

# **دستورالعمل های کنترل عفونت**

## **در مرکز آموزشی درمانی کودکان**

**تهیه و تدوین: فرزانه علی خواه ( کارشناس کنترل عفونت )**

**زیر نظر: دکتر شهرام عبدلی اسکویی ( فوق تخصص عفونی / پزشک کنترل عفونت )**

**تاریخ تهیه: تیر ۱۳۹۴**

فهرست:

۱. دستورالعمل احتیاطات استاندارد و ایزولاسیون
۲. دستورالعمل نحوه استفاده از وسایل حفاظت فردی
۳. دستورالعمل اتاق ایزوله
۴. دستورالعمل نحوه استفاده از دستکش لاتکس
۵. دستورالعمل بهداشت دست
۶. دستورالعمل تزیینات ایمن
۷. راهنمای پیشگیری پس از مواجهه شغلی در کارکنان بهداشتی درمانی
۸. دستورالعمل گزارش بیماریهای قابل گزارش
۹. دستورالعمل نحوه جمع آوری، نگهداری و انتقال نمونه آنفلوانزا
۱۰. دستورالعمل تهیه نمونه از بیماران فوت شده مشکوک به آنفلوانزا
۱۱. دستورالعمل کنترل عفونت در بخش آندوسکوپی
۱۲. دستورالعمل پیشگیری از عفونت ادراری وابسته به کاتتر ادراری
۱۳. پیشگیری از پنومونی وابسته به ونتیلاتور
۱۴. دستورالعمل ضدعفونی و استریلیزاسیون
۱۵. دستورالعمل پیشگیری از عفونت خونی وابسته به کاتتر ورید مرکزی
۱۶. دستورالعمل مدیریت پسماندهای بیمارستانی
۱۷. دستورالعمل جمع اوری رختها
۱۸. دستورالعمل مراقبت از کاتتر و اتصالات به بیمار و مدت زمان ماندگاری محلولها

## دستورالعمل احتیاطات استاندارد و ایزولاسیون

### احتیاطات استاندارد Standard Precautions

احتیاطات استاندارد شامل مواردی است که رعایت آنها برای کلیه بیماران ضروری است. در صورت تماس با خون، تمام مایعات بدن، ترشحات و مواد دفعی بدن بجز عرق ( بدون در نظر گرفتن خون قابل رویت داخل آنها )، پوست آسیب دیده و مخاط ها، بایستی موارد زیر رعایت گردد.

۱. پوشیدن دستکش

۲. شستن دست ها :

✓ بلا فاصله پس از خروج دستکش از دستها

✓ در فواصل بین بیماران

✓ رفع آلودگی دستها قبل و بعد از تماس با بیماران

۳. استفاده از گان ، محافظ چشم همراه با ماسک یا محافظ صورت در صورت انجام اعمالی که احتمال پاشیده شدن یا پخش شدن مایعات بدن وجود دارد.

۴. عدم دستکاری سوزنها و وسایل نوک تیز ، قرار ندادن مجدد درپوش سوزن ها (عدم recap)، عدم شکستن و خم کردن سر سوزن و دفع سر سوزن و وسایل نوک تیز در ظروف مقاوم به سوراخ شدگی

۵. جمع آوری با احتیاط لوازمی که برای بیمار مصرف شده و آلوده به خون یا ترشحات وی شده ( مانند ملحفه و لباس )، نظافت آنها به شکل مناسب یا دفع بهداشتی در مورد وسایل یکبار مصرف.

احتیاطاتی که بایستی بر اساس راه انتقال عفونتها رعایت گردند:

### Transmission – Based precautions

این موارد برای بیمارانی که دچار سندرم بالینی مشکوک یا قطعی، تشخیص بیماری خاص، کلونیزاسیون یا عفونت با ارگانیسم مهم از لحاظ همه گیرشناسی شده اند بایستی رعایت گردد. بدیهی است رعایت این نوع احتیاطات باید با رعایت اصول احتیاطهای استاندارد توام گردد.

این موارد شامل سه نوع : احتیاط هوایی P. Air borne، احتیاط قطرات Droplet P. و احتیاط تماسی Contact P. است.

#### ۱. احتیاط هوایی Air borne precaution

احتیاط هوایی برای جلوگیری از انتقال بیماریهایی که از طریق هسته قطرات با اندازه کوچکتر از ۵ میکرون یا ذرات گردو غبار حاوی عامل عفونی (droplet nuclei) بکار می رود.

بیماریهایی که رعایت احتیاط هوایی برای آنها ضرورت دارد. ( مشکوک یا قطعی )

- سل ریه یا حنجره و زخم پوستی باز ناشی از سل
- سرخک
- آبله مرغان یا زونای منتشره همچنین زونای موضعی در بیماران دچار نقص ایمنی ( در بیماری آبله مرغان رعایت بیش از یک نوع احتیاط ( هوایی و تماسی ) ضرورت می یابد.
- سارس و تب های خونریزی دهنده ویروسی

### اصول رعایت احتیاط هوایی

- بستری در اتاق خصوصی با فشار هوای منفی کنترل شده ( در مقایسه با فضای بیرون) و حداقل ۶-۱۲ بار تعویض هوا در ساعت
- بستن درب اتاق
- خروج هوا از اتاق بیمار باید بطور مستقیم به فضای خارج و بیرون باشد نه داخل بخش. چنانچه این کار مقدور نباشد، هوا باید قبل از برگشت به سیستم تهویه عمومی، با یک فیلتر قوی و کارا ( فیلتر HEPA ) خارج گردد.
- تمام افرادی که وارد اتاق بیمار می شوند باید از محافظ تنفسی استفاده کنند. ( ماسک N95 )
- جابجایی بیمار باید محدود گردد و قبل از ترک اتاق، بیمار باید یک ماسک جراحی استاندارد بپوشد. پرسنلی که قرار است بیمار را تحویل بگیرند، باید قبل از جابجایی بیمار مطلع شوند تا احتیاطات لازم را بکار گیرند.

### ۲. احتیاط قطرات ( Droplet Precaution )

- برای جلوگیری از انتقال آئروسول های درشت ( قطره) از این نوع احتیاط استفاده می شود. بدلیل اندازه بزرگ این قطرات در هوا معلق نمی مانند و تا فاصله زیاد حرکت نمی کنند. این ذرات حین صحبت ، عطسه یا سرفه کردن یا در زمان انجام اعمالی مانند ساکشن یا برنکوسکوپی ایجاد می شود.
- برای عفونتهایی مثل باکتری هموفیلوس انفلونزای نوع B مهاجم، مننگوکوک، بیماری پنوموکوک مقاوم به چند دارو، مایکوپلاسما پنومونیه، سیاه سرفه، ویروس انفلونزا، اوریون، سرخجه و پاروویروس B19 رعایت احتیاط قطرات ضروری است.

