

## اثرات تراکتوستومی زود هنگام بر نتایج درمانی بیماران با ضربه‌ی مغزی شدید

دکتر مسیح صبوری\*، دکتر محمد اسماعیلی طارم‌سری\*، دکتر بهنام حسینی\*\*\*

\* متخصص جراحی مغز و اعصاب، دانشیار گروه جراحی مغز و اعصاب، دانشکده‌ی پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران.

\*\* دستیار گروه جراحی مغز و اعصاب، دانشکده‌ی پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران.

\*\*\* دستیار گروه بی‌هوشی، دانشکده‌ی پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران.

تاریخ دریافت: ۸۷/۲/۲۳

تاریخ پذیرش: ۸۷/۵/۱۱

### چکیده

در این مطالعه، تأثیر احتمالی تراکتوستومی زودهنگام در کاهش مدت بستری بیماران با ضربه‌ی مغزی شدید در intensive care unit (ICU) و بیمارستان، مدت نیاز به تهویه‌ی مکانیکی و میزان بروز پنومونی بیمارستانی، مورد بررسی قرار گرفت.

این بررسی به صورت کارآزمایی بالینی تصادفی شده انجام شد. در طی یک دوره‌ی دو ساله، ۴۰ بیمار با ضربه‌ی مغزی شدید، بدون بیماری ریوی و آسیب قفسه‌ی صدری، بستری شده در بیمارستان‌های الزهرا (س) و آیت ا. کاشانی شهر اصفهان، تحت تراکتوستومی (۲۰ مورد زودهنگام و ۲۰ مورد دیر هنگام) قرار گرفتند. مدت بستری این بیماران در ICU و بیمارستان، مدت نیاز به تهویه‌ی مکانیکی و میزان بروز پنومونی بیمارستانی ثبت و مورد تحلیل آماری قرار گرفت.  $P \text{ Value} < 0/05$  معنی‌دار تلقی شد.

میانگین مدت بستری در ICU در دو گروه تراکتوستومی زود و دیرهنگام به ترتیب ۲۰/۵۸ روز و ۲۸/۱۵ روز بود ( $P = 0/015$ ). مدت بستری در بیمارستان نیز در این دو گروه به ترتیب ۳۰/۲۵ روز و ۳۶/۵۵ روز بود ( $P = 0/042$ ). میانگین نیاز به تهویه‌ی مکانیکی در این دو گروه به ترتیب ۸/۹۰ روز و ۱۲/۲۵ روز بود ( $P = 0/049$ ). میزان بروز پنومونی در دو گروه تراکتوستومی زود و دیرهنگام به ترتیب ۸/۲۰ و ۱۹/۲۰ بود ( $P < 0/001$ ). ارتباط معنی‌داری بین سن، جنس و Glasgow Coma Scale (GCS) بیماران در زمان پذیرش و ترخیص از ICU و نوع تراکتوستومی وجود نداشت ( $P < 0/05$ ).

تراکتوستومی زودهنگام در بیماران دچار ضربه‌ی مغزی شدید در کاهش مدت بستری در ICU و بیمارستان، مدت نیاز به تهویه‌ی مکانیکی و میزان بروز پنومونی بیمارستانی، مؤثر می‌باشد.

**تراکتوستومی زودهنگام، تراکتوستومی دیرهنگام، ضربه‌ی مغزی شدید، پنومونی بیمارستانی، ICU**

مقدمه:

روش‌ها:

یافته‌ها:

نتیجه‌گیری:

واژگان کلیدی:

تعداد صفحات: ۶

تعداد جدول‌ها: ۲

تعداد نمودارها: -

تعداد منابع: ۱۲

محمد اسماعیلی طارم‌سری، دستیار گروه جراحی مغز و اعصاب، دانشکده‌ی پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران.  
E-mail: met1345@yahoo.com

آدرس نویسنده‌ مسئول:

## مقدمه

ضربه‌های مغزی امروزه حجم زیادی از هزینه و انرژی سیستم درمانی را به خود اختصاص داده است. متأسفانه یکی از فاکتورهای دخیل در مرگ و میر این بیماران هاپیوکسی مغزی است. از آن جایی که بیماران با ضربه‌ی مغزی شدید در حفاظت از راه هوایی و برقراری تنفس خودبه‌خودی ناتوانند، به کارگیری تهویه‌ی مکانیکی و ایتوباسیون ضروری به نظر می‌رسد (۱). در مدیریت راه هوایی این بیماران تراکتوستومی نقش مهمی را عهده‌دار است. گزارش‌ها نشان داده‌اند که ۲۴٪ بیماران بستری در بخش مراقبت ویژه Intensive Care Unit (ICU) تحت تراکتوستومی قرار گرفته‌اند (۲). مهم‌ترین اندیکاسیون انجام تراکتوستومی در مطالعات متفاوت، اجتناب از ایتوباسیون طولانی مدت می‌باشد که تجویز داروهای آرام‌بخش و آنالژزیک را طلب می‌کند (۳-۶). از سوی دیگر ارتباط بین پنومونی وابسته به ونتیلاتور با طول مدت تهویه‌ی مکانیکی ثابت شده است و این مسأله یکی از دلایل مرگ و میر این بیماران به‌شمار می‌رود (۷-۸).

اگر چه به طور مکرر راجع به لزوم انجام تراکتوستومی نوشته شده است، ولی مطالعات اندکی اهمیت این کار را خاطر نشان کرده‌اند. از سوی دیگر تراکتوستومی زود هنگام را اغلب جهت اجتناب از آسیب حنجره و تراشه، ثانویه به ایتوباسیون طولانی مدت، به‌کار می‌برند ولی راجع به اثر آن بر طول مدت تهویه‌ی مکانیکی و طول مدت بستری در ICU مطالعات محدودی وجود دارد (۶، ۱).

امتناع خانواده‌ی بیماران (به لحاظ زیبایی و مشکلات موجود در صحبت کردن)، عدم اطلاع بعضی پزشکان از زمان تراکتوستومی و شرایط پزشکی بیمار (نظیر تغییرات

همودینامیک، اختلالات انعقادی و ...) از جمله فاکتورهایی هستند که زمان ایده‌آل تراکتوستومی را تحت تأثیر قرار می‌دهند (۲).

در این مطالعه سعی شد تا مقایسه‌ای بین اثر تراکتوستومی زود هنگام و دیر هنگام بر طول مدت بستری در ICU و بیمارستان، طول مدت نیاز به تهویه‌ی مکانیکی و میزان بروز پنومونی بیمارستانی در بیماران با ضربه‌ی مغزی شدید و  $GCS \leq 8$  انجام گردد.

## روش‌ها

این مطالعه به صورت کارازمایی بالینی تصادفی شده طراحی شد و بیماران در دو مرکز پزشکی الزهرا (س) و آیت ا. کاشانی دانشگاه علوم پزشکی اصفهان تحت مطالعه قرار گرفتند. در این بررسی چهل بیمار بالغ بین سنین ۶۰-۱۸ سال مبتلا به ضربه‌ی مغزی شدید ( $GCS \leq 8$ ) که تحت مراقبت راه هوایی از طریق ایتوباسیون اوروتراکئال قرار داشتند، انتخاب گردیدند. سپس بیماران به‌صورت تصادفی ساده به دو گروه تقسیم شدند. در گروه اول بیماران تحت تراکتوستومی زود هنگام (در روز چهارم پس از بستری شدن) و در گروه دوم تحت تراکتوستومی دیر هنگام (از روز دهم به بعد پس از بستری شدن) قرار گرفتند. برای تمام بیماران تراکتوستومی به روش open surgical technique انجام گرفت. معیارهای خروج از مطالعه شامل فوت بیمار قبل از روز چهارم، سابقه‌ی بیماری شدید ریوی مثل آسم و COPD، ترومای شدید قفسه‌ی صدری، نیاز به انجام تراکتوستومی به دلیل نوع تکنیک جراحی، سابقه‌ی تراکتوستومی، کتیرااندیکاسیون انجام تراکتوستومی نظیر اختلالات انعقادی و عدم رضایت ولی بیمار بود. نیاز به ونتیلاتور و تهویه‌ی مکانیکی بر

