

## عفونتهای بیمارستانی

دکتر معصومه عالی مقام ×

× مرکز تحقیقات بیماریهای عفونی و گرمسیری، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی

### مقدمه

اولین بار در سال ۱۹۵۰ به دنبال مشکل عفونتهای بیمارستانی با استافیلوکوک، مسئله کنترل عفونتهای بیمارستانی بعنوان یک وظیفه رسمی (Formal discipline) در آمریکا مطرح گردید. امروزه کنترل عفونت جایگاه مهمی را در اپیدمیولوژی Health care دارد. وظیفه اولیه یک برنامه کنترل عفونت کاهش ریسک عفونتهای بیمارستانی است که می تواند منجر به حفاظت بیماران، پرسنل بهداشتی، دانشجویان و ملاقات کنندگان در مقابل عفونت شود. عفونتهای بیمارستانی حداقل در ۵٪ بیماران بستری شده در بیمارستان اتفاق می افتد و عامل حدود ۸۸۰۰۰ مورد مرگ و میر در سال می باشد (۱). بخاطر هزینه سنگین درمان، اهمیت پیشگیری از عفونتهای بیمارستانی آشکار می شود.

### چگونه یک وسیله مصرفی روتین یک خطر برای عفونت

#### بیمارستانی می باشد؟

اولین بار این مسئله زمانی مورد توجه قرار گرفت که سه بیمار در یک بخش دچار عفونت محل زخم با پاتوژن کلبسیلای مقاوم به درمان شدند و علی رغم ایزولاسیون این بیماران، موارد جدیدی از همان عفونت در بخشهای دیگر نیز اتفاق افتاد (۲). از تعداد زیادی از تجهیزات از جمله ونتیلاتور، دستگاه بخور، دستگاه ساکشن و غیره جهت پیداکردن منبع عفونت نمونه برداری شد. در نهایت کلبسیلای مقاوم از یک دستگاه ساکشن پرتابل جدا شد و وقتی که تمام دستگاههای ساکشن پرتابل بررسی شدند دیده شد که بطری جمع کننده و

فیلترها و لوله های اتصال دهنده آنها آلوده به کلبسیلا هستند و این دستگاه برای ساکشن ترشحات از حفرات زخمها استفاده می شد و در بخشهای مختلف نیز مورد استفاده قرار گرفته بود.

### اپیدمیولوژی عفونتهای بیمارستانی شایع

#### عفونتهای سیستم ادراری

در واقع بعنوان شایعترین عفونتهای بیمارستانی می باشند که ۳۵-۲۳٪ از این عفونتها را تشکیل می دهند (۲،۱) و در اکثر موارد در ارتباط با سونداز سیستم ادراری حادث می شود. وقتی عفونت در مثانه ایجاد شود، میکروارگانیسم می تواند به کلیه و یا حتی حفره شکم انتشار یابد.

#### عفونتهای سیستم تحتانی تنفسی

حدود ۲۳٪ موارد عفونتهای بیمارستانی را تشکیل می دهند. عفونت از طریق آسپیراسیون میکروارگانیسمها از اروفرانکس و یا استنشاق اجزای air-borne ایجاد می شوند (۲). اگر از وسایلی مثل لوله های اندوتراکئال و یا نازوگاستریک استفاده شود و یا اگر اختلال هوشیاری وجود داشته باشد این ریسک افزایش می یابد و پاتوژنهایی مثل آسپرژیلوس ممکن است باعث پنومونی در بیماران دچار نقص ایمنی شود (۲).

#### عفونت زخمهای جراحی

عفونت زخمهای جراحی حدود ۱۱٪ از عفونتهای بیمارستانی را تشکیل می دهند. اگر چه ریسک عفونت برای اعمال جراحی که احتمال آلوده شدن میکروبی بیشتری دارند، بالاتر است (مثل اعمال جراحی روده ای) ولی اعمال جراحی طولانی، آسیب نسوج و مهارت جراح، ریسک فاکتورهای مهمی از نظر گسترش عفونت زخمهای جراحی می باشند.

آدرس نویسنده مسئول: تهران، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، مرکز تحقیقات بیماریهای عفونی و

گرمسیری، دکتر معصومه عالی مقام (email: taomani@gmail.com)

تاریخ دریافت مقاله: ۱۳۸۴/۱۱/۱۸

تاریخ پذیرش مقاله: ۱۳۸۴/۱۲/۱۲

**عفونتهای Blood-stream و Blood-borne**

این عفونتها حدود ۶٪ عفونتهای بیمارستانی را تشکیل می‌دهند و مسئول موارد قابل ملاحظه‌ای از موارد مرگ و میر در عفونتهای بیمارستانی می‌باشند. ۳۶٪ از این موارد در ارتباط با درمان داخل وریدی می‌باشد که اغلب توسط استاف ایپیدرمیدیس که جزو فلور نرمال پوست است، ایجاد می‌شوند. سایر موارد عفونتهای خونی از طریق کانونهای دیگر عفونت مثل سیستم ادراری و یا تنفسی ایجاد می‌شوند. هپاتیت‌های بیمارستانی (Nosocomial) و دیگر عفونتهای ایجاد شده توسط خون و محصولات خونی را نیز باید در نظر داشته باشیم.

