

Standard and Transmission-Based Precautions

For Infection Control Supervisors

(CDC / WHO 2025)

M.Rostami

BSN,MSn,IPC

Shahid rajaee institute

1405

Importance

Rising risk of healthcare-associated infections (HAIs)

Supervisors play a critical role in education and oversight

Goal: Minimize infection risk, ensure patient and staff safety

در پایان دوره، سوپروایزر باید بتواند:

- Risk Assessment انجام دهد .
- نوع Precaution مناسب را انتخاب کند .
- اجرای صحیح Precautions را ممیزی کند .
- خطاهای رایج را شناسایی کند .
- شیوع‌های مرتبط با انتقال عفونت را تحلیل کند .
- آموزش کارکنان را طراحی کند .

- Standard precautions
- Transmission based precautions

راهکارهای پیشگیری از انتقال عفونت:

(احتیاطهای استاندارد)

- بهداشت دستها
- استفاده از محافظت کننده های شخصی مثل ماسک ، گان دستکش ، عینک
- ضد عفونی کلیه ابزاری که جهت درمان و مراقبت از بیماران استفاده میشود.
- بهداشت تنفسی
- رعایت اصول پیشگیری کننده (واکسیناسیون، مواجهه شغلی)
- ضد عفونی سطوح بیمارستانی
- تعویض و جابجایی صحیح منسوجات
- امحا صحیح پسماندها

Hand Hygiene

WHO's 5 Moments for Hand Hygiene:

1. Before touching a patient
2. Before clean/aseptic procedures
3. After body fluid exposure risk
4. After touching a patient
5. After touching patient surroundings

اقدام مدیریتی

بهداشت دست یک رفتار سنتی نیست؛ یک مداخله اثبات شده برای قطع زنجیره انتقال است
مثال : ساعت ۱۰ صبح ICU

پرستار در حال انجام ساکشن و تعویض پانسمان یک بیمار بستری است.

سوپروایزر حرفه‌ای	سوپروایزر حرفه‌ای
نگاه سطحی	مشاهده مبتنی بر moment
ثبت کلی	ثبت دقیق risk-based
آموزش عمومی	اصلاح در لحظه
داده غیرواقعی	داده قابل تحلیل
تمرکز بر فرد	تمرکز بر رفتار

دستکش جای بهداشت دست را نمی گیرد

Respiratory Hygiene / Cough Etiquette

در تریاژ، اورژانس و کلینیک‌های سرپایی

هدف:

پیام کلیدی اسلاید
Respiratory Hygiene
از لحظه ورود بیمار آغاز
می‌شود، نه پس از تشخیص
بیماری

کاهش انتقال عوامل بیماری‌زای تنفسی از اولین تماس بیمار با سیستم سلامت.

• شناسایی سریع بیماران دارای تب، سرفه یا علائم تنفسی

• آموزش رعایت آداب سرفه و عطسه (پوشاندن دهان و بینی)

• ارائه ماسک به بیمار علامت‌دار (در صورت تحمل)

• تأمین دستمال کاغذی، سطل پدالی و محلول الکلی ضدعفونی دست

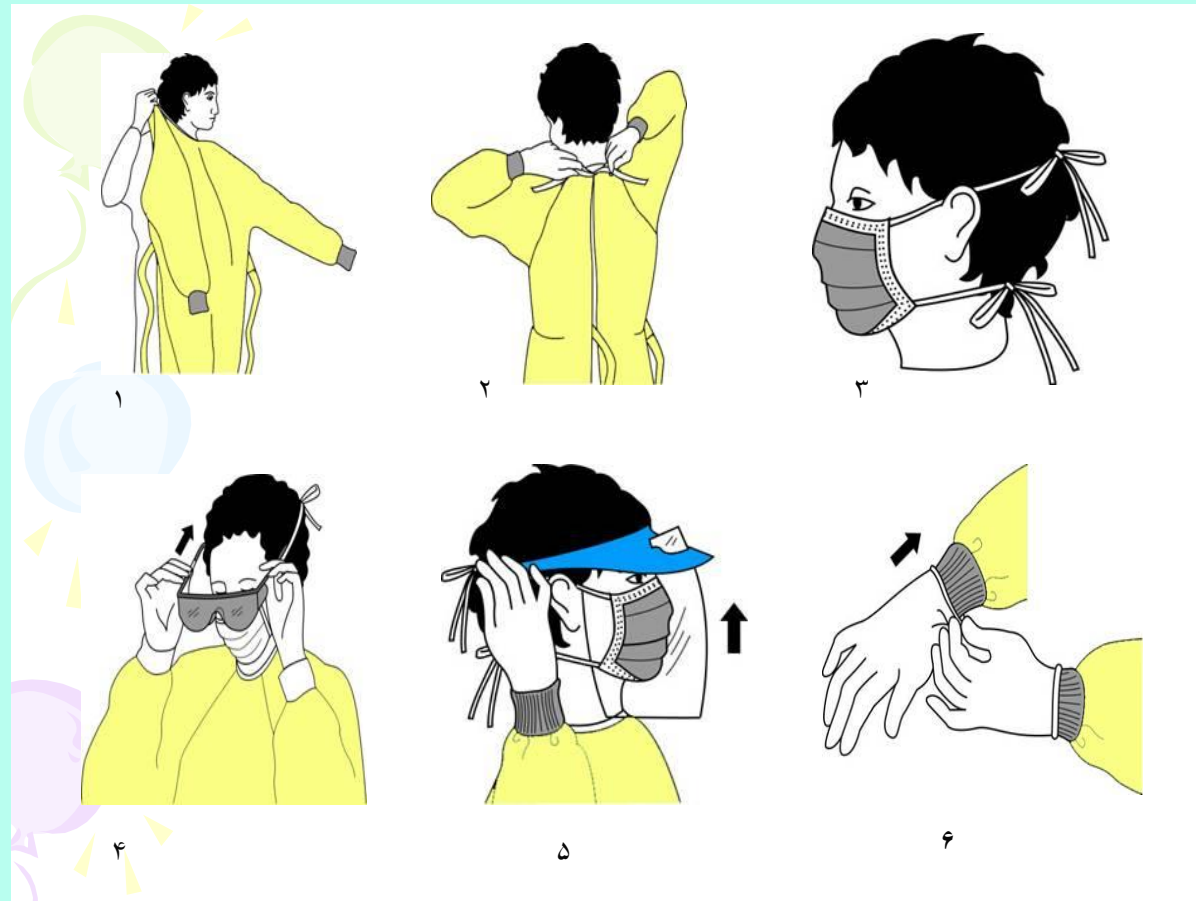
• جداسازی یا حفظ فاصله مناسب بیماران علامت‌دار در محل انتظار