برای مقایسه‌ی داده‌های numerical از آزمون t-test و برای مقایسه‌ی یافته‌های categorical از آزمون Fisher's Exact Test استفاده شد. در ضمن عدد P (Probability value) کمتر از ۰/۰۵ معنی‌دار تلقی شد.

### یافته‌ها

بر اساس یافته‌های یک دوره‌ی دو ساله‌ی بررسی نتایج زیر حاصل گردید؛ هیچ‌گونه تفاوت معنی‌دار آماری در بین دو گروه به لحاظ ویژگی‌های دموگرافیک (سن و جنس)، نوع ضایعه (blunt or penetrate)، انجام دادن یا ندادن کرانیوتومی و GCS بیماران در بدو ورود به ICU و GCS بیماران در موقع ترخیص شدن از ICU یافت نشد. در طول مطالعه، چهار مورد (دو مورد از گروه تراکتوستومی زود هنگام و دو مورد از گروه تراکتوستومی دیر هنگام) فوت شدند که از بین نمونه‌های به‌دست آمده کنار گذاشته شدند. هیچ‌گونه عارضه‌ی خاص مرتبط با تراکتوستومی در دو گروه رخ نداد (جدول ۱).

اساس پروتکل جداسازی، روزی دو مرتبه از ساعت ۵ بعد از ظهر تا ۸ صبح توسط متخصص بیهوشی ارزیابی شد. به محض کشف یافته‌هایی دال بر عفونت در معاینه و سمع ریوی و یا وقوع تب یا لکوسیتوز، بروز پنومونی از طریق گرافی قفسه‌ی صدری (CXR) و هم کشت ترشحات مجاری هوایی Bronchoalveolar lavage (BAL) بررسی گردید.

تغییرات GCS به‌صورت روزانه، مدت زمان بستری در ICU، مدت زمان بستری در بیمارستان، وجود پنومونی و نوع ضایعه‌ی همراه با مشخصات دموگرافیک هر بیمار در فهرست مربوط ثبت شد. لازم به ذکر است در طول مطالعه، همکاران اجرایی اعم از پزشک معالج در ICU، متخصص بیهوشی، پزشک انجام دهنده‌ی تراکتوستومی و پزشک جمع‌آوری‌کننده‌ی اطلاعات، نسبت به مطالعه blind نگاه داشته شدند.

سرانجام داده‌ها از طریق نرم‌افزار SPSS نسخه‌ی ۱۱/۵ (version 11.5; SPSS Inc., Chicago, IL) تحت تجزیه و تحلیل آماری قرار گرفت. به طوری که

جدول ۱. مقایسه مشخصات دموگرافیک و سرانجام بیماران در دو گروه تراکتوستومی زود و دیر هنگام

متغیرها	تراکتوستومی زود هنگام	تراکتوستومی دیر هنگام	P value*
سن	۴۲±۱۲	۴۶±۱۰	۰/۴۳۱
مرد/زن	۱۴/۶	۱۳/۷	۰/۲۷۲
ترومای غیر نافذ/ نافذ	۱۷/۳	۱۸/۲	۰/۳۲۱
GCS در بدو ورود به ICU	۴/۷۵	۵/۵۰	۰/۰۶۴
GCS موقع ترخیص از ICU	۱۱/۲۵	۱۰/۹۰	۰/۴۵۵
موارد انجام کرانیوتومی	۱۴	۱۳	۰/۴۴۶
مدت بستری در ICU (روز)	۲۰/۵۸	۲۸/۱۵	۰/۰۱۵
مدت بستری در بیمارستان (روز)	۳۰/۲۵	۳۶/۵۵	۰/۰۴۲
مدت نیاز به تهویه مکانیکی (روز)	۸/۹۰	۱۲/۲۵	۰/۰۴۹

