

## مقایسه دو روش تراکتوستومی جراحی و پرکوتانئوس در بیماران بخش مراقبت‌های ویژه

دکتر شهرام سیفی: فلوشیپ مراقبت‌های ویژه، گروه بیهوشی، بیمارستان روحانی، دانشگاه علوم پزشکی بابل، بابل، ایران. ficu\_ss@yahoo.com  
 دکتر ولی‌الله حسینی: استاد بیهوشی، مرکز تحقیقات جراحی کم‌تهاجمی، بیمارستان حضرت رسول اکرم(ص)، دانشگاه علوم پزشکی تهران، تهران، ایران. vhassani@yahoo.com  
 دکتر سیدحمیدرضا فیضی: استادیار بیهوشی، بیمارستان حضرت رسول اکرم(ص)، دانشگاه علوم پزشکی تهران، تهران، ایران. hrfaiz@hotmail.com  
 شهربانو لطیفی: مربی پرستاری، دانشکده پیراپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی بابل، بابل، ایران. latifnursing@yahoo.com  
 \*دکتر محمدرضا حاجی اسماعیلی: فلوشیپ مراقبت‌های ویژه، بیمارستان حضرت رسول اکرم(ص)، دانشگاه علوم پزشکی تهران، تهران، ایران (\*نویسنده مسئول). hajiesmaeili@ssu.ac.ir  
 دکتر علیرضا صداقت: فلوشیپ مراقبت‌های ویژه، بیمارستان حضرت رسول اکرم(ص)، دانشگاه علوم پزشکی تهران، تهران، ایران. ars1374@yahoo.com  
 دکتر رضا سلیمانی راد: فلوشیپ مراقبت‌های ویژه، بیمارستان حضرت رسول اکرم(ص)، دانشگاه علوم پزشکی تهران، تهران، ایران. rsficu@yahoo.com

تاریخ دریافت: ۹۱/۲/۳۰ تاریخ پذیرش: ۹۱/۵/۹

## چکیده

**زمینه و هدف:** در صورت نیاز به حمایت تنفسی طولانی مدت با تهویه مکانیکی با لوله نای، تراکتوستومی (Tracheostomy) به یکی از دو روش پرکوتانئوس (PDT= Percutaneous Dilated Tracheostomy) و جراحی انجام می‌شود. این مطالعه به مقایسه این دو روش پرداخته است.  
**روش کار:** در این مطالعه گذشته نگر، بیماران تراکتوستومی شده از مهر ۸۷ تا مهر ۱۳۹۰، در بخش‌های مراقبت ویژه بیمارستان حضرت رسول اکرم (ص) تهران، در دو گروه تراکتوستومی پرکوتانئوس و گروه تراکتوستومی جراحی مورد مقایسه قرار گرفتند. عوارض ناشی از آن در دو روش مورد مقایسه، تجزیه و تحلیل قرار گرفت.

**یافته‌ها:** در این مطالعه، خونریزی زودرس بعد از عمل در ۱۱ مورد (۷/۴٪) دیده شد که در گروه PDT ۱ مورد (۴/۲٪) و گروه جراحی ۱۰ مورد (۱۷/۵٪) مشاهده شد و تفاوت معنی‌دار بود. عفونت محل زخم در ده روز اول بعد از تراکتوستومی، در گروه PDT ۱ مورد (۴/۲٪) و در گروه جراحی در ۴ مورد (۷٪) مشاهده شد که تفاوت معنی‌دار نبود ( $p=1$ ). آمفیژم (Emphysema) زیرجلدی در گروه PDT در ۲ مورد (۸/۳٪) و در گروه جراحی در ۱ مورد (۱/۷٪) بود که تفاوت معنی‌دار نبود ( $p=0/2$ ). عوارض دیگر از جمله صدمه و پارگی به دیواره خلفی نای در دو گروه مشاهده نشد.

