo está justificada en obstrucción total de la vía aérea, dificultad respiratoria grave, fractura de laringe no diagnosticada, ruptura incompleta de la vía aérea superior y, en ausencia de hallazgos clínicos, se puede precipitar la obstrucción total o ruptura completa de la misma. Se sugiere la intubación guiada por endoscopia flexible cuando sea posible en forma rápida y eficiente, si ésta fracasa, la siguiente opción es la traqueotomía de emergencia y, si es fallida, cricotiroidectomía quirúrgica sólo si es para salvar la vida del paciente.⁹⁻¹¹ Otras situaciones a considerar en trauma maxilofacial, laríngeo y de columna cervical es la indicación del paciente despierto, como en nuestro caso, por el compromiso potencial mortal de la vía aérea, y la posibilidad de no contar con horas de ayuno con riesgo de aspiración bronquial.^{9,12} Existe también una asociación demostrada entre la vía aérea difícil y eventos traumáticos maxilofaciales; si es abierto, eleva el riesgo, ya que se relaciona con sangrado de la arteria carótida y la vena yugular, compromiso del esófago, extensas destrucciones de tejido, obstrucción por hematoma o edema, el intento de intubación endotraqueal de un paciente con fractura de laringe no diagnosticada o con ruptura incompleta de la vía aérea superior puede precipitar la obstrucción total o la ruptura completa de la vía aérea. Esto puede ocurrir en ausencia de hallazgos clínicos que sugieran la posibilidad de un problema de la vía aérea o cuando la urgencia de la situación indica la necesidad inmediata de asegurar la vía aérea o la ventilación.¹³⁻¹⁶

Por lo tanto, el tratamiento multidisciplinario en estos casos debe comprender maniobras eficientes, rápidas y congruentes; de esta manera, la selección y toma de decisiones será en relación con el estado clínico y la estabilidad hemodinámica del paciente. Es factible que se requiera de una rápida intubación orotraqueal, sin embargo, hay que tener en consideración que el trauma directo del cuello tiene altas probabilidades de lesionar estructuras respiratorias vitales, ameritando el abordaje de las mismas con dispositivos avanzados específicos que nos permitan una visualización directa para garantizar el éxito del mismo en el menor tiempo posible, asimismo la decisión quirúrgica oportuna tendrá impacto en el tratamiento de este tipo de pacientes.

Por lo tanto, podemos concluir que la lesión de las heridas penetrantes del cuello con lesión de la laringe se puede tratar con cierre primario con exclusión temporal de la laringe reparada y tratamiento definitivo de la vía aérea a través de una traqueostomía. La mortalidad de estos pacientes es alta durante la hora de oro; establecer un diagnóstico y tratamiento adecuado debe ser la prioridad del cirujano, así como de la su equipo quirúrgico. Los buenos resultados terapéuticos dependen de un alto grado de sospecha de las lesiones, observando la clínica presente y el mecanismo de lesión.

Referencias

- Magaña SI, Cabello PR, Melgoza MD, Galván RJ, Chávez RJJ. Patrón de lesiones de cuello en el Hospital Central Militar. *Cir Gen* 2001; 23: 240-244.
- Illescas FGJ. Manejo prehospitalario de urgencia del trauma de cuello. *Trauma* 2006; 9: 79-82.
- Carreón BRM, González BRE. Lesiones estructurales en trauma de cuello, reporte de dos años en un hospital de urgencias de la Ciudad de México. *Trauma* 2004; 7: 47-52.
- Verschueren DS, Bell RB, Bagheri SC, Dierks EJ, Potter BE. Management of laryngo-tracheal injuries associated with craniomaxillofacial trauma. *J Oral Maxillofac Surg* 2006; 64: 203-214.
- Millán M, Gómez J, Hernández J, Duhalde I. Manejo del trauma penetrante cervical de zona II. Hospital Clínico de Valdivia. Serie de casos clínicos. *Cuad Cir (Valdivia)* 2008; 22: 11-17.
- Flores J, Ortiz PJ, Cervantes J. Trauma penetrante de cuello: ¿es confiable la exploración física para el diagnóstico de lesiones? *An Med Asoc Med Hosp ABC* 2000; 45: 6-12.
- Rathlev NK, Medzon R, Bracken ME. Evaluation and management of neck trauma. *Emerg Med Clin North Am* 2007; 25: 679-694.
- Burch JM, Franciose RJ, Moore EE. *Trauma*. En: Schwartz S, Shires T, Spencer F. *Principios de Cirugía*. Capítulo 6. 8° ed., México, Interamericana; 2006: 129-187.
- Paniagua C. Manejo perioperatorio de lesiones de cuello. *Rev Mex Anest* 2008; 31: 183-186.
- Barkana Y, Stein M, Scope A, Maor R, Abramovich Y, Friedman Z, et al. Prehospital stabilization of the cervical spine for penetrating injuries of the neck— is it necessary? *Injury* 2000; 31: 305-309.
- Shatney CH, Brunner RD, Nguyen TQ. The safety of orotracheal intubation in patients with unstable cervical spine fracture or high spinal cord injury. *Am J Surg* 1995; 170: 676-680.
- Bagheri SC, Khan HA, Bell RB. Penetrating neck injuries. *Oral Maxillofac Surg Clin North Am* 2008; 20: 393-414.
- Herrera FA, Mareno JA, Eaeater D. Management of penetrating neck injuries zone II. *J Surg Educ* 2007; 64: 75-78.
- Rajani RR, Ball CG, Montgomery SP, Wyrzykowski AD, Feliciano DV. Airway management for victims of penetrating trauma: analysis of 50,000 cases. *Am J Surg* 2009; 198: 863-867.
- Bell RB, Osborn T, Dierks EJ, Potter BE, Long WB. Management of penetrating neck Injures: a new paradigm for civilian trauma. *J Oral Maxillofac Surg* 2007; 65: 691-705.
- Ahmed N, Massier C, Tassie J, Whalen J, Chung R. Diagnosis of penetrating injuries of the pharynx and esophagus in the severely injured patient. *J Trauma* 2009; 67: 152-154.