

## Original Article

### Epidemiology, clinical presentations and radiologic findings of blunt laryngeal trauma

Masoud Naderpoor<sup>1\*</sup>, Nikzad Shahidi<sup>1\*</sup>, Farhad Mohammadi<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Department of Otolaryngology, Head and Neck Surgery, Faculty of Medicine, Tabriz University of Medical Sciences, Tabriz, Iran

<sup>2</sup>Medical Student, Faculty of Medicine, Tabriz University of Medical Sciences, Tabriz, Iran

\*Corresponding author; E-mail: nikzadsh@yahoo.com

Received: 26 January 2020      Accepted: 15 February 2020      First Published online: 28 Oct 2020

Med J Tabriz Uni Med Sciences Health Services. 2020;42(4):476-482

#### Abstract

**Background:** External laryngeal trauma is rare. It has a population incidence of 1 in 137,000 in adults. In developing countries blunt trauma is more common than penetrating trauma. Blunt trauma may occur due to accidents, sports injuries or hanging. Laryngeal trauma manifests as a spectrum of symptoms and signs ranging from cardiopulmonary arrest to subtle changes in voice quality. The most common presenting feature of laryngeal trauma is hoarseness, followed by dysphagia and pain. Although blunt laryngeal trauma is rare, but it can be life threatening. So, its early and proper management will remarkably affect the immediate probability of patient's survival and their long term quality of life.

**Methods:** In this cross-sectional and descriptive study, medical records of 30 patients with blunt laryngeal trauma, who were admitted in ENT ward of Imam Reza hospital over a 10-year period, were evaluated.

**Results:** 30 patients, including 27 (90%) males and 3 (10%) women were studied. Mean age of patients was 36.13±10.53 years. The most common cause of blunt laryngeal trauma was vehicle accidents. The most common presenting symptoms were neck pain and tenderness. Subcutaneous emphysema was the most common radiological finding. The most common laryngoscope findings were swelling and hematoma of true vocal cords. Treatment modalities were supportive therapy performed on 26(86.7%) patients, tracheotomy on 3(10%) patients and open surgery on 1(3.3%) patients. Also 2 (6.7%) patients required intubation.

**Conclusion:** In most patients suffering from mild trauma, conservative therapy is mostly administered. Any delay in early and proper diagnosis and treatment may be life threatening. So in such situations the patient's airway should be evaluated by skillful experts and emergency procedures have to be applied. Also any changes in patient's signs should be monitored frequently and the required diagnostic and therapeutic procedures must be applied.

**Keywords:** Larynx, Trauma, Airway

**How to cite this article:** Naderpoor M, Shahidi N, Mohammadi F. [Epidemiology, Clinical Presentations and Radiologic Findings of Blunt Laryngeal Trauma]. Med J Tabriz Uni Med Sciences Health Services. 2020;42(4):476-482. Persian.

## مقاله پژوهشی

## اپیدمیولوژی و تظاهرات بالینی و رادیولوژیک ترومای بلانت حنجره

مسعود نادرپور<sup>۱</sup>، نیکزاد شهیدی<sup>۱\*</sup>، فرهاد محمدی<sup>۲</sup>

<sup>۱</sup>گروه گوش و حلق و بینی و جراحی سر و گردن، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی تبریز، تبریز، ایران.  
<sup>۲</sup>دانشجوی پزشکی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی تبریز، تبریز، ایران  
 \* نویسنده مسئول؛ ایمیل: nikzadsh@yahoo.com

دریافت: ۱۳۹۸/۱۱/۶ پذیرش: ۱۳۹۸/۱۱/۲۶ انتشار برخط: ۱۳۹۹/۸/۷  
 مجله پزشکی دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی- درمانی تبریز. ۱۳۹۹؛ ۴۲(۴): ۴۷۶-۴۸۲

## چکیده

**زمینه:** ترومای خارجی حنجره نادر است و شیوع آن در حدود ۱ در ۱۳۷۰۰۰ بین بالغین می‌باشد. در جوامع در حال توسعه ترومای بلانت شایع‌تر از ترومای نافذ می‌باشد. ترومای بلانت می‌تواند به علت تصادفات وسایل نقلیه، آسیب‌های ورزشی و ناشی از دارآویختگی باشد. ترومای حنجره می‌تواند با طیفی از علایم و نشانه‌ها از ایست قلبی- ریوی تا تغییر مختصر در کیفیت صدا تظاهر پیدا کند. شایع‌ترین تظاهر بالینی ترومای حنجره خشونت صدا می‌باشد. گرچه ترومای بلانت حنجره شیوع کمی دارد ولی از یک طرف به دلیل سر و کار داشتن با راه هوایی فوقانی و ایجاد انسداد حاد راه هوایی فوقانی و از طرفی دیگر به دلیل ایجاد عوارضی از جمله تنگی‌های حنجره در صورت عدم درمان مناسب، از اهمیت زیادی برخوردار است.

**روش کار:** در این مطالعه مقطعی - توصیفی ۳۰ بیمار با ترومای بلانت حنجره وارد مطالعه شدند. نمونه مورد مطالعه شامل تمام بیماران با تشخیص ترومای حنجره که از فروردین ۱۳۸۶ لغایت اسفند ۱۳۹۵ در بخش گوش و حلق و بینی بستری شده بودند می‌باشد. داده‌ها با روش‌های آماری توصیفی و با استفاده از نرم افزار آماری spss نسخه ۱۶ مورد تجزیه و تحلیل آماری قرار گرفت.