### اصول رعایت احتیاط قطرات

- بستری کردن بیمار در اتاق خصوصی ولی اقدام خاصی برای کنترل هوای اتاق ضرورت ندارد. (در صورت وجود چند بیمار با یک بیماری خاص ، می توان آنها را در یک اتاق بستری نمود)
- درب اتاق می تواند باز بماند. ( بدلیل جابجایی کم ذرات در حدود یک متر )
- در صورت کار کردن پرسنل در فاصله یک متری بیمار، باید از ماسک استاندارد جراحی استفاده گردد.
- استفاده از گان و دستکش تابع اصول احتیاط های استاندارد است.
- در صورت انتقال و جابجایی بیمار به خارج از اتاق ایزوله بیمار باید ماسک استاندارد جراحی بپوشد.

## احتیاط تماسی ( Contact Precaution )

برای جلوگیری از انتقال ارگانیزم های مهم از لحاظ همه گیرشناسی که مربوط به بیماران کلونیزه یا دچار عفونت بوده و از طریق تماس مستقیم ( لمس کردن بیمار) یا تماس غیر مستقیم ( تماس با اشیاء و وسایل یا سطوح آلوده بیمار ) انتقال می یابند رعایت احتیاط تماسی توصیه می شود.

احتیاط تماسی در بیماران دچار عفونت یا کلونیزه با باکتری های مقاوم به دارو( انتروکوک مقاوم به وانکومايسين - استاف اورئوس مقاوم به متی سیلین- انتریت با عامل کلسترییدیوم دیفیسیل) عفونت منتقله از راه مدفوعی \_ دهانی ( شیگلا ، روتاویروس و هپاتیت A ) ، در بیمارانیکه بی اختیاری داشته یا از پوشک استفاده می کنند و بیماریهای اسهالی که احتمالاً دارای منشاء عفونی هستند رعایت می شود.

## اصول احتیاط تماسی

- بستری بیمار در اتاق خصوصی و یا بستری چند بیمار با عفونت یکسان در یک اتاق در صورت نبودن اتاق خصوصی به تعداد کافی ( cohorting )
- استفاده از وسایل محافظت شخصی برای محافظت پوست مواجهه دیده و لباس شامل:
- پوشیدن دستکش در زمان ورود به اتاق
- درآوردن دستکش قبل از ترک اتاق
- رفع آلودگی دستها بایک ماده طبی شوینده دست یا حاوی الکل بلافاصله پس از درآوردن دستکش
- جلوگیری از آلودگی مجدد دستها قبل از ترک اتاق
- استفاده از گان در صورت احتمال تماس قابل ملاحظه لباس پرسنل با بیمار یا سطوح محیطی پیرامون بیمار
- استفاده از گان در صورت افزایش خطر تماس با مواد بالقوه عفونی بیمار ( بی اختیاری، اسهال ، کولوستومی ایلئوستومی یا ترشح زخم وی کنترل نشده)
- قبل از ترک اتاق ایزوله گان باید درآورده شود و باید مراقب بود که لباس پرسنل آلوده نگردد.
- وسایل غیر بحرانی مراقبت از بیمار ( گوشی، دستگاه فشار سنج) باید در اتاق ایزوله بمانند . در صورت استفاده مشترک از این وسایل باید آنها را ابتدا پاک و گندزدایی نمود.
- انتقال و جابجایی بیمار به خارج از اتاق ایزوله باید به حداقل ممکن برسد.

انواع احتیاطات در تعدادی از بیماریهای عفونی رایج در کودکان

نوع احتیاط	عفونت / موقعیت	نوع احتیاط	عفونت / موقعیت
هوایی	سل ریوی و حنجره	تماسی	آبسه: بزرگ و در حال درناژ
استاندارد	سندرم کاوازاکی	استاندارد	آبسه: کوچک یا محدود ولی در حال درناژ
هوایی	سرخک	هوایی و تماسی	آبله مرغان
تماسی	فرونکلوزیس با استافیلوکوک در نوزادان و اطفال	استاندارد	آمیبیازیس
استاندارد	کاندیدیازیس	استاندارد	استافیلوک اورئوس
تماسی	کلستریدیوم دیفیسل	قطرات	آنفلوانزا
استاندارد	کونژونکتیویت (باکتریال حاد - کلامیدیا - گنوکوکال)	قطرات	اوربون
تماسی	کونژنکتیال ویروسی حاد	استاندارد	ایدز (ADIS)
استاندارد	کزاز	استاندارد	عفونت HIV
استاندارد	توکسوپلاسموزیس	استاندارد	بوتولیسم
تماسی	گاستروآنتریت (با ECOLI، روتاویروس و ...)	استاندارد	بروسلوزیس
استاندارد	مننژیت (آسپتیک - ویرال - باکتریال - قارچها)	استاندارد	پسودوموناس
قطرات	مننژیت مننگوکوک	تماسی	زخم بستر دچار عفونت: زخم بزرگ
قطرات	مننژیت هموفیلوس آنفلوانزا	استاندارد	زخم بستر دچار عفونت: زخم کوچک یا محدود
استاندارد	منونوکلئوز عفونی	تماسی	زرد زخم
تماسی	وبا	قطرات	سیاه سرفه
تماسی	هیپاتیت A	استاندارد	سیاه زخم (پوستی - ریوی)
استاندارد	هیپاتیت B	تماسی	سلولیت با ترشح غیر قابل کنترل
استاندارد	هیپاتیت C	تماسی	سرخجه کونژنکتال (مادرزادی)
هوایی - تماسی	هرپس زوستر: لوکالیزه در بیمار دچار اختلال سیستم ایمنی یا منتشر	قطرات	سیاه سرفه
استاندارد	هرپس زوستر: لوکالیزه در بیماری که سیستم ایمنی اش طبیعی می باشد.	استاندارد	سیتومگالوویروس
استاندارد	هیستوپلاسموزیس	قطرات	سرخجه
		استاندارد	سندرم گیلن باره

## دستورالعمل نحوه استفاده از وسایل حفاظت فردی

وسایل حفاظت فردی جهت حفاظت کارکنان از صدمات شغلی و یا بیماریهای عفونی بکار می‌رود.



این وسایل شامل:

- ✓ دستکش
- ✓ گان
- ✓ ماسک
- ✓ عینک
- ✓ پیش بند پلاستیکی
- ✓ روکفشی
- ✓ کلاه

### ❖ اصول استفاده از وسایل حفاظت فردی

وسایل حفاظت فردی :

- ✓ احتمال عفونت را کاهش می دهند ولی این احتمال را کاملا از بین نمی برند .
- ✓ فقط در صورتیکه درست استفاده شوند موثرند .
- ✓ جایگزین اصلی ترین جزء کنترل عفونت (شستن دست) نمی شوند.

