

## نظام مراقبت عفونت‌های بیمارستانی در ایران: فرایندها، ساختارها و دستاوردها

سنا عیب‌پوش<sup>۱</sup>، بابک عشرتی<sup>۲</sup>

<sup>۱</sup> استادیار اپیدمیولوژی، بخش اپیدمیولوژی و آمار زیستی، مرکز تحقیقات بیماری‌های عفونی نوپدید و بازپدید، انستیتو پاستور ایران، تهران، ایران

<sup>۲</sup> دانشیار اپیدمیولوژی، گروه پزشکی اجتماعی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی ایران، تهران، ایران

نویسنده رابط: سنا عیب‌پوش، تهران، انستیتو پاستور ایران، بخش اپیدمیولوژی و آمار زیستی، مرکز تحقیقات بیماری‌های عفونی نوپدید و بازپدید، تلفن: ۶۴۱۱۲۱۲۱،

پست الکترونیکی: sana.eybpoosh@gmail.com

تاریخ دریافت: ۹۷/۰۹/۲۷؛ پذیرش: ۹۸/۰۳/۳۱

**مقدمه و اهداف:** هدف از مطالعه حاضر ارائه خلاصه‌ای از نظام مراقبت عفونت‌های بیمارستانی در ایران، وضعیت فعلی، دستاوردها و چالش‌های موجود آن است.

**روش کار:** داده‌های نظام مراقبت، گزارش‌ها، مستندات و دستورالعمل‌های کشوری در زمینه مراقبت عفونت‌های بیمارستانی بررسی شد. همچنین مطالعه کیفی جهت بررسی ساختارهای موجود و دیدگاه مدیران و دست‌اندرکاران کشوری نظام مراقبت انجام گرفت.

**یافته‌ها:** برنامه در سال ۱۳۸۵ با مشارکت ۱۰۰ بیمارستان راه اندازی شد. از سال ۱۳۹۵ مشارکت در برنامه اجباری شده و ۵۵۵ بیمارستان (۵۶٪) بالای ۱۰۰ تختخواب وارد برنامه شدند. مشخصات دموگرافیک، نوع و محل عفونت، عوامل فردی، پیامد بیماری و میکروارگانیسم(های) مسبب عفونت و حساسیت/مقاومت آنتی‌بیوتیکی آن(ها) متغیرهای اصلی در این برنامه هستند. اخیراً اطلاعات تعداد روز-بستری و ابزار تهاجمی مورد استفاده نیز گردآوری می‌شود که محاسبه نرخ بروز خام و متناسب به ابزار تهاجمی را ممکن می‌سازد. تعداد بیمارستان‌ها و بیماریابی روند رو به رشدی داشته است. نتایج مطالعات حاکی از اثر بخشی برنامه بر ارتقای آگاهی، نگرش و عملکرد شرکای آن است.

**نتیجه‌گیری:** برنامه در بُعد بیماریابی و تعداد بیمارستان‌های تحت پوشش سیر صعودی داشته است. کم‌شماری بیماران کماکان یک چالش است. چالش‌هایی در بعد علمی و اجرایی نیز وجود دارد، نظیر حمایت ناکافی دانشگاه‌ها از بیمارستان‌ها جهت اجرای برنامه، روند کند به‌روزرسانی دستورالعمل‌ها، و عدم هماهنگی بین بخشی. پیشنهاد می‌گردد جهت ترفیع چالش کم‌شماری، از رویکردهایی نظیر ادغام مراقبت فعال و مراقبت دیده‌ور در نظام مراقبت فعلی، تشویق پزشکان به مشارکت مؤثرتر و انجام مطالعات دوره‌ای شیوع‌سنجی و مطالعات آینده‌نگر بروز سنجی بهره گرفته شود.

**واژگان کلیدی:** عفونت بیمارستانی، مراقبت، بیماری‌های واگیر، ایران

### مقدمه

مراقبت مراکز دیالیز نیز به آن افزوده و شبکه ایمنی و سلامت ملی امریکا تأسیس گردید (۲). از سال ۲۰۱۷، بیش از ۲۱۰۰۰ بیمارستان فعال و مراکز مراقبتی-درمانی در این برنامه شرکت داشته و اطلاعات عفونت‌های خونی، عفونت‌های ادراری، پنومونی، عفونت محل جراحی، و عفونت‌های ناشی از پاتوژن‌های مقاوم به درمان را گزارش می‌کنند (۳-۴). پس از ایالات متحده، کشور آلمان، بریتانیا، اسپانیا، فرانسه، اسکاتلند، و هلند در زمره کشورهای هستند که دارای نظام‌های مراقبت ساختاریافته‌اند. مطالعات صورت گرفته در آلمان، حاکی از کاهش ۲۰-۳۰ درصدی نرخ عفونت‌ها طی ۳ سال پس از اجرای برنامه است (۵). اجرای برنامه در هلند و دانمارک منجر به کاهش ۲۴-۵۷ درصدی نرخ عفونت زخم جراحی (۶) و در کشور فرانسه منجر به کاهش ۳۰

علی‌رغم ارتقای کیفیت خدمات بهداشتی-درمانی و توسعه روش‌های پیشگیری و کنترل عفونت، وقوع عفونت‌های بیمارستانی همچنان یک خطر تهدیدکننده سلامت در بیماران و کارکنان بیمارستان‌ها است. گسترش روزافزون مقاومت‌های میکروبی، پیشرفت فتاوری و به دنبال آن بهره‌گیری از ابزارها و روش‌های تهاجمی برای تشخیص و درمان بیماران، وقوع بیماری‌های نوپدید و بازپدید با الگوهای ناشناخته انتقال و افزایش میانگین سنی جمعیت همگی در زمره عوامل مسبب بقا و گسترش عفونت‌های بیمارستانی هستند (۱).

ایالات متحده امریکا قدیمی‌ترین نظام مراقبت را دارا است که از سال ۱۹۷۰ با ۶۲ بیمارستان داوطلب شروع شد. در سال ۲۰۰۵، مراقبت مواجهه‌های شغلی کارکنان با عوامل عفونی و برنامه

بیمارستانی را در سال ۱۳۸۵ راه‌اندازی نموده است. هدف از مقاله پیش‌رو، توصیف مختصات کلی این نظام، ذکر سیر تحولات آن طی دهه گذشته و ارزیابی عملکرد و دستاوردها و نقاط ضعف آن تاکنون است.

## روش کار

مطالعه حاضر در سال ۱۳۹۶ صورت پذیرفت. برای انجام این مطالعه مراحل مختلفی طی شد. ابتدا طی هماهنگی‌های لازم با مدیران مرکز مدیریت بیماری‌های واگیر و همچنین مدیران و کارشناسان اداره بیماری‌های منتقله از طریق آب و غذا، تمامی دستورالعمل‌ها و مستندات انتشاریافته در زمینه مراقبت عفونت‌های بیمارستانی در ایران و ساختارهای موجود مورد بررسی قرار گرفت. همچنین، طی یک مطالعه کیفی دیدگاه مدیران، کارشناسان و دست‌اندرکاران کشوری نظام مراقبت در مورد فرآیند اجرای برنامه و چالش‌ها و نقاط قوت و ضعف آن مورد بررسی قرار گرفت. در گام بعدی، داده‌های نظام مراقبت دریافت شده و روندها و شاخص‌های عمده ارزیابی شد. علاوه بر بررسی داده‌های نظام مراقبت و مستندات و دستورالعمل‌ها، مطالعه کیفی به‌منظور ارزیابی نظرات مدیران و دست‌اندرکاران نظام مراقبت عفونت‌های بیمارستانی نیز مرور گردید.

