



دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی هرمزگان

عفونت بیمارستانی

گروه میکروب شناسی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی هرمزگان

عفونت بیمارستانی Nosocomial Infection

عفونت های بیمارستانی یا Healthcare Associated/ Acquired Infection به عفونتی گفته می شود که طی مدت ۴۸ ساعت یا بیشتر بعد از بستری شدن یا اقامت بیمار در بیمارستان رخ می دهد و این عفونت در شروع بستری فرد وجود نداشته است. پاتوژنهایی که باعث این عفونت ها می شوند را پاتوژن های بیمارستانی می گویند.

از عوارض عفونت های بیمارستانی می توان به موارد زیر اشاره کرد:

افزایش مرگ و میر، طولانی شدن زمان بستری، افزایش هزینه ها، مصرف بیشتر آنتی بیوتیک ها

انواع عفونت های بیمارستانی: بر اساس خصوصیات کلینیکی و بیولوژیکی، مرکز کنترل و پیشگیری از بیماریها Centers for

Disease Control and Prevention= CDC این عفونت ها را به ۱۳ نوع مختلف طبقه بندی کرده اند. مهمترین نوع

عفونت های بیمارستانی که در بیمارستانها رخ می دهند شامل موارد زیر می باشند:

۱. عفونت زخم های جراحی و عفونت سایر بافت های نرم Surgical wound and other soft tissue infections

۲. عفونت مجرای ادراری Urinary Tract Infections (UTI)

۳. عفونت های تنفسی

۴. گاستروانتریت

۵. مننژیت

باکتری های ایجاد کننده عفونت بیمارستانی: تعداد زیادی از میکروارگانیسم ها می توانند باعث عفونت بیمارستانی شوند و

تقریباً هر میکروارگانیسمی ظرفیت و توانائی ایجاد عفونت بیمارستانی را دارد. تقریباً ۹۰ درصد عفونت های بیمارستانی توسط باکتریها

ایجاد می شوند و مایکوباکتریوم ها، ویروسها، قارچها و انگل ها کمتر جدا می شوند. اما مهمترین باکتری های ایجاد کننده ی عفونت

بیمارستانی که مکرراً جدا می شوند شامل موارد زیر می باشد:

اشریشیاکلی (*E. coli*)، استافیلوکوک اورئوس (*Staphylococcus aureus*)، انتروکوک (*Enterococci*)، سودوموناس

آئروژینوزا (*Pseudomonas aeruginosa*)، آسیتتو باکتر بومانی (*Acinetobacter baumannii*)، استافیلوکوک کوآگولاز

منفی (*Coagulase-Negative Staphylococci*)

مصرف زیاد آنتی بیوتیک های وسیع الطیف در بیمارستان ها باعث بروز باکتری های مقاوم به آنتی بیوتیک می شود که عفونت های بیمارستانی را ایجاد می کنند که درمان آنها سخت است. از جمله ی این باکتری ها می توان به موارد زیر اشاره نمود:

- Methicillin-Resistant *S. aureus* = MRSA
- Vancomycin resistant enterococci
- Vancomycin resistant *S. aureus*,
- Multi-drug resistant tuberculosis,
- ESBL: Extended spectrum beta-lactamase producing *E. coli* or *Klebsiella*
- *Acinetobacter baumannii*,
- *Stenotrophomonas maltophilia*
- *Burkholderia cepacia*.
- Coagulase-Negative Staphylococci

پاتوژن های بیمارستانی دائما در حال تغییر هستند و خودشان را با شرایط تطبیق می دهند. به عنوان مثال در ابتدای عصر آنتی بیوتیک ها عفونت های بیمارستانی بیشتر توسط استافیلوکوک ها ایجاد می شد که توسط پنی سیلین به راحتی کنترل می شد. سپس استافیلوکوکها آنزیم بتالاکتاماز تولید نمودند و نسبت به پنی سیلین ها از خود مقاومتشان دادند. بنابراین از پنی سیلین های مقاوم به پنی سیلیناز استفاده شد و آنها را کنترل نمودند. استافیلوکوک ها به این ترکیبات نیز مقاوم شدند و امروزه Methicillin-Resistant *Staphylococcus aureus* در بیمارستانها عفونت بیمارستانی ایجاد می کند.

انواع عفونت های بیمارستانی:

عفونت مجاری ادراری (Catheter-associated Urinary Tract Infection (UTI)

عفونت مجرای ادراری وابسته به کاتتر در کل دنیا شایعترین عفونت بیمارستانی می باشد. در بین عفونت های بیمارستانی ۴۰ درصد می باشد و اشریشیاکلی شایعترین عامل آن است. انتروکوک ها هم از عوامل مهم UTI بیمارستانی هستند. تقریبا تمام UTI های بیمارستانی با سوند های داخل مثانه ای همراه هستند.