### ❖ چه کسانی باید از وسایل حفاظت فردی استفاده نمایند؟

تمام کسانی که با بیمار بستری در اتاق ایزوله در تماسند :

- پزشکان
- پرستاران
- کارکنان رادیو لوژی ، آزمایشگاه
- خدمات
- خانواده
- ...

### ❖ ترتیب پوشیدن وسایل حفاظت فردی

- |                |                 |
|----------------|-----------------|
| ۱) شستن دست    | ۴) پوشیدن ماسک  |
| ۲) پوشیدن گان  | ۵) پوشیدن عینک  |
| ۳) پوشیدن کلاه | ۶) پوشیدن دستکش |

### ❖ ترتیب درآوردن وسایل حفاظت فردی

- |  |                 |
|--|-----------------|
| ۱) درآوردن دستکش (ابتدا آلوده ترین آن را درآوردید) | ۶) درآوردن ماسک |
| ۲) درآوردن گان                                     | ۷) شستن دست     |
| ۳) شستن دست  |                 |
| ۴) درآوردن عینک                                    |                 |
| ۵) درآوردن کلاه                                    |                 |

👉 فراموش نکنید! باید ترتیب درآوردن وسایل حفاظت فردی را رعایت کنید، در صورت عدم رعایت آن احتمال انتقال آلودگی به خود و محیط اطراف وجود دارد.

👉 بهتر است گان و دستکش بصورت همزمان درآورده شده و سپس دستها ضدعفونی گردد.



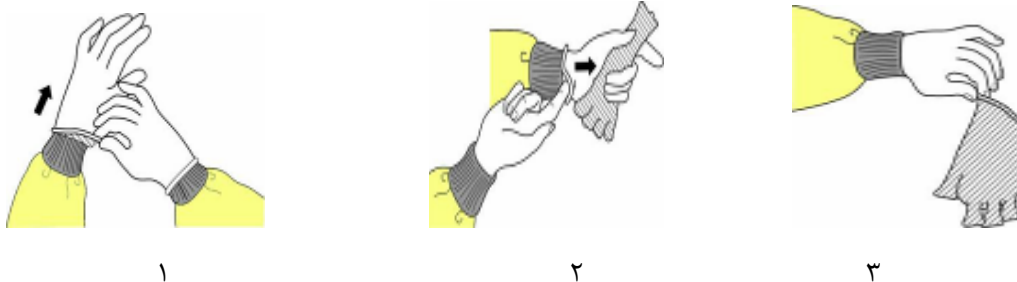
### دستکش تمیز و غیر استریل :

هنگام تماس با خون، مایعات و ترشحات بدن بیمار، غشاهای مخاطی، پوست آسیب دیده و یا اجسام آلوده باید دستکش تمیز و غیر استریل پوشید.

- قبل از پوشیدن دستکش دستها را به طور کامل شسته و خشک نمائید.
- تکنیک خاصی برای پوشیدن دستکشهای تمیز و یکبار مصرف وجود ندارد.
- در صورتی که گان پوشیده‌اید دستکشها را تا روی مچ گان بالا بکشید. در صورت عدم استفاده از گان دستکشها باید مچ دست شما را بپوشانند.
- دستکشها فقط یکبار استفاده شوند.
- در صورت پارگی و آلودگی قابل مشاهده دستکش را تعویض کنید.
- با دستکش آلوده صورت و سایر وسایل اطراف را لمس نکنید



برای خارج کردن دستکش به روش زیر عمل کنید:



افراد راست دست در نقطه‌ای اندکی پائین‌تر از لبه دستکش چپ، بخش خارجی دستکش چپ را با انگشتان دستکش راست بگیرید و ضمن خارج کردن دستکش چپ آن را به پشت وارونه کنید.

انگشتان برهنه دست چپ را در حد فاصل مچ دست راست و زیر دستکش راست بلغزانید.

به کمک انگشتان دست چپ، دستکش راست را نیز خارج کرده و در حین خروج آن را وارونه کرده بر روی دستکش چپ بکشید.

هر دو دستکش وارونه شده را درون سطل زباله بیاندازید.

دست‌ها را بشوئید.

😊 فراموش نکنید قسمت خارجی دستکش‌ها آلوده است.



هرگز صورت و وسایل حافظتی (عینک، ماسک و...) را با دستکش آلوده لمس ننمایید.

## گان

گان برای حفاظت از آلوده شدن لباس فرد مراقبت کننده و پیشگیری از انتقال میکروب از فرد مراقبت کننده به بیمار در معرض خطر استفاده می‌شود.

- گان باید یکبار مصرف و یا از جنس قابل شستشو باشد.
- آستین گان باید بلند و مچ آن کش‌دار باشد.
- گان باید یقه بسته باشد. ( یقه باز و یقه هفت نباشد).
- اندازه گان باید مناسب باشد. به طوریکه نواحی مورد نیاز بدن را بپوشاند. ( بلندی گان باید تا زیر زانو باشد).

➤ در صورت آلودگی قابل مشاهده بلافاصله تعویض شود. بهتر است بعد از استفاده، گان را معدوم نمود و یا اگر قابل شستشو است به طریق مناسبی و بدون پراکنده شدن آلودگی، به رختشویخانه فرستاده شده و سپس دستها شسته شوند.

### برای پوشیدن گان به روش زیر عمل کنید:

✦ دستها را برای پیشگیری از انتقال میکروبها به بیمار، بشویید.

✦ یک گان تمیز را برداشته، و آن را در مقابل خود طوری باز کنید که سطح داخلی آن با قسمت‌های آلوده تماس پیدا نکند.

✦ دستها و بازوهای خود را به درون آستین‌های گان وارد کنید.

✦ بندهای پشت گردن گان را ببندید.

✦ لبه‌های پشت گان را تا جای ممکن روی هم آورده، بندهای ناحیه کمر یا کمر بند را ببندید.

✦ در صورت لزوم دستکش بپوشید.

✦ وظایف محوله را انجام دهید.



۱



۲

### برای خارج نمودن گان به روش زیر عمل کنید:

✦ در صورت پوشیدن دستکش آن‌ها را درآورده و در کیسه زباله بندازید.

✦ بندهای پشت کمر گان را باز کنید.

✦ دستها را با آب و صابون یا محلول هندیاب ضدعفونی کنید.

✦ بند گان را در قسمت پشت گردن باز کنید.

✦ گان را درآورده طوری جمع کنید که دست شما فقط با قسمت داخلی آن تماس پیدا کند، سپس آن را در کیسه مخصوص لباس‌های کثیف و یا در سطل زباله ( در صورت یکبار مصرف بودن ) بیاندازید.

✦ دستهای خود را بشویید.



۱



۲



۳

## ماسک

ماسک برای پیشگیری از استنشاق میکروب های عفونی هوای بیمار، احتمال پاشیدن خون و مایعات بدن بیمار و همچنین پیشگیری از انتشار میکروب های هوای از سیستم تنفسی پرسنل به بیماران استفاده می شود.