**نتیجه‌گیری:** تراکتوستومی PDT با توجه به عوارض کمتر و انجام در تخت بیمار در بخش مراقبت‌های ویژه می‌تواند روش جایگزین ایمن و مناسب برای تراکتوستومی جراحی باشد.

**کلیدواژه‌ها:** تراکتوستومی، پرکوتانئوس، جراحی، عارضه.

## مقدمه

بریدن رینگ نای و عبور لوله تراکتوستومی زیر دید مستقیم به داخل نای انجام می‌گیرد که می‌تواند با عوارض زودرس شامل نشت کاف، انسداد لوله، جابجایی لوله، خونریزی و عوارض دیررس مانند فیستول تراکتوئوزوفازئال (Tracheo esophageal) و تراکتواینومینیت (Tracheoinnminate) همراه باشد (۴-۷).

تراکتوستومی PDT یک روش تعبیه لوله داخل نای به طور موقت یا دائم می‌باشد و انجام آن در موارد اورژانس ممنوع است (۸). محل انجام آن در بخش مراقبت‌های ویژه است و می‌تواند با سدیشن (Sedation) و بی‌حسی موضعی انجام

در صورت پیش‌بینی نیاز به حمایت تنفسی طولانی مدت در بیماران تحت تهویه مکانیکی با لوله نای، انجام تراکتوستومی توصیه می‌شود (۱).  
 زمان مناسب انجام آن طی سه هفته اول لوله‌گذاری است، اما مطالعات نشان داده که تراکتوستومی زودرس میزان بقاء را افزایش و مرگ و میر را کاهش داده است (۲ و ۳). تراکتوستومی به دو روش انجام می‌گیرد: روش جراحی و روش پرکوتانئوس (PDT). روش استاندارد جراحی تراکتوستومی در اتاق عمل، با بیهوشی و با برش پوست و بافت زیرجلدی و رسیدن به نای و سپس

گذاشتن اندیکاسیون تراکئوستومی) به روز، عوارض با مطالعه سیر بیماری در ده روز اول پس از انجام تراکئوستومی (tracheostomy) از نظر مشاهده خونریزی، آمفیزم و ترشحات عفونی و نیاز به مداخلات درمانی مجدد، بررسی تغییرات درمانی در قسمت دستورات پزشکی بخصوص از نظر تغییرات درمان آنتی بیوتیکی و آنتی کواگولان (Anti coagulant)، مشاهده گرافی های قفسه صدری بیمار در ده روز اول پس از انجام تراکئوستومی و نتایج کشت های ترشحات محل تراکئوستومی، اعمال جراحی انجام شده بعد از تراکئوستومی و مرتبط با عوارض آن، از پرونده استخراج شد. بیماران در دو گروه تراکئوستومی پرکوتانئوس و گروه تراکئوستومی جراحی، با استفاده از نرم افزار SPSS و آزمون های  $t$ -test- $\chi^2$  مورد مقایسه و تجزیه و تحلیل قرار گرفتند.

#### یافته‌ها

از ۸۱ بیمار مورد بررسی، ۴۷ مورد در آی سی یو داخلی، ۱۸ مورد در آی سی یو جراحی و ۱۶ مورد در آی سی یو اورژانس بودند. ۲۴ بیمار (۲۹٫۶٪) در گروه PDT و ۵۷ بیمار (۷۰٫۴٪) در گروه تراکئوستومی جراحی مورد بررسی قرار گرفتند. این دو گروه از نظر علت بستری و بیماری زمینه ای با هم مشابه نبودند. میانگین سنی بیماران در گروه PDT  $58/58 \pm 22/45$  سال و در گروه جراحی  $61/51 \pm 22/97$  سال بود که دو گروه تفاوت معنی داری با هم ندارند ( $p=0/6$ ). نسبت مرد به زن در گروه PDT ۵۰٪ و گروه جراحی ۲۸٫۳٪ بود. در گروه PDT ۹ نفر زن (۳۷٫۵٪) و ۱۵ مرد (۶۲٫۵٪) و در گروه جراحی ۲۲ زن (۳۸٫۶٪) و ۳۵ مرد (۶۱٪) قرار داشتند که دو گروه تفاوت معنی داری با هم ندارند ( $p=0/92$ ).