## یافته‌ها

### الف) اهداف برنامه مراقبت و کنترل عفونت‌های بیمارستانی در ایران

اهداف کلی برنامه در ایران عبارت‌اند از: ۱) کاهش مرگ‌ومیر، ابتلا و عوارض ابتلا به عفونت‌های بیمارستانی، ۲) کاهش هزینه‌های بیمارستانی از طریق کاهش میانگین بستری و کاهش مداخلات درمانی، ۳) تأمین، حفظ و ارتقاء سلامت افراد جامعه و رضایتمندی آنان از طریق کنترل عفونت‌های بیمارستانی.

### ب) تاریخچه و سیر تکاملی برنامه مراقبت عفونت‌های بیمارستانی در ایران

نظام مراقبت عفونت‌های بیمارستانی از سال ۱۳۸۵ به‌صورت رسمی در کشور پایه‌گذاری شد. پیش از آن گزارش موارد عفونت به‌صورت جسته-گریخته و غیراجباری بوده و آمار دقیقی از این سال‌ها در دسترس نیست. در سال ۱۳۸۱ کمیته کشوری کنترل عفونت‌های بیمارستانی راه‌اندازی شد. در بهمن‌ماه ۱۳۸۴ دستورالعمل نظام مراقبت تدوین‌شده و در سال ۱۳۸۵ نظام

درصدی نرخ کل عفونت‌ها شده است (۷). سابقه چنین نظام‌هایی در کشورهای درحال‌توسعه نظیر ایران و کشورهای همسایه آن به‌مراتب کمتر از کشورهای توسعه‌یافته است. کشور ترکیه از سال ۲۰۰۸ به کنسرسیوم جهانی کنترل عفونت‌های بیمارستانی پیوسته است. نتایج یک مطالعه چندمرکزی در ترکیه نشان داد که نرخ عفونت‌های بیمارستانی ناشی از ابزارهای تهجمی در این کشور از متوسط نرخ عفونت در کشورهای توسعه‌یافته به‌طور معناداری بیشتر است (۸).

به‌طورکلی، بروز عفونت‌های بیمارستانی در کشورهای توسعه‌یافته صنعتی یک مورد از هر ۲۰ بیمار و در کشورهای درحال‌توسعه بین ۲۵ تا ۳۰ درصد در بین بیماران بستری گزارش‌شده است (۹-۱۳). بروز عفونت‌های بیمارستانی در مطالعات مختلف در ایران متفاوت بوده است. به دلیل پراکندگی مطالعات صورت گرفته و کم‌شماری موارد عفونت در نظام مراقبت عفونت‌های بیمارستانی، دانش موجود در رابطه با نرخ بروز این عفونت‌ها در کشور محدود است. بر اساس آخرین گزارش مرکز مدیریت بیماری‌ها و با استفاده از داده‌های نظام مراقبت، میزان بروز عفونت‌های بیمارستانی در سال ۱۳۹۵، ۱/۲۳ درصد بوده است. بروز مورد انتظار این عفونت‌ها در کشور حداقل ۸ درصد برآورد شده است (۱۴).

به دلیل خصایص بیولوژیک پاتوژن‌های مسبب عفونت‌های بیمارستانی نظیر مقاومت آنتی‌بیوتیکی و قدرت بیماری‌زایی بالا و حساسیت و ضعف بیماران بستری همواره ارتباط تنگاتنگی بین عفونت‌های بیمارستانی و مرگ‌ومیر وجود دارد (۲۱-۱۵). درصد مرگ ناشی از عفونت‌های بیمارستانی در ایران در سال ۱۳۹۵، ۷/۲ درصد بوده است (۱۴). عفونت‌های بیمارستانی عوارض متعددی نیز به همراه دارند نظیر افزایش مرگ‌ومیر و افزایش طول مدت بستری (۲۲-۲۳). تحمیل هزینه‌های اقتصادی بر بیمار و نظام سلامت پیامدهای دیگر عفونت‌های بیمارستانی هستند (۲۴-۱۵-۲۵).

علی‌رغم تلاش‌های صورت گرفته به‌منظور کاهش نرخ عفونت‌های بیمارستانی، این عفونت‌ها کماکان جزء شایع‌ترین مشکلات ناشی از بستری در بیمارستان هستند (۲۲). این امر لزوم پایش وضعیت این عفونت‌ها را در کنار ادامه تلاش برای کاهش نرخ عفونت نشان می‌دهد. در حال حاضر بسیاری از کشورهای دنیا به‌منظور پایش وضعیت عفونت‌های بیمارستانی و مقاومت میکروبی، نظام مراقبت عفونت‌های بیمارستانی را راه‌اندازی نموده‌اند. کشور ایران نیز با همین هدف نظام مراقبت عفونت‌های

عفونت‌های بیمارستانی است. در سامانه قبلی (۱۳۹۶-۱۳۸۵)، درصد موارد عفونت محاسبه می‌گردید. در سامانه جدید، اطلاعات مخرج کسر تغییر نموده و برحسب تعداد روز بستری است. لذا امکان محاسبه نرخ بروز عفونت فراهم شده است. هرچند این فرآیند به‌سختی در حال پیش روی است. در بازبینی‌های برنامه، اطلاعات مربوط به تعداد روز استفاده از ابزارهای تهاجمی نیز آورده شده است. در صورت گردآوری این اطلاعات، امکان محاسبه نرخ بروز عفونت به تفکیک ابزار مورد استفاده نیز میسر شده و بر اساس آن می‌توان مقایسه دقیق‌تری را بین وضعیت ایران و سایر کشورها به عمل آورد.

### ج) ساختارها، فرآیندها و نحوه مراقبت عفونت‌های بیمارستانی در ایران

در حال حاضر برنامه مراقبت عفونت‌های بیمارستانی با یک ساختار گسترده و منسجم در سیستم بهداشت و درمان وزارت بهداشت ایران ادغام شده است. تصویر ۱ فرآیند کلی اجرای برنامه را نشان می‌دهد.

اداره بیماری‌های منتقله از راه آب و غذا: این اداره زیرمجموعه مرکز مدیریت بیماری‌های واگیر است. در حال حاضر این اداره، دارای یک مدیر و حدود ۶ نفر کارشناس بوده و رهبری و تولید برنامه را به عهده دارد.

کمیته کشوری عفونت‌های بیمارستانی: در سطح کشوری، برنامه دارای یک کمیته فنی است. هدف از تشکیل این کمیته ایجاد هماهنگی در زمینه مسائل علمی و اجرائی مربوطه است. وظایف اصلی کمیته شامل تقویت و گسترش هماهنگی بین‌بخشی، برنامه‌ریزی، نظارت و ارزشیابی، پشتیبانی علمی و به‌روزرسانی دستورالعمل‌ها، تنظیم برنامه‌های آموزشی و سایر فعالیت‌های کلان مرتبط با برنامه است.

آزمایشگاه مرجع کشوری: آزمایشگاه‌های تشخیصی بیمارستان‌ها، مسئولیت تشخیص قطعی عفونت‌های بیمارستانی را عهده‌دار بوده و کیفیت عملکرد آن‌ها، اثر مستقیم بر کیفیت داده‌های تولیدشده دارد. نظارت بر عملکرد این شبکه آزمایشگاهی و تضمین کیفیت آن، بر عهده آزمایشگاه مرجع کشوری وزارت بهداشت است.