- پس از استفاده از ماسک آن را معدوم کنید.
- وقتی ماسک مرطوب شود آن را تعویض کنید.
- ماسک هرگز به گردن آویزان نشود.
- پس از استفاده از ماسک دست ها شسته شود.

## انواع ماسک :



- ماسک ساده مثل ماسک جراحی
- ماسک تنفسی مخصوص مثل N95

## ماسک ساده / جراحی :

ماسک جراحی هنگام مراقبت از بیمار مبتلا به بیمارهای منتقله از راه قطرات و یا در هنگام احتمال پاشیدن خون یا ترشحات بدن بیمار وجود دارد استفاده می شود.

### ماسک تنفسی مخصوص / N95 :



کارکنانی که مسئولیت مراقبت از بیمارانی را دارند که ایزوله تنفسی شدند مثل آنفلوآنزای پرندگان، باید از این نوع ماسک استفاده کنند.

### روش استفاده از ماسک جراحی :

ماسک صورت را به روش زیر بپوشید:

- ✦ لبه‌های بالای ماسک را مشخص کنید.
- ✦ ماسک را از دو بند لبه بالا به دست بگیرید.
- ✦ لبه بالای ماسک را روی پل بینی قرار داده و بندها را در پشت سر گره بزنید. در صورت استفاده از عینک، لبه بالای ماسک باید زیر عینک قرار گیرد.
- ✦ لبه پایینی ماسک را زیر چانه قرار داده بندهای پایینی را در قسمت بالای پشت گردن گره بزنید. ( ماسک باید کاملاً دهان و بینی را بپوشاند).
- ✦ هنگام استفاده از ماسک از صحبت کردن غیر ضروری و در صورت امکان از عطسه کردن و سرفه اجتناب کنید.
- ✦ در صورت تماس دست با ماسک آلوده، حتماً دست‌های خود را بشویید.

### برای درآوردن ماسک از صورت به روش زیر عمل کنید:

- ✦ در صورت استفاده از دستکش آنها را خارج کنید و دست‌های خود را بشویید.
- ✦ ابتدا بندهای قسمت پایینی ماسک را باز کنید.
- ✦ سپس بندهای قسمت بالایی ماسک را باز کرده و با گرفتن بندها آن را از روی صورت بردارید.
- ✦ ماسک را در سطل زباله زرد رنگ بیاندازید.
- ✦ دست‌های خود را بشویید.



۱



۲

## روش استفاده از ماسک N95 :

- ✦ ماسک یکبار مصرف بوده و قبل از استفاده باید از نظر سالم بودن کنترل گردد.
- ✦ ماسک را در داخل کف دست گرفته و بندها را به طرف پایین قرار دهید.
- ✦ ابتدا بند قسمت بالایی را به پشت سر انداخته و سپس بند پایینی را به پشت سر ببندازید.
- ✦ قسمت فلزی لبه بالایی ماسک را روی پل بینی ثابت کنید.
- ✦ قبل از استفاده از ماسک، باید تست مناسب ماسک با صورت انجام گیرد. بدین صورت که با دست لبه‌های ماسک را روی صورت ثابت نموده و فوت می‌کنیم نباید هوایی از لبه‌های ماسک بیرون بزند. اگر ماسک روی صورت جای نگیرد ممکن است ذرات معلق در هوا از منافذ وارد شوند و استفاده از ماسک موثر نباشد.



- ✦ برای درآوردن ماسک فقط از بندهای آن گرفته و به ترتیب ابتدا بند پایینی و سپس بند بالایی را به طرف صورت برگرداننده و هر دو بند را گرفته بدون اینکه ماسک را لمس کنید برداشته و به سطل زباله ببندازید.



- ✦ دست‌های خود را بشویید.

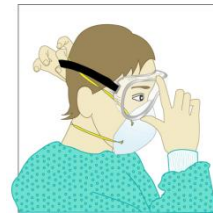
😊 فراموش نکنید! قسمت جلوی ماسک جراحی / N95 آلوده است، این قسمت را لمس نکنید.



## عینک

هنگام مراقبت از بیماری که احتمال پاشیدن خون و ترشحات دارد و یا عطسه و سرفه می کند، همچنین هنگام کار در فاصله یک متری از عینک محافظ استفاده می شود.

- هنگام استفاده از عینک آن را بالای سر خود قرار ندهید.
- در صورت چند بار مصرف بودن عینک، نکات لازم جهت جمع آوری و تمیز نمودن آن را رعایت نمایید. ( طبق توصیه کارخانه سازنده )
- برای برداشتن عینک دسته های آن را بگیرید. در صورت داشتن بند، بدون لمس قسمت خارجی عینک از بند آن گرفته و از صورت خود بردارید.



😊 فراموش نکنید! قسمت خارجی عینک آلوده است.

## دستورالعمل اتاق ایزوله

### آماده سازی اتاق ایزوله

- ✦ رعایت احتیاطات کنترل عفونت از طریق نصب علامت روی در اتاق ایزوله
- ✦ نصب یک فرم ثبت ورود و خروج بر در اتاق ایزوله
- ✦ کلیه مبلمان غیر ضروری خارج گردد. مبلمان باقی مانده باید قابل نظافت و شستشو بوده و گرد و غبار و آلودگی را در خود یا اطراف خود پنهان نمایند.
- ✦ تعدادی ملحفه در خارج از اتاق ایزوله نگهداری شود.
- ✦ مقداری مواد ضدعفونی کننده حاوی الکل یا صابون در مناطق مراقبت از بیمار و در سینک دستشویی نزدیک در، ذخیره گردد.
- ✦ کیسه زباله های مناسب در بین ها قرار داده شود.
- ✦ وسایل نوک تیز و برنده در سطل های زباله مقاوم در برابر سوراخ شدگی ( سفتی باکس ) قرار داده شوند.
- ✦ وسایل شخصی بیمار به حداقل رسانده شود. فقط وسایل ضروری مثل پارچ آب، فنجان، دستمال و لوازمی که برای رعایت بهداشت ضروری است در اطراف بیمار نگهداری شوند.
- ✦ وسایل مراقبت نظیر گوشی پزشکی، ترمومتر، فشارسنج و ... باید حتی الامکان برای بیمار اختصاصی باشد. هر وسیله درمانی که قرار است برای بیمار دیگری مورد استفاده قرار گیرد باید قبل از استفاده کاملاً تمیز و ضدعفونی گردد.
- ✦ یک تالی در خارج از اتاق ایزوله برای نگهداری وسایل حفاظت فردی قرار داده شود.
- ✦ یک ظرف درب دار برای جمع آوری وسایلی که نیاز به ضدعفونی و استریلیزاسیون دارند بیرون از اتاق ایزوله قرار داده شود.