از نظر میزان مرگ و میر، در گروه PDT ۱۷ مورد از ۲۴ مورد (۷۰٫۸۳٪) و در گروه جراحی ۳۷ بیمار از ۵۷ مورد (۶۴٫۹۱٪) فوت کردند که این میزان در گروه PDT بیشتر است ولی این تفاوت از لحاظ آماری معنی دار نیست ( $p=0/6$ ). همچنین مرگ بیماران به علت پیشرفت بیماری زمینه ای بود نه عارضه تراکئوستومی. در مورد مدت زمان انتظار

شود. این تکنیک اولین بار توسط شلدون در سال ۱۹۵۵ توضیح داده شد. تکنیک اولیه به روش دیلاتاسیون (Dilatation) انجام نمی شد، در عوض لوله با روش تهاجمی و بدون دید مستقیم داخل نای قرار داده می شد که همراه با عوارض زیادی بود. سیالگلیا روش تراکئوستومی پرکوتانئوس را شرح داد که با روش سلدینگر (Seldinger)، یک گاید وایر داخل نای می شد (۹). آخرین تغییرات این تکنیک استفاده از دیلاتاتورهای یک بار مصرف است که به تدریج قطر آن افزایش می یابد (۱۰ و ۱۱). در کنار تخت بیمار و بدون نیاز به اتاق عمل انجام می گیرد و در نتیجه باعث کاهش هزینه ها خواهد شد. همچنین به طور قابل توجهی زمان انتظار برای انجام تراکئوستومی را کاهش می دهد. به علت فضای کم اطراف لوله عوارضی چون خونریزی و عفونت کمتر است و روشی آسان و مطمئن است (۱۳ و ۱۴). عوارضی که در روش PDT ممکن است بیشتر دیده شود شامل ورود به بافت اطراف، پارگی نای، مری و پنوموتوراکس می باشد. بر اساس اطلاعات ما مقایسه این دو روش تراکئوستومی تا کنون در ایران گزارش نشده است، لذا در این مطالعه ما به این مورد در بیماران بخش های مراقبت ویژه بیمارستان حضرت رسول اکرم (ص) پرداخته ایم.

#### روش بررسی

در این مطالعه گذشته نگر، در فاصله زمانی سال های ۱۳۸۷ الی ۱۳۹۰، با استفاده از کد مربوط به عمل تراکئوستومی، در بیمارستان حضرت رسول اکرم (ص) تعداد ۲۰۳ پرونده از بایگانی استخراج شد. موارد انجام شده در بخش های غیر از آی سی یو و پرونده های بیماران با اطلاعات ناکامل (۱۲۲ مورد) از مطالعه خارج و بقیه پرونده های بیماران بستری در بخش های ویژه شامل پرونده ۸۱ بیمار که در بخش ICU تراکئوستومی شده بودند، بررسی و اطلاعات لازم استخراج گردید. بیماران از نظر مدت زمان انتظار برای انجام تراکئوستومی و عوارض ناشی از آن مورد مقایسه قرار گرفتند. مدت زمان انتظار از زمان درخواست اخذ رضایت برای انجام تراکئوستومی

جدول ۱- مقایسه متغیرهای زمینه ای بیماران دو گروه مورد مطالعه

| متغیر             | PDT گروه    | گروه جراحی  | p value |
|-------------------|-------------|-------------|---------|
| تعداد بیماران (%) | ۲۴ (۲۹٫۶٪)  | ۵۷ (۷۰٫۴٪)  | -       |
| سن (سال)          | ۲۲/۴۵±۵۸/۵۸ | ۲۲/۹۷±۶۱/۵۱ | ۰/۶     |
| جنس (مرد/زن)      | ۵۰٪         | ۲۸/۳٪       | ۰/۹۲    |