پنومونی Pneumonia

شایعترین راهپ نومونی، آسپیراسیون ترشحات اروفارنکس است. پنومونی را به دو دسته تقسیم بندی می کنند:

• پنومونی اکتسابی از اجتماع CAP = Community Acquired pneumonia

• پنومونی اکتسابی از بیمارستان Hospital Acquired Pneumonia = VAP یا پنومونی وابسته به ونتیلاتور

Ventilator Associated Pneumonia= VAP

پنومونی حدود ۲۴ درصد از عفونت های بیمارستانی را تشکیل می دهد. پنومونی وابسته به ونتیلاتور که به آن VAP هم می گویند در ۱۰ درصد بیمارانی که از ونتیلاتور استفاده می کنند اتفاق می افتد. تقریباً همه ی موارد پنومونی باکتریال بیمارستانی از طریق آسپیراسیون فلور اوروفارنژیال یا از طریق پاتوژن های بیمارستانی کسب می شوند. عوامل ایجاد کننده پنومونی بیمارستانی شامل باکتری های زیر می باشند:

- *Staphylococcus aureus*
- *Pseudomonas aeruginosa*
- *Acinetobacter baumannii*
- *Enterobacter*
- *Klebsiella pneumoniae*

عفونت زخم های جراحی: عفونت زخم های جراحی در حدود ۲۴ درصد از عفونت های بیمارستانی را تشکیل می دهد. شایعترین پاتوژن ها در عفونت زخم پس از جراحی: استافیلوکوک اورئوس، استافیلوکوک های کواگولاز منفی، باکتری های بی هوازی و انتروباکتریاسه می باشند. در عفونت های پس از جراحی که سریعاً پیشرونده می باشند و ۲۴ تا ۴۸ ساعت پس از جراحی تظاهر می کنند می توان به باکتری های استرپتوکوک گروه A و کلستریدیوم مشکوک شد.

عفونت خون مرتبط با وسایل داخل عروقی: باکتری می مرتبط با کاتتر حدود ۱۰ تا ۱۵ درصد عفونت بیمارستانی را شامل می شود. بیشترین پاتوژن هایی که باعث عفونت خون مرتبط با کاتتر می شوند همان نرمال فلور پوست هستند که در محل ورود کاتتر حضور دارند که در زمان تعبیه کاتتر سبب آلوده شده می شوند و به جریان خون راه پیدا می کنند.

شایعترین پاتوژن های جدا شده از باکتری می مرتبط با وسایل درون عروقی:

- *Coagulase-Negative Staphylococci*
- *Staphylococcus aureus*
- *Enterococci (E. Faecalis, E. faecium)*
- *Enterobacteriaceae*

بسیاری از پاتوژن ها به خصوص استافیلوکوک ها با تولید بیوفیلم می توانند به کاتترها متصل شده و یک پناهگاه در مقابل عوامل ضد میکروبی برای خود می سازند.

منبع و نحوه ی انتشار عفونت های بیمارستانی:

پاتوژن های بیمارستانی هم می توانند از منبع اگزوژن (بیرونی) و هم اندوژن (درونی) باشند. مهمترین منابع عفونت بیمارستانی شامل:

مخزن: پرسنل بیمارستان، بیماران دیگر، ملاقات کنندگان، غذا، آب، اشیاء، کاتتر های ادراری، وسایل درون رگی، تجهیزات کمک تنفسی مانند ونتیلاتور، Fomite (اشیاء یا وسایل که ارگانیسم های عفونی را در خود حمل می کنند: مثل گرد و خاک، دستگیره تخت ها، گوشی تلفن، ملحفه و ...).

راه انتقال:

مهمترین راه انتقال عفونت بیمارستانی تماس مستقیم است. هوا نیز می تواند به عنوان یک راه انتقال باشد (مثلا Droplet Nuclei و یا Aerosol ها که همان ذرات تنفسی هستند) می توانند باکتریها را منتقل کنند. به باکتریهایی که از طریق تنفسی منتقل می شوند Air born-Nosocomial pathogens می گویند که مجرای تنفسی را عفونی می کنند. ارگانیسم هایی که از عفونت های Food-Born و یا Water-Born را ایجاد می کنند از راه مدفوعی دهانی منتقل می شوند.

ریسک فاکتورهای کسب عفونت بیمارستانی:

عواملی که استعداد میزان را افزایش می دهند شامل: دیابت، نارسائی کلیوی، سن بالا و پائین، مداخلات پزشکی و جراحی که دفاع طبیعی میزبان را سرکوب می کنند.

پیشگیری از عفونت های بیمارستانی:

با توجه به اهمیت آلودگی از طریق دیگران، **شستن دست مهمترین** اقدام پیشگیری از عفونت بیمارستانی است. در فواصل تماس با بیماران باید از یک بیمار به بیمار دیگر دست های خود را با استفاده از ژل های الکلی ضد عفونی نمود. اگر دست به طور واضح آلودگی داشته باشد و یا شما با بیماری تماس داشته اید که بیماری ناشی از کلستریدیوم دیفیسیل *Clostridium difficile* دارد باید حتما دست ها را با آب و صابون شست چون ژل های الکلی اسپور های این باکتری را از بین نمی برند. اسپورهای این باکتری در محیط بیمارستان و سطوحی که بیماران آلوده به این باکتری با آن ها تماس داشته اند وجود دارد.