### ورود به اتاق ایزوله

#### پوشیدن وسایل حفاظت فردی :

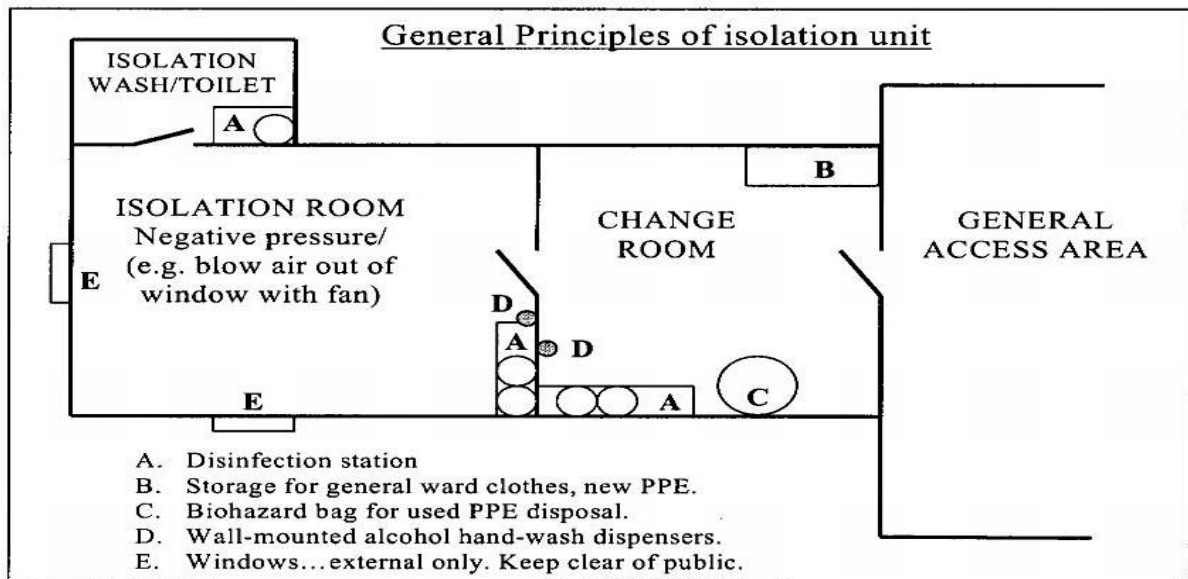
- (۱) کلیه وسایل مورد نیاز را جمع آوری نمایید.
- (۲) دستها را با آب و صابون یا ماد حاوی الکل بشویید.
- (۳) وسایل حفاظت فردی را به ترتیبی که گفته شد بپوشید.
- (۴) داخل اتاق شده و در را ببندید.

## ترک اتاق ایزوله

در آوردن وسایل حفاظت فردی :

- ۱) وسایل حفاظت فردی را به نحوی خارج نمایید که از آلودگی خود با وسایل حفاظت فردی و دستهای آلوده جلوگیری نماید.
- ۲) وسایل حفاظت فردی را به ترتیبی که گفته شد درآورید.
- ۳) از اتاق ایزوله خارج شوید.
- ۴) وسایل حفاظت فردی را در قسمت رختکن درآورید. در صورت عدم وجود رختکن در هرمانی که خارج می‌نمایید مطمئن شوید که موجب آلودگی سایر کارکنان نخواهد شد.

**اتاق ایزوله با فشار منفی :**





## نحوه استفاده از وسایل حفاظت فردی در هنگام مراقبت از بیمار مشکوک به آنفلوآنزای فصلی :

۱. ماسک N95 یکبار مصرف بوده و بعد از درآوردن باید بطور صحیح دفع گردد.
۲. از استفاده مکرر و گردن آویز کردن ماسک خودداری شود.
۳. رعایت احتیاطات استاندارد ( الف. رعایت بهداشت دست - ب. استفاده از وسایل حفاظت فردی ( گان، ماسک جراحی، عینک، دستکش، کلاه و روکفشی ) - ج. کاربرد مناسب تجهیزات مراقبت بیمار و کیسه های حاوی زباله - د. پیشگیری از Needle stick و جراحات پوستی - ه. نظافت صحیح محیط - و. نحوه مواجهه صحیح با پسماندها ) جهت مراقبت تمامی بیماران مشکوک به آنفلوآنزا باید صورت گیرد و تا ۷ روز پس از بروز بیماری یا تا زمانیکه علائم برطرف گردند، ادامه یابد.
۴. کارکنان مرتبط با فعالیتهای مولد آئروسول مانند جمع آوری نمونه های بالینی، لوله گذاری داخل نای، ساکشن، درمان نبولایزر، برونکوسکوپی و عملیات احیاء برای موارد مشکوک یا تایید شده آنفلوآنزای A(H1N1) از ماسک N95 استفاده نماید.
۵. با توجه به راههای انتقال ویروس، کارکنان ارائه دهنده مستقیم مراقبت به بیماران مشکوک یا تایید شده آنفلوآنزای A(H1N1)، باید از ماسک N95 یکبار مصرف مناسب استفاده کنند. برای بیماران و سایر افرادی که با بیماران تماس نزدیک ندارند ( بیشتر از ۱ متر فاصله داشته باشند ) استفاده از ماسک جراحی کافی است.
۶. کارکنانی که نمونه های بالینی از موارد مشکوک به آنفلوآنزا را تهیه یا جمع آوری می کنند باید دستکش لاتکس یکبار مصرف، گان معمولی و عینک محافظ بپوشند.
۷. استفاده از حفاظ چشم، گان ضد آب، دستکش در صورتیکه خطر تماس با مایعات و ترشحات بدن بیماران وجود داشته باشد، ضروری است.
۸. تعویض دستکش و شستشوی دستها بعد از تماس با هر بیمار و قبل از تماس با بیمار بعدی ضروری است.