جدول ۲- مقایسه عوارض تراکتوستومی در بیماران دو گروه مورد مطالعه

| متغیر                 | PDT گروه | گروه جراحی | p value |
|-----------------------|----------|------------|---------|
| میزان مرگ و میر       | ۷۰/۸۳٪   | ۶۴/۹۱      | ۰/۶     |
| خونریزی زودرس         | ۴/۲٪     | ۱۷/۵٪      | ۰/۰۱    |
| عفونت محل تراکتوستومی | ۴/۲٪     | ۷٪         | ۱       |
| آمفیزم زیرجلدی        | ۸/۳٪     | ۱/۷٪       | ۰/۲     |
| پارگی دیواره خلفی نای | ۰        | ۰          | ۱       |

دیگری که روی ۲۴ بیمار انجام شد مدت لوله گذاری در گروه APDT ۹ روز و در گروه جراحی ۱۲/۴ روز بود (۱۶). در مطالعه هولدگارد مدت زمان انتظار برای تراکتوستومی در گروه PDT ۷ روز و در گروه جراحی ۶/۵ روز بود (۱۷). از نظر شیوع خونریزی زودرس حین انجام تراکتوستومی در مطالعه ای، درصد خونریزی در مورد PDT ۱۳٪ و در گروه جراحی ۱۱٪ بود (۱۵). اما در پژوهشی دیگر، هیچ کدام از هر دو گروه دچار خونریزی نشدند (۱۶). در مطالعه هولدگارد درصد خونریزی در گروه PDT ۲۰٪ و در گروه جراحی ۸۷٪ بود که به طور واضح بیشتر بود (۱۷). تحقیق دیگری میزان خونریزی شدید در گروه PDT در ۴ نفر و در گروه جراحی در ۶ نفر دیده شد که اختلاف معنی دار نبود (۱۸).

در مطالعه ما خونریزی زودرس بعد از انجام عمل ۱۱ مورد (۷/۴٪)، در گروه PDT ۱ مورد (۴/۲٪) و گروه جراحی ۱۰ مورد (۱۷/۵٪) بوده است که تفاوت معنی دار داشت (p=۰/۰۱). از نظر بروز عفونت محل زخم در مطالعه فریدمن درصد عفونت زخم در گروه PDT صفر و گروه جراحی ۱۵٪ بود که تفاوت، کاملاً قابل توجه بود. در تحقیقی دیگر، درصد عفونت زخم گروه PDT ۱۰٪ و گروه جراحی ۶۳٪ بود (۱۷). در مطالعه پورتر هیچکدام از بیماران هر دو گروه دچار عفونت محل نشدند در حالی که در پژوهش دیگری

برای انجام تراکتوستومی در دو روش اطلاعات پرونده ها کامل نبود. در این مطالعه، خونریزی زودرس بعد از عمل در ۱۱ مورد (۷/۴٪) دیده شد که در گروه PDT ۱ مورد (۴/۲٪) و گروه جراحی در ۱۰ مورد (۱۷/۵٪) بوده است که تفاوت معنی دار است (p=۰/۰۱). عفونت گزارش شده محل زخم در طول مدت بستری و تا ده روز، در گروه PDT یک مورد (۴/۲٪) و گروه جراحی ۴ مورد (۷٪) بوده است که تفاوت معنی دار نبود (p=۱). آمفیزم زیرجلدی در گروه PDT ۲ مورد (۸/۳٪) و گروه جراحی ۱ (۱/۷٪) مورد بوده است که تفاوت معنی دار نیست (p=۰/۲). عوارض دیگر از جمله صدمه به دیواره خلفی نای و پارگی در دو گروه گزارش نشده است.