**یافته‌ها:** تعداد ۳۰ نفر بیمار شامل ۲۷ (۹۰٪) نفر مرد و ۳ (۱۰٪) نفر زن مورد مطالعه قرار گرفت. میانگین سنی بیماران  $10/53 \pm 36/13$  سال بود. شایع‌ترین علت تروما تصادفات رانندگی بود. شایع‌ترین علایم بالینی درد و تدرنس گردن بود. شایع‌ترین علامت رادیولوژیک آمفیزم زیر جلدی بود. شایع‌ترین علامت لارنگوسکوپیک تورم و هماتوم بود. شایع‌ترین درمان انجام گرفته درمان‌های حمایتی بود.

**نتیجه‌گیری:** هرگونه تاخیر در تشخیص و درمان به موقع می‌تواند تهدید کننده حیات باشد. بنابراین راه هوایی بیمار باید توسط فرد مجرب ارزیابی شده و اقدامات لازم به عمل آید. همچنین هرگونه تغییرات در علایم بیمار باید با دقت کنترل شده و اقدام درمانی در صورت نیاز انجام گیرد.

کلید واژه‌ها: تروما، حنجره، راه هوایی

**نحوه استناد به این مقاله:** نادرپور م، شهیدی ن، محمدی ف. اپیدمیولوژی و تظاهرات بالینی و رادیولوژیک ترومای بلانت حنجره. مجله پزشکی دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی- درمانی تبریز. ۱۳۹۹؛ ۴۲(۴): ۴۷۶-۴۸۲

حق تألیف برای مؤلفان محفوظ است.

این مقاله با دسترسی آزاد توسط دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی - درمانی تبریز تحت مجوز کرییتیو کامنز (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0>) منتشر شده که طبق مفاد آن هرگونه استفاده تنها در صورتی مجاز است که به اثر اصلی به نحو مقتضی استناد و ارجاع داده شده باشد.

## مقدمه

حنجره در برگیرنده باریک‌ترین ناحیه راه هوایی، دستگاه تولید صوت و جلوگیری کننده از اسپیراسیون می‌باشد. ترومای خارجی حنجره می‌تواند تهدیدکننده حیات باشد و در صورتیکه به موقع تشخیص داده نشود و درمان مناسب انجام نگیرد می‌تواند منجر به عوارض طولانی مدت نظیر تنگی حنجره، دیسفونی و اسپیراسیون شود. از آنجایی که ترومای حنجره می‌تواند تهدید کننده حیات باشد لذا تمام بیماران مشکوک به آسیب حنجره باید توسط تیم تروما بر اساس گایدلاین‌های Advanced Trauma Life Support بررسی گردد (۱). ترومای حنجره می‌تواند به دو دسته خارجی و داخلی تقسیم شود که ترومای خارجی حنجره می‌تواند به دو صورت بلانت یا نافذ باشد. ترومای خارجی حنجره نادر است و شیوع آن در حدود ۱ در ۱۳۷۰۰۰ بین بالغین بوده و در کودکان حدود ۰/۵٪ از موارد مراجعه به علت تروما را شامل می‌شود. در جوامع توسعه یافته ترومای نافذ رو به افزایش بوده و ترومای بلانت کمتر می‌شود. در جوامع در حال توسعه ترومای بلانت هنوز شایع‌تر از ترومای نافذ می‌باشد. ترومای بلانت می‌تواند به علت تصادفات وسایل نقلیه، آسیب‌های ورزشی و ناشی از داروآویختگی باشد (۱). ترومای حنجره می‌تواند با طیفی از علائم و نشانه‌ها از ایست قلبی - ریوی به خاطر انسداد راه هوایی تا تغییر مختصر در کیفیت صدا تظاهر پیدا کند. شایع‌ترین تظاهر بالینی ترومای حنجره خشونت صدا همراه با دیسفاژی و درد می‌باشد. از دیگر علائم بالینی ترومای حنجره می‌توان به بلع مشکل، تنگی نفس، خلط‌خونی و دیسترس تنفسی اشاره کرد. علائم آندوسکوپیک می‌تواند بصورت ادم و هماتوم در طناب‌های صوتی، فلج تارهای صوتی، ادم سوپراگلوت، عدم تارهای صوتی حقیقی در صفحه افقی، پارگی مخاطی یا برآمدگی غضروفی به داخل حنجره باشد (۱). شکستگی غضروف تیروئید در صورتیکه همراه با جابجایی باشد باید درمان جراحی شود. در مورد غضروف کریکوئید در صورتیکه با جابجایی توام بوده و به داخل راه هوایی ساب گلوت تجاوز کرده باشد درمان جراحی لازم است (۲). جهت ارزیابی وسعت آسیب حنجره می‌توان لارنگوسکوپ قابل انعطاف، لارنگوسکوپ مستقیم، برونکوسکوپ و ازوفاگوسکوپ انجام داد. ازوفاگوسکوپ به عنوان یک اقدام همراه با لارنگوسکوپ مستقیم ممکن است در نظر گرفته شود و منجر به کشف پرفوراسیون مری شود (۳). در بیماران با ترومای حنجره که دچار دیسترس تنفسی شدید و انسداد نسبی راه هوایی فوقانی می‌باشند تراکتوتومی با بی‌حسی موضعی بهترین روش برقراری راه هوایی می‌باشد. گرچه ترومای بلانت حنجره شیوع کمی دارد ولی از یک طرف به دلیل سر و کار داشتن با راه هوایی فوقانی و ایجاد انسداد حاد راه هوایی فوقانی و از طرفی دیگر به دلیل ایجاد عوارضی از جمله تنگی‌های حنجره در صورت عدم درمان مناسب، از اهمیت بالایی برخوردار است.

