مجله علوم پزشکی دانشگاه آزاد اسلامی
دوره ۲۷، شماره ۳، پاییز ۹۶، صفحات ۲۰۹ تا ۲۱۲

Original Article

بررسی تاثیر دفعات تعویض فیلترهای آنتی باکتریال سیستم‌های تنفسی بیهوشی بر نتایج کشت‌های میکروبی سیستم‌های تنفسی دراتاق عمل بیمارستان بوعلی تهران

فرشید غلامی[۱]، مهناز نریمانی زمان آبادی[۱]، سیداحمد سیدمهدی[۱]، محمد آریافر[۱]، لادن انصاری[۱]، مجید شکیبا[۲]

[۱] استادیار، بیمارستان بوعلی، گروه بیهوشی، دانشکده پزشکی، واحد علوم پزشکی تهران ، دانشگاه آزاداسلامی، تهران، ایران
[۲] دکترای پزشکی، بیمارستان بوعلی تهران

چکیده

سابقه و هدف: *سیستم‌های بیهوشی در صورت عدم تعویض ، منبع انتقال میکروب‌ها می‌شوند، لذا از فیلتر آنتی باکتریال استفاده می‌شود. در این مطالعه برآن شدیم تا الگوهای مختلف تعویض فیلتر را مقایسه کنیم.*

روش بررسی: *طی یک مطالعه توصیفی- تحلیلی، هفته اول، فیلتر اتاق عمل اول "در هربیمار" ، اتاق دوم "روزانه"، اتاق سوم "دو بار در هفته" و اتاق عمل چهارم "هفتگی" تعویض شد. در هفته‌های بعد به گونه‌ای بود که به چهار روش فوق انجام شود. آخر هر هفته از قطعه Y وکاتتر مونت کشت گرفتیم. پس از ۱۰ ماه نتایج مورد تحلیل آماری قرارگرفت.*

یافته‌ها: *ترتیب تعویض فیلترها در ۲۴۳ عمل جراحی (۲۵/۲٪) در هر بیمار (گروه ۱)، در ۲۴۳ عمل جراحی (۲۵/۲٪) به صورت روزانه (گروه ۲)، در ۲۳۷ عمل جراحی (۲۴/۶٪) به صورت دو بار در هفته (گروه ۳) و در ۲۴۱ عمل جراحی (۲۵٪) به صورت هفتگی (گروه ۴) بود. کشت‌ها در قطعه y در ۲۱ عمل (۲/۲٪) و در قطعه mount در ۲۷ عمل (۲/۸٪) مثبت بود.*

نتیجه‌گیری: *چنانچه اعمال جراحی هر روز را به عنوان یک واحد در نظر بگیریم، میزان وقوع مثبت شدن کشت در قطعه y درگروه‌های ۱تا ۴ به ترتیب ۱ (۲/۶٪)، ۰، ۲ (۵٪) و ۱ (۲/۵٪) مورد بود (P=۰/۹). در قطعه mount در گروه‌ها به ترتیب ۲ (۵/۱٪)، ۰، ۱ (۲/۵٪) و ۱ (۲/۵٪) مورد مثبت بودند (P=۰/۶). از نظر همزمانی مثبت شدن دو کشت نیز تفاوت معنی‌داری بین روش‌های تعویض فیلتر نبود (p=۰/۳۲).*

واژگان کلیدی: *کشت میکروبی، سیستم تنفسی بیهوشی، فیلترآنتی باکتریال.*

مقدمه

سیستم‌های تنفسی بیهوشی که جهت انتقال اکسیژن و گازهای هوشبر به بیمارانی که تحت بیهوشی و اعمال جراحی قراردارند به کار می‌روند، در صورت عدم تعویض مکرر می‌توانند تبدیل به منبع انتقال انواع میکروارگانیسم‌های مولد بیماری‌های تنفسی از جمله مایکوباکتریوم مولد سل و سایر میکروارگانیسم‌های مولد پنومونی‌های مختلف، به ویژه در بیماران مبتلا به ضعف سیستم ایمنی نظیر بیماران دیابتی گردند. برای اجتناب از این مسئله، سیستم‌های تنفسی یک بار مصرف و غیردائم وارد بازار شدند که به واسطه قیمت نسبتاً گزاف و نیز تولید مقادیر متنابهی مواد غیرقابل بازیافت مورداستفاده مکرر قرار می‌گرفتند. جهت رفع این مشکل، انجمن متخصصین بیهوشی بریتانیا و ایرلند توصیه به نصب فیلتر آنتی باکتریال/ویرال در سیستم تنفسی برای بیماران نمودند که الگوی مصوبی برای مصرف نداشته و تنها توصیه هایی برای تعویض را شامل می‌شدند. با توجه به بارسنگین اقتصادی حاصل از این عملکرد که تامین آن شاید در توان تمامی مراکز درمانی نباشد و همچنین محدودیت بیمارستان‌ها