### بحث و نتیجه گیری

با توجه به نتایج این مطالعه می توان ذکر کرد روش تراکتوستومی PDT نسبت به روش جراحی از نظر عوارض حین انجام شامل پارگی و صدمه به دیواره خلفی نای یکسان، خونریزی، عفونت و سلولیت پری استومال (Periostomal) کمتر و آمفیزم زیر جلدی بیشتر نبوده است. از نظر مدت زمان انتظار از زمان انتوباسیون تا انجام تراکتوستومی در مطالعه ای که توسط فریمن روی ۵۳ بیمار انجام شد در گروه PDT ۱۷/۲ روز و در گروه جراحی ۲۱/۳ روز بود (۱۵). در تحقیق

percutaneous dilatation tracheostomy: A new simple procedure. Preliminary report. Chest. 2002; 87:715- 719.

10. Massick DD, Yao S, Powell DM. Bedside tracheostomy in the intensive care unit: a perspective randomized trial comparing surgical tracheostomy with endoscopically guided percutaneous dilational tracheotomy. Laryngoscop. 2001;111:494.

11. De Boisblanc BP. Percutaneous dilational tracheostomy techniques. Glin Chest Med 2003; 24:399.

12. Cantais E, Kaiser E, Le-Goff Y. Percutaneous tracheostomy: prospective comparison of the translaryngeal technique versus the forceps-dilational technique in one hundred critically ill adults. Grit Can Med. 2002;30:815.

13. Antonelli M, Michetti V, DiPalma A. Percutaneous translaryngeal versus surgical tracheostomy: a randomized trial with I-year double blind follow-up. Crit Can Med. 2005; 33:1015.

14. Angel LF, Simpson CB. Comparison of surgical and percutaneous dilational tracheostomy. Clin Chest Med. 2003;24:423.

15. Freeman BD, Isabella K, Cobb JP, Boyle WA III, Schmiege RE Jr, Kolleff MH, et al. A prospective, randomized study comparing percutaneous with surgical tracheostomy in critically ill patients. Crit Care Med. 2001; 29:926-930.

16. Porter JM, Ivatury RR. Preferred route of tracheostomy- percutaneous versus open at the bedside: a randomized, prospective study in the surgical intensive care unit. Am J Surg. 1999; 65: 142-146 & 152.

17. Holdgaard HO, Pedersen J, Jensen RH. Percutaneous dilatational tracheostomy versus conventional surgical tracheostomy: a clinical randomized study. Acta Anaesthesiol Scand. 1998; 42: 545-550.

18. Al-Ansari MA, Hijazi MH. Clinical review: Percutaneous dilatational tracheostomy. Crit Care. 2006; 10:202.

19. Delaney A, Bagshaw SM, Nalos M. Percutaneous dilatational tracheostomy versus surgical tracheostomy in critically ill patients: a systematic review and meta-analysis. Crit Care. 2006; 10(2):R55

عفونت زخم به طور قابل توجهی در روش PDT در مقایسه با گروه جراحی کاهش داشته است (۱۹ و ۱۶). عفونت محل زخم در طول مدت بستری و تا ده روز، گروه PDT ۱ (۰/۴،۲) و در گروه جراحی ۴ مورد (۰/۷) بوده است که تفاوت معنی دار نداشت (p=1).

از نظر آمفیژم زیرجلدی نیز گروه PDT ۲ (۰/۸،۳) و گروه جراحی ۱ (۰/۱،۷) مورد بوده است که تفاوت معنی دار نداشت (p=۰/۲). عوارض دیگر از جمله صدمه به دیواره خلفی نای و پارگی در دو گروه مشاهده نشد.

تراکتوستومی PDT در صورتی که توسط یک فرد آموزش دیده و با تجربه انجام شود روش جایگزین ایمن و مناسبی برای روش جراحی است. کامل نبودن پرونده های پزشکی بیماران بخصوص در بخش عوارض، از جمله محدودیت های این پژوهش بود که می توان با طراحی مطالعات آینده نگر این مورد را برطرف نمود.