#### سطح کشوری

مسئولیت اعلام و انتشار آمار مربوط به وضعیت عفونت‌های بیمارستانی در کشور به بر عهده ریاست مرکز مدیریت بیماری‌ها

مراقبت به‌صورت رسمی راه‌اندازی شد. همزمان با راه‌اندازی این نظام مصوب گردید تا کمیته کنترل عفونت در بیمارستان‌ها راه‌اندازی شود. در سال ۱۳۸۷ برنامه به اتحادیه ایمنی بیمار پیوست و در سال ۱۳۸۹ نرم‌افزار ویژه تهیه و در وزارت بهداشت سرور جداگانه به آن اختصاص یافت. اطلاعات این سامانه ابتدا به‌صورت برون‌خطی<sup>۱</sup> و سپس به‌صورت برخط<sup>۲</sup> شد. برنامه در ابتدا با ۱۰۰ بیمارستان آغاز به کار نمود و به‌تدریج تعداد بیمارستان‌های تحت پوشش افزایش پیدا کرد و در آذرماه ۱۳۹۶ به ۵۵۵ بیمارستان از ۹۸۲ بیمارستان بیش از ۱۰۰ تختخواب افزایش یافت. از سال ۱۳۹۵ شرکت در برنامه یکی از معیارهای اعتباربخشی بیمارستان شد و این امر منجر به ترغیب بیش‌ازپیش بیمارستان‌ها برای شرکت در برنامه شد (۱۴).

تا ابتدای سال ۱۳۹۶، گروه هدف این نظام را تمامی بیماران بستری در بیمارستان تشکیل داده و بیماران سرپایی، موارد عفونت بعد از ترخیص و مراجعین به مراکز بهداشتی-درمانی غیر بیمارستانی تحت پوشش این برنامه نبوده‌اند (۲۶). سال ۱۳۹۶ تغییراتی در نظام جمع‌آوری داده‌ها صورت پذیرفت و گردآوری اطلاعات مربوط به ابزار تهاجمی مورد استفاده و مقاومت‌های میکروبی ضروری شد. به‌موازات تغییرات صورت گرفته در برنامه، استانداردهای آزمایشگاه برای تأیید تشخیص موارد مقاومت میکروبی و آنتی‌بیوگرام‌ها در دست تغییر و بازبینی قرار دارد.

در زمان نگارش مقاله حاضر، دستورالعمل برنامه در دست بازبینی و به‌روزرسانی است. عفونت‌های مشمول گزارش‌دهی در این برنامه از ابتدا تا انتهای سال ۱۳۹۵ مشتمل بر چهار نوع عفونت بوده است، شامل: (۱) پنومونی، (۲) عفونت خونی، (۳) عفونت ادراری و (۴) عفونت محل جراحی. از ابتدای سال ۱۳۹۶ تعاریف مربوط به پنومونی‌های ناشی از ونتیلاتور<sup>۳</sup>، عفونت‌های ناشی از کارگذاری پروتز، و عفونت‌های ناشی از ابزارهای تهاجمی<sup>۴</sup> نیز تحت نظام ملی مراقبت عفونت‌های بیمارستانی (NNIS)<sup>۵</sup> تعریف شد. همزمان با این تغییرات، گزارش عفونت‌های بیمارستانی با پاتوژن‌های مقاوم به درمان نیز اجباری شده است.

شاخص‌های قابل‌محاسبه در برنامه نیز از ابتدای برنامه تاکنون تکامل پیدا کرده است. مهم‌ترین تغییر مربوط به شاخص بروز

<sup>۱</sup> Offline

<sup>۲</sup> Online

<sup>۳</sup> Ventilator Associated Pneumonia (VAP)

<sup>۴</sup> Device-Associated Infection

<sup>۵</sup> National Nosocomial Infections Surveillance System (NNIS)

در وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی است (۲۶).

سطح استانی/دانشگاه علوم پزشکی: در سطح دانشگاه برنامه دارای کمیته کنترل عفونت بیمارستانی است. ریاست کمیته بر عهده رئیس دانشگاه بوده و معاون بهداشتی دانشگاه به‌عنوان دبیر کمیته منصوب می‌گردد. از وظایف این کمیته برنامه‌ریزی جهت اجرای نظام مراقبت، و نظارت و ارزشیابی آن است. دریافت داده‌ها از بیمارستان‌ها، تجزیه و تحلیل و ارسال آن‌ها به وزارت بهداشت، معاونت‌های دانشگاه ذریع (درمان، غذا و دارو، آموزشی، تحقیقات و فناوری، و پشتیبانی)، دفتر پرستاری استان، اداره امور آزمایشگاه‌ها، و روسای بیمارستان‌های دولتی و خصوصی از وظایف دیگر این سطح است (۲۶).

سطح شهرستان: ریاست کمیته کنترل عفونت شهرستان بر عهده رئیس شبکه بهداشت شهرستان بوده و معاون بهداشتی شهرستان به‌عنوان دبیر کمیته منصوب می‌گردد. از وظایف این کمیته دریافت و تحلیل ماهیانه داده‌ها و گزارش به مرکز بهداشت استان و بیمارستان‌های تحت پوشش است. نظارت بر حسن اجرای برنامه و مصوبات، یافتن اشکالات و چالش‌ها و ارائه راهکار، مداخله جهت کنترل عفونت، و برنامه‌های آموزشی از دیگر وظایف این سطح است. حمایت و همکاری جهت انجام پژوهش‌های کاربردی نیز از وظایف این سطح است (۲۶).

سطح بیمارستان: رئیس بیمارستان ریاست کمیته کنترل عفونت بیمارستان را عهده‌دار است و پزشک کنترل عفونت به‌عنوان دبیر کمیته منصوب می‌گردد. از وظایف این کمیته تحلیل ماهیانه داده‌ها، ارائه آن به مرکز بهداشت شهرستان و مسئولین بخش‌های بیمارستان، طراحی اقدامات پیشگیرانه و مداخله‌ای مقتضی است. تصویب سالیانه برنامه‌های پیشگیری و کنترل، نظارت بر حسن اجرای برنامه و مصوبات، یافتن اشکالات آن‌ها و ارائه راهکار، طراحی و اجرای برنامه‌های آموزشی و مشارکت پژوهشی در طغیان‌ها از وظایف این سطح است (۲۶-۲۸). تصویر شماره ۲ الگوریتم تشخیص چهار عفونت بیمارستانی رایج را نشان می‌دهد.

دستورالعمل‌ها: گزارش داده‌ها در ابتدا به‌صورت فرم‌های کاغذی و جریان اطلاعات تحت سیستم NNIS نیز برون‌خطی<sup>۱</sup> بود. در سال‌های اخیر، سیستم NNIS به‌صورت برخط<sup>۲</sup> شده و منجر به تسریع جریان اطلاعات شده است. جمع‌آوری داده‌ها در بیمارستان

بر عهده پرستار و پزشک کنترل عفونت است. تشخیص عفونت برای هر بیمار مشکوک در فرم مربوطه تکمیل می‌گردد. از زمان مشکوک شدن تا ترخیص یا فوت، بیمار تحت نظر است. فرم‌های شماره ۱ که تشخیص عفونت برای آن‌ها تأیید شده است به کمیته کنترل عفونت بیمارستان تحویل و پس از تأیید اطلاعات آن، در NNIS ثبت می‌گردد (۲۶). نخستین دستورالعمل برنامه در سال ۱۳۸۵ نگاشته شده و در سال ۱۳۹۵ فرآیند بازبینی آن آغاز شده و تاکنون ادامه دارد.