## نکات کاربردی

آشنایی با علائم ترومای حنجره و تشخیص بموقع و سریع انسداد راه هوایی و دخالت درمانی صحیح و سریع در جهت برقراری راه هوایی مناسب از نکات مهم و کاربردی می‌باشد.

میزان بروز تنگی‌های حنجره در صورت تشخیص بموقع و درمان مناسب پارگی‌های مخاطی وسیع و شکستگی‌های غضروفی به میزان زیادی کاهش می‌یابد (۴).

حنجره انسان ارگان پیچیده‌ای است که به عنوان اسفنگتر در محل تلاقی مجرای گوارش و تنفس عمل می‌کند و کارکردهای مختلفی از جمله محافظت از راه هوایی، تنفس و تولید صدا دارد. بنابراین، آناتومی حنجره بازتاب دهنده خصوصیات مورد نیاز عملکردها و وظائف آن می‌باشد (۵). میزان بروز صدمات غیر نافذ به دلیل سخت گیری‌های اعمال شده در مورد بستن کمربند ایمنی توسط سرنشین‌های اتومبیل و وضع قانون امنیت کودک در حال کاهش است. ترومای نافذ حنجره نگرانی عمده‌ای است که ناشی از افزایش استفاده از سلاح دستی و چاقو می‌باشد. در زمان وقوع صدمه به حنجره احتمال دارد تنفس، تکلم و محافظت از راه‌های هوایی مختل شود. هر چند ممکن است علائم و نشانه‌ها فوراً ظاهر نشوند، اما مداخله فعال زود هنگام در جلوگیری از عوارض کوتاه مدت و بلند مدت کمک کننده است (۶). حنجره در داخل گردن توسط مندیبل در بالا و استخوان‌های کلاریکل و استرنوم در پایین محافظت می‌شود، همچنین متحرک بودن حنجره در داخل گردن آن را در مقابل آسیب‌های فشارنده محافظت می‌کند. این عوامل باعث می‌شوند که شکستگی حنجره حالتی نادر باشد که در مردان بیش از زنان رخ می‌دهد (۷). تصادفات رانندگی عامل اصلی ترومای خارجی حنجره محسوب می‌شود. ترومای خارجی حنجره یک آسیب نسبتاً غیر شایع می‌باشد. ترومای حنجره مسئول ۱ در ۲۵۰۰۰ ویزیت اورژانسی می‌باشد (۸). علت دیگر آسیب حنجره، آسیب ناشی از برخورد می‌باشد، که می‌تواند توسط طناب، زنجیر و یا شاخه درختان باشد. در حالیکه فرد در حال دوچرخه یا موتور سواری، اسکی روی برف است با یکی از این اشیا (طناب، زنجیر، شاخه درخت) برخورد کرده و دچار تروما می‌شود. این نوع آسیب به علت بالا بودن قدرت ضربه شدید بوده و نیاز به توجه جدی دارد. در آسیب ناشی از طناب احتمال جدا شدن کریکوتراکتال باید مد نظر باشد. نزاع و خودکشی از علل دیگر ترومای بلانت حنجره می‌باشد.

ترومای حنجره ممکن است تشخیص داده نشود. زیرا بیماران ممکن است به طور گول زنده‌ای تا چندین ساعت پس از تروما نرمال به نظر برسند (۹). تاخیر در تشخیص و درمان ترومای حنجره باعث ایجاد عوارض ماندگار و حتی مرگ می‌شود (۱۰).

ورزشی، دارآویختگی، آسیب ناشی از طناب)، علائم بالینی (درد گردن، خشونت صدا، تغییر صدا، سرفه، تنگی نفس، استریدور، هموپتزی، زخم باز گردن، دیسفاژی، بلع دردناک، لاسراسیون، دیسترس تنفسی، تندرینس، ادم، خونریزی فعال، آمفیژم زیرجلدی، از بین رفتن پرومیننس غضروف تیروئید، اکیموز، کریپتاسیون)، یافته‌های رادیولوژیک (شکستگی آریتنوئید، شکستگی کریکوئید، شکستگی تیروئید، ادم طناب‌های صوتی، هماتوم، آمفیژم زیرجلدی، هوا در فضای رتروفارنژیال، حباب‌های هوا در فضای پری فارنژیال) یافته‌های لارنگوسکوپ (دفورمیتی حنجره، تورم، لاسراسیون، exposed cartilage، فلج نسبی یا کامل طناب‌های صوتی، هماتوم)، وضعیت راه هوایی در زمان بستری (پایدار، ناپایدار) و اقدامات درمانی (درمان حمایتی، جراحی باز، تراکتوتومی، کریکوئیروئیدتومی، انتوباسیون، احیا). داده‌های به دست آمده از مطالعه به وسیله روش‌های آماری توصیفی (فراوانی - درصد-میانگین و انحراف معیار) و با استفاده از نرم افزار آماری spss نسخه ۱۶ مورد بررسی و تجزیه تحلیل آماری قرار گرفت.

### یافته‌ها

در این مطالعه ۴۰ مورد ترومای حنجره بررسی شد که شامل ۳۰ مورد ترومای بلانت و ۱۰ مورد ترومای نافذ بود. افرادی که دچار ترومای نافذ بودند از مطالعه خارج شدند. لذا ۳۰ نفر بیمار دچار ترومای بلانت شامل ۲۷ (۹۰٪) نفر مرد و ۳ (۱۰٪) نفر زن مورد مطالعه قرار گرفت.