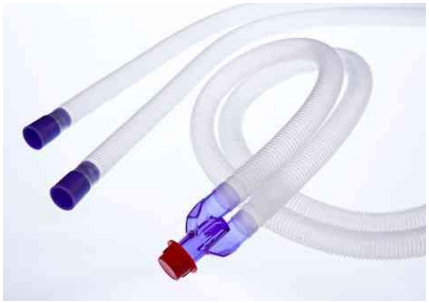
آدرس نویسنده مسئول: میدان امام حسین، ابتدای خیابان دماوند، بیمارستان بوعلی، دکتر فرشید غلامی
(**email**: frgholami@gmail.com)

تاریخ دریافت مقاله: ۹۵/۶/۱۰
تاریخ پذیرش مقاله: ۹۶/۲/۱۰

در تامین بسیاری از اقلام وارداتی که در مجموع سبب استفاده مکرر از این گونه فیلترها می‌شود ، برآن شدیم تا به بررسی نتایج حاصل ازتعویض این گونه فیلترها با فواصل طولانی‌تر، بر روی کشت‌های میکروبی سیستم‌های تنفسی بیهوشی بپردازیم تا به حداقل دفعات ممکن تعویض فیلتر بدون آنکه تاثیر سوئی بر نتیجه کشت‌های میکروبی و سلامت بیمار داشته باشد، دست یابیم.

کاتتر مونت

فیلتر آنتی باکتریال



قطعه Y

شکل ۱. فیلترهای آنتی باکتریال سیستم‌های تنفسی بیهوشی

سه قسمتی که در شکل ۱ نشان داده شده‌اند، به ترتیب و به صورت سری به هم متصل می‌شوند و از یک سو به لوله تراشه بیمار و از سوی دیگر دولوله انتهایی به ماشین بیهوشی متصل می‌شوند.

مواد و روشها

در این مطالعه توصیفی- تحلیلی، معیارهای ورود به مطالعه عبارت از کلیه ماشین‌های بیهوشی چهاراتاق عمل فعال بیمارستان بوعلی بود.در طی هفته اول مطالعه از بین چهار اطاق عمل فعال، فیلترآنتی باکتریال سیستم تنفسی بیهوشی اطاق عمل اول را پس از اتمام بیهوشی در هر بیمار، اطاق عمل دوم را به صورت روزانه، اطاق عمل سوم را دو باردرهفته و اطاق عمل چهارم را یک بار در هفته تعویض کردیم. در طی هفته‌های بعد، دفعات تعویض فیلترها را در اطاق‌ها به ترتیب عوض کردیم تا در پایان چهار هفته در کلیه اتاق های عمل، تعویض فیلتر ها به چهار ترتیب مورد نظر انجام شده باشد. در پایان هر هفته و در هراتاق از قطعه Y ونیز لوله‌های خرطومی منتسب به "کاتتر مونت"، جهت انجام کشت میکروبی (توسط فردی که از ترتیب تعویض فیلترها بی خبربود) نمونه برداری به عمل آمد و سپس سیستم‌های تنفسی بیهوشی به صورت کامل تعویض شد. درتمام موارد محل نصب فیلتر آنتی باکتریال یکسان و بلافاصله پس از قطعه Y بود. فرم اطلاعاتی را درهر اتاق قرار داده، سپس کلیه موارد بیهوشی انجام شده شامل تعداد و زمان هر بیهوشی و نیز نوع عمل جراحی را در آن درج کردیم. پس از مشخص شدن نتیجه کشت‌های میکروبی، پاسخ‌ها توسط فرد سومی که از روندهای فوق بی اطلاع بود، به فرم های اطلاعاتی منتقل شده وسپس برآیند اطلاعات را درون جداول طراحی شده قراردادیم.

داده‌ها توسط نرم افزار SPSS-ver18 و با استفاده از آزمون‌های آماری آنالیز واریانس یکطرفه و کای‌دو تحلیل شدند. $p<۰/۰۵$ معنی‌دار تلقی شد.

