

وزارت بهداشت درمان و آموزش پزشکی
معاونت درمان
مرکز مدیریت بیمارستانی و تعالی خدمات بالینی

استانداردهای محیط های ایزوله
Isolation Rooms Standards

مقدمه:

با توجه به چارچوب و ضوابط «مقررات بهداشتی بین المللی» (IHR) و افزایش شیوع و بروز بیماری های عفونی نوپدید و بازپدید در جهان و لزوم ارائه خدمات درمانی ایمن به بیماران مشکوک، محتمل و یا قطعی مبتلا به بیماریهای واگیر، وجود محیط های ایزوله در بیمارستان ها که شرایط مناسبی را برای جداسازی بیماران با تظاهرات و علائم بیماری واگیر فراهم می آورد، از ارکان اساسی و اولیه « برنامه پیشگیری و کنترل عفونت » بیمارستانی است.

❖ در توجیه کاربری پیش اتاق^۱ و یا آنتروم در فضاهای ایزوله به موارد ذیل اشاره می شود:

۱. محیط کنترل شده ای که انتقال وسایل و تجهیزات پزشکی، افراد و کادر بهداشتی درمانی به داخل فضای ایزوله، بدون آلودگی محیط اطراف ممکن می گردد.
۲. به عنوان سد محافظ در قبال افت/ افزایش فشار فضای ایزوله بستری عمل می نماید.
۳. ورود / خروج هوای آلوده را در هنگامی که در پیش اتاق باز است، کنترل می نماید.
۴. در هنگامی که کادر بهداشتی درمانی ملزم به پوشیدن و / خارج نمودن وسایل حفاظت فردی می باشند، به عنوان فضای کنترل شده عمل می نماید.

❖ لازم به ذکر است که پیش اتاق بایستی :

۱. دارای فضای کافی جهت ذخیره و انبارش وسایل مصرفی و تجهیزات پزشکی و وسایل حفاظت فردی، نصب دیسپنسر بهداشت دست، سینک دستشویی، safety box، سطل پسماندهای عفونی و امکان تردد کادر درمانی و پوشیدن و درآوردن وسایل حفاظت فردی توسط آنان باشد.
۲. پیش اتاق بین دو فضای ایزوله (ایزوله فشار مثبت و یا منفی) نبایستی مشترک باشد.
۳. در صورت جانمایی حمام و توالی در فضای ایزوله بستری، درب توالی و دستشویی نباید به پیش اتاق باز شود.

❖ طبقه بندی محیط های ایزوله:

• محیط های ایزوله با فشار استاندارد^۲

محیط های ایزوله با فشار استاندارد برای بیماران نیازمند ایزولاسیون تماسی و یا قطره ای می تواند مورد استفاده قرار گیرد.

الف – استانداردهای الزامی محیط های ایزوله با فشار استاندارد/ قطره ای/ تماسی:

¹ Anteroom or airlock lobby

² Class S—Standard pressure room

۱. روشویی واجد شیر (الکترونیک/ بازویی و یا پدالی) در اتاق ایزوله فشار استاندارد تماسی/ قطره ای و پیش اتاق برای استفاده ارائه کنندگان خدمات سلامت تعبیه شده باشد.
۲. درب اتاق ایزوله فشار استاندارد تماسی/ قطره ای به صورت اتومات بسته شود.
۳. اتاق ایزوله فشار استاندارد تماسی/ قطره ای دارای توالت، روشویی و حمام اختصاصی برای استفاده بیمار بستری است.
۴. برچسب تعیین کننده نوع ایزولاسیون بر روی درب ورودی محیط ایزوله با فشار استاندارد/ قطره ای/ تماسی.

ب- استانداردهای اختیاری محیط های ایزوله با فشار استاندارد/ قطره ای/ تماسی:

۱. وجود لگن شوی اتومات در نزدیکی فضای ایزوله .
 - **استانداردهای محیط ایزوله فشار منفی/ هوابرد/ تنفسی:**
- محیط ایزوله فشار منفی برای بیماران نیازمند ایزولاسیون هوابرد قابلیت استفاده دارد. ایزولاسیون بیماران در محیط ایزوله فشار منفی منجر به کاهش احتمال انتقال بیماری از طریق هوابرد می گردد.
- توصیه می شود، فضای ایزوله فشار منفی در بخش ها و واحد های ذیل در بیمارستان موجود باشد:

۱. بخش اورژانس
 ۲. بخش ویژه- بالغین، اطفال، نوزادان
 ۳. در واحدهای ارائه کننده خدمات برونکوسکوپی و فضاهاى نمونه گیری خلط القایی.
- عوامل موثر در اولویت بندی ایجاد، استاندارد سازی و یا تجهیز محیط های ایزوله فشار منفی بیمارستانی:**
۴. بیمارستان های مستقر در شهرها و نقاط مرزی کشور(مرزهای هوایی-دریایی-زمینی شامل ریلی و جاده ای) یا نزدیک به نقاط مرزی رسمی کشور به ویژه در مرز شرقی و غربی با توجه به وجود بیماری های اندمی منطقه در اولویت می باشند .
 ۵. بیمارستان های مرجع در مرکز استان /دانشگاه /دانشکده علوم پزشکی.
 ۶. اولویت انتخاب بیمارستان شامل بیمارستان هایی است که ترجیحا دارای بخش عفونی و متخصص عفونی باشند.در صورت نداشتن بخش عفونی این وظیفه بر عهده بخش داخلی با اختصاص اتاق ایزوله تنفسی فشارمنفی خواهد بود.
 ۷. تعداد پیشنهادی تخت ایزوله فشار منفی در بیمارستان ها و مراکز درمانی به ویژه مراکز درمانی با قدمت بالا جهت تغییرات و استاندارد سازی ، بر اساس فضای فیزیکی موجود در بیمارستان ها تعیین می شود.

۸. در مراکز استان علاوه بر بیمارستان دارای بخش عفونی، در بیمارستان های تخصصی (بیمارستان کودکان، بیمارستان زنان) نیز باید تمهیدات لازم در زمینه راه اندازی اتاق ایزوله تنفسی فشارمنفی به عمل آید.
۹. در صورت بروز طغیان و یا اپیدمی، جهت ارائه خدمات بستری به این گونه بیماران بر اساس روش های کنترل بهداشتی و روش کوهورت (هم گروهی بیماران مشابه) اقدام می گردد و لذا محل استقرار اتاق ایزوله تنفسی فشارمنفی باید دارای قابلیت تبدیل به بخش ایزوله عفونی باشد.

الف- استانداردهای الزامی محیط های ایزوله فشار منفی/ هوابرد/ تنفسی:

۱. فشار هوای توالت، حمام و دستشویی، اتاق بستری و پیش اتاق فضای ایزوله فشار منفی/ هوابرد/ تنفسی به نحوی تنظیم شده که جریان هوا از محیط مجاور فضای ایزوله به سمت پیش اتاق و سپس اتاق بستری بیمار برقرار می گردد.
۲. حداقل تفاوت فشار هوای بین فضای ایزوله فشار منفی/ هوابرد/ تنفسی با راهروها (فضای مجاور) در صورتی که اتاق بستری دارای پیش اتاق است ۳۰ پاسکال می باشد. در صورت فقدان پیش اتاق ۱۵ پاسکال می باشد. بدین معنا که فشار هوای اتاق بستری بیمار به نحوی تنظیم شده است که از فشار نسبی پیش اتاق ۱۵ پاسکال کمتر باشد، و فشار هوای پیش اتاق نسبت به فضای مجاور (راهروها) حداقل ۱۵ پاسکال کمتر است.
۳. به منظور اجتناب از برگشت هوای آلوده در سیستم تهویه عمومی بیمارستان، سیستم اگزاست (کانال های مکش) هر یک از فضاهای ایزوله فشار منفی/ هوابرد/ تنفسی به صورت جداگانه از یکدیگر و منفک از سیستم عمومی تهویه بیمارستان تعبیه شده است.
۴. حجم مکش هوای محیط های ایزوله فشار منفی/ هوابرد/ تنفسی بیش از حجم دمش هوا می باشد.
۵. گردش/ جریان هوای اتاق ایزوله فشار منفی در حد ۱۲ بار در ساعت تنظیم می شود.
۶. هر یک از اتاق های ایزوله فشار منفی/ هوابرد/ تنفسی دارای پیش اتاق (آنتروم) اختصاصی باشد. فشار پیش اتاق از فشار فضای مجاور کمتر باشد. این تفاوت فشار از ۱۵ پاسکال کمتر نباشد.
۷. اتاق ایزوله فشار منفی دارای توالت، روشویی و حمام اختصاصی است. درب سرویس بهداشتی به نحوی طراحی شده است که درپیش اتاق باز نمی شود. در صورتی که در بخش اورژانس اتاق ایزوله فشار منفی ایجاد می شود، بر اساس ارزیابی خطر در خصوص تعبیه توالت، روشویی و حمام اختصاصی در محیط ایزوله فشار منفی تصمیم گیری می شود
۸. مدخل / دریچه اگزاست توالت، روشویی و حمام اختصاصی نبایستی با سیستم تهویه عمومی بیمارستان مرتبط باشد.
۹. ۱۰۰ درصد هوای اتاق ایزوله فشار منفی از هوای تازه تامین شود.