• استفاده کارکنان از PPE بر اساس ارزیابی خطر (Risk Assessment)

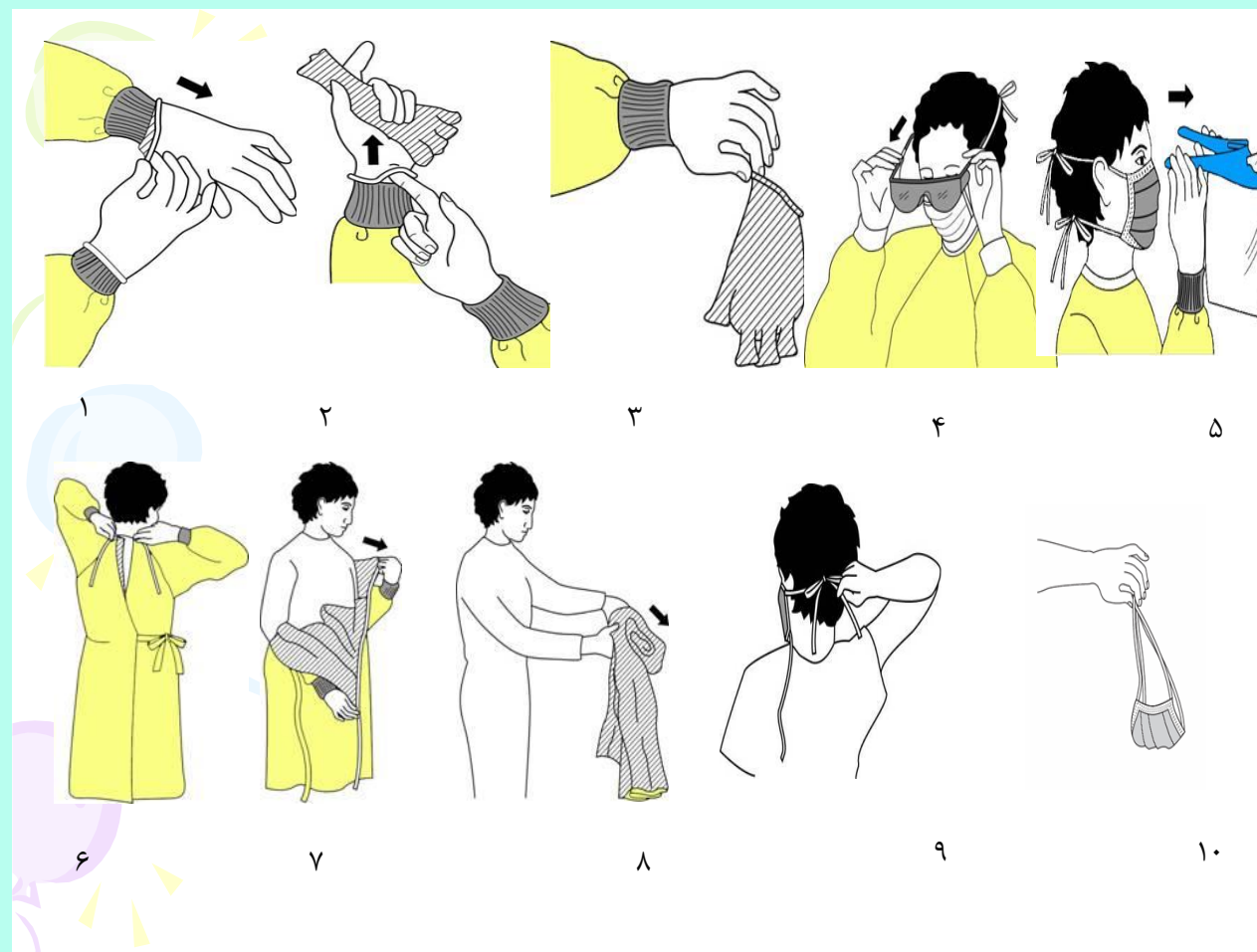
Personal Protective Equipment (PPE)