دستاوردهای مهم برنامه کنترل عفونت‌های بیمارستانی در کشور: علی‌رغم وجود چالش‌های گوناگون، اجرای برنامه از سال ۱۳۸۵ تاکنون دستاوردهای متعددی داشته است. یکی از مهم‌ترین دستاوردهای برنامه تقویت گزارش‌دهی موارد عفونت توسط بیمارستان‌ها است. هنگام آغاز برنامه، میزان بروز عفونت‌های بیمارستانی ۰/۴ درصد بوده است که این میزان در طول سال‌های اجرای برنامه سیر صعودی داشته و در سال ۱۳۹۵ به ۱/۳ درصد رسیده است. البته این رقم در مقایسه با بروز مورد انتظار (۸ درصد)، کماکان پایین بوده و گواه از کم‌شماری موارد می‌دهد. تصویر شماره ۳ موارد بروز و مرگ ناشی از عفونت‌های بیمارستانی و نیز تعداد بیمارستان‌های تحت پوشش را از ابتدای اجرای برنامه تا پایان سال ۱۳۹۵ نشان می‌دهد (۱۴).

از دیگر دستاوردهای برنامه، روند نزولی موارد مرگ ناشی از عفونت‌های بیمارستانی است. بر اساس گزارش مرکز مدیریت بیماری‌های وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی، درصد موارد مرگ ناشی از عفونت‌های بیمارستانی از ۱۷/۶ درصد در زمان آغاز برنامه (۱۳۸۵) به ۷/۲ درصد در سال ۱۳۹۵ کاهش یافته است (تصویر شماره ۲). این یافته می‌تواند نشانه‌ای از اثربخشی فعالیت‌های کنترل عفونت در بیمارستان‌ها باشد. همان‌گونه که پیش‌تر نیز ذکر آن گذشت، دستاورد دیگر برنامه، افزایش تعداد بیمارستان‌های تحت پوشش به ۵۵۵ بیمارستان است (۱۴).

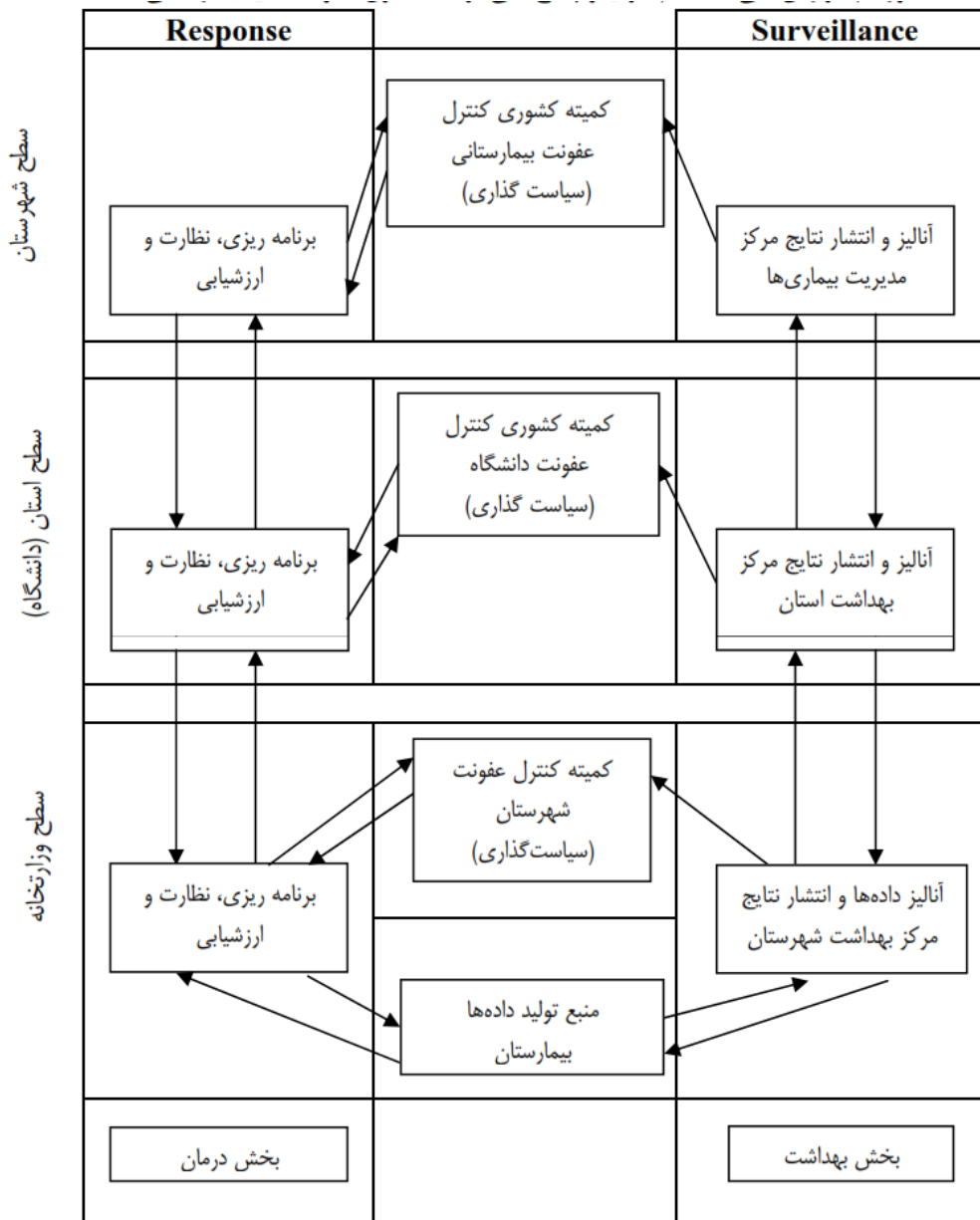
امکان تولید شاخص‌های متعدد از دیگر دستاوردهای برنامه بوده است که از میان آن‌ها می‌توان به تعداد موارد جدید عفونت به تفکیک بخش، بیمارستان، شهرستان، استان و کشور اشاره نمود. شاخص دیگر نوع باکتری مسبب عفونت است. با گردآوری اطلاعات مربوط به ابزار تهاجمی مورد استفاده و تعداد روز بستری، در آینده امکان برآورد شاخص‌های بروز عفونت، عفونت‌های ناشی از ابزار، و بروز مقاومت میکروبی و روند آن امکان‌پذیر خواهد بود.

نتایج مطالعه‌ای کیفی بر روی نگرش ذینفعان برنامه حاکی از تأثیر مثبت اجرای برنامه بر وضعیت نگرش ذینفعان در