در رابطه با ریسک انتقال هپاتیت‌ها از طریق تلقیح سوزن آلوده از بیمار به پرسنل و یا بالعکس و یا از طریق تجهیزات پزشکی مثل تجهیزات دیالیز، آندوسکوپ، طب سوزنی، و یا ویالهای multidose و غیره گزارشات متعددی وجود دارد (۱).

**عفونتهای متفرقه دیگر**

عفونتهای دیگری نیز می‌توانند بعنوان عفونتهای بیمارستانی مطرح باشند که البته برحسب منطقه جغرافیایی می‌تواند متفاوت باشند. بعنوان مثال عفونتهای سیستم گوارشی که می‌توانند از طریق خوردن غذا یا آب آلوده و یا از طریق تماس فرد با فرد حادث شوند و در صورت عدم رعایت نکات بهداشتی در آشپزخانه بیمارستان حتی بشکل outbreak‌هایی در بیمارستان رخ دهند و پاتوژن‌های مختلفی از جمله سالمونلا، شیگلا، کلستریدیوم دیفیسیل و باکتری‌های مختلف دیگر و حتی ویروس‌ها مسئول بروز آن باشند.

WHO اعلام کرده است که سل یک اورژانس جهانی است زیرا این بیماری در خیلی از کشورهای دنیا خارج از کنترل می‌باشد. در کشور ایران به دلیل شیوع زیاد، این بیماری جزو عفونتهای بیمارستانی (Nosocomial) می‌باشد (۳).

**Pseudo infections و pseudo out breaks**

در مواردی که افزایش قابل ملاحظه‌ای از کشتهای مثبت از یک پاتوژن غیرمعمول در نمونه‌برداری خاصی از بدن و یا از محیط بیمارستان دیده شود، باید احتمال آلوده بودن محیط کشت (یا خود بطری یا سرپوش آن) و یا مواد ضدعفونی‌کننده و یا آنتی‌کواگولان‌ها و غیره را مد نظر داشت (۴). زیرا اگر پزشکان از احتمال pseudoinfection آگاه نباشند، مصرف بی‌مورد آنتی‌بیوتیک‌ها خودبخود به گسترش بیشتر پاتوژن‌های مقاوم منجر می‌گردد.

**عوامل اتیولوژیک عفونتهای بیمارستانی**

بطور کلی در اکثر عفونتهای بیمارستانی میکروارگانیسم‌های زیر مسئول موارد عفونت هستند: استاف کواگولاز منفی، استاف کواگولاز مثبت، استرپ پنومونیه، انتروکوک، آنتروباکتریاسه از جمله سراشیا، کلبسیلا، سیتروباکتر و میکروارگانیسم‌های دیگری چون موراکسلا و پseudomonas و قارچها بخصوص کاندیدا که هر یک از این موارد ممکن است در شرایط خاصی و در ارگان‌های خاصی بیشتر منجر به عفونت شوند (۴).

**احتیاطات روتین جهت کنترل عفونتهای بیمارستانی**

بهبتر است برای کنترل عفونت موارد زیر مورد ملاحظه قرار گیرند (۲):

۱- شستن دستها (Hand washing): یکی از مهمترین اصولی است که باید روی آن تاکید کرد و قبل و بعد از تماس با هر بیمار، بعد از خروج دستکش از دستها و بعد از تماس با ترشحات بدن انجام شود.

۲- حفاظت از سلامت و یکپارچگی پوست: بریدگی‌های پوست باید توسط پانسمان ضدآب پوشانده شوند، دستها به طور کامل خشک شوند و از کرم نرم‌کننده استفاده شود.

۳- حفاظت از طریق نوع پوشش مثل گان و ماسک و غیره: در مواردی که تماس با ترشحات بدن بیمار وجود دارد باید استفاده شوند. باید ریسک هر فرایند ارزیابی شود و اقدام حفاظتی مناسب برای آن در نظر گرفته شود.

۴- Sharp safety: باید وسایل را با safety devices استفاده کرد. اقدامات حفاظتی در رابطه با بکارگیری و دفع آنها بکار برده شود. واکسن هپاتیت B برای پرسنل بیمارستانی در معرض خطر تجویز شود. پرسنلی که در معرض خون و محصولات خونی قرار می‌گیرند، گزارش شوند.

۵- safe handling: زباله‌های بیمارستانی: روش جمع‌آوری و دفع سالم برای زباله‌ها بکار برده شود. فضولات بدن بطور مستقیم به سیستم درناژ منتقل شوند. سوزاندن زباله‌های آلوده و یا دفع صحیح آنها صورت گیرد.