- **Donning order:** Hand Hygiene, Gown → Mask → Eye Protection → Gloves
- **Doffing order:** Gloves → Eye Protection → Gown → Mask, Hand Hygiene
- Supervisors should ensure correct PPE use and disposal

نحوه پوشیدن



ترتيب خروج





اقدام مدیریتی

- آموزش دوره ای کارکنان
 - سناریو
 - کلاس
 - چهره به چهره
 - آزمون
- الزام بر پوستر آموزشی
- نظارت در حین انجام کار

تزریق ایمن

1. به دریافت کننده خدمت (بیمار) آسیب نزنند.
2. به ارائه کنندگان / کارکنان خدمات بهداشتی درمانی صدمه ای وارد نسازد
3. پسماندهای آن باعث آسیب و زیان در جامعه نشود.

Safe Injection Practices

- . Use a new needle and syringe for every injection
- . Single-dose vials preferred
 - Never reuse or recap needles

Unsafe Injection Practices

رفتارهای پرخطر واقعی در بیمارستان‌ها:

- استفاده مجدد از سرنگ برای کشیدن دارو از ویال مشترک
- استفاده از یک ویال برای چند بیمار بدون رعایت asepsis
- رقیق کردن دارو در سرنگ و استفاده در چند بیمار
- گذاشتن سرنگ روی توالی و استفاده بعدی (حتی برای همان بیمار با فاصله زمانی)
- استفاده مشترک از flush syringe در چند بیمار (خیلی مهم)

Outbreak Examples

1. Hepatitis C virus infection

- انتقال در کلینیک‌ها و مراکز دیالیز
- علت: استفاده مجدد از سرنگ یا ویال مشترک
- نتیجه: ده‌ها تا صدها بیمار آلوده

2. Hepatitis B

- در مراکز تزریقات و بخش‌های دیالیز
- انتقال از طریق multi-dose vial آلوده
- حتی بدون تماس مستقیم بیمار-به-بیمار

3. Klebsiella pneumonia bloodstream infection

- ICU و بخش‌های داخلی
- استفاده مشترک از flush یا داروی وریدی
- آلودگی کانتینر دارو یا سرنگ

4. Pseudomonas aeruginosa infection

- محلول‌های رقیق‌کننده یا آب استریل آلوده
- استفاده چندبیماری از تجهیزات تزریق

پس از وقوع مواجهه شغلی اقداماتی باید صورت گیرد که به مراحل شش
گانه پیشگیری بعد از تماس (post exposure prevent)
یا PEP نامگذاری شده است و شامل :

مداوای محل مواجهه، ثبت و گزارش دهی ، ارزیابی مواجهه ،
ارزیابی منبع مواجهه ، مدیریت عفونتها و پیشگیری می باشد.

Don't feel stuck after a sharps, needlestick, or splash injury.

ACT
QUICKLY!



PREVENT INJURIES AND SPLASHES.

Employers: Have PPE available.

Staff: Spare a second to wear PPE and wear it properly.
Use devices with sharps injury protection features.
One needle. One syringe. One time.



CLEAN IMMEDIATELY.

Skin: Wash affected area thoroughly with running water.
Do not apply bleach or iodine. Do not squeeze or rub area.

Eyes, nose, mouth: Flush well with water or saline.
Do not use soap, antiseptics, or disinfectants.



REPORT EXPOSURES TO AN EMPLOYER. Follow post-exposure processes. On-the-job exposures often require formal follow-up procedures. Don't delay next steps—report promptly to employer (direct supervisors, managers).



SEEK PROMPT TREATMENT. Discuss the situation leading to the injury so healthcare providers can assess risk of infection and treat accordingly.



REVIEW THE INCIDENT WITH YOUR EMPLOYER. Review what happened to help reduce the risk in the future. Determine how the procedure could be improved, and evaluate different products for safer alternatives.

روش اسکوپ



تقسیم بندی ابزار پزشکی

- **Critical** ابزار بحرانی
- **Semi critical** ابزار نیمه بحرانی
- **Non critical:** ابزار غیر بحرانی

ابزارهای بحرانی (Critical items):

ابزارهایی می باشند که وارد بافت و سیستم عروقی بدن می شوند لذا تمامی این ابزار باید استریل شوند . این طبقه بندی شامل ابزارهای جراحی، کاتترها، ایمپلنت مورد استفاده در قسمتهای استریل بدن می باشد. اکثر این موارد یا باید بصورت استریل خریداری شده یا در صورت امکان به وسیله بخار استریل شوند. ابزارهای حساس به حرارت باید با اتیلن اکساید (ETO) و گاز پلاسما استریل شوند.