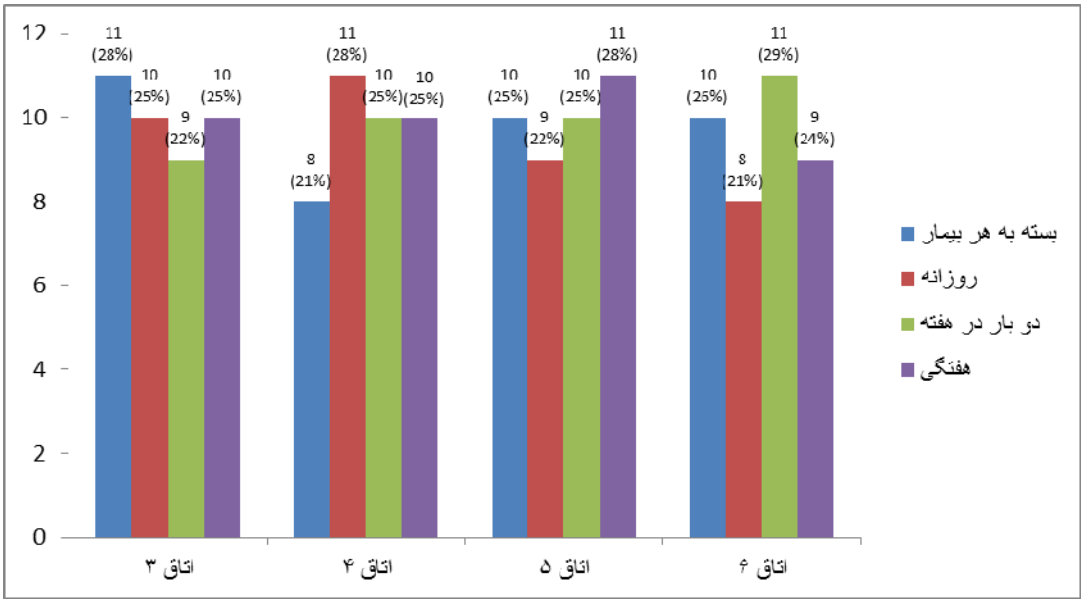
یافته‌ها

ترتیب تعویض فیلترها در ۲۴۳مورد (۲۵/۲٪) در هر بیمار (گروه اول)، در ۲۴۳مورد (۲۵/۲٪) به صورت روزانه (گروه دوم)، در۲۳۷ مورد (۲۴/۶٪) به صورت دو بار در هفته (گروه سوم) و در ۲۴۱ مورد (۲۵ ٪) به صورت هفتگی بود (گروه چهارم).

میانگین (و انحراف معیار) مدت زمان عمل در بیماران گروه های اول تا چهارم به ترتیب معادل ۳/۴±۲، ۱/۴±۱/۹، ۱/۲±۱/۸ و ۱/۵±۲ ساعت بود (P=۰/۴۳).

باتوجه به احتمال تاثیر نحوه توزیع در هر اتاق بر میزان عفونت، سعی شد توزیع متدهای مختلف در اتاقهای مختلف یکسان باشد. برهمین مبنا، نحوه تعویض فیلترها دردستگاه-های اتاق‌های مختلف در هر روز که در آن ترتیب تغییر فیلترها ثابت بود در نمودار ۱ آمده است (p<۰/۹۹).

میزان مثبت شدن کشت در قطعه y در ۲۱ عمل (۲/۲٪) و در قطعه mount در۲۷ عمل (۲/۸٪) بود. این میزان مثبت شدن



نمودار ۱. نحوه تعویض فیلترها دردستگاه‌های اتاق‌های مختلف در هر روز

در مورد قطعه y در عمل‌های جراحی ۴ روز (۲/۵٪)و در مورد قطعهmount نیز در عمل‌های جراحی ۴ روز (۲/۵٪) اتفاق افتاد.

بحث

با در نظر گرفتن مثبت شدن قطعه y بسته به هر نوع ترتیب تعویض، میزان مثبت شدن این قطعه در گروه‌های ۱ تا ۴ به ترتیب در ۹ (۳/۷٪)، ۰ ، ۶ (۲/۵٪) و ۶ (۲/۵٪) مورد دیده شد. ولی چنان چه اعمال جراحی هر روز را به عنوان یک واحد در نظر بگیریم، میزان وقوع مثبت شدن کشت در قطعه y در گروه‌های ۱ تا ۴ به ترتیب در۱ (۲/۶٪)، ۰، ۲ (۵ ٪) و ۱ (۲/۵٪) مورد دیده شد(p=۰/۹).