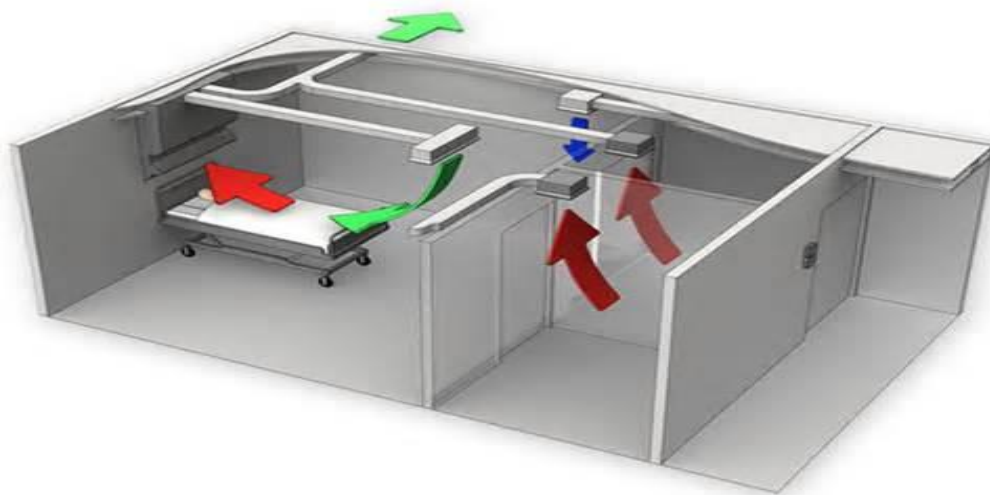
### چک لیست اتاق ایزوله تنفسی

چک لیست کنترل اتاق ایزوله تنفسی دارای فشار منفی ( شامل اتاق ایزوله و پیش اتاق )		
خیر	بلی	پیش اتاق = اتاق تعویض لباس = Changing Room = ANTEROOM
		آیا اتاق ایزوله (ISOLATION ROOM) و پیش اتاق (ANTEROOM/CHANGING ROOM) بر اساس نقشه استاندارد طراحی گردیده است؟
		آیا پیش اتاق /اتاق تعویض لباس بطور کامل مستقل از اتاق ایزوله می باشد (تنها راه ارتباطی با اتاق ایزوله " در " می باشد)؟
		آیا فضای لازم جهت پیش اتاق در نظر گرفته شده است (حداقل ۶ تا ۹ متر مربع)؟
		آیا پیش اتاق دارای ایستگاه ضد عفونی ( از جمله ظرف حاوی مایع ضد عفونی دیواری ) است؟
		آیا پیش اتاق دارای دستشویی/روشویی است (ترجیحا دارای سیستم اتوماتیک یا دارای دسته یا شیر بازویی)؟
		آیا پیش اتاق دارای سیستم اتوماتیک بسته شدن در است؟
		آیا در های پیش اتاق سالم و بدون عیب می باشند(فاقد ترک خوردگی، بدون درز و شکاف ، پس از بسته شدن فاقد قابلیت عبور و تبادل هوا)؟
		آیا پیش اتاق دارای سیستم تهویه مناسب است؟
		آیا پیش اتاق قابلیت ضد عفونی دارد؟
		آیا پیش اتاق دارای ترالی /کمد وسایل ضد عفونی و گندزد است؟
		آیا پیش اتاق دارای ترالی /کمد وسایل و تجهیزات پزشکی و وسایل حفاظت فردی است؟
		آیا دیوار ها و کف پیش اتاق قابلیت شستشودارد؟
		آیا پیش اتاق دارای سیستم فشار منفی همسو با اتاق ایزوله می باشد؟
		آیا پیش اتاق دارای کمد لباس و رختکن /رخت آویز است؟
		آیا پیش اتاق دارای امکانات ضد عفونی دست است؟
خیر	بلی	اتاق ایزوله تنفسی ( ISOLATION ROOM )
		آیا اتاق ایزوله دارای فضای فیزیکی مناسب است (حداقل به ازای هر تخت ۲۰ متر مربع)؟
		آیا در صورتی که بیش از یک تخت در اتاق ایزوله قرار دارد بین هر دو تخت حداقل یک متر و ترجیحا ۲/۵ متر فاصله با نصب پارتیشن / حفاظ قرار دارد؟
		آیا اتاق ایزوله دارای دیوارها و کف قابل شستشو (بدون درز و شکستگی) است (کاشی، سرامیک، سنگ) ؟
		آیا اتاق ایزوله قابلیت ضد عفونی دارد؟
		آیا اتاق ایزوله دارای حداقل ۸ پریز برق (دارای اتصال زمین = ارت دار) به ازای هر تخت است؟
		آیا قابلیت تنظیم درجه حرارت اتاق ایزوله وجود دارد (بین ۲۰ تا ۲۴ درجه سانتیگراد)؟
		آیا قابلیت تنظیم رطوبت اتاق ایزوله وجود دارد (بین ۳۰ تا ۶۰ درصد)؟
		آیا اتاق ایزوله دارای سیستم تامین فشار منفی است؟ ( موبایل یا ثابت )
		آیا سیستم تامین فشار منفی بصورت مرکزی است؟ ( انتخاب سیستم مرکزی یا سستم پرتابل بر اساس وضعیت موجود ساختمانی می باشد)
		آیا استاندارد ورود و خروج هوا جهت ایجاد فشار منفی و سیستم تهویه رعایت شده است (ورودی نزدیک سقف در قسمت بالای سر بیمار و خروجی در پایین پای بیمار در ارتفاع ۳۰-۱۵ سانتی متری کف)؟
		آیا اتاق ایزوله قابلیت تهویه (حداقل ۱۲ بار در ساعت) را دارد؟
		آیا اتاق ایزوله دارای مکانیسم قابل مشاهده جهت پایش فشار و حرکت هوا است؟ ( صفحه مانیتورینگ )
		آیا اتاق ایزوله دارای سیستم تهویه با فیلتر هپا است؟