ابزارهای نیمه بحرانی Semi-critical items

شامل ابزارهایی که با غشاء مخاطی بدن و پوست نا سالم تماس دارند می باشد. مانند وسایل درمان تنفسی، تجهیزات بیهوشی، اندوسکوپها، تیغه های لارنگوسکوپ، پروپ های مری، کاتترهای مانومتر آنورکتال میباشند که جهت این لوازم از گند زدایی با مواد سطح بالا (High) level استفاده میشود . ولی موارد استثنا هم دارند.



ابزارهای غیر بحرانی (Non-Critical) :

ابزارهایی که با پوست سالم در تماس هستند اما نه با غشاء مخاطی

مانند دستگاه فشار خون سنج، ملحفه های تخت، وسایل غذا، میز کنار

تخت بیمار، مبلمان، ویلچیر



دسته بندی مواد گند زدا :

Low-level disinfect

- ماده گندزدا در سطح پایین

فنلها، دترجنت

Intermediate-level disinfection

- ماده گندزدا در سطح متوسط

الکل، کلر ،

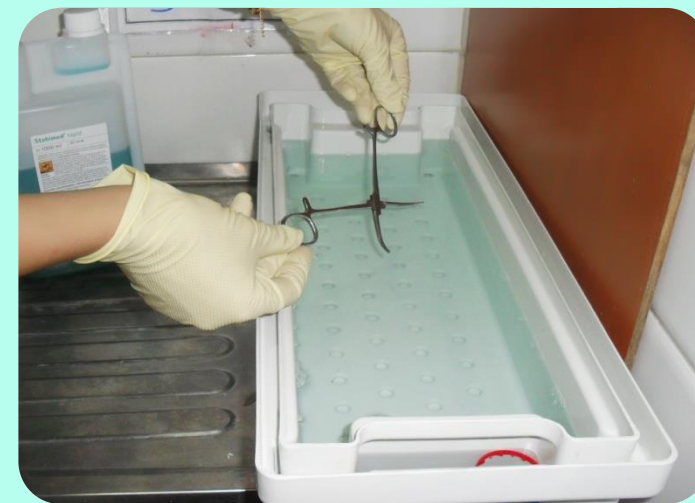
High -level disinfection

- ماده گندزدا در سطح بالا

گلو تارالدئید، پراکسید هیدروژن، پراستیک اسید، اور توفتالدئید

توصیه روش کار

- ابزار بحرانی (لوازمی که وارد بافت و سیستم عروقی بدن می شوند):
ابتدا پاکسازی ، گندزدایی با محلول متوسط مانند الکل، کلر ، (با غلظت متفاوت)، سپس استریلیزاسیون انجام گردد.



ابزارنیمه بحرانی

- ابزارنیمه بحرانی (تجهیزات بیهوشی، اندوسکوپها، تیغه های

لارنگوسکوپ، پروپ های مری) : ابتدا با مواد آنزیماتیک

پاکسازی شده ، سپس گندزدایی با محلول سطح بالا

- مانند گلو تارالدئید، پراکسید هیدروژن، پراستیک اسید،

اورتوفتالدئید

پاکسازی ، ضد عفونی با محلول سطح بالا



ابزار غیر بحرانی

- ابزار غیر بحرانی (دستگاه فشار خون سنج، ملحفه های تخت، وسایل غذا، میز کنار تخت بیمار، مبلمان، ویلچیر) : ابتدا پاکسازی ، سپس گندزدایی با محلول متوسط مانند

الکل و کلر



استریلیزاسیون

- مهمترین مسئله داشتن یک واحد CSDD میباشد که میتواند یک مرکز تجمع پاکسازی ، ضد عفونی ، پکینگ و استریل و نگهداری باشد
- در حال حاضر در اکثر مراکز یک واحد CSR موجود است که گاهی پکینگ و همیشه استریلیزاسیون را انجام می دهد.

Standard Precautions in CSSD

Hand Hygiene

- قبل و بعد از کار با وسایل آلوده یا استریل
- پس از خارج کردن PPE

Appropriate PPE

- ناحیه Decontamination: دستکش مقاوم، گان ضدآب، محافظ چشم/صورت، ماسک
- انتخاب PPE بر اساس ارزیابی خطر

Safe Handling of Contaminated Devices

- حمل وسایل آلوده در ظروف دربسته و مقاوم به نشت
- جلوگیری از نشت و آلودگی محیط
- عدم جداسازی وسایل تیز با دست

Environmental & Workflow Control

- جریان یک طرفه: Dirty → Clean → Sterile
- تفکیک کامل نواحی و نظافت و ضدعفونی محیط و تجهیزات