میانگین سنی بیماران  $36/13 \pm 10/53$  سال بود که بالاترین سن ۶۰ و پایین ترین آن ۲۰ بود. بیشترین گروه سنی مربوط به گروه سنی ۲۰ تا ۳۰ ساله، (۴۰٪) ۲ مورد و کمترین تعداد مربوط به گروه سنی ۵۱ تا ۶۰ ساله (۱۰٪) ۳ مورد بود. فراوانی شغلی شامل شغل آزاد ۱۵ (۵۰٪)، کارگر (۱۳/۳٪)، خانه‌دار ۳ (۱۰٪)، دانشجو ۲ (۶/۷٪)، کارمند ۲ (۶/۷٪)، راننده ۲ (۶/۷٪)، کفاش ۱ (۳/۳٪) بیکار ۱ (۳/۳٪) بود.

میزان تحصیلات به ترتیب فراوانی شامل ابتدایی ۱۶ (۵۳/۳٪)، بی‌سواد ۶ (۲۰٪)، دیپلم ۴ (۱۳/۳٪)، لیسانس ۴ (۱۳/۳٪) بود. محل سکونت به ترتیب فراوانی شامل ۱۹ (۶۳/۳٪) مورد شهری و ۱۱ (۳۶/۷٪) مورد روستایی بود. علل تروما به ترتیب شیوع شامل تصادف ۱۷ مورد (۵۶/۷٪)، رفتارهای خشونت‌آمیز ۸ مورد (۲۶/۷٪)، دارآویختگی ۳ مورد (۱۰٪)، سوانح ورزشی ۱ مورد (۳/۳٪) و آسیب ناشی از طناب ۱ مورد (۳/۳٪) بود.

شایع‌ترین علائم بالینی درد گردن و تندرینس گردن بود که به ترتیب در ۲۶ (۸۶/۷٪) و ۲۲ (۷۳/۳٪) بیمار دیده شد. سایر علائم بالینی به ترتیب شیوع عبارت بودند از: خشونت صدا ۱۹ (۶۳/۳٪)، ایدینوفاژی ۱۵ (۵۰٪)، دیسفونی ۱۰ (۳۳/۳٪)، دیسفاژی ۹ (۳۰٪)،

Stringer و Schaefer انجام سی‌تی‌اسکن را در آن دسته از بیماران که ترومای خفیف گردنی داشته و معاینات فیزیکی آنها نرمال است را توصیه نمی‌کنند چون تغییری در نحوه اداره و درمان این بیماران نخواهد داشت. آنها همچنین انجام سی‌تی‌اسکن را در بیماران با ترومای نافذ حنجره، شکستگی واضح و لاسراسیون وسیع و نیز آن دسته از بیماران که نیازمند اکسیلور باز هستند را توصیه نمی‌کنند (۱۱ و ۱۲). البته بر این نکته تاکید شده است که استثنائاتی وجود دارد که انجام سی‌تی‌اسکن جهت راهنمایی در ترمیم ساختمانی حنجره لازم است (۱۲).

Bent و همکاران به طور روتین از سی‌تی‌اسکن جهت ارزیابی آسیب‌های شدید که نیازمند مداخله جراحی است استفاده کردند. آنها به این نتیجه رسیدند که انجام سی‌تی‌اسکن در پیش‌بینی برخی آسیب‌های خاص و کمک جهت برنامه‌ریزی برای روش جراحی مفید است (۱۳).

اصول کلی درمان شامل حمایت از راه هوایی و عملکرد تولید صوت حنجره می‌باشد (۱۴). در کنترل اولیه ترومای حنجره برقراری راه هوایی بسیار مهم می‌باشد. هر چند در مورد برقراری راه هوایی اختلاف نظر وجود دارد. به علت خطرات انتوباسیون در محل حادثه شامل ایجاد مسیر کاذب و تسریع کاهش تونوس راه هوایی، توصیه می‌شود انتوباسیون پس از رد آسیب ستون مهره گردنی و مشخص شدن آناتومی حنجره توسط لارنگوسکوپ فیبر اپتیک و تحت لارنگوسکوپ مستقیم و در محلی که امکان تراکتوستومی فراهم است، انجام شود. آسیب‌هایی که نیاز به جراحی دارند شامل این موارد می‌باشد: غضروف لخت، پارگی وسیع مخاطی، لاسراسیون در بر گیرنده لبه آزاد طناب‌های صوتی، فلج طناب‌های صوتی، جابه جایی غضروف آریتنوئید و شکستگی همراه با جا به جایی غضروف. در گذشته معتقد بودند تاخیر در جراحی به مدت ۳ تا ۵ روز موجب جذب ادم و مشخص شدن آناتومی می‌شود. در حالی که مطالعات اخیر نشان می‌دهند جراحی زودرس باعث بهبود نتایج درمان می‌شود.