۱۰. در صورت عدم وجود فیلتر HEPA در مدخل دریچه هوای خروجی اتاق ایزوله فشار منفی، دریچه هوای خروجی اتاق ایزوله فشار منفی در ارتفاع ۱۰ متری نسبت به بالاترین بام مجاور قرار دارد.
۱۱. مخرج کانال های اگزاست مجهز به فیلتر هپا می باشد .
۱۲. مانیتور فشار در خارج از اتاق ایزوله و در دسترس کارکنان قرار دارد .
۱۳. در صورت خرابی اگزاست فن از خاموش شدن خودکار فن های دمنده (تامین کننده هوای ورودی)، اطمینان حاصل نمایید .
۱۴. مخرج کانال های اگزاست در فاصله ۱۵۰ میلیمتری از کف اتاق تعبیه می شود.
۱۵. اتاق ایزوله فشار منفی واجد پنجره دو جداره باشد.
۱۶. منافذ و درزهای اتاق ایزوله فشار منفی به طرز مطمئن و دقیقی درزگیری شده است.
۱۷. به منظور پایش و کنترل فشار اتاق ایزوله فشار منفی، در صورت خرابی / از کار افتادن تهویه آلام شنیداری فعال می شود.
۱۸. در آنتروم و ترجیحاً اتاق بستری بیمار، روشویی و تسهیلات برای شستشوی دست (شیر بازویی و یا اتومات) موجود است.
۱۹. مانیتور فشار، رطوبت و دما به نحوی نصب شده است که برای کارکنان در خارج از محیط ایزوله فشار منفی قابلیت دسترسی دارد.
۲۰. به منظور ممنوعیت / محدودیت تردد مراجعین و بیماران به اتاق اتاق ایزوله، نوع ایزولاسیون بر روی درب اتاق بیمار نصب شده است.

ب- استانداردهای اختیاری محیط های ایزوله فشار منفی / هوابرد / تنفسی:

۱. وجود لگن شوی اتومات در نزدیکی فضای ایزوله .

❖ **در صورت بستری بیماران مبتلا به بیماری های عفونی بسیار خطرناک نظیر " تب خونریزی دهنده حاد " و " یا طاعون ربوی " ، فضای ایزوله**

فشار منفی / هوابرد / تنفسی: علاوه بر استانداردهای یاد شده بایستی واجد استانداردهای ذیل نیز باشد در متون فضای ایزوله فشار منفی /

هوابرد / تنفسی: با رعایت موارد ذیل تحت عنوان ایزوله کلاسی^۳ Q و یا شرایط قرنطینه کامل یاد می شود.

³ Class Q Quarantine Isolation

۱. وجود پیش اتاق و یا آن‌تروم که با شرایط کامل "air lock" و درب هایی که به صورت متقابل به هم عمل کرده و بسته می شوند. (درب به فضای مجاور در راهروی بیمارستان و دربی که فضای بستری اتاق ایزوله باز می شود. درب ها همزمان با هم باز نمی شوند. آن‌تروم دارای فضای کافی برای جابجایی تجهیزات پزشکی است.
۲. در صورت تغییر فشار آلامر بایستی به صورت خودکار فعال شود. ابه لحاظ رعایت موازین پیشگیری و کنترل عفونت ، می تواند به صورت تاخیری مجوز ورود و خروج خودکار به /از اتاق ایزوله داده شود.
۳. درب ها به صورت خودکار با توجه به وضعیت درب مقابل باز و یا بسته شوند.
۴. توالی، دستشویی و حمام در داخل فضای ایزوله بستری برای بیمار فراهم باشد.
۵. در پیش اتاق و فضای ایزوله بستری سینک دستشویی باشیر اتومات، پدالی و یا بازویی برای کادر فراهم گردد.
۶. هوای اتاق ۱۰۰ درصد از خارج فراهم شود و هیچگونه چرخش مجدد هوا صورت نپذیرد. مداخل خروج هوا (اگزاست ها/ مکش ها) در ۱۵۰ تا ۳۰۰ میلیمتری از کف اتاق تعبیه گردد. تا امکان تخلیه هوا به صورت عمودی برقرار گردد. مدخل خروجی (اگزاست ها) بایستی دارای فیلتر هپا باشد.

• **محیط ایزوله فشار مثبت/حفاظتی/ معکوس:**

محیط های ایزوله دارای فشار مثبت جهت ایزوله بیماران با نقص ایمنی^۴ نظیر بیماران انکولوژی و بیماران پیوندی مورد استفاده قرار می گیرد. هدف از بستری بیماران در این محیط کاهش احتمال خطر انتقال عفونت به موارد حساس از طریق هوا برد است.