Sterility Assurance

- بازرسی وسایل قبل از بسته بندی
- کنترل سلامت بسته بندی
- استفاده از اندیکاتورهای پایش فرایند استریلیزاسیون
- حمل و نگهداری صحیح اقلام استریل

اقدام مدیریتی

- جهت اطمینان از اجرای روش صحیح پاکسازی :
 - کنترل پاکسازی لوازم با اندیکاتور مخصوص به صورت رندوم توسط سوپروایزر کنترل عفونت
 - یا با جای گذاری در ماشین شستشو
- سوابینگ محلول سطح بالا جهت اطمینان از اثر بخشی محلول
- کنترل پرونده از نظر الصاق اندیکاتورهای کلاس ۴ و ۶
- نظارت بر محل نگهداری ستهای استریل
- پرسش و پاسخ



Environmental Cleaning

- High-touch surfaces cleaned at least daily
- Use EPA-approved disinfectants
- Supervisors must ensure compliance and documentation

Waste Management & Linen

- Use color-coded bags for infectious waste
- Avoid shaking soiled linen
- Train staff in safe transport and disposal

تفکیک پسماند

- تیز و برنده
- خانگی
- عفونی
- شیمیایی و دارویی

اتاقهای ایزوله



محیط اتاق ایزوله باید از انتقال عوامل بیماری‌زا به سایر بیماران، کارکنان و محیط جلوگیری کند.

الزامات کلیدی:

- **Isolation Sign** متناسب با نوع ایزولاسیون روی درب نصب باشد.
- **Hand Hygiene Station** در دسترس ورودی اتاق باشد.
- **PPE** موردنیاز در خارج از اتاق در دسترس باشد.
- **Dedicated Patient Care Equipment** (مانند فشارسنج و گوشی پزشکی) در اتاق اختصاصی بیمار باشد.

ادامه:

- **Environmental Cleaning** با تمرکز بر سطوح پرتماس (High- touch Surfaces) انجام شود.
- **Waste & Linen** طبق اصول ایمن جمع‌آوری و حمل شوند.
- **Airborne Precautions:** در اتاق فشار منفی و درب بسته باشد.
- **Protective Environment:** در اتاق فشار مثبت و **HEPA Filter** داشته باشد

Practice (خطاهای رایج)

✗ نبودن کارت ایزولاسیون روی درب

✗ PPE داخل اتاق قرار داده شده و کارکنان بدون پوشیدن آن وارد می شوند.

✗ فشارسنج و گوشی پزشکی بین بیماران مشترک استفاده می شود.

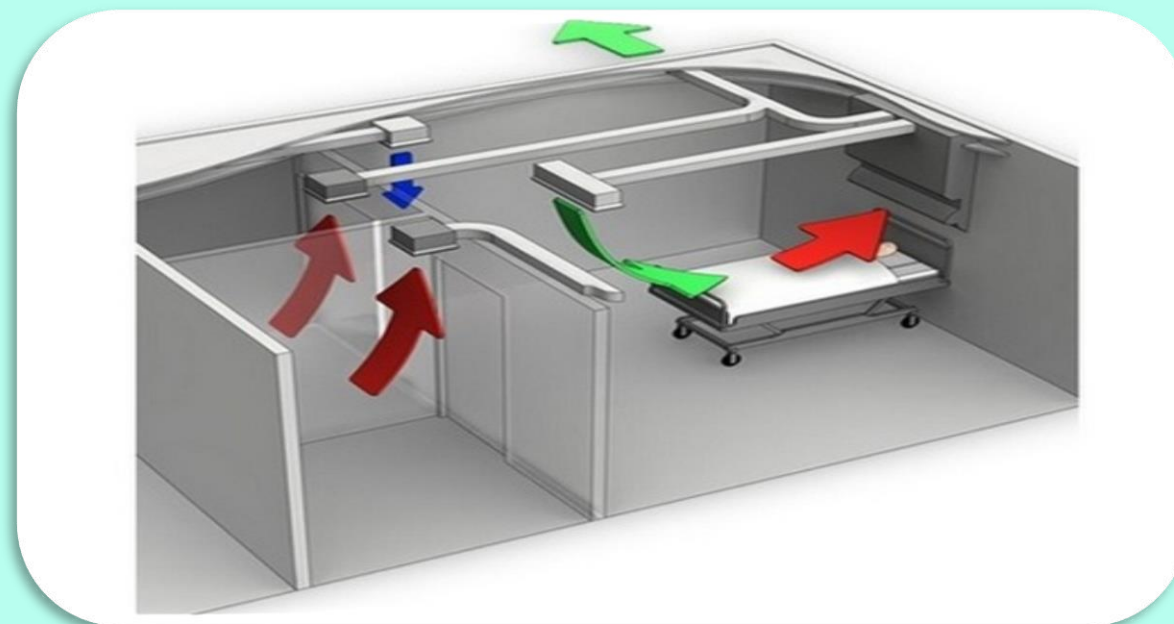
✗ درب اتاق Airborne باز می ماند.

✗ سطوح پرتماس مانند ریل تخت، Call Bell و مانیتور به خوبی ضد عفونی نمی شوند.