### روش کار

این پژوهش یک مطالعه مقطعی - توصیفی است. نمونه مورد مطالعه شامل تمام بیماران با تشخیص ترومای حنجره که در عرض ده سال در بخش گوش و حلق و بینی بستری شده‌اند می‌باشد. شرایط ورود به مطالعه شامل تمام بیماران با تشخیص ترومای حنجره که از فروردین سال ۱۳۸۶ لغایت اسفند ۱۳۹۵ در بخش گوش و حلق و بینی بستری شده‌اند بود. شرایط خروج از مطالعه شامل بیمارانی بود که نوع ترومای آنها از نوع نافذ بود. متغیرهای بررسی شده شامل موارد زیر بودند: سن، جنس، شغل، میزان تحصیلات، محل سکونت، نوع ترومای حنجره (بلانت، نافذ)، علت تروما (رفتار خشونت‌آمیز، تصادف و سوانح نقلیه، سوانح

سنی ۵۱ تا ۶۰ ساله (۱۰٪) ۳ مورد بود. این مساله شاید ناشی از بالا بودن فعالیت در دهه سوم و چهارم زندگی و به طبع آن بالا بودن احتمال تروما در این سنین باشد.

در مطالعه Sarafraz و همکاران میانگین سنی بیماران ۲۶ سال و در طیف ۱ تا ۶۹ سال بود (۱۵). در مطالعه Akhtar و همکاران میانگین سنی بیماران ۳۲/۶ سال و در طیف ۱۸ تا ۶۰ سال بود (۹). در مطالعه Jewett و همکاران میانگین سنی بیماران  $37 \pm 7$  سال بود (۸).

در مطالعه Francis و همکاران میانگین سنی بیماران ۳۱ سال و در طیف ۸ تا ۶۳ سال بود (۱۶). در مطالعه Cobzeana و همکاران میانگین سنی بیماران ۴۷/۲ سال و در طیف ۱۷ تا ۶۷ سال بود (۱۷).

عوامل تروما به ترتیب شیوع شامل تصادف ۱۷ (۵۶/۷٪)، رفتارهای خشونت‌آمیز ۸ (۲۶/۷٪)، داراویختگی ۳ (۱۰٪)، سوانح ورزشی ۱ (۳/۳٪)، آسیب ناشی از طناب ۱ (۳/۳٪) بود.

در مطالعه Sarafraz و همکاران رفتارهای خشونت‌آمیز (شامل نزاع و خودزنی) و تصادفات رانندگی به ترتیب با ۱۹ (۳۵/۱٪) مورد و ۱۶ (۲۹/۶٪) مورد شایع‌ترین علل ترومای حنجره بودند. علل دیگر شامل سوانح ورزشی، داراویختگی و آسیب با طناب بودند (۱۵).

در مطالعه Akhtar و همکاران از بین ۱۵ بیمار ترومای بلانت ۵ مورد و ترومای نافذ ۱۰ مورد بود، که هر ۵ مورد ترومای بلانت ناشی از تصادفات رانندگی بود (۹).

در مطالعه Francis و همکاران از بین ۲۳ بیمار ترومای بلانت ۴ (۱۷٪) مورد و ترومای نافذ ۱۹ (۸۳٪) مورد بود. در ۴ مورد ترومای بلانت ۲ مورد ناشی از تصادفات رانندگی و ۲ مورد ناشی از نزاع بود (۱۶). در مطالعه Cobzeana و همکاران از بین ۲۷ بیمار ۱۲ (۴۴٪) مورد ترومای بلانت و ۱۵ (۵۶٪) مورد ترومای نافذ بود، که ۷ (۵۸/۳۳٪) مورد از تروماهای بلانت ناشی از تصادفات رانندگی و ۳ (۲۵٪) مورد ناشی از داراویختگی و ۲ (۱۶/۶۷٪) مورد ناشی از سقوط بودند (۱۷). امروزه در جوامع پیشرفته ترومای بلانت حنجره به علت وضع قوانین سخت استفاده از کمربند ایمنی و صندلی مخصوص بچه کاهش یافته است ولی ترومای نافذ حنجره به علت افزایش استفاده از تفنگ و سلاح‌های سرد نظیر چاقو افزایش یافته است (۶). در کشور ما به دلیل بالا بودن آمار سوانح رانندگی ترومای بلانت حنجره همچنان از شیوع بالایی برخوردار است، که در مطالعه ما نیز این گونه بود.

از نظر علائم بالینی در مطالعه ما شایع‌ترین علائم بالینی درد گردن و تندرینس گردن بود که به ترتیب در ۲۶ (۸۶/۷٪) و ۲۲ (۷۳/۳٪) بیمار دیده شد. سایر علائم بالینی به ترتیب شیوع عبارت بودند از: خشونت صدا ۱۹ (۶۳/۳٪)، ادینوفاژی ۱۵ (۵۰٪)، دیسفونی ۱۰ (۳۳/۳٪)، دیسفاژی ۹ (۳۰٪)، آمفیزم زیر جلدی ۹

آمفیزم زیر جلدی ۹ (۳۰٪)، تنگی نفس ۶ (۲۰٪)، لاسراسیون ۴ (۱۳/۳٪)، دیسترس تنفسی ۴ (۱۳/۳٪)، ادم ۴ (۱۳/۳٪)، کریتاسیون ۴ (۱۳/۳٪)، خونریزی فعال ۳ (۱۰٪)، اکیموز ۳ (۱۰٪)، زخم باز ۲ (۶/۷٪)، آفونی ۱ (۳/۳٪)، سرفه ۱ (۳/۳٪)، استریدور ۱ (۳/۳٪) و همویتری ۱ (۳/۳٪).

