مقاله تحقیقی

مجلهٔ دانشگاه علوم پزشکی بابل
دوره پانزدهم، شمارهٔ ۱، دی ۱۳۹۱، صفحه ۶۲-۵۸

تاثیرساکشن ترشحات ساب گلوتیک بر میزان پنومونی وابسته به ونتیلاتور در بیماران بستری در مراقبت های ویژه

شهرام سیفی(MD) [*۱]، شهربانو لطیفی(MSc) [۲]، زیبا شیرخانی(MA) [۳]

۱- گروه بیهوشی، دانشگاه علوم پزشکی بابل
۲- گروه پرستاری، دانشکده پیراپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی بابل
۳- دانشگاه علوم پزشکی بابل

دریافت: ۹۱/۱/۲۷، اصلاح: ۹۱/۴/۱۴، پذیرش: ۹۱/۶/۸

خلاصه

سابقه و هدف: عفونت وابسته به ونتیلاتور دومین عفونت شایع با مورتالیته بالا (۴۰-۲۴٪) می باشد که در بیماران دارای لوله تراشه روی می دهد. یکی از روشهای مهم پیشگیری از آن ساکشن ترشحات تجمع یافته در ناحیه ساب گلوتیک می باشد. در این مطالعه اثرات درناژ ترشحات ساب گلوتیک با لوله های تراشه اواک (Lo Track) بر میزان پنومونی زودرس وابسته به ونتیلاتور در بیماران بستری در بخش مراقبتهای ویژه بررسی گردید.

مواد و روشها: این مطالعه مداخله ای بر روی ۸۰ بیمار (در دو گروه ۴۰ نفر) بخش مراقبتهای ویژه بیمارستان حضرت رسول اکرم (ص) تهران اینتوبه شده با لوله تراشه معمولی و لوله تراشه دارای مجرای مخصوص جهت ساکشن ترشحات ساب گلوتیک انجام شد. در گروه آزمایش، ساکشن ترشحات ساب گلوتیک بطور متناوب هر ۱ تا ۲ ساعت به مدت ۱۸ ساعت طی شبانه روز در سه روز اول انجام شد و در گروه شاهد، بعلت نوع لوله ساکشن ترشحات ساب گلوتیک انجام نشد. میزان پنومونی وابسته به ونتیلاتور زودرس طی ۵ روز اول لوله گذاری در دو گروه مورد بررسی و مقایسه قرارگرفت.

یافته ها: در هر گروه ۳ نفر به علت مرگ و جدا شدن از ونتیلاتور از مطالعه خارج شدند. میزان پنومونی زودرس با معیار درجه بندی کلینیکال پنومونی به میزان مساوی یا بیشتر از شش در گروه با ساکشن ترشحات ساب گلوتیک ۴ نفر (۱۰/۸٪) و در گروه بدون ساکشن ۷ نفر (۱۸/۹٪) بود. میزان افزایش گلبول های سفید (بیش از ۱۱۰۰۰ در میلی لیتر خون) و رده پلی مورفونوکلئر (باند سل بیش از ۵۰٪) در گروه با ساکشن ترشحات ساب گلوتیک در ۶ بیمار (۱۶/۲٪) و در گروه بدون ساکشن در ۷ بیمار (۱۸/۹٪) مشاهده شد.

نتیجه گیری: نتایج این مطالعه نشان داد که میزان عفونت ریوی وابسته به ونتیلاتور زودرس را می توان با استفاده از لوله تراشه های دارای مجرای مخصوص جهت ساکشن ترشحات کاهش داد.

واژه های کلیدی: بخش مراقبت ویژه، پنومونی، ساکشن، ونتیلاتور.