۶- decontamination تجهیزات: هر وسیله‌ای بعد از مصرف باید تمیز و ضدعفونی شود و اگر یکبار مصرف می‌شود، تعویض گردد. لباسها و ملحفه‌ها در سیستم لباسشویی ضدعفونی شوند. افرادی که با این لباسها و ملحفه‌ها تماس دارند، از پوشش حفاظتی استفاده نمایند.

۷- ضدعفونی کردن محیط: محیط باید تمیز و خالی از گرد و خاک نگهداری شود. ترشحات و مایعات آلوده بدن که به دنبال اعمال مختلف تولید می‌شوند، قبل از دفع ضدعفونی گردند.

## ارزیابی موارد خطر در عفونت‌های بیمارستانی

علاوه بر محافظت بیمار، احتیاطات لازم برای کنترل عفونت برای محافظت پرسنل نیز مهم می‌باشد (۲). ارزیابی موارد خطر (Risk assessment) نیاز به یک رویکرد نظام‌مند بنام Risk analysis دارد. تعریف Risk در این مقوله عبارت است از در معرض خطر قرار گرفتن و یا به عبارتی خطر محتمل. این رویکرد نظام‌مند شامل نکات زیر می‌باشد (۲).

۱- Risk assessment: باید آن خطر و شرایطی که تحت آن اتفاق می‌افتد، شناسایی شود و ریسک هر خطر تخمین زده شده و گزارش رسمی صورت گیرد.

۲- Risk management: باید تصمیم‌گیری درست انجام شود و نیز اقدامات لازم برای کاهش یا حذف آن ریسک بکار گرفته شود.

۳- Risk communication: باید اطلاع‌رسانی و آگاهی کافی به پرسنل در رابطه با ریسک و اداره نمودن و کنترل آن داده شود.

۴- Risk monitoring: باید تاثیر اقدامات کنترل‌کننده ارزیابی شود.

## بررسی یک مقاله

در مطالعه‌ای که در بیمارستان طالقانی در بخش ICU اطفال در سال ۱۳۸۱ انجام گرفت (۵)، نویسندگان نشان می‌دهند که افزایش فضای سرانه برای هر نوزاد یکی از نکات مهم در کاهش موارد عفونت‌های بیمارستانی است که امروزه در منابع مختلف

نیز مورد تاکید قرار گرفته است. علاوه بر این شستشوی دستها و استفاده از لوله تراشه یک‌بار مصرف و یا استفاده از شیرهای دستشویی که با دست باز و بسته نشوند می‌توانند باعث کاهش بروز عفونت در این گونه بخشها گردند. در نوزادان وزن موقع تولد و استفاده از وسایل ته‌اجمی نیز مارکرهای مهمی برای عفونت در بخشهای ICU اطفال می‌باشند که در مطالعه فوق تاکید بر این دو نکته نیز صورت گرفته است. مدت اقامت در ICU نیز یکی از موارد مهم مداخله‌گر می‌باشد زیرا نوع پاتوژن مسئول در موارد اقامت برای مدت کوتاه در مقایسه با اقامت برای مدت طولانی می‌تواند متفاوت باشد (۴).

در پایان می‌توان چنین مطرح نمود که میکروارگانیسم‌ها باعث طیف وسیعی از عفونت‌های بیمارستانی می‌شوند. در مورد اکثر این پاتوژن‌ها روشهای ساده‌ای جهت جلوگیری از انتشار وجود دارد و برای تعداد محدودی از آنها که باروشهای ساده قابل پیشگیری نیستند روشهای دیگری وجود دارند که می‌توانند باعث کاهش ریسک انتقال شوند.

این اقدامات علاوه بر این که در بیمارستانها باید بطور کامل اجرا شوند، در آسایشگاهها و دیگر مراکز نگهداری بیماران و افراد عقب‌افتاده نیز باید رعایت گردند. امروزه از این اقدامات بعنوان Isolation precaution نام برده می‌شود. اگر این موارد به درستی رعایت شوند، ریسک عفونت‌های بیمارستانی بطور قابل ملاحظه‌ای کاهش خواهند یافت.

## REFERENCES

1. Mandlle JL, Bennett JE, Dolin R, editors. Principle and practice of infections disease. 6<sup>th</sup> edition. Philadelphia: Churchill-Livingstone, 2005;p:3323-417.
2. Wilson J, editor. Infection control in clinical practice. London, Bailliere Tindall, 2001;p:29-59, 131-57.
3. Harries A, Maher D, Genera S, editors. A clinical manual for TB/HIV. WB Saunders, New York, 2004.
4. Mayhal CG, editor. Hospital epidemiology and infection control. 3<sup>rd</sup> edition. Lippincott Williams & Wilkins 1999;p:121-6.
5. قطبی ف، رغیب مطلق م، ولایی ن. بررسی عفونت بیمارستانی در NICU بیمارستان طالقانی، سالهای ۱۳۸۰ و ۱۳۸۱. مجله پژوهش در پزشکی، ۱۳۸۴؛ دوره ۲۹، شماره ۴، زمستان، صفحات ۳۱۳ تا ۳۱۷.