شایع‌ترین علامت رادیولوژیک آمفیزم زیر جلدی بود که در ۹ (۳۰٪) بیمار گزارش شده بود. سایر علائم رادیولوژیک به ترتیب شیوع عبارت بودند از: شکستگی تیروئید ۳ (۱۰٪)، ادم طناب صوتی ۳ (۱۰٪)، حباب‌های گاز در فضای پری فارنژیال ۳ (۱۰٪)، هوا در فضای رترو فارنژیال ۲ (۶/۷٪)، شکستگی آریتنوئید ۱ (۳/۳٪)، شکستگی کریکوئید ۱ (۳/۳٪).

در بررسی لارنگوسکوپی شایع‌ترین علامت لارنگوسکوپی تورم و هماتوم بود که به ترتیب در ۸ (۲۶/۷٪) و ۷ (۲۳/۳٪) بیمار گزارش شده بود. لاسراسیون و فلج نسبی یا کامل طناب صوتی نیز هر یک در ۲ (۶/۷٪) بیمار گزارش شده بود.

از نظر وضعیت راه هوایی در زمان بستری ۲۸ (۹۳/۳٪) بیمار در زمان بستری راه هوایی پایدار و ۲ (۶/۷٪) بیمار راه هوایی ناپایدار داشتند. از نظر اقدامات درمانی درمان‌های انجام گرفته بر روی بیماران شامل درمان حمایتی ۲۶ (۸۶/۷٪)، تراکتومی ۳ (۱۰٪) و جراحی باز ۱ (۳/۳٪) مورد بود. ۲ (۶/۷٪) مورد از بیماران نیاز به انتوباسیون پیدا کرده بودند ولی هیچ موردی از نیاز به احیا در بین بیماران نبود.

## بحث

در این مطالعه ۳۰ نفر بیمار شامل ۲۷ (۹۰٪) نفر مرد و ۳ (۱۰٪) نفر زن مورد مطالعه قرار گرفت. در مطالعه‌ای که سرفراز و همکاران در یک دوره زمانی ۱۱ ساله بر روی بیماران با تشخیص ترومای بلانت حنجره انجام دادند ۵۴ بیمار شامل ۴۹ (۹۱٪) مرد و ۵ (۹٪) زن مورد مطالعه قرار گرفت (۱۵). Jewett و همکاران در یک مطالعه گذشته‌نگر ۳۹۲ بیمار با ترومای بلانت حنجره، شامل ۳۰۲ مرد و ۹۰ زن را به مدت ۵ سال بررسی کردند (۸).

Akhtar و همکاران در یک مطالعه گذشته‌نگر ۱۵ بیمار با ترومای لارنگوتراکتال را شامل ۱۲ مرد و ۳ زن مورد مطالعه قرار دادند (۹). در مطالعه‌ای که Francis و همکاران بین سال‌های ۱۹۹۲ تا ۱۹۹۸ روی ۲۳ بیمار با ترومای لارنگوتراکتال انجام دادند ۱۹ مورد مرد و ۴ مورد زن بودند (۱۶). در مطالعه‌ای که Cobzeana و همکاران بین سال‌های ۲۰۰۹ تا ۲۰۱۱ انجام دادند ۲۷ بیمار شامل ۲۱ مرد و ۶ زن بود (۱۷). مردان به علت شرکت در فعالیت‌ها و ورزش‌های پربرخورد تعداد بیشتری از ترومای حنجره را شامل می‌شوند.

میانگین سنی بیماران  $36/13 + 10/53$  سال بود که بالاترین سن ۶۰ و پایین‌ترین آن ۲۰ بود. بیشترین گروه سنی مربوط به گروه سنی ۲۰ تا ۳۰ ساله، (۴۰٪) ۱۲ مورد و کمترین تعداد مربوط به گروه

بدست نیامده است. سی‌تی‌اسکن با مقاطع نازک کمیشور قدیمی، ناحیه ساب گلوت و اسکلت غضروفی را بهتر نشان می‌دهد (۶). انجام CT اسکن در بیماران با ترومای حنجره بعد از پایدار کردن راه هوایی و در صورتیکه در آندوسکوپی حنجره یافته‌های غیرطبیعی وجود داشته باشد انجام می‌گیرد (۱). البته برخی مطالعات انجام سی‌تی‌اسکن در بیماران با ترومای خفیف حنجره و معاینه فیزیکی نرمال و نیز آن دسته از بیماران که دچار ترومای نافذ حنجره شده‌اند و یا شکستگی‌های واضح و یا لاسراسیون‌های وسیع که نیاز به اکسپلور باز دارند، را توصیه نمی‌کنند (۱۲).

از نظر یافته‌های لارنگوسکوپی در مطالعه ما شایع‌ترین علامت لارنگوسکوپی تورم و هماتوم بود که به ترتیب در ۸ (۲۶٪) و ۷ (۲۳٪) بیمار گزارش شده بود. لاسراسیون و فلج نسبی یا کامل طناب صوتی نیز هر یک در ۲ (۶٪) بیمار گزارش شده بود. در مطالعه Francis و همکاران از ۴ مورد ترومای بلانت حنجره ۳ بیمار تحت لارنگوسکوپی قرار گرفته بودند که ۲ مورد از آنها یافته مثبتی نداشتند و در دیگری اکیموز و تورم آریتنوئید گزارش گردیده بود (۱۶).