با درنظر گرفتن مثبت شدن قطعه mount بسته به هرنوع ترتیب تعویض، میزان مثبت شدن این قطعه درگروه‌های ۱ تا ۴ به ترتیب در ۱۶ (۶/۶٪)، ۰، ۵ (۲/۱٪) و ۶ (۲/۵٪) مورد دیده شد.

ولی چنانچه اعمال جراحی هر روز را به عنوان یک واحد درنظربگیریم، میزان وقوع مثبت شدن کشت درقطعه mount در گروه‌های ۱ تا ۴ به ترتیب در۲ (۵/۱٪)، ۰، ۱ (۲/۵٪) و ۱ (۲/۵٪) مورد دیده شد (p=۰/۶).

باکتری‌های کشت شده در قطعه y، ۲ مورد باسیلوس سریوس (در هر دو مورد کلنی کانت ۵۰،۰۰۰)، یک مورد استافیلوکوکوس اپیدرمیدیس (کلنی کانت ۵۰،۰۰۰) و یک مورد استرپتوکوک ویریدنس (کلنی کانت ۱۰۰،۰۰۰) مورد بودند. همچنین در یک مورد باکتری دومی در کشت یافت شد که انتروکوک (کلنی کانت۲۰،۰۰۰) بود.

باکتری‌های کشت شده درقطعه mount یک مورد باسیلوس سریوس (کلنی کانت۵۰،۰۰۰)، یک مورد استافیلوکوکوس اپیدرمیدیس (کلنی کانت ۵۰،۰۰۰) و ۲ مورد استرپتوکوک ویریدنس (کلنی کانت هر دو مورد ۱۰۰،۰۰۰) بودند. همچنین دریک مورد باکتری دومی درکشت یافت شدکه انتروکوک (کلنی کانت ۲۰،۰۰۰) بود.

چنانچه اعمال جراحی هر روز را به عنوان یک واحد درنظر بگیریم و همچنین چنان که عفونت در هر یک از اجزای Y یا قطعه مونت را با هم به عنوان وقوع عفونت درنظر بگیریم، در این صورت میزان عفونت ۷ مورد بود. این موارد به صورت ۳ مورد درگروه یک (۷/۷٪)، ۳ مورد درگروه سوم (۷/۵٪) و یک مورد درگروه چهارم (۲/۵٪) بود (p=۰/۳۲).

با عنایت به نتایج حاصله از تحقیق فوق و عدم وجود تفاوت معنی‌دار در روش‌های مختلف تعویض فیلتر آنتی باکتریال، به نظر ادامه روند فعلی تعویض یعنی حداقلِ تعداد تعویض در هفته متناسب با ترافیک اتاق عمل بیمارستان بوعلی معقول است؛ ولی در صورت تعدد بیشتر ماهیانهِ بیماران اتاق عمل، آنگاه باید بر دفعات تعویض فیلتر افزود. به نظر منطقی می-رسد تا مراکز مختلف درمانی به فراخور آمار بیماران اتاق عمل خود و پس ازانجام چنین بررسی، تناوب تعویض فیلترهای آنتی باکتریال دستگاه‌های خود را محاسبه و اعمال نمایند.

REFERENCES

1. Branson RD. The ventilator circuit and ventilator-associated pneumonia. Respir Care 2005;50:774-85.

2. Tonnelier A, Lellouche F, Bouchard PA, L'Her E. Impact of humidification and nebulization during expiratory limb protection: an experimental bench study. Respir Care 2013;58:1315-22.

3. SASA Guidelines for Infection Control in Anesthesia in South Africa 2014. SASA Working Group for Infection Control Guidelines South Afr J Anaesth Analg 2014;20(3)S1-S39

4. Restrepo R. Filtration of breathing gases during mechanical ventilation. Available from: http://www.clinicalfoundations.org/assets/foundations12.pdf

5. The Association of Anesthetists of Great Britain and Ireland. AAGBI safety guideline. Infection Control in Anesthesia. London: The Association of Anesthetists of Great Britain and Ireland; 2008.

6. American Association of Nurse Anesthetists. Infection Control Guide for Certified Registered Nurse Anesthetists. Park Ridge, IL: American Association of Nurse Anesthetists; 2013.

7. Australian and New Zealand College of Anesthetists (ANZCA). Guidelines on Infection Control in Anesthesia. Melbourne: ANZCA; 2015.

8. ASA Committee on Occupational Health Task Force on Infection Control. Recommendations for Infection Control for the Practice of Anesthesiology. 3rd ed. USA: ASA Committee; 2015.