مقدمه

از علل شایع مورتالیته و موربیدیتی بیماران بستری در بخش مراقبتهای ویژه عفونتها هستند. پنومونی نازوکومیال دومین عفونت شایع بیمارستانی (بعد از عفونت ادراری) است. عفونت وابسته به ونتیلاتور، به پنومونی در بیماران اینتوبه شده و تحت تهویه مکانیکال بعد از ۴۸ ساعت اطلاق می شود (۱). میزان شیوع آن ۲۵٪ و میزان مورتالیته آن ۷۶-۲۲٪ است (۴-۲). ریسک افزایش پنومونی طی تهویه مکانیکال ثابت بوده و بطور متوسط ۱٪ به ازای هر روز می باشد. ریسک براساس روز بصورت ۳٪ طی روز ۵ و ۲٪ در روز ۱۰ و ۱٪ در روز ۱۵می باشد (۲). عفونت ریوی وابسته به ونتیلاتور دو دسته است ۱- زودرس که ۷۲ ساعت بعد از تهویه مکانیکال رخ میدهد و نسبت به نوع دیررس دارای شدت کمتر، شیوع بیشتر و مورتالیته کمتر بوده و پاتوژن آن ریسک کمتری دارد (۵). ۲- دیررس که بعد از ۷۲ ساعت از شروع رخ میدهد (۶). عوامل پاتوژن در نوع زودرس اغلب اشرشیا کولی - پنوموکوک - گرم مثبت و گرم منفی و در دیررس پسودوموناس آئروژنوزا و کلبسیلا و... می باشد که پروگنوز بدتری دارد (۹-۷). از عوارض عفونت تب، بی حالی، کاهش سطح هوشیاری افزایش ماندن در بیمارستان، افزایش

* مسئول مقاله:
آدرس: بابل، بیمارستان آیت اله روحانی، تلفن: ۵-۰۱۱۱-۲۲۳۸۳۰۱
e-mail: ficu_ss@yahoo.com

[DOR: 20.1001.1.15614107.1391.15.1.24.3]
[DOI: 10.18869/acadpub.jbums.15.1.58]

مورتالیته و افزایش هزینه ها است. لذا پیشگیری از آن بسیار مهم است. تشخیص پنومونی بر اساس تب، افزایش ترشحات ریوی (داخل لوله تراشه)، افزایش گلبول های سفید و علائم رادیوگرافی می باشد. نمونه برداری جهت کشت و تشخیص ترشحات ریوی بصورت آسپیراسیون نای- بال و مینی بال است (۱۰). ساکشن ترشحات داخل لوله تراشه بطور روتین در همه بیماران انجام می شود که به دو صورت باز و بسته می باشد. در روش باز لوله تراشه از ونتیلاتور جدا شده و ساکشن با کاتتر صورت می گیرد. اما در روش بسته بدون ارتباط راه تنفسی ساکشن با کاتتر انجام می گیرد. طی بررسی و مطالعات، نظرات متفاوتی نسبت به این دو روش بیان شده اما در ایجاد پنومونی تفاوت واضح و معنی داری نداشتند (۱۲و۱۱). ترشحات ناشی از رفلاکس محتویات معده بطور مداوم در پشت کاف لوله تراشه تجمع می یابد که با آسپیره شدن آن از کناره کاف به داخل راههای هوایی موجب عفونت و پنومونی می گردد. لذا ساکشن این ترشحات ساب گلوتیک یکی از روشهای موثر پیشگیری از عفونت می باشد (۱۳).

وجود لوله تراشه بعلت اختلال دفاع مژکی، تروما و التهاب موضعی آسپیراسیون این ترشحات را افزایش می دهد. لوله های با کاف کم حجم و پر فشار ریسک آسپیراسیون بیشتری نسبت به کاف کم فشار و پرحجم دارد. لذا لوله های اصلاح شده با توانایی ساکشن ترشحات ساخته شده اند. یکی از این لوله ها اواک (Lo Trach) است که نسبت به لوله های استاندارد دو مزیت دارد، اول اینکه، شکل مخصوص کاف لوله تراشه مانع آسپیراسیون ترشحات میشود و دوم اینکه، دارای سوراخ در بالای کاف جهت آسپیراسیون ترشحات تجمع یافته است (۱۴). ساکشن ترشحات به دو صورت مداوم (۲۴ساعته) و متناوب (هر ساعت) می باشد. با توجه به میزان شیوع بالای عفونت وابسته به ونتیلاتور و هزینه درمان و عوارض مربوط به آن از جمله افزایش زمان ماندن در آی سی یو و جدا شدن دیررس از ونتیلاتور و مورتالیتی، پیشگیری از آن ضروری بنظر می رسد. در این مطالعه تاثیر ساکشن ترشحات ساب گلوتیک به روش متناوب بر میزان شیوع عفونت وابسته به ونتیلاتور نوع زودرس بررسی شد.