اصول کلی درمان شامل حمایت از راه هوایی و عملکرد تولید صوت حنجره می‌باشد (۱۴). در مطالعه ما درمان‌های انجام گرفته بر روی بیماران شامل درمان حمایتی ۲۶ (۸۶٪)، تراکتومی ۳ (۱۰٪) و جراحی باز ۱ (۳٪) مورد بود. ۲ (۶٪) مورد از بیماران نیاز به انتوباسیون پیدا کرده بودند ولی هیچ موردی از نیاز به احیا در بین بیماران نبود. در مطالعه Sarafraz و همکاران درمان‌های حمایتی شایع‌ترین روش درمانی بود که در ۴۶ (۸۵٪) بیمار به کار گرفته شده بود. روش‌های درمانی دیگر به ترتیب شامل تراکتومی در ۵ (۹٪) بیمار، جراحی باز در ۳ (۵٪) بیمار، کریکوتیروئیدومی در یک (۱٪) مورد بود. یک (۱٪) بیمار نیاز به انتوباسیون پیدا کرده بود ولی هیچ کدام از بیماران تحت احیای قلبی-ریوی قرار نگرفته بودند (۱۵). در مطالعه Jewett و همکاران در ۲۴۸ بیمار یک یا چند مورد از اقدامات تراکتومی، آندوسکوپی و ترمیم جراحی آسیب حنجره انجام گرفته بود. ۱۳۴ بیمار تحت تراکتومی قرار گرفته بودند که میزان مورتالیتی و مدت زمان بستری بیمارستانی در این گروه از بیماران بالاتر بود. در ۹۶ بیمار ترمیم جراحی آسیب حنجره انجام شده بود. ۱۸۰ بیمار تحت آندوسکوپی قرار گرفته بودند که شامل لارنگوسکوپی مستقیم یا بدون برونکوسکوپی بود. آندوسکوپی و تراکتومی در ۱۴ بیمار و آندوسکوپی همراه تراکتومی و جراحی در ۱۵ بیمار انجام شده بود (۸). در مطالعه Francis و همکاران از ۴ مورد ترومای بلانت حنجره هیچ کدام تحت جراحی قرار نگرفتند. در ۲ مورد انتوباسیون انجام شد و ۲ بیمار دیگر تنها تحت درمان‌های حمایتی قرار گرفتند (۱۶).

(۳۰٪)، تنگی نفس ۶ (۲۰٪)، لاسراسیون ۴ (۱۳٪)، دیسترس تنفسی ۴ (۱۳٪)، ادم ۴ (۱۳٪)، کریکوتومی ۴ (۱۳٪)، خونریزی فعال ۳ (۱۰٪)، اکیموز ۳ (۱۰٪)، زخم باز ۲ (۶٪)، آفونی ۱ (۳٪)، سرفه ۱ (۳٪)، استریدور ۱ (۳٪)، هموپتزی ۱ (۳٪) بود.

شایع‌ترین علائمی که بیماران در مطالعه Sarafraz و همکاران با آن مراجعه کرده بودند درد گردن در ۳۸ (۷۰٪) بیمار و ادینوفاژی در ۲۵ (۴۶٪) بود. علائم بالینی دیگر به ترتیب شیوع دیسفاژی (۴۵٪)، خشونت صدا (۳۸٪)، تنگی نفس (۳۳٪)، خلط‌خونی (۱۲٪)، استریدور (۷٪)، سرفه (۷٪)، دیس فونی (۳٪) و آفونی (۳٪) بودند (۱۵).

شایع‌ترین علائمی که بیماران در مطالعه Francis و همکاران با آن مراجعه کرده بودند، لاسراسیون در ۴ بیمار، تندرینس و درد گردن هر کدام در ۳ مورد از بیماران و دیس فونی در ۲ مورد بود. دیسترس تنفسی، دیسفاژی ادینوفاژی و هموپتزی از علائم دیگر بودند که هر کدام در ۱ مورد از بیماران گزارش شده بود (۱۶). اکثر بیماران در مطالعه Cobzeana و همکاران دچار پلی‌تروما بودند (۷ مورد). سایر یافته‌های بالینی در این مطالعه به ترتیب، هماتوم (۴ مورد)، آمفییزم زیر جلدی (۴ مورد)، شکستگی (۴ مورد)، زخم باز (۴ مورد) و خونریزی (۲ مورد) بود (۱۷). ترومای حنجره ممکن است تشخیص داده نشود. زیرا بیماران ممکن است به طور گول زنده‌ای تا چندین ساعت پس از تروما نرمال به نظر بیایند (۹). تاخیر در تشخیص و درمان ترومای حنجره باعث ایجاد عوارض ماندگار و حتی مرگ می‌شود (۱۰).

در مطالعه ما شایع‌ترین علامت رادیولوژیک آمفییزم زیر جلدی بود که در ۹ (۳۰٪) بیمار گزارش شده بود. سایر علائم رادیولوژیک به ترتیب شیوع عبارت بودند از: شکستگی تیروئید ۳ (۱۰٪)، ادم طناب صوتی ۳ (۱۰٪)، حباب‌های گاز در فضای پری فارنژیال ۳ (۱۰٪)، هوا در فضای رترو فارنژیال ۲ (۶٪)، شکستگی آریتنوئید ۱ (۳٪)، شکستگی کریکوتیوئید ۱ (۳٪).

در مطالعه Sarafraz و همکاران سی‌تی‌اسکن گردن شایع‌ترین روش تشخیصی بود که در ۱۱ (۲۰٪) مورد از بیماران انجام شده بود. گرافی لترال گردن و گرافی قفسه سینه نیز به طور روتین در بیشتر بیماران انجام شده بود (۱۵). در مطالعه Francis و همکاران از ۴ مورد ترومای بلانت حنجره در یک مورد از آنها در سی‌تی‌اسکن هماتوم تیروئید، در بیمار دیگر ادم طناب صوتی و هماتوم گزارش شد. در دو بیمار باقی مانده نیز در یکی شکستگی مختصر غضروف تیروئید و در دیگری ادم طناب صوتی همراه شکستگی غضروف تیروئید گزارش شد (۱۶).