		آیا اتاق ایزوله دارای سیستم اتوماتیک بسته شدن در است؟	۲۹
		آیا در های اتاق ایزوله سالم و بدون عیب می باشند(فاقد ترک خوردگی، بدون درز و شکاف، پس از بسته شدن فاقد قابلیت عبور و تبادل هوا)؟	۳۰
		آیا اتاق ایزوله دارای توالت و حمام خصوصی/جدداگانه است؟	۳۱
		آیا توالت و حمام دارای سیستم تهویه (با فیلتر هپا) است؟	۳۲
		آیا توالت دارای سیستم دستشویی است؟	۳۳
		آیا امکان شستشو و ضدعفونی توالت و حمام(دیوارها و کف) وجود دارد؟	۳۴
		آیا سیستم گرمایشی و سرمایشی نصب بوده و سالم است؟	۳۵
		آیا محل تعیین شده از سرو صدا، پارکینگ، ... دور است؟	۳۶
		آیا محل تعیین شده در موقعیت مناسب (طبقه اول یا دوم) قرار دارد؟	۳۷
		آیا رنگ اتاق روشن است(ترجیحا سبز روشن یا آبی روشن)(رنگ روغن یا پلاستیک قابل شستشو)؟	۳۸
		آیا کف اتاق بدون صدا (مواد ضد تولید صدا) است؟	۳۹
		آیا تمهیدات لازم در خصوص برقراری خط تلفن ارتباطی جهت کاهش تماس بیمار با ملاقات کنندگان در نظر گرفته شده است؟	۴۰
		آیا جهت عیادت از بیمار دیوار شیشه ای (یا پنجره قفل شده) به منظور عدم حضور ملاقات کنندگان در اتاق ایزوله تعبیه شده است؟	۴۱
		آیا اتاق دارای پنجره است(پنجره ها باید دارای قفل باشند)؟	۴۲
		آیا پنجره های اتاق ایزوله دو جداره هستند؟	۴۳
		آیا فضای پشت پنجره به داخل بخش ها و یا محل تردد افراد متصل است؟	۴۴
		آیا پنجره ها به فضای آزاد غیر از بخش های بیمارستانی باز می شود؟	۴۵
		آیا پنجره ها در صورتی که به فضای بیرون ساختمان ارتباط دارد دارای توری و حفاظ است؟	۴۶
		آیا محل تعیین شده در موقعیت کم تردد بخش قرار دارد؟	۴۷
		آیا محل تعیین شده قابلیت افزایش پذیرش بیماران احتمالی را دارد؟	۴۸
		آیا محل تعیین شده قابلیت تفکیک کامل از بخش / سایر بخش ها را دارد؟	۴۹
		آیا در ها به اندازه کافی پهنا دارند(حداقل ۱/۲ متر)؟	۵۰
		آیا سیستم عدم باز شدن همزمان درب اتاق بیمار و پیش اتاق و همچنین درب پیش اتاق و کریدور/راهرو نصب و فعال شده است؟	۵۱
		آیا سیستم هشدار دهنده کاهش افت فشار-درجه حرارت-رطوبت-باز بودن درب نصب و فعال است؟	۵۲
		آیا پایش و کنترل دائم اتاق بیمار و پیش اتاق (روزانه) در زمینه کنترل فشار بین اتاق ها و کریدور بعمل می آید؟	۵۳
		آیا پایش و کنترل نگهداری تاسیسات (بروش راندم یا مقطعی در طول هفته) در زمینه کنترل فشار بین اتاق ها و کریدور-مسیر جریان هوا بین اتاق ها-الگوی جریان هوای داخلی-نشت فیلتر هپا-درجه حرارت-درجه رطوبت بعمل می آید؟	۵۴
		آیا پایش و کنترل های دوره ای حداکثر هر ۴ هفته یکبار در زمینه کنترل فشار بین اتاق ها و کریدور-مسیر جریان هوای بین اتاق ها-نشت فیلتر هپا بعمل می آید؟	۵۵
		آیا لیست افرادی که در هنگام بستری بیمار وارد و خارج می شوند تهیه و در اتاق و در پرونده بیمار نصب گردیده است؟	۵۶
		آیا تابلوی اتاق ایزوله تنفسی دارای فشار منفی نصب گردیده است؟	۵۷
		آیا تمیز کردن و ضدعفونی روزانه اتاق ایزوله انجام می گیرد؟	۵۸

خیر	بلی	وسایل و تجهیزات برای اتاق ایزوله تنفسی فشار منفی (اتاق بیمار):
		۵۹ ساکشن - تخت سه شکن - دستگاه ونتیلاتور - الکتروشوک - پمپ انفوزیون
		۶۰ تشک تمیز و بالش خواب و پتو
		۶۱ روکش پلاستیکی برای پوشش تشک
		۶۲ ترمومتر - گوشی - فشارسنج / تخت
		۶۳ ظرف جمع آوری سرنگ و سرسوزن و وسایل برنده
		۶۴ میز یا قفسه کنار تخت
		۶۵ ساعت دیواری بزرگ با ثانیه شمار
		۶۶ ظرف محلول بلیچ و ظرف الکل
		۶۷ حوله یا پارچه یکبار مصرف الکلی جهت ضدعفونی وسایل معاینه پزشکی
		۶۸ وسایل مناسب برای جمع آوری مدفوع بیمار که قابلیت ضدعفونی داشته باشند .
		۶۹ وسایل مناسب برای جمع آوری ادرار بیمار که قابلیت ضدعفونی داشته باشند
		۷۰ دستگاه اسپری کننده مواد ضدعفونی کننده جهت ضدعفونی کف و دیوارهای اتاق
		۷۱ ظرف جمع آوری ضایعات عفونی
		۷۲ کپسول اکسیژن و مانومتر
		۷۳ پایه سرم
		۷۴ تسهیلات شستشوی دست در ورودی اتاق - اتاق تعویض لباس و داخل اتاق ایزوله
		۷۵ نصب لیست ورود و خروج افراد روی در اتاق
		۷۶ مبلمان موجود در اتاق ایزوله : تمامی مبلمان موجود دارای قابلیت تمیز کردن و ضدعفونی ( این مبلمان در حداقل مقدار پیش بینی گردد.)
		۷۷ محل شستشو با تسهیلات مناسب برای شستشوی دست و ضدعفونی با الکل نزدیک محل مراقبت / داخل اتاق
		۷۸ کیسه های زباله مناسب در سطل زباله
		۷۹ سطل زباله دارای پدال پای
		۸۰ وسایل بهداشت فردی یکبار مصرف یا مخصوص جهت استفاده بیمار (پارچ - لیوان - دستمال کاغذی و...)
		۸۱ ظرف جمع آوری وسایل استفاده شده جهت استریلیزاسیون و ضدعفونی خارج از اتاق ایزوله
		۸۲ تأمین وسایل کافی جهت تمیز کردن و ضدعفونی داخل اتاق ایزوله
		۸۳ تأمین خط ارتباطی مناسب در اتاق ایزوله (تلفن و آیفون بخصوص جهت ارتباط بیمار با ملاقات کنندگان)
		۸۴ شیرهای شستشو دارای پدالی اهرم بازویی
		۸۵ توالت و سرویس بهداشتی اختصاصی اتاق ایزوله (دارای چهار جز کامل شامل توالت معمولی -توالت فرنگی - روشویی -کمک دوش حمام)
خیر	بلی	تجهیزات ترالی اتاق ایزوله تنفسی
		۸۶ محافظ صورت / عینک
		۸۷ دستکش نظافت یا دارای قابلیت استفاده مجدد برای تمیز کردن محیط
		۸۸ دستکش لاتکس یکبار مصرف برای مراقبتهای بالینی
		۸۹ کلاه یکبار مصرف
		۹۰ ماسک : مخصوص - معمولی - جراحی
		۹۱ گان : ضد آب و یکبار مصرف / مقاوم به نفوذ مایعات چند بار مصرف
		۹۲ پیش بند پلاستیکی
		۹۳ محلول الکل برای ضدعفونی دست
		۹۴ صابون : در صورت امکان صابون مایع
		۹۵ حوله تمیز یکبار مصرف / حوله کاغذی

		ظروف جمع آوری اجسام نوک تیز و برنده	۹۶
		پاک کننده مناسب برای تمیز کردن و ضدعفونی سطوح وسایل و تجهیزات	۹۷
		کیسه های پلاستیکی بزرگ	۹۸
		کیسه های جمع آوری ضایعات بالینی	۹۹
		کیسه های نایلونی	۱۰۰
		ظروف جمع آوری تجهیزات مصرف شده	۱۰۱
<b>خیر</b>	<b>بلی</b>	<b>وسایل اتاق تعویض لباس</b>	
		قفسه یا کابین قفلدار	۱۰۲
		وسایل تمیز کردن	۱۰۳
		گان-پیشبند-دستکش-ماسک-کلاه-عینک-روکفشی/چکمه	۱۰۴
		قفسه محل نگهداری چکمه های ضدعفونی شده	۱۰۵
		ظرف محل جمع آوری ضایعات غیرعفونی	۱۰۶
		گیره یا رخت آویز	۱۰۷
		چسب نواری پلاستیکی	۱۰۸
		وسایل و تجهیزات شستشوی دست	۱۰۹
		محلول ضدعفونی	۱۱۰
		ظرف جمع آوری زباله و ضایعات	۱۱۱
		ظرف جمع آوری وسایل مصرف شده که باید استریل شوند	۱۱۲