مواد و روشها

این مطالعه مداخله ای طی مدت مطالعه ۱۰ ماه بر روی ۸۰ نفر از بیماران پذیرش شده در بخش مراقبتهای ویژه (جراحی، داخلی و اورژانس) که لوله گذاری شده و به ونتیلاتور وصل شدند، انجام گردید. بیماران به دو گروه مساوی تقسیم شدند. نحوه تخصیص گروهها براساس بلوکهای چهارتایی بود (در بخشهای غیر از آی سی یو لوله گذاری نادر می باشد)

در گروه اول به تعداد۴۰ بیمار (گروه آزمایش) لوله گذاری با لوله مخصوص و قابلیت ساکشن ساب گلوتیک انجام شد. ساکشن توسط یک پرستار در هر شیفت با سرنگ ۵-۱۰ میلی لیتر هر ۱ تا ۲ ساعت به مدت ۱۸ ساعت در شبانه روز طی ۷۲ ساعت اول بستری انجام گردید و در گروه دوم (گروه شاهد) به تعداد۴۰ بیمار که لوله گذاری معمولی شدند، قابلیت ساکشن ترشحات را نداشتند. در هر دو گروه ساکشن داخل لوله تراشه به روش باز هر سه ساعت (روزانه ۸ بار) و داخل دهان در زمان ضرورت انجام شد. افراد بستری بلافاصله در آی سی یو بعد از لوله گذاری، اینتوباسیون به مدت حداقل ۵ روز و شروع تغذیه روده ای حداقل ۳-۵ روز اول بستری وارد مطالعه شدند. افراد با بیماریهای دستگاه گوارش مانع تغذیه روده ای، بیماری شدید ریوی، برونکوسکوپی و اقدامات تشخیص و درمانی روی دستگاه تنفس، انتوباسیون مجدد، نارسایی شدید ارگانها، داروهای شیمی درمانی و نقص ایمنی، مرگ و میر و جداشدن از ونتیلاتور از مطالعه خارج شدند. شرایط در دو گروه از نظر ریسک فاکتورهای عفونت ریوی یکسان و تصادفی بوده و شامل وجود پروفیلاکسی استرس، انتوباسیون مجدد، پوزیشن نیمه نشسته، تغذیه روده ای زودرس (۳-۲ روز بعد لوله گذاری)، تختهای چرخان و متحرک، داروهای سداتیو و پاکسازی گوارش بود.

بیماران از نظر پنومونی وابسته به ونتیلاتور نوع زودرس و افزایش گلبولهای سفید (بیش از ۱۱۰۰۰در میلی لیتر خون) و رده پلی مور فو نوکلئر (باند سل بیش از ۵۰٪) تحت بررسی قرار گرفتند. تشخیص و تأیید پنومونی بر اساس تب (دمای بدن بالای ۳۸/۵سانتی گراد)، وجود ترشحات (فراوان، کدر و چرکی)، وجود انفیلتراسیون در رادیوگرافی قفسه سینه (منتشر، لوکال)، لکوسیتوز (گلبول سفید بیش از ml/ ۱۱۰۰۰ خون، پلی مورفو نوکلئر بیش از۷۰٪ و باند سل بیش از ۵۰٪) و کشت مثبت خلط (یا باگرم استین، بصورت مینی بال) طی ۳ تا ۵ روز اول بود بطوریکه CPIS (clinical pneumonia index score) بیماران مساوی یا بیشتر از شش بعنوان پنومونی تلقی شد (۱۵).

اطلاعات بیماران بر اساس معیارهای تشخیصی بطور جداگانه در جداول دسته بندی شده و با استفاده از آزمون های T-Test و X^2 تجزیه و تحلیل و $p<۰/۰۵$ معنی دار در نظر گرفته شد.