الف- استانداردهای الزامی محیط های ایزوله فشار مثبت/حفاظتی/ معکوس:

۱. فشار هوای ، فضای ایزوله فشار مثبت/حفاظتی/ معکوس به نحوی تنظیم شده که جریان هوا از اتاق بستری به سمت پیش اتاق و فضای مجاور (راهروها) برقرار می گردد.
۲. حداقل تفاوت فشار هوای بین محیط ایزوله فشار مثبت/حفاظتی/ معکوس با راهروها (فضای مجاور) در صورتی که اتاق بستری دارای پیش اتاق است ۳۰+ پاسکال می باشد. در صورت فقدان پیش اتاق ۱۵+ پاسکال می باشد. بدین معنا که فشار هوای اتاق بستری بیمار به نحوی تنظیم شده است که از فشار نسبی پیش اتاق ۱۵ پاسکال بیشتر باشد ، و فشار هوای پیش اتاق نسبت به فضای مجاور (راهروها) حداقل ۱۵ پاسکال بیشتر است .
۳. گردش/ جریان هوای اتاق ایزوله فشار مثبت/حفاظتی/ معکوس در حد ۱۲ بار در ساعت تنظیم می شود.
۴. اتاق ایزوله فشار مثبت/حفاظتی/ معکوس دارای توالی، روشویی و حمام اختصاصی است.
۵. سیستم تامین تهویه اتاق های ایزوله فشار مثبت/حفاظتی/ معکوس می تواند مشترک باشد.

⁴ immuno-compromised

۶. به منظور پایش و کنترل فشار اتاق ایزوله فشار مثبت/حفاظتی/معکوس در صورت خرابی /از کار افتادن تهویه ، آلامر شنیداری فعال می شود.
۷. مخرج کانال های ورودی هوا(دمش/دمنده) مجهز به فیلتر هپا می باشد .
۸. مانیتور فشار در خارج از اتاق ایزوله فشار مثبت/حفاظتی/معکوس و در دسترس کارکنان قرار دارد.
۹. در صورت خرابی فن تامین هوای ورودی، از خاموش شدن خودکار اگزاست فن اطمینان حاصل می شود.
۱۰. اتاق ایزوله فشار مثبت /حفاظتی/معکوس واجد پنجره دو جداره می باشد.
۱۱. درب اتاق ایزوله فشار مثبت/حفاظتی/معکوس به صورت اتومات بسته می شود.
۱۲. اتاق ایزوله فشار مثبت/حفاظتی/معکوس دارای توالت، روشویی و حمام اختصاصی است.
۱۳. منافذ و درزهای اتاق ایزوله فشار مثبت/حفاظتی/معکوس به طرز مطمئن و دقیقی درزگیری شده است.
۱۴. در آنتروم و ترجیحاً اتاق بستری بیمار ، روشویی و تسهیلات برای شستشوی دست (شیر بازویی و یا اتومات) موجود است.
۱۵. مخرج کانال های اگزاست در فاصله ۱۵۰ الی ۳۰۰ میلیمتری از کف اتاق تعبیه می شود .

نکته:

با توجه به این که اشکال در بستری بیماران نیازمند ایزولاسیون حفاظتی /معکوس زمانی با ابهام مواجه می شود که بیمار علاوه بر وضعیت یاد شده مبتلا به بیماری عفونی باشد که قابل سرایت از طریق هوابرد به سایر بیماران و مراجعین می باشد (به عنوان مثال می توان از بیماران پیوند کلیوی نام برد که دچار زونا نیز شده اند). به منظور پیشگیری از انتشار /سرایت بیماری های عفونی نظیر سل ریوی و یا آبله مرغان از بیمار با نقص ایمنی به سایر بیماران و مراجعین ، ضروری است که اتاق ایزوله فشار مثبت/حفاظتی/معکوس، دارای پیش اتاق با فشار منفی باشد.

منابع:

دکتر شیرین افهمی، فرناز مستوفیان، زهره رستمکلائی، دکتر آذر حدادی، دکتر محبوبه حاجی عبدالباقی، دکتر نگین اسماعیل پور، دکتر مریم مسعودی فر، دکتر بابک عشرتی، زهرا پزشکی. **مجموعه راهنماهای کشوری پیشگیری و کنترل عفونت در مراکز ارائه خدمات سلامت: اصول مراقبت از بیماران و کارکنان ارائه دهنده خدمات سلامت. وزارت بهداشت درمان و آموزش پزشکی.**

۱۴۰۰