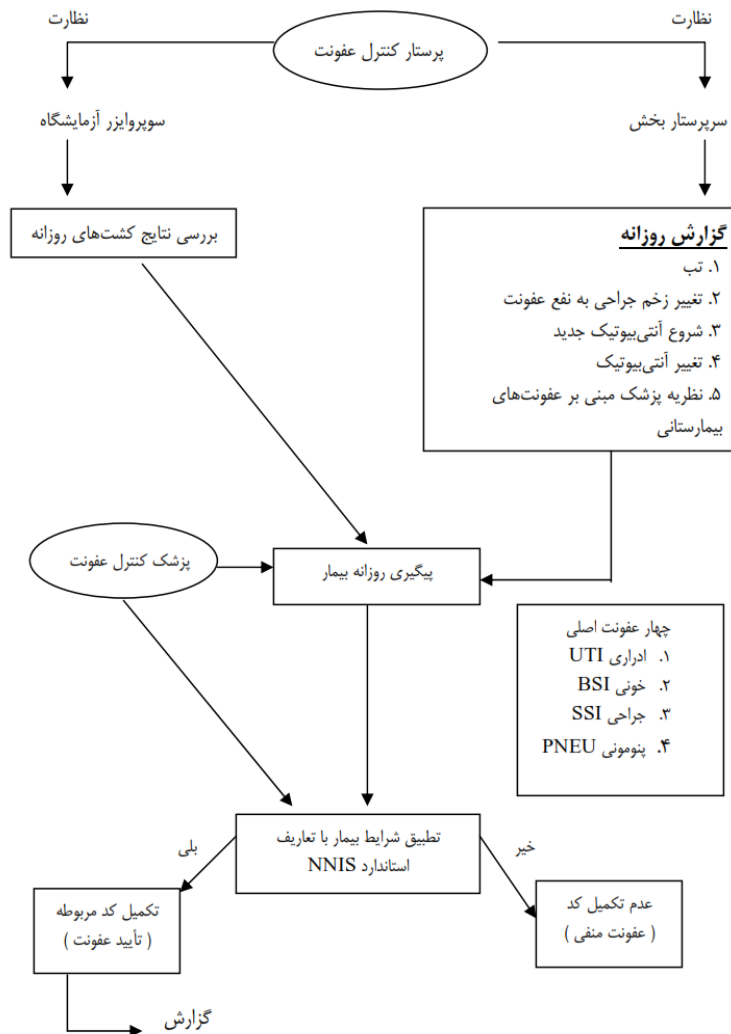
<sup>۱</sup> Offline

<sup>۲</sup> Online

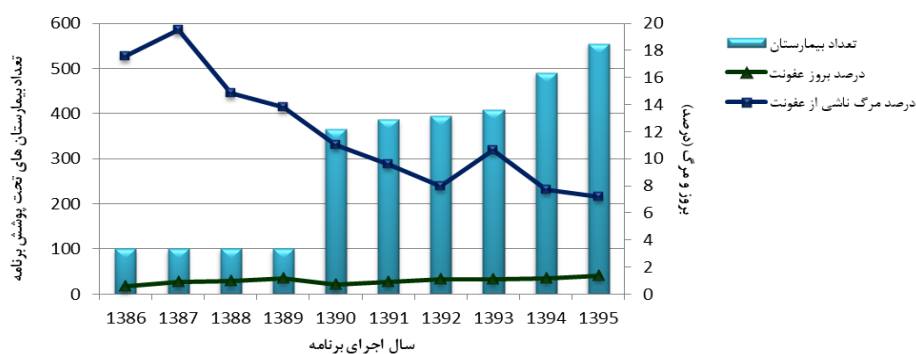
بیمارستان‌ها و دانشگاه‌ها است. وجود این نگرش مثبت در سطوح مرکزی اجرای برنامه بیشتر و هرچه به سمت شهرستان‌ها و بیمارستان‌های دورتر از مرکز پیش می‌رویم کم‌تر ارزیابی شده است (۳۰، ۳۱).



تصویر شماره ۱- سطوح اجرایی و فرآیند کلی اجرای نظام مراقبت عفونت‌های بیمارستانی در ایران. برگرفته از معصومی اصل و همکاران (۱۳۸۵) (۲۱)



شکل شماره ۲- الگوریتم تشخیص چهار عفونت بیمارستانی رایج در نظام مراقبت عفونت‌های بیمارستانی ایران. برگرفته از معصومی اصل و همکاران (۱۳۸۵) (۲۱)



شکل شماره ۳- درصد بروز و مرگ ناشی از عفونت‌های بیمارستانی بین سال‌های ۱۳۸۶ تا ۱۳۹۵

درصد بروز عفونت نسبت به کل تعداد بیماران بستری در هر سال و درصد بروز مرگ نسبت به تعداد موارد مبتلا به عفونت بیمارستانی در هر سال محاسبه شده است. همان‌طور که در این تصویر مشاهده می‌شود، تعداد بیمارستان‌های تحت پوشش برنامه از ۱۰۰ بیمارستان در سال ۱۳۸۶ به ۵۵۵ بیمارستان در سال ۱۳۹۵ افزایش یافته است. میزان بیماریابی نیز روند افزایشی ناچیزی داشته است. میزان مرگ بیماران مبتلا به عفونت‌های بیمارستانی نیز کاهش نشان می‌دهد.

## بحث

عفونت (تعدیل‌شده برای متغیرهای تأثیرگذار) و آستانه اپیدمی برای هر نوع عفونت بیمارستانی و در تیپ‌های مختلف بیمارستانی حائز اهمیت هستند. اطلاع از این شاخص‌ها لازمه شناسایی طغیان‌ها و اقدامات کنترلی متعاقب آن است. چنین یافته‌هایی همچنین امکان ارزیابی عملکرد نظام مراقبت برای هر نوع عفونت و شرایط بیمارستانی را فراهم کرده و امکان مقایسه صحیح بیمارستان‌ها را با یکدیگر فراهم می‌سازد.

جریان منظم اطلاعات یکی از نقاط قوت برنامه در بعد اجرا است. به دلیل استفاده از نرم‌افزار نظام مراقبت و به‌روزرسانی آن بر اساس نظر کاربران، جریان اطلاعات از همه بیمارستان‌ها به سطوح بالادستی به‌صورت منظم و برخط صورت می‌گیرد و تشخیص‌ها و گزارش‌ها نیز به‌صورت یکدست انجام می‌شود. همچنین تجزیه و تحلیل سالیانه داده‌ها توسط معاونت بهداشتی وزارت بهداشت از بدو اجرای برنامه به‌طور منظم صورت گرفته و پس‌خوراند آن به دانشگاه‌ها گزارش می‌شود. از نقاط قوت عمده دیگر، برقراری تعامل مطلوب با کارکنان سطوح محیطی برنامه و پاسخ‌دهی به اشکالات و ابهامات آن‌ها است. ارائه بازخورد از سطح وزارت بهداشت به بیمارستان‌ها و دانشگاه‌ها و اعزام تیم کارشناس در موارد بروز طغیان یا وجود کم‌گزارش‌دهی در بیمارستان‌ها از دیگر نقاط قوت برنامه در بعد اجرا است (۳۰).

باین‌حال، برنامه در بعد اجرا با چالش‌هایی نیز روبه‌رو است. یکی از چالش‌های مهم برنامه در بعد اجرا، بارکاری زیاد پرستار کنترل عفونت است. فرآیند ارزیابی هر بیمار از نظر ابتلا به عفونت بیمارستانی نیازمند صرف حدود ۲۰ دقیقه زمان توسط پرستار کنترل عفونت است (۱۴). لذا کسب نتایج مطلوب از اجرای این برنامه در گرو تأمین نیروی انسانی بیشتری است. در صورت تبدیل نظام مراقبت فعلی (که شیوه گردآوری داده‌های آن به‌صورت غیرفعال<sup>۱</sup> است) به نظام مراقبت فعال<sup>۲</sup>، تعداد پرستاران کنترل عفونت موردنیاز نیز بیشتر خواهد شد.

رویکرد متخصصین بالینی به بیماران چالش‌هایی را برای اجرای برنامه به همراه داشته است. تجویز آنتی‌بیوتیک در بدو بستری بیمار به‌صورت روتین توسط متخصصین بالینی انجام می‌پذیرد. این امر از سه جهت بر کیفیت و کمیت داده‌های نظام مراقبت اثرگذار است. نخست، از طریق کاهش سطح ایمنی بیمار به دنبال

برنامه مراقبت عفونت‌های بیمارستانی در کشور به دنبال تلاش‌های مستمر کمیته کنترل عفونت وزارت بهداشت و با هدف ایجاد نظامی واحد جهت جریان اطلاعات و پایش کشور از نظر وضعیت این عفونت‌ها تشکیل شده است. نظام تعریف‌شده در نتیجه تلاش و همفکری جمع کثیری از صاحب‌نظران این حوزه در سطح وزارت بهداشت و برخی دانشگاه‌ها صورت گرفته و از نقاط قوت متعددی برخوردار است (۲۶).