یافته ها

از ۸۰ بیمار پذیرش شده تعداد ۴۰ نفر لوله گذاری معمولی و تعداد ۴۰ نفر لوله گذاری با قابلیت ساکشن ساب گلوتیک داشتند. در این مطالعه تعداد ۲ بیمار به علت مرگ ۱ نفر در گروه ازمایش و ۱ نفر در گروه شاهد و ۱ بیمار بعلت جدا شدن از ونتیلاتور طی ۳ روز اول (۲ نفر در گروه آزمایش و ۲ نفر در گروه شاهد) از مطالعه خارج شدند (مجموعاً ۶ بیمار). در این مطالعه میانگین سنی در کل بیماران مورد مطالعه (۷۴ نفر) ۱۸/۴±۵۸/۷۸ سال بود. این میانگین در گروه آزمایش ۱۷/۱۴±۵۹/۵۹ سال و در گروه شاهد ۱۹/۷۸±۵۷/۹۷ سال بود که از نظر آماری تفاوت معنی داری نداشت. از نظر جنس، ۴۳ بیمار مرد (۵۸/۱٪) و ۳۱ بیمار زن (۴۱/۹٪) بوده اند که در گروه آزمایش ۲۲ مرد (۵۹/۴٪) و ۱۵ زن (۴۰/۶٪) و در گروه شاهد ۲۱ مرد (۵۶/۸٪) و ۱۶ زن (۴۳/۲٪) بوده اند. میزان افزایش گلبول های سفید (بیش از ۱۱۰۰۰ در میلی لیتر خون) و رده پلی مور فو نوکلئر (باند سل بیش از ۵۰٪) در گروه آزمایش (ساکشن ترشحات ساب گلوتیک) ۶ بیمار (۱۶/۲٪) و در گروه شاهد ۷ بیمار (۱۸/۹٪) بوده است. میزان پنومونی درکل بیماران ۱۱نفر (۱۴/۸۶٪) بوده است. این میزان در گروه آزمایش ۴ نفر (۱۰/۸٪) و در گروه شاهد ۷ نفر (۱۸/۹٪) بود (p=۰/۳۲).

بحث و نتیجه گیری

در این مطالعه میزان عفونت پنومونی وابسته به ونتیلاتور زودرس در گروه با ساکشن ساب گلوتیک کمتر بود که تفاوت معنی داری با گروه شاهد داشت. همچنین میزان افزایش گلبول های سفید ورده پلی مور فو نوکلئر در گروه با

[DOR: 20.1001.1.15614107.1391.15.1.24.3]
[DOI: 10.18869/acadpub.jbums.15.1.58]

ساکشن ساب گلوتیک کمتر بود. مطالعه Shorr نشان داد که مصرف لوله های با توانایی ساکشن مداوم ترشحات ساب گلوتیک با توجه به قیمت بالاتر از لوله های معمولی، کاهش مشخص و معنی دار در میزان عفونت داشته اند (۱۶). مطالعه Alsanddique و همکاران روی بیماران بعد از جراحی قلب ثابت کرد ساکشن ترشحات ساب گلوتیک موجب کاهش پنومونی و کوتاه شدن مدت بستری شده است (۱۷).

در این مطالعه نیز میزان پنومونی کمتر از موارد شاهد بوده است. یافته های Bouza و همکاران روی ۷۳۴ بیمار بعد از جراحی بزرگ قلبی نیازمند به ونتیلاتور نشان داد که موارد با ساکشن ترشحات مداوم با کاهش بارز در میزان پنومونی و کلستریدیوم دیفیسیل در رابطه با اسهال همراه بوده است (۱۸).

lorente و همکاران در مطالعه بیماران با لوله کاف پلی اورتان با ساکشن ترشحات ساب گلوتیک و ونتیلاسیون بیش از ۲۴ ساعت در مقابل بیماران با لوله کاف بدون ساکشن کاهش معنی داری در میزان عفونت را ثابت کردند (۱۹). مدت ساکشن در بررسی ما ۳ روز و مدت کنترل ۵ روز بوده است.