جدول ۲. شیوع پنومونی در دو گروه تراکتوستومی زود و دیر هنگام

موارد بروز پنومونی	تراکتوستومی زود هنگام	تراکتوستومی دیر هنگام	مجموع
بله	۸	۱۹	۲۷
خیر	۱۲	۱	۱۳
مجموع	۲۰	۲۰	۴۰

بر اساس یافته‌های موجود در جدول‌های ۱ و ۲، بین مدت زمان بستری در ICU و در بیمارستان، طول مدت نیاز به تهویه مکانیکی و میزان بروز پنومونی بیمارستانی، در دو گروه تراکتوستومی زودهنگام و دیرهنگام تفاوت‌های آماری معنی‌داری گزارش شده است (P value به ترتیب ۰/۰۱۵، ۰/۰۴۲، ۰/۰۴۹ و ۰/۰۰۱ < بود). بدین لحاظ مشاهده می‌گردد که طول مدت بستری در ICU و بیمارستان در گروه تحت تراکتوستومی زودهنگام کمتر از گروه تحت تراکتوستومی دیرهنگام بوده است. از سوی دیگر بیماران با تراکتوستومی زودهنگام زودتر از بیماران با تراکتوستومی دیرهنگام از تهویه مکانیکی خارج شدند. همچنین بروز پنومونی در بیماران تحت تراکتوستومی زودهنگام (۸ مورد) کمتر از بیماران تحت تراکتوستومی دیرهنگام (۱۹ مورد) بود.

### بحث

اغلب بیماران نیازمند تهویه مکانیکی طولانی مدت، به علل تسهیل جداسازی از ونتیلاتور، کاهش شیوع عفونت، بهداشت مناسب دهان و پاک‌سازی ریه‌ها، ایجاد راحتی برای بیمار، حفاظت از راه هوایی و در بیماران خاص جهت برقراری تغذیه از طریق دهان و صحبت کردن، به تراکتوستومی نیاز پیدا می‌کنند. در اکثر موارد تراکتوستومی به‌عنوان یک عمل انتخابی انجام می‌شود. از آن جایی که بسیاری از برتری‌های تراکتوستومی نسبت به ایتوباسیون فرضی و ثابت نشده است معیارهای مشخصی برای انتخاب بیماران جهت تراکتوستومی وجود ندارد و یک توافق عام برای انجام تراکتوستومی زودهنگام یا دیرهنگام موجود نیست (۱۳).

Rodriguez و همکاران، ۱۶۰ بیمار با نارسایی حاد تنفسی بعد از ترومای شدید که نیمی از آنان در ۷ روز اول بستری و بقیه بعد از ۸ روز تراکتوستومی شدند را مورد بررسی قرار دادند. بیماران در گروه تراکتوستومی زودهنگام کاهش قابل توجهی در شیوع پنومونی، مدت نیاز به تهویه مکانیکی، مدت بستری در ICU و بیمارستان داشتند و میزان عوارض تراکتوستومی در این مطالعه حدود ۴٪ بود (۹، ۱۲). در مطالعه‌ی دیگر، Lesnik و همکاران در ۱۰۱ بیمار با نارسایی حاد تنفسی بعد از تروما، بین افرادی که در ۴ روز اول تراکتوستومی شده بودند و گروهی که بعد از روز چهارم تراکتوستومی شده بودند، مقایسه انجام دادند. در این مطالعه شیوع پنومونی و مدت تهویه مکانیکی در گروه زودهنگام کمتر بود (۶، ۱۲). در مطالعه‌ی Brook و همکاران، بیمارانی که نیازمند تهویه مکانیکی طولانی مدت بودند و برای آنان تراکتوستومی در ۱۰ روز اول انجام شده بود، کاهش واضح در طول مدت تهویه مکانیکی و زمان بستری در ICU و هزینه‌ی بیمارستان داشتند (۱۰، ۱۲). بر عکس در مطالعه‌ی آقای Blot و همکاران که روی بیماران نوتروپنیکی که در ۴۸ ساعت اول تراکتوستومی شده بودند انجام شد، طول مدت تهویه مکانیکی و زمان بستری در بیمارستان نسبت به بیمارانی که بعد از روز هفتم تراکتوستومی شده بودند طولانی‌تر بود (۱۱-۱۲). به علت ناهمگونی در مطالعات انجام شده نتیجه‌گیری مشکل است. در سال ۱۹۸۹ انجمن پزشکان قفسه‌ی صدری آمریکا پروتکل پیشنهادی خود را چنین بیان کرد: در بیمارانی که نیازمند کمک تنفسی حداکثر برای مدت ۱۰ روز هستند لوله تراشه ترجیح داده می‌شود. اگر تصور شود بیماران نیاز به