از نقاط قوت برنامه می‌توان به ابعاد علمی پروتکل برنامه اشاره نمود. تشکیل زیر کمیته علمی در وزارت بهداشت جهت طراحی و راه‌اندازی برنامه و بهره‌گیری از نظر افراد خبره در سطح دانشگاه‌ها یکی از مصداق‌ها در این زمینه است. تحلیل داده‌های نظام مراقبت و به دنبال آن نیازسنجی آموزشی و اعمال مداخلات آموزشی و ارائه مشاوره توسط وزارت متبوع از دیگر نقاط قوت بارز برنامه است. هرچند برنامه در بعد علمی با چالش‌هایی نیز روبه‌رو است. به‌عنوان مثال، به‌روزرسانی دستورالعمل و تعاریف برنامه که جزو اهداف اصلی زیر کمیته علمی است به‌کندی صورت می‌پذیرد. دستورالعمل اجرایی برنامه مربوط به سال ۱۳۸۵ بوده و نیازمند بازبینی است. گرچه اقدام جهت بازبینی آن صورت گرفته است اما سرعت فرآیند بازبینی مطابق با نیاز کشور نیست. این در حالی است که افزایش تعداد بیمارستان‌ها، ظهور بیماری‌های نوپدید و بازپدید و افزایش روزافزون میکروبی‌های مقاوم به درمان، هرروزه چالش جدیدی را برای نظام سلامت به ارمغان می‌آورد و هماهنگ نبودن برنامه با سرعت این تغییرات، می‌تواند کنترل عفونت‌های بیمارستانی را با شکست مواجه سازد. در این راستا مشارکت فعال کمیته علمی و افراد صاحب‌نظر در حوزه دانشگاه می‌تواند کمک‌کننده بوده و قویاً پیشنهاد می‌گردد.

یکی از حوزه‌هایی که افراد صاحب‌نظر علمی می‌توانند در آن ورود نمایند، پژوهش در زمینه عفونت‌های بیمارستانی است. مروری بر مقالات علمی در زمینه عفونت‌های بیمارستانی در ایران نشان می‌دهد که ابعاد و زمینه‌های موردبررسی در این مطالعات فاقد انسجام و رویکرد مبتنی بر نیاز بوده و کاربرد نتایج حاصل از این مطالعات نیز تا حدودی مبهم است (۳۲). از عمده‌ترین دلایل این موضوع می‌توان به مشخص نبودن اولویت‌های پژوهشی و ماهیت گسترده و چند رشته‌ای بحث عفونت‌های بیمارستانی اشاره نمود. از میان موضوعات نیازمند تحقیق، تعیین نرخ بروز

<sup>۱</sup> Passive  
<sup>۲</sup> Active

بوده و ضروری است در بازبینی‌های آتی برنامه موردتوجه قرار بگیرد. همچنین، به دلیل عدم برخورداری بیماران از پرونده الکترونیک سلامت، امکان رصد آنان پس از ترخیص و شناسایی و ثبت عفونت‌های بیمارستانی که در مرحله پس از ترخیص بیمار بروز پیدا می‌کنند<sup>۱</sup> وجود ندارد. این امر منجر به کم‌شماری موارد عفونت‌های بیمارستانی می‌گردد که شدت این کم‌شماری به‌ویژه در مورد عفونت‌های ناشی از اعمال جراحی قابل‌توجه خواهد بود. علاوه بر این، موارد عفونت بیمارستانی در کارکنان بهداشتی و همراهان بیماران نیز در نظام مراقبت فعلی لحاظ نمی‌گردد.

نظام مراقبت فعلی عفونت‌های بیمارستانی در کشور یک نظام مراقبت غیرفعال<sup>۲</sup> است. از مزایای این روش می‌توان به مقرون‌به‌صرفه بودن و قابلیت اجرایی بالا اشاره نمود. با این حال، کیفیت داده‌های تولیدشده در این نظام بعضاً مورد سؤال قرار می‌گیرد که از علل عمده آن می‌توان به مشکلات کم‌شماری و به‌روز نبودن داده‌ها اشاره نمود. لذا به‌منظور رفع مشکل کم‌شماری در نظام مراقبت کشور، که بخشی از آن به دلیل ماهیت غیرفعال بودن نظام مراقبت است، ادغام رویکردهای مراقبت جایگزین نظیر مراقبت فعال<sup>۳</sup> و مراقبت دیده‌ور<sup>۴</sup> عفونت‌های بیمارستانی در بیمارستان‌های منتخب پیشنهاد می‌گردد. به این منظور، انتخاب نمونه‌ای احتمالی<sup>۵</sup> و معرف از بیمارستان‌ها می‌تواند درک جامعی از وضعیت کشور فراهم سازد (۳۳).

درحالی‌که از یک‌طرف کوشش جهت تقویت عملکرد نظام مراقبت عفونت‌های بیمارستانی ضروری است، از طرف دیگر مدیریت تجویز آنتی‌بیوتیک‌ها<sup>۶</sup> به‌منظور کاهش مقاومت میکروبی و بهبود پیامدهای بیمار امری ضروری و از دغدغه‌های عمده در برنامه فعلی کنترل عفونت کشور است. برنامه مدیریت تجویز آنتی‌بیوتیک‌ها در کشور، برنامه‌ای نوپا است. مطالعاتی که به‌صورت پراکنده در این رابطه در کشور انجام شده‌اند، حاکی از اثربخشی این برنامه بر کاهش مدت و مقدار آنتی‌بیوتیک موردنیاز جهت درمان بیماران، کاهش مدت بستری در بیمارستان، کاهش موارد جدید عفونت و کاهش نرخ رخداد مقاومت میکروبی است (۳۴). لذا به نظر می‌رسد تدوین و راه‌اندازی نظام جامع مدیریت تجویز

مصرف آنتی‌بیوتیک، احتمال اکتساب عفونت در دوره بستری افزایش خواهد یافت که این امر خود منجر به افزایش شمار موارد عفونت‌های بیمارستانی می‌گردد. دوم، دریافت آنتی‌بیوتیک می‌تواند علائم عفونت را مخفی‌نموده و منجر به گزارش نتایج منفی کشت میکروبی گردد که این امر می‌تواند منجر به کم‌شماری موارد عفونت‌های بیمارستانی گردد. و سوم، مصرف بی‌رویه و غیرمنطقی آنتی‌بیوتیک‌ها می‌تواند احتمال رخداد مقاومت میکروبی را افزایش داده و این امر به‌نوبه خود می‌تواند بر شمار مقاومت‌های میکروبی اکتسابی از بیمارستان اثرگذار باشد. لذا پیشنهاد می‌گردد سیستم‌های نظارت بر تجویز آنتی‌بیوتیک‌ها و نیز قدرت و اختیار عمل تیم کنترل عفونت بیمارستان تقویت گردد.