مطالعه ما نشان داد تفاوت واضحی در میزان عفونت پنومونی زودرس وابسته به ونتیلاتور در دو گروه با یا بدون ساکشن ساب گلوتیک مشاهده شد اما این تفاوت معنی دار نبود. همچنین میزان افزایش گلبول های سفید و رده پلی مور فونوکلئر در دو گروه اختلاف معنی دار نداشت. به نظر می رسد تفاوت مطالعه حاضر با مطالعات دیگر احتمالاً می تواند به علت دریافت آنتی بیوتیک پروفیلاکسی قبل از ورود به ICU، عدم محدودیت در عامل بستری، نوع بیماری زمینه، عدم محدودیت در سن و تعداد نمونه باشد. این مطالعه نشان می دهد که ساکشن ترشحات ساب گلوتیک میزان پنومونی وابسته به ونتیلاتور زودرس را کاهش داده است. لذا می توان نتیجه گرفت که لوله گذاری مخصوص با قابلیت ساکشن ساب گلوتیک با توجه به قیمت بالا بعلت کاهش شیوع پنومونی ارجح است.

تقدیر و تشکر

بدینوسیله از همکاری بیمارستان حضرت رسول اکرم (ص) و پرسنل محترم آی سی یو تقدیر و تشکر بعمل می آید.

[DOR: 20.1001.1.15614107.1391.15.1.24.3]
[DOI: 10.18869/acadpub.jbums.15.1.58]

Effect of Subglottic Secretion Drainage on theVentilator-Associated Pneumonia in ICU Patients

Sh. Seyfi (MD) [1*], Sh. Latifi (MSc) [2], Z. Shirkhani (MA) [3]

1. Department of Anesthesiology, Babol University of Medical Sciences, Babol, Iran
2. Department of Nursing, Faculty of Paramedical Sciences, Babol University of Medical Sciences, Babol, Iran
3. Babol University of Medical Sciences

J Babol Univ Med Sci; 15(1); Jan 2013; pp: 58-62

Received: Apr 15th 2012, Revised: Jul 4th 2012, Accepted: Aug 29th 2012.

ABSTRACT

BACKGROUND AND OBJECTIVE: Ventilator-associated pneumonia (VAP) is the second common infection with high mortality (24-40%) in patients with tracheal intubation. One of the ways to prevent VAP is subglottic secretion drainage (SSD). This study was performed to determine the effect of subglottic secretion drainage on ventilator-associated pneumonia in ICU patients.

METHODS: This interventional study was performed on 80 patients with ordinary tracheal tube and special tracheal tube for subglottic secretion at ICU of Hazrat Rasool Akram hospital of Tehran, Iran. They were randomly allocated to two groups (n=40). In case group, intermittent subglottic secretion drainage was performed every 1 to 2 hours during 18 hours at first three days and no intervention was done for control group. The incidence of early pneumonia in both groups was compared within the first five days of intubation.

FINDINGS: In each group, three patients were excluded from the study because of death following ventilator withdrawal. The incidence of early pneumonia with clinical pneumonia index score=≥6 in case group with subglottic secretion drainage was seen in 4 patients (10.8%) and in control group with no drainage was seen in 7 patients (18.9%). Increasing rate of white blood cells (greater than 11000 ml) and polymorphonuclear neutrophil (greater than 90% or Bandemia greater than 10%) in case and control group was seen in 6 patients (16.2%) and 7 patients (18.9%), respectively.

CONCLUSION: The results of this study showed that the incidence of early VAP with a special tracheal tube for subglottic secretion drainage decreased in ICU patients.

KEY WORDS: *Intensive care unit, Pneumonia, Suction, Ventilator.*

*Corresponding Author;
Address: Intensive Care Unit, Shahid Beheshti Hospital, Babol, Iran
Tel: +98 111 2252071-5
E-mail: ficu_ss@yahoo.com

[DOR: 20.1001.1.15614107.1391.15.1.24.3]
[DOI: 10.18869/acadpub.jbums.15.1.58]

References

1.Chastre J, Fagon JY. Ventilator-associated pneumonia. Am J Respir Crit Care Med 2002;165(7):867-903.