### نتیجه گیری

نتایج این مطالعه نشان داد که طول مدت زمان بستری در ICU و بیمارستان، میزان بروز پنومونی و طول مدت نیاز به تهویه مکانیکی در گروه تحت تراکتوستومی زودهنگام به طور معنی داری کمتر از بیماران تحت تراکتوستومی دیرهنگام می باشد. بنابراین توصیه می شود جهت کاهش هزینه های بستری در بیمارستان و نیز کاهش عوارض ناشی از عفونت های بیمارستانی و وابستگی بیماران به ونتیلاتور، تراکتوستومی در زمانی زودتر (ترجیحاً روز چهارم پس از تروما) در بیماران با ضربه مغزی شدید که نیاز به تهویه مکانیکی و ایتوباسیون طولانی مدت جهت اداره راه هوایی دارند، انجام شود.

تهویه مکانیکی بیش از ۲۱ روز دارند، قرار دادن لوله تراکتوستومی ارجح است و در غیر شرایط مذکور تصمیم گیری بر اساس ارزیابی های روزانه و ترجیح پزشک می باشد.

با توجه به مطالعات ضد و نقیض راجع به زمان مناسب تراکتوستومی و اطلاعاتی که از مطالعه حاضر جمع آوری شده است چنین استنباط می شود که پروتکل پیشنهادی انجمن پزشکان قفسه صدری آمریکا نمی تواند در همه موارد کارآمد باشد و ممکن است لازم باشد بر اساس شرایط بیمار و امکانات موجود، جهت بهبود سرانجام (Outcome) بیماران با ضربه مغزی شدید، تراکتوستومی در زمان زودتری انجام گیرد.