دقت آزمایش‌های صورت گرفته توسط آزمایشگاه میکروبی‌شناسی بیمارستان تأثیر مستقیم بر کیفیت داده‌های نظام مراقبت و برآوردهای بروز و شیوع عفونت‌های بیمارستانی دارد (۳۳). با توجه به گسترش روزافزون طیف پاتوژن‌های بیماری‌زا و پیدایش سویه‌های متنوع مقاوم به درمان، تشخیص بهینه، تنها درگرو به‌روزرسانی آزمایشگاه‌ها از نظر تجهیزات و کارکنان آموزش‌دیده است. نتیجه یک بررسی در بیش از ۱۰ بیمارستان کشور حاکی از عدم رضایتمندی برخی پرستاران کنترل عفونت از تعامل موجود بین آزمایشگاه و پرستار کنترل عفونت بوده است (۳۱ - ۳۰). این یافته لزوم بررسی علل این پدیده را آشکار می‌سازد. تشخیص سریع موارد عفونت و شناسایی به‌موقع طغیان‌ها و کنترل آن‌ها، تنها در سایه ارتباط تنگاتنگ میکروبیولوژیست آزمایشگاه و پرستار و تیم کنترل عفونت محقق می‌گردد. همچنین، علاوه بر اطلاعات حاصل از بخش میکروبی‌شناسی آزمایشگاه، اطلاعات حاصل از سایر بخش‌های آزمایشگاه نظیر بخش خون‌شناسی و بیوشیمی نیز می‌تواند اطلاعات ذی‌قیمتی راجع به وجود عفونت در بیمارستان ارائه کند. به‌عنوان مثال، گزارش افزایش موارد نوتروفیلی و یا لنفوسیت‌های آتیپیک می‌تواند هشدار بر وجود عفونت باکتریایی یا ویروسی در بیماران بستری باشد. از طرفی گزارش موارد دارای سطح ترانس‌آمیناز افزایش‌یافته توسط بخش بیوشیمی آزمایشگاه می‌تواند نشانه‌ای از هپاتیت عفونی باشد (۲۹).

در الگوریتم فعلی برنامه، تبادل اطلاعات عفونت‌های بیمارستانی بین اعضای تیم کنترل عفونت و کلینیک‌های بیمارستان، مطالب‌های خصوصی و بیمارستان‌های دیگر بسیار جزئی و ناچیز است که این خود از دیگر منابع کم‌شماری در نظام مراقبت فعلی

<sup>۱</sup> Post discharge infections

<sup>۲</sup> Passive surveillance

<sup>۳</sup> Active surveillance

<sup>۴</sup> Sentinel surveillance

<sup>۵</sup> Probabilistic

<sup>۶</sup> Antibiotic Stewardship

جهت اجرای برنامه، روند کند به‌روزرسانی دستورالعمل‌ها و تعاریف برنامه، و عدم هماهنگی بین بخشی در بعد اجرا اشاره نمود. ترفیع چالش کم شماری از طریق ادغام برنامه‌هایی نظیر مراقبت فعال و دیده‌ور عفونت‌های بیمارستانی در بیمارستان‌های منتخب امکان‌پذیر است. همچنین تشویق پزشکان به مشارکت مؤثر در برنامه و انجام مطالعات دوره‌ای شیوع سنجی و مطالعات آینده‌نگر به‌منظور برآورد نرخ بروز عفونت‌های بیمارستانی می‌تواند منجر به بهبود عملکرد نظام و گردآوری داده‌های باکیفیت گردد.

### تشکر و قدردانی

نویسندگان از تمامی دست‌اندرکاران برنامه که در گردآوری داده‌های کیفی و کمی ما را یاری نمودند، تشکر و قدردانی می‌نمایند.

آنتی‌بیوتیک اقدامی مقرون‌به‌صرفه برای سیستم‌های بهداشتی و بیماران باشد. ذکر این نکته ضروری است که جهت پایش روند تغییرات مقاومت میکروبی به دنبال پیاده‌سازی چنین برنامه‌ای نیاز است که نظام مراقبت عفونت‌های بیمارستانی، موارد مقاومت میکروبی را نیز شناسایی و مورد مراقبت قرار دهد.

### نتیجه‌گیری

به‌طورکلی از زمان شروع برنامه در سال ۱۳۸۵، برنامه در بُعد بیماریابی و نیز تعداد بیمارستان‌های تحت پوشش روند رو به رشدی داشته است؛ روند بهبود بیماریابی کند بوده و معضل کم‌شماری کماکان وجود دارد. اجرای برنامه همچنین اثرات مثبتی بر آگاهی، نگرش و عملکرد ذینفعان در سطوح مختلف داشته است. درکنار دستاوردهای مثبت، چالش‌هایی نیز در بعد علمی و اجرایی وجود دارد نظیر حمایت ناکافی دانشگاه‌ها از بیمارستان‌ها

### منابع

1. Sheng WH, Chie WC, Chen YC, Hung CC, Wang JT, and Chang SC. Impact of nosocomial infections on medical costs, hospital stay, and outcome in hospitalized patients. *J Formos Med Assoc*, 2005; 104: 318-26
2. National Nosocomial Infections Surveillance (NNIS) System Report, data summary from January 1992 through June 2004, issued October 2004. National Nosocomial Infections Surveillance System. *Am J Infect Control*. 2004; 32: 470-85.
3. Edwards JR, Pollock DA, Kupronis BA, Li W, Tolson JS, Peterson KD, Mincey RB, Horan TC. Making use of electronic data: The National Healthcare Safety Network eSurveillance initiative. *Am J Infect Control* 2008; 36: S21-6
4. Centers for Disease Control and Prevention (CDC). Monitoring hospital-acquired infections to promote patient safety--United States, 1990-1999. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep*. 2000; 49: 149-53.
5. Gastmeier P, Geffers C, Sohr D, Dettenkofer M, Daschner F, Rüdén H. Five years working with the German nosocomial infection surveillance system (Krankenhaus Infektions Surveillance System). *Am J Infect Control*. 2003; 31: 316-21.
6. Manniën J, van den Hof S, Muilwijk J, van den Broek PJ, van Benthem B, Wille JC. Trends in the incidence of surgical site infection in the Netherlands. *Infect Control Hosp Epidemiol*. 2008; 29: 1132-8.
7. Bénet T, Allaouchiche B, Argaud L, Vanhems P. Impact of surveillance of hospital-acquired infections on the incidence of ventilator-associated pneumonia in intensive care units: a quasi-experimental study. *Crit Care*. 2012; 16: R161.
8. Leblebicioglu H, Rosenthal VD, Arikian OA, Ozgultekin A, Yalcin AN, Koksali U, Usluer G, Sardan YC, Ulusoy S. Device-associated hospital-acquired infection rates in Turkish intensive care units. Findings of the International Nosocomial Infection Control Consortium (INICC). *J Hosp Infect*. 2007; 65: 251-7.
9. Eriksen HM, Iversen BG, Aavitsland P. Prevalence of nosocomial infections in hospitals in Norway, 2002 and 2003. *J Hosp Infect*. 2005; 60: 40-5.
10. van der Kooij TI, Manniën J, Wille JC, van Benthem BH. Prevalence of nosocomial infections in The Netherlands, 2007-2008: results of the first four national studies. *J Hosp Infect*. 2010; 75: 168-72.
11. Reilly J, Stewart S, Allardice GA, Noone A, Robertson C, Walker A, et al. Results from the Scottish National HAI prevalence survey. *J Hosp Infect*. 2008; 69: 62-8.
12. WHO. Report on the Burden of Endemic Health Care-Associated Infection Worldwide 2011 [updated 07.08.2015]. Available from: [http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/80135/1/9789241501507\\_eng.pdf?ua=1](http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/80135/1/9789241501507_eng.pdf?ua=1). Access date 10.08.2015.
13. Zarb P, Coignard B, Griskeviciene J, Muller A, Vankerkhoven V, Weist K, et al. The European Centre for Disease Prevention and Control (ECDC) pilot point prevalence survey of healthcare-associated infections and antimicrobial use. *Euro Surveill*. 2012; 17(46):20316.
14. Center for Disease Control. National report on the nosocomial infection status in Iran. 2017. Tehran: Ministry of Health and Medical Education.
15. Vrijens F, Hulstaert F, Devriese S, van de Sande S. Hospital-acquired infections in Belgian acute-care hospitals: an estimation of their global impact on mortality, length of stay and healthcare costs. *Epidemiol Infect*. 2012; 140(1):126-36.
16. Kanerva M, Ollgren J, Virtanen MJ, Lyytikäinen O, Prevalence Survey Study G. Estimating the annual burden of health care-associated infections in Finnish adult acute care hospitals. *Am J Infect Control*. 2009; 37: 227-30.
17. Fabbro-Peray P, Sotto A, Defez C, Cazaban M, Molinari L, Pinede M, et al. Mortality attributable to nosocomial infection: a cohort of patients with and without nosocomial infection in a French university hospital. *Infect Control Hosp Epidemiol*. 2007; 28: 265-72.
18. Kanerva M, Ollgren J, Virtanen MJ, Lyytikäinen O, Prevalence Survey Study G. Risk factors for death in a cohort of patients with and without healthcare-associated infections in Finnish acute care hospitals. *J Hosp Infect*. 2008; 70: 353-60.
19. Delgado-Rodríguez M, Gomez-Ortega A, Llorca J, Lecuona M, Diessen T, Sillero-Arenas M, et al. Nosocomial infection, indices of intrinsic infection risk, and in-hospital mortality in general surgery. *J Hosp Infect*. 1999; 41: 203-11.
20. Vincent JL, Rello J, Marshall J, Silva E, Anzueto A, Martin CD,