2.Tejerina E, Frutos-Vivar F, Restrepo MI, et al. Incidence, risk factors, and outcome of ventilator-associated pneumonia. J Crit Care 2006;21(1):56-65.

3.Katzan IL, Cebul RD, Husak SH, Dawson NV, Baker DW. The effect of pneumonia on mortality among patients hospitalized for acute stroke. Neurology 2003;60(4):620-5.

4.Valles J, Pobo A, Garcia-Esquirol O, Mariscal D, Real J, Fernandez R. Excess ICU mortality attributable to ventilator-associated pneumonia: the role of early vs. late onset. Intensive Care Med 2007;33(8):1363-8.

5.Akca O, Koltka K, Uzel S, et al. Risk factors for early-onset, ventilator associated pneumonia in critical care patients: selected multiresistant versus nonresistant bacteria. Anesthesiology 2000;93(3):638-45.

6.Kollef MH, Silver P, Murphy DM, Trovillion E. The effect of late-onset ventilator-associated pneumonia in determining patient mortality. Chest 1995;108(6):1655-62.

7.Rello J, Sole-Violan J, Sa-Borges M, et al. Pneumonia caused by oxacillin-resistant Staphylococcus aureus treated with glycopeptides. Crit Care Med 2005;33(9):1983-7.

8.Blot S, Vandewoude K, De Bacquer D et al. Nosocomial bacteremia caused by antibiotic-resistant gram-negative bacteria in critically ill patients: clinical outcome and length of hospitalization. Clin Infect Dis 2002;34(12):1600-6.

9.Medina J, Formento C, Pontet J, et al. Prospective study of risk factors for ventilator-associated pneumonia caused by Acinetobacter species. J Crit Care 2007;22(1):18-26.

10.Canadian Critical Care Trials Group. A randomized trial of diagnostic techniques for ventilator-associated pneumonia. N Engl J Med 2006;355(25):2619-30.

11.Peter JV, Chacko B, Moran JL. Comparison of closed endotracheal suction versus open endotracheal suction in the development of ventilator-associated pneumonia in intensive care patients: An evaluation using meta-analytic techniques. Indian J Med Sci 2007;61(4):201-11.

12.Vonberg RP, Eckmanns T, Welte T, Gastmeier P. Impact of the suctioning system (open vs. closed) on the incidence of ventilation-associated pneumonia: meta-analysis of randomized controlled trials. Intensive Care Med 2006;32(9):1329-35.

13.Lacherade JC, De Jonghe B, Guezennec P, et al. Intermittent subglottic secretion drainage and ventilator associated pneumonia: a multicenter trial. Am J Respir Crit Care Med 2010;182(7):910-7.

14.Dave MH, Frotzler A, Spielmann N, Madjdpour, Weiss M. Effect of tracheal tube cuff shape on fluid leakage across the cuff: an in vitro study. Br J Anaeth 2010;105(4):538-43.

15.Vincent JL, Abraham E, Moore FA, Kochanek PM, Fink MP. Textbook of critical care. 6th ed. Philadelphia: Elsevier, Saunders Co 2010; pp: 468-9.

16.Shorr AF. O'Malley PG. Continuous subglottic suctioning for the prevention of ventilator-associated pneumonia: potential economic implications. Chest 2001;119(1):228-35.

17.Alsaddique AA. Use of continuous subglottic suction in established ventilator associated pneumonia. Saudi J Anesth 2009;3(1):20-4.

18.Bouza E, Perez MJ, Munoz P, Rincon C, Barrio JM, Hortal J. Continuous aspiration subglottic secretions in the prevention of ventilator-associated pneumonia in the postoperative period of major heart surgery. Chest 2008;134(5):938-46.

19.Lorente L, Lecuona M, Jimenez A, Mora ML, Sierra A. Influence of an endotracheal tube with polyurethane cuff and subglottic secretion drainage on pneumonia. Am J Respir Crit Care Med 2007;176(11):1079-83.

[DOR: 20.1001.1.15614107.1391.15.1.24.3]
[DOI: 10.18869/acadpub.jbums.15.1.58]