Audit

- در راند، این ۷ سؤال را بررسی کنید:
- ☐ کارت ایزولاسیون نصب شده است؟
- ☐ محلول الکلی در محل مناسب وجود دارد؟
- ☐ PPE موردنیاز در دسترس است؟
- ☐ تجهیزات اختصاصی بیمار استفاده می شود؟
- ☐ سطوح پرتماس تمیز هستند؟
- ☐ پسماند و ملحفه به درستی مدیریت می شوند؟
- ☐ در Airborne درب بسته و فشار منفی فعال است؟

اتاق ایزوله فقط یک اتاق نیست؛ مجموعه‌ای از اقدامات هماهنگ شامل محیط، تجهیزات، کارکنان و رفتار است که از انتقال عفونت جلوگیری می‌کند



خلاصه احتیاط‌های استاندارد

هدف	مؤلفه
حذف فلور گذرا و قطع انتقال میکروارگانیسم‌ها	Hand Hygiene
انتخاب اقدامات حفاظتی متناسب با نوع مواجهه	Risk Assessment
محافظت از کارکنان و بیمار	Personal Protective Equipment (PPE)
کاهش انتشار عوامل بیماری‌زای تنفسی	Respiratory Hygiene/Cough Etiquette
پیشگیری از انتقال عوامل بیماری‌زا از طریق تزریق	Safe Injection Practices
کاهش آسیب‌های ناشی از وسایل تیز و برنده	Sharps Safety
اطمینان از ایمنی وسایل چندبارمصرف	Reprocessing of Medical Equipment
حذف آلودگی سطوح محیطی	Environmental Cleaning
جلوگیری از انتشار آلودگی در حمل و دفع	Linen & Waste Management
کاهش احتمال انتقال در صورت نیاز به جداسازی بیمار	Patient Placement

چه زمانی Standard کافی نیست؟

بیمار



Suspected Infection



Mode of Transmission

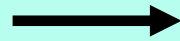


Precaution

Precaution Levels

- **Standard precaution** ✓
- **Transmission based precaution:**

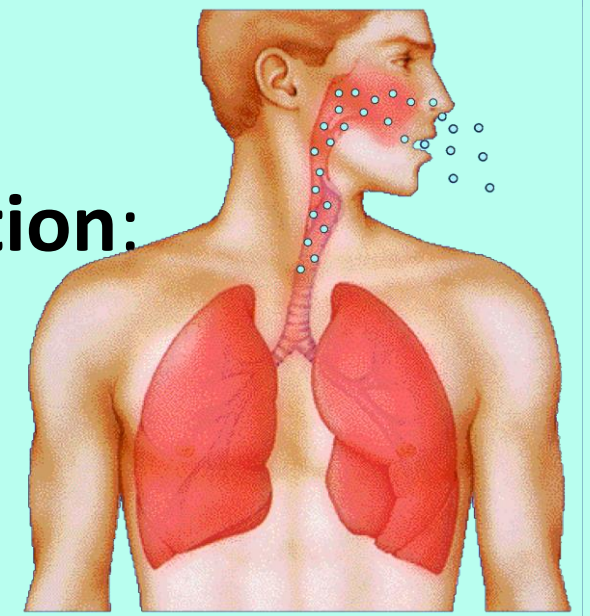
Contact



Droplet



Airborne



احتیاطها در بیماریهای واگیردار

- Contact

Direct:

Indirect:

- Air borne

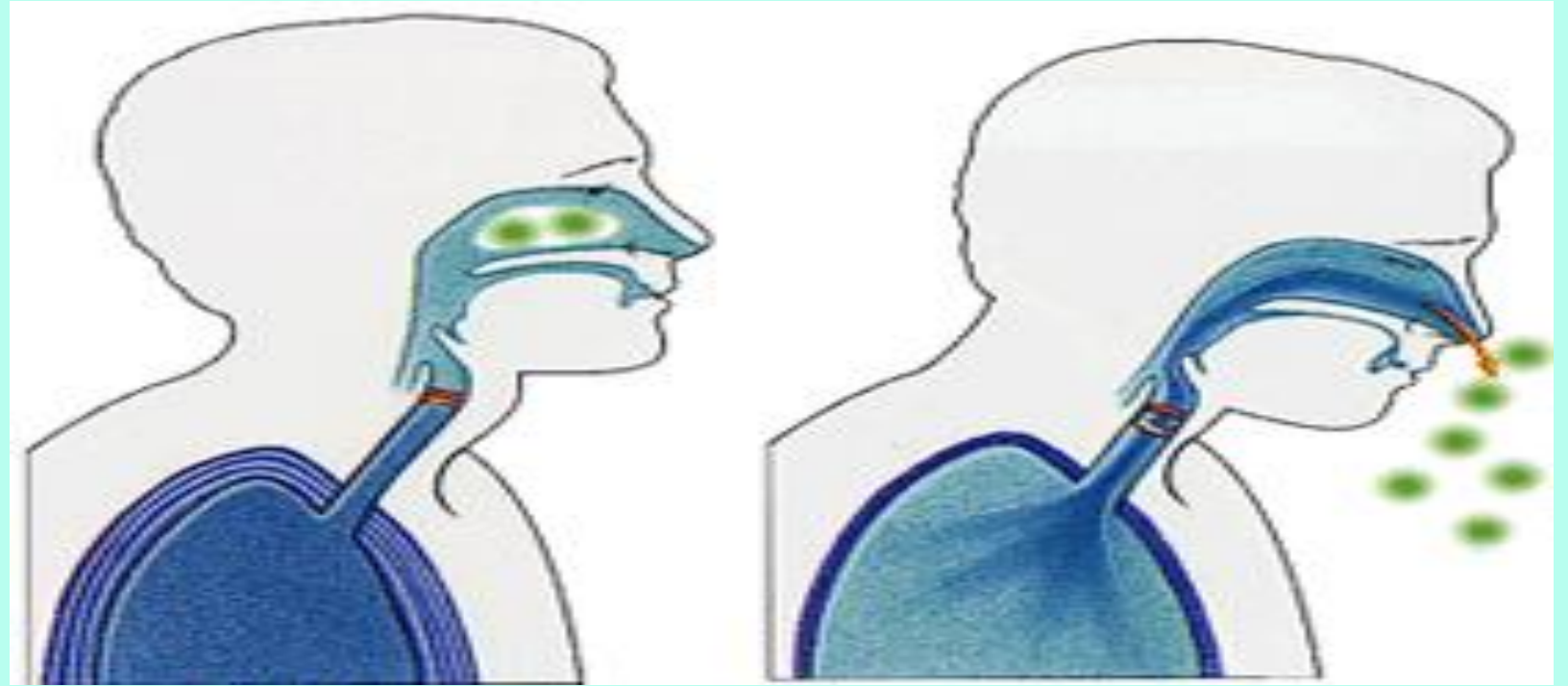
- Droplet

- Common source spread

- Autoinfection



Droplet (قطره ای)



سرخجه، مخملک، مننژیت، اوریون، انفلوانزا و کوید-۱۹

Droplet Precautions

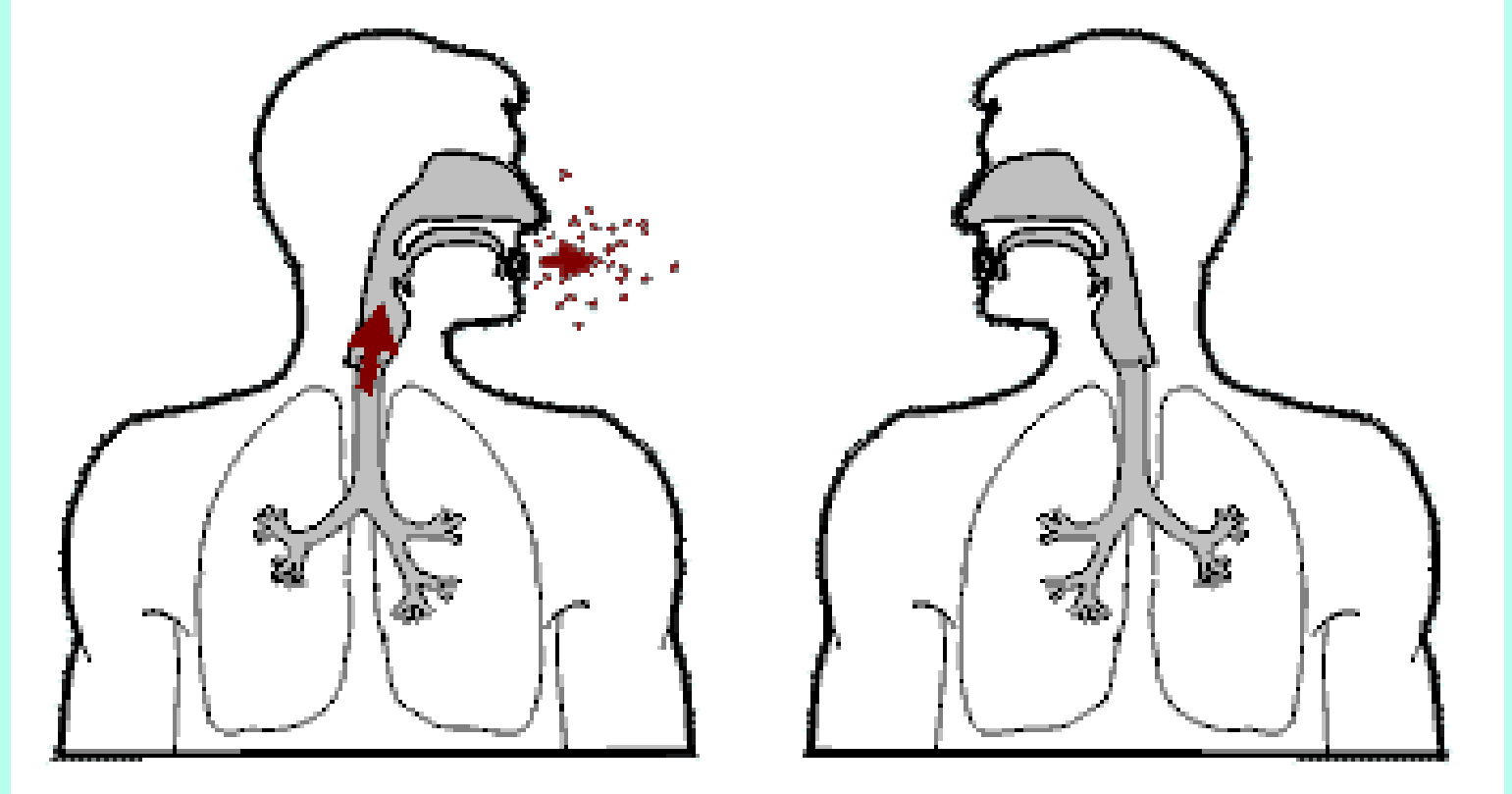
- **Indications:** Influenza, COVID-19, Meningitis
- Use surgical masks within 1 meter (3 feet) of the patient
- Patient should wear a mask when leaving the room