## تذکرات:

۱. درب های آلومینیومی سخت یا فایبر گلاس با پانلهای منظره شیشه ای بهتر می باشد.
۲. درب های کشویی بهتر از درب های معمولی می باشد و بهتر است به روش اتوماتیک باز و بسته شود.
۳. فشار هوا در اتاق بیمار و پیش اتاق و حمام و سرویس ها نسبت به کریدور یا راهرو باید منفی ۱۵ پاسکال باشد.
۴. سیستم هشدار دهنده هر گونه تغییر ( افت / افزایش ) در تنظیمات فشار اتاق / درجه حرارت / رطوبت / باز بودن درب ها در هر یک از قسمتهای اتاق ایزوله ( پیش اتاق/ اتاق بیمار / سرویس بهداشتی ) باید در محل مناسب نصب و فعال باشد.
۵. حداقل جریان ورودی هوا به اتاق بیمار ۲۵۰-۲۰۰ متر مکعب در ساعت و محدوده خروج هوا ( محدوده پخش هوا ) ۴۶۵ سانتی متر مربع ) می باشد. حداقل جریان خروجی هوا ۱۲۶ متر مکعب در ساعت می باشد.
۶. جریان هوا باید حداقل روزی یکبار در هنگام بستری بودن بیمار و حداقل ماهی یکبار در هنگام عدم پذیرش بیمار کنترل گردد.
۷. میزان تبادل هوا حداقل ۱۲ بار در ساعت یا ۱۴۵ لیتر در ثانیه به ازای هر بیمار می باشد.
۸. سیستم تهویه و ایجاد فشار منفی باید مستقل و جدا از سیستم کلی تهویه بیمارستان باشد.
۹. اتاق ایزوله باید دارای دید مستقیم یا غیر مستقیم توسط ایستگاه پرستاری باشد.
۱۰. سیستم فیلتر هوا باید حداقل دارای دو پیش فیلتر شامل فیلتر اولیه پیشگیری از انسداد فیلتر ضد گردو غبار باشد.
۱۱. سیستم ضد عفونی و شستشوی دست باید ترجیحا الکترونیک باشد.
۱۲. جهت استفاده از کاور ( پوشش ) کفش بهتر است از دستگاه اتوماتیک استفاده شود.

## دستورالعمل نحوه استفاده از دستکش ( لاتکس )

۱. استفاده از دستکش نباید جایگزین تمیز کردن دست‌ها از طریق محلول‌های حاوی الکل یا شستن دست گردد.
۲. در صورت تماس با خون و یا ترشحات بدن بیمار از دستکش استفاده شود.
۳. دستکش‌ها بعد از مراقبت بیمار درآورده شود.
۴. بعد از درآوردن دستکش، دست‌های خود را بشویید.
۵. از یک جفت دستکش برای مراقبت بیش از یک بیمار استفاده نگردد.
۶. از استفاده مجدد دستکش خودداری کنید.
۷. در طول مراقبت از بیمار اگر قصد دارید از ناحیه آلوده بدن بیمار، به ناحیه تمیز بدن همان بیمار دست بزنید، حتماً دستکش‌ها را عوض کنید و یا آنها را درآورید.
۸. هنگام کار با دستکش از دست زدن و خاراندن چشم، بینی یا سایر غشاهای مخاطی اجتناب شود.
۹. هیچگاه با دستکش از محل کار خود بیرون نروید و به گوشی تلفن یا تلفن همراه دست نزنید.
۱۰. در زمان انجام تزریق وریدی و یا خون‌گیری دستکش پوشیده شود.
۱۱. اگر پوست دست ارائه دهنده خدمت به دلیل ابتلا به اگزما و یا خشکی و ترک خوردگی سالم نیست، دستکش پوشیده شود.
۱۲. در صورتی که پوست بیمار به دلیل ابتلا به اگزما و یا سوختگی و یا عفونت سالم نیست، از دستکش استفاده کنید.
۱۳. لیکن از آن جا که پوشیدن دستکش هیچ‌گونه حفاظتی در قبال Needle stick و یا سایر زخم‌های سوراخ‌کننده که به دلیل فرو رفتن اشیاء نوک تیز و برنده رخ می‌دهند، ایجاد نمی‌نمایند، در صورت سلامت پوست دست فرد ارائه‌کننده خدمت در زمان انجام تزریقات معمول داخل پوستی و زیر جلدی و عضلانی پوشیدن دستکش توصیه نمی‌شود.

## دستورالعمل بهداشت دست

### بهداشت دست

#### اهمیت ارتقاء بهداشت دست در کاهش بار عفونتهای بیمارستانی

رعایت بهداشت دست می تواند عفونتهای مرتبط با مراقبتهای بهداشتی و درمانی را کاهش دهد و عدم رعایت بهداشت دست ها علاوه بر ایجاد عفونتها، سبب گسترش میکروارگانیسم های مقاوم و عوامل شناخته شده طغیان های عفونی گردد.

اهمیت دست ها در انتقال عفونت های بیمارستانی کاملا مشخص است و از طریق شستن دستها به طریق صحیح، خطر انتقال عفونت ها به حداقل می رسد پوست طبیعی انسان با باکتری ها کلونیزه شده است. پوست بطور عمده دو نوع فلور موقت و دائم دارد.

۱. فلور موقت ( عمدتا E coli و پسودو موناس آئروژینوزا ) که لایه های سطحی پوست را پوشانده و در صورت تماس مستقیم پوست پرسنل با بیمار یا سطوح آلوده مجاور وی این دو نوع فلور اکتساب می گردد. این فلور توانایی بیماری زایی بالایی داشته و اغلب عفونتهای بیمارستانی ناشی از این نوع فلور است.

۲. فلور دائم ( بطور عمده استاف کوکولاز منفی، گونه های کورینه باکتریوم و میکروکوک ) که به لایه های عمقی تر پوست اتصال داشته و توانایی بیماری زایی کمی دارند مگر آنکه با وسیله تهاجمی به اخل بدن فرو روند. این فلور برخلاف فلور موقت با شستن معمولی دست به سختی از بین می رود.

بهداشت دست شامل شستن دست با آب و صابون، مالیدن دست با یک ماده ضد عفونی کننده با پایه الکلی و ضد عفونی جراحی دست