## منابع

1. Heffner JE, Hess D. Tracheostomy management in the chronically ventilated patient. Clin Chest Med. 2001; 22(1):55-69.

2. Freeman B, Kennedy C, Robertson TE. Tracheostomy protocol: experience with development and potential utility. Crit Care Med. 2008; 36(6):1742-8.

3. Rumbak MJ, Newton M, Truncate T. A prospective randomized study comparing early percutaneous dilatational tracheostomy to prolonged translaryngeal intubation in critically ill medical patients. Crit Can Mtd. 2004;32:1689.

4. Moller MG, Slaikou JD, Bonelli P, Davis AT, Hoogetboom JE, Bonnell BW. Early tracheostomy versus late tracheostomy in the surgical intensive care unit. Am J Surg. 2005; 189:293-296.

5. Walts PA, Murthy SC, DeCamp MM. Techniques of surgical tracheostomy. Glin Chest Med. 2003;24:413..

6. Goldenberg D, Ari EG, Golz A. Tracheostomy complications: a retrospective study of 1130 cases. Otolaryngol Head Neck Surg. 2000; 123:495.

7. Epstein SK. Late complications of tracheostomy. Respir Care 2005;50:542.

8. Wolf M, Yellin A, Talmi YP. Acquired tracheoesophageal fistula in critically ill patients. Ann Otol Rhinol Laryngol. 2000;109 (8 part 1):731.

9. Ciglia P, Firsching R, Syniec C. Elective

## Surgical tracheostomy versus percutaneous tracheostomy in the intensive care unit

**Shahram Seyfi**, MD. Fellow in Critical Care Medicine, Department of Anesthesiology, Rohani Hospital, Babol University of Medical Sciences, Babol, Iran. ficu\_ss@yahoo.com

**Valliollah Hassani**, MD. Professor of Anesthesiology, Minimally Invasive Surgery Research Center, Hazrat Rasool Akram Hospital, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran. vhassani@yahoo.com

**Seyed Hamid-Reza Faiz**, MD. Assistant Professor of Anesthesiology, Department of Anesthesiology, Hazrat Rasool Akram Hospital, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran. hrfaiz@hotmail.com

**Shahrbanoo Latifi**, MSC. Nursing, Paramedicine Faculty, Babol University of Medical Sciences, Babol, Iran. latifinursing@yahoo.com

\***Mohammad Reza Hajiesmaeili**, MD. Fellow in Critical Care Medicine, Hazrat Rasool Akram Hospital, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran. (\*Corresponding author). hajiesmaeili@ssu.ac.ir

**Alireza Sedaghat**, MD. Fellow in Critical Care Medicine, Hazrat Rasool Akram Hospital, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran. ars1374@yahoo.com

**Reza Soleimanirad**, MD. Fellow in Critical Care Medicine, Hazrat Rasool Akram Hospital, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran. rsficu@yahoo.com

### Abstract

**Background:** Prolonged intubation and need to mechanical ventilation is an indication for tracheostomy. This procedure can be done, surgical or percutaneous. In this study, we compare surgical and percutaneous dilated tracheostomy.

**Methods:** In this retrospective study, which was conducted in ICU wards of Rasool Akram Hospital from Mehr 1387 to Mehr 1390. We compared complication of tracheostomized patients in two groups.

**Results:** In this study, early postoperative bleeding, in 11 cases, 1case (4.2%) in PDT group and 10 cases (17.5%) in surgical group was shown (with a significant difference). Surgical site infection in 1 case, 2 cases (7.4%) in PDT group and 1 case (4.2%) in surgical group was shown (with a non-significant difference). Subcutaneous emphysema in 11 cases, 2 case (8.3%) in PDT group and 1 case (1.7%) in surgical group with a significant difference, was shown. Other complications such as tracheal posterior wall were not shown in both groups.

**Conclusion:** Because of lower complications rate and bedside PDT doing, percutaneous tracheostomy is a safe and suitable alternative for surgical tracheostomy.

**Keywords:** Tracheostomy, Percutaneous, Surgery, Complication.