جداسازی قطرات (Droplet precaution)

- حداقل ۱ متر بین بیمار مبتلا و سایر افراد سالم رعایت گردد.
- اگر در فاصله یک متری از این بیمار قرار دارید از ماسک جراحی استفاده کنید.
- اگر لازم بود بیمار جابجا شود حتما ماسک جراحی بپوشد.



Airborne (هوابرد)



سل، سارس، ابله مرغان، زونا، سرخک

Airborne Precautions

- **Indications:** Tuberculosis, Measles, Chickenpox
- Use N95 respirator or PAPR
- Place patient in a negative pressure (AIIR) room
- Keep doors closed and restrict visitation



قبل و بعد از ورود به اتاق،
دستها را با محلول الکلی
ضد عفونی کنید.



هنگام ورود به اتاق
ماسک N95 استفاده کنید.



درب اتاق را بسته نگه دارید.

برگرفته از: CDC2007

www.cdc.gov/guidelines/isolation2007



جدا سازی هوایی

(Airborne Precaution)

- هنگام ورود به اتاق از ماسک مخصوص (N95) استفاده کنید.
- اتاق با فشار منفی استفاده شود یا درب اتاق بسته باشد پنجره به سمت هوای آزاد باز شود و حداقل ۶ بار اتاقهای قدیمی ولی جدید حداقل ۱۲ بار در ساعت تعویض هوا صورت گیرد.
- بیمار داخل اتاق بماند در صورت جابجایی حتما ماسک بپوشد.

Contact Precautions

Indications: MRSA, C. difficile,
open wounds

- Wear gown and gloves upon room entry
- Use dedicated patient equipment and limit patient movement

Contact Isolation ایزولاسیون تماسی



MDR, CCHF, SARS, PEDICULOSIS, CRS,
زونای منتشر....



جدا سازی تماسی (Contact Precaution)

- هنگام ورود به اتاق بیمار دستکش و گان بپوشید.
 - قبل از ترک اتاق دستکش و گان را درآورده دستها را بشویید .
 - استتوسکوپ، فشارخون سنج ، ترمومتر و وسایل بیمار از اتاق خارج نشود.
- در بیماران با **مقاومت دارویی مثل MRSA VRE, KPC**



PPE Selection Algorithm

(Risk Assessment Before Every Patient Contact)

شروع



Risk Assessment



PPE بر اساس "ریسک مواجهه"
انتخاب می شود، نه بر اساس شغل
یا محل کار

Isolation Management

- Patient Placement
- Cohorting
- Visitor Policy
- Transport
- Dedicated Equipment
- Terminal Cleaning
- Discontinuation Criteria

Discontinuation Criteria

Key Principle:

Transmission-Based Precautions should be discontinued based on:

- Clinical improvement
- Time since symptom onset
- Laboratory results (when indicated)
- Pathogen-specific recommendations
- Facility policy

Mistakes

۲۰ خطای رایج سوپروایزرها
مثلاً

- ✗ ایزوله کردن دیر هنگام
- ✗ قطع زودهنگام Isolation
- ✗ انتخاب PPE اشتباه
- ✗ آموزش ناکافی
- ✗ عدم پایش محیط
- ✗ نبود Signage
- ✗ Cohorting اشتباه

CDC Updates (2025)

- Improved Indoor Air Quality (Ventilation)
- Rapid Respiratory Triage
- Early Source Control
- Syndrome-based Precautions
- Updated Appendix A (Nipah, Andes, Viral Hemorrhagic Fevers)
- Continued emphasis on Standard + Transmission-Based Precautions

References

CDC. *Preventing Transmission of Viral Respiratory Pathogens in Healthcare Settings*. Updated May 21, 2025

CDC Guidelines for Isolation Precautions – 2024

WHO Infection Prevention & Control Guidance – 2022

APIC Textbook of Infection Control – 2023

روز خوشی