### References

1. Major KM, Hui T, Wilson MT, Gaon MD, Shabot MM, Margulies DR. Objective indications for early tracheostomy after blunt head trauma. *Am J Surg* 2003; 186(6): 615-9.
2. Esteban A, Anzueto A, Alia I, Gordo F, Apezteguia C, Palizas F, et al. How is mechanical ventilation employed in the intensive care unit? An international utilization review. *Am J Respir Crit Care Med* 2000; 161(5): 1450-8.
3. Colice GL, Stukel TA, Dain B. Laryngeal complications of prolonged intubation. *Chest* 1989; 96(4): 877-84.
4. Whited RE. A prospective study of laryngotracheal sequelae in long-term intubation. *Laryngoscope* 1984; 94(3): 367-77.
5. Stauffer JL, Olson DE, Petty TL. Complications and consequences of endotracheal intubation and tracheotomy. A prospective study of 150 critically ill adult patients. *Am J Med* 1981; 70(1): 65-76.
6. Lesnik I, Rappaport W, Fulginiti J, Witzke D. The role of early tracheostomy in blunt, multiple organ trauma. *Am Surg* 1992; 58(6): 346-9.
7. Vincent JL, Lobo S, Struelens M. Ventilator associated pneumonia: risk factors and preventive measures. *J Chemother* 2001; 13 Spec No 1(1): 211-7.
8. Johnson SB, Kearney PA, Barker DE. Early criteria predictive of prolonged mechanical ventilation. *J Trauma* 1992; 33(1): 95-100.
9. Rodriguez JL, Steinberg SM, Luchetti FA, Gibbons KJ, Taheri PA, Flint LM. Early tracheostomy for primary airway management in the surgical critical care setting. *Surgery* 1990; 108(4): 655-9.
10. Brook AD, Sherman G, Malen J, Kollef MH. Early versus late tracheostomy in patients who require prolonged mechanical ventilation. *Am J Crit Care* 2000; 9(5): 352-9.
11. Blot F, Guiguet M, Antoun S, Leclercq B, Nitenberg G, Escudier B. Early tracheotomy in neutropenic, mechanically ventilated patients: rationale and results of a pilot study. *Support Care Cancer* 1995; 3(5): 291-6.
12. Freeman B, Buchman T. Indications for and management of tracheostomy. In: Fink MP, Abraham E, Vincent JL, Kochanek P, Editors. *Textbook of Critical Care*. Philadelphia: WB Saunders; 2005. p. 545-51.

Received: 12.5.2008  
Accepted: 30.7.2008**The Effects of Early Tracheostomy on Outcomes of Patients with Severe Head Injury****Masih Saboori MD<sup>\*</sup>, Mohammad Esmaili Taramsari MD<sup>\*\*</sup>, Behnam Hosseini MD<sup>\*\*\*</sup>**<sup>\*</sup> Associate Professor, Department of Neurosurgery, School of Medicine, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran.<sup>\*\*</sup> Resident of Neurosurgery, Department of Neurosurgery, School of Medicine, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran.<sup>\*\*\*</sup> Resident of Anesthesiology, Department of Anesthesiology, School of Medicine, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran.

<b>Background:</b>	<b>Abstract</b> This study was designed to compare the length of ICU and hospital stay, need to ventilation support, and nosocomial pneumonia, in sever head injury patients, between early and late tracheostomy.
<b>Methods:</b>	A randomized clinical trial was done. In a period of 2 years, tracheostomy (20 early and 20 late) was did in 40 patients with sever head injury(GCS $\leq$ 8), without lung disease or severe chest injuries, which was hospitalized in Al-Zahra or Ayatollah Kashani hospitals of Isfahan city. Tracheostomy was defined as early if performed in 4th day of reception. The length of ICU and hospital stay, need to ventilation support, and occurrence of pneumonia was registered. P value < 0.05 considered to indicate statistical significance.
<b>Findings:</b>	The mean duration of ICU stay in early and late tracheostomy groups was respectively 20.58 and 28.15 days (P = 0.015), and for hospital stay was respectively 30.25 and 36.55 days (P = 0.042). The mean duration need to ventilation support was respectively 8.90 and 12.25 days (P = 0.049). The pneumonia was occurred in early and late tracheostomy in 8 and 19 cases, respectively (P < 0.001). The sex, age, and patient's GCS in time of reception to ICU or release of it was not associated with kind of tracheostomy.
<b>Conclusion:</b>	Early tracheostomy is associated with shorter lengths of stay in ICU and hospital, and need to ventilation support and lower nosocomial pneumonia than in late tracheostomy among patients with severe head injury.
<b>Key words:</b>	<b>Early tracheostomy, Late tracheostomy, Sever head injury, Nosocomial pneumonia, ICU.</b>
<b>Page count:</b>	6
<b>Tables:</b>	2
<b>Figures:</b>	-
<b>References:</b>	12
<b>Address of Correspondence:</b>	Mohammad Esmaili Taramsari, Resident of neurosurgery, Department of neurosurgery, School of Medicine, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran. E-mail: met1345@yahoo.com