- et al. International study of the prevalence and outcomes of infection in intensive care units. *JAMA*. 2009; 302: 2323–9.
21. Koch AM1, Nilsen RM2, Eriksen HM3, Cox RJ4, Harthug S1. Mortality related to hospital-associated infections in a tertiary hospital; repeated cross-sectional studies between 2004-2011. *Antimicrob Resist Infect Control*. 2015; 4: 57.
  22. Burke JP. Infection control - a problem for patient safety. *N Engl J Med*. 2003; 348: 651–6.
  23. Allegranzi B, Bagheri Nejad S, Combescure C, Graafmans W, Attar H, Donaldson L, et al. Burden of endemic health-care-associated infection in developing countries: systematic review and meta-analysis. *Lancet*. 2011; 377: 228–41.
  24. Graves N, Halton K, Lairson D. Economics and preventing hospital-acquired infection: broadening the perspective. *Infect Control Hosp Epidemiol*. 2007; 28: 178–84.
  25. Stone PW, Larson E, Kawar LN. A systematic audit of economic evidence linking nosocomial infections and infection control interventions: 1990-2000. *Am J Infect Control*. 2002; 30: 145–52.
  26. Masoumi-Asl H, Zahrayee SM, Majid-Pour A, Nateghian A, Afhami S, Rahbar S, et al. 2006. National guideline on nosocomial infection surveillance system. Tehran: Ministry of Health and Medical Education.
  27. Horan TC1, Andrus M, Dudeck MA. CDC/NHSN surveillance definition of health care-associated infection and criteria for specific types of infections in the acute care setting. *Am J Infect Control*. 2008; 36: 309-32.
  28. Peter C, Fuchs MD, Marie E, Gustafson RN. Inter-relationship of Clinical Microbiology and Infection Control. *Lab Med*. 1979; 10: 23-25.
  29. Siegel J, Strausbaugh L, Jackson M, Rhinehart E, and Chiarello LA. Guideline for Isolation Precautions. Preventing Transmission of Infectious Agents in Healthcare Settings. 2004 [accessed May 2013]; Available from: [www.cdc.gov/hicpac/pdf/isolation/isolation2007.pdf](http://www.cdc.gov/hicpac/pdf/isolation/isolation2007.pdf)
  30. Eybpoosh S, Sheikhzadeh K, Nasirian M, Musazadeh M, Afshari M, Haghdoost AA, et al. Situation analysis of national nosocomial infection surveillance system in Iran. 2012. Tehran: Ministry of Health and Medical Education.
  31. Musazadeh M, Eybpoosh S, Nasirian M, Molavi-Vardanjani H, Sheikhzadeh K, Afshari M, et al. Explanation of the Status of Nosocomial Surveillance System in Iran: A Qualitative Study. *J Qual Res Health Sci* 2016; 4: 406-25.
  32. Bagheri P, Musazadeh M, Eybpoosh S. 2012. KASA: Vital statistics on nosocomial infections in Iran. Kerman. Available at: <http://www.ihrs.ir/>
  33. Karami M. Surveillance Systems for Nosocomial Infections: Methods and Challenges. *Infection Control and Hospital Epidemiology*. 2016; 37: 237-8.
  34. Rahbarimanesh A, Mojtahedi SY, Sadeghi P, Ghodsi M, Kianfar S, Khedmat L, Moghadam SJS, Kaji YM, Izadi A. Antimicrobial stewardship program (ASP): an effective implementing technique for the therapy efficiency of meropenem and vancomycin antibiotics in Iranian pediatric patients. *Ann Clin Microbiol Antimicrob*. 2019; 18: 6.

# Nosocomial Infection Surveillance System in Iran: Structures, Processes and Achievements

Eybpoosh S<sup>1</sup>, Eshrati B<sup>2</sup>

1- Assistance Professor of Epidemiology, Department of Epidemiology and Biostatistics, Research Centre for Emerging and Reemerging Infectious Diseases, Pasteur Institute of Iran, Tehran, Iran

2- Associate Professor, Center For Preventive Medicine, Department of Social Medicine, Iran University of Medical Sciences, Tehran, Iran

Corresponding author: Eybpoosh S, sana.eybpoosh@gmail.com

(Received 18 December 2018; Accepted 21 June 2019)

**Background and Objectives:** This article provides an overview of the national nosocomial infection surveillance system in Iran and its current status, achievements, and challenges.

**Methods:** All relevant reports, documents, and program guidelines, as well as published literature and surveillance data related to the nosocomial infection surveillance system in Iran were critically reviewed. Opinions of the key informants at local and governmental levels were also reviewed.

**Results:** The program was launched in 2006 covering 100 volunteer hospitals. Since 2016, participation in the program is obligatory, leading to the participation of 555 hospitals with >100 beds (56%). Major data collected in the program include demographic characteristics, infections and related risk factors, pathogens and their antimicrobial susceptibility/resistance, and patient outcome. Recently, device-associated infection rates are also calculated in the program. Since its establishment in 2006, the program has improved in terms of case finding and coverage. Implementation of the program has also had positive impacts on the stakeholders' knowledge, attitude, and practice.

**Conclusion:** Although the number of identified cases and program coverage have improved, a considerable proportion of the infected cases still remain undiagnosed. Implementation of the program has also improved the stakeholders' awareness, attitude and practice. The program faces a number of challenges, including lack of appropriate scientific support from academics and executive issues. Integration of active and sentinel surveillance in selected hospitals, persuasion of physicians to actively participate in the program, and conducting incidence and prevalence surveys would help the program to better detect nosocomial infection cases.

**Keywords:** Nosocomial infection, Surveillance, Communicable diseases, Iran