در بیمارانی که علائم یا یافته‌های بالینی آنقدر شدید نیست که نیاز به مداخله فوری جراحی باشد، ممکن است انجام سی‌تی‌اسکن آگزیکال از حنجره اطلاعاتی را فراهم کند که در مشاهده بالینی

## نتیجه‌گیری

ترومای بلانت حنجره نادر است. طبق این مطالعه بیشتر بیماران با ترومای خفیف حنجره، تحت درمان حمایتی قرار گرفته‌اند. تصادفات رانندگی و رفتارهای خشونت‌آمیز علل اصلی ترومای حنجره می‌باشد. هر گونه تاخیر در تشخیص و درمان می‌تواند تهدید کننده حیات باشد. بنابراین راه هوایی بیمار باید توسط فرد مجرب ارزیابی شده و اقدامات لازم به عمل آید. همچنین هر گونه تغییرات در علائم بیمار باید با دقت کنترل شده و اقدام درمانی در صورت نیاز انجام گیرد.

## قدردانی

از همه همکاران و پرستاران محترم بخش گوش و حلق و بینی که در انجام این تحقیق کمک نمودند کمال تشکر را داریم. شماره پایان نامه: ۹۰/۱-۷/۹

## ملاحظات اخلاقی

با توجه به اینکه مداخله خاص درمانی بر بیماران اعمال نشده است نیاز به ملاحظات اخلاقی خاصی وجود ندارد. و اطلاعات

تمام بیماران محرمانه می باشد. شماره نامه تصویب کمیته منطقه ای اخلاق ۵/۴/۸۶۰۰ می‌باشد.

## منابع مالی

منابع مالی ندارد.

## منافع متقابل

مؤلفین اظهار می‌دارند که منافع متقابلی از تالیف و انتشار این مقاله وجود ندارد.

## مشارکت مولفان

م ن طراحی مطالعه، ن ش تحلیل و اجرای مطالعه، ف م جمع آوری داده ها را بر عهده داشتند. نویسندگان نسخه نهایی مقاله را خوانده و تایید کرده‌اند.

## References

- Richardson M, Flint P, Haughey B, Lund V, Niparko J, Robbins K, et al. *Cummings Otolaryngology - Head and Neck Surgery*. 5<sup>th</sup> ed. Imprint: Mosby;2010.PP:3672
- Rosen CA, Simpson B. *Operative Techniques in Laryngology*. Springer-Verlag Berlin Heidelberg Pub; 2008.PP:119-21. doi: 10.1007/978-3-540-68107-6
- Krekorian EA. Laryngopharyngeal injuries. *The Laryngoscope* 1975;85(12):2069-86. doi:10.1288/00005537-197512000-00013
- Bruce W, Melvin B, Paul H. Blunt Laryngeal Trauma. *The Western Journal of Medicine* 1971;115(3):67-70.
- Negus VE. The comparative anatomy and physiology of the larynx. *The Laryngoscope* 1950;60(5):516. doi: 10.1288/00005537-195005000-00010
- Lee KJ. *Essential Otolaryngology: Head and Neck Surgery*. 10<sup>th</sup> ed. McGraw-Hill Pub;2010.PP:1117.
- Schaefer SD. *Laryngeal and esophageal trauma*. In: James BS, Ballenger JJ: *Otolaryngology Head and Neck Surgery*. United State: BC Decker Pub;PP:1168-83.
- Jewett BS, Shockley WW, Rutledge R. External laryngeal trauma analysis of 392 patients. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg* 1999;125(8):877-80. doi: 10.1001/archotol.125.8.877
- Akhtar S, Awan S. Laryngotracheal trauma: its management and sequelae. *J Pak Med Assoc* 2008;58(5):241.
- Lee WT, Eliashar R, Eliachar I. Acute external laryngotracheal trauma: diagnosis and management. *Ear, Nose, & Throat Journal* 2006;85(3):179-84. doi: 10.1177/014556130608500315
- Schuller DE, Schleuning AJ. *DeWeese and Saunders' Otolaryngology-Head and Neck Surgery*. 8<sup>th</sup> ed. Mosby Pub; 1994.
- Schaefer SD, Stringer SP. Laryngeal trauma. *Byron J. Bailey's Head & Neck Surgery-Otolaryngology* 2005;58(6):741-9.
- Bent JP, Silver JR, Porubsky ES. Acute laryngeal trauma: a review of 77 patients. *Otolaryngol Head Neck Surg* 1993;109(3):441-9. doi: 10.1177/01945998 9310900309
- Font JP, Quinn Jr FB. Laryngeal Trauma. Available from: <http://www.utmb.edu/otoref/Grnds/Laryng-trauma.2007>.
- Sarafraz M, Hekmat-Shoar M, Khadari M. Blunt Neck and Laryngeal Trauma Evaluation: An 11-Year Study. [*Iranian Journal of Otorhinolaryngology*] 2010;22(61). Persian.
- Francis S, Gaspard DJ, Rogers N, Stain SC. Diagnosis and management of laryngotracheal trauma. *J Natl Med Assoc* 2002;94(1):21.
- Cobzeanu M, Palade D, Manea C. Epidemiological features and management of complex neck trauma from an ENT surgeon's perspective. *Chirurgic (Bucur)* 2013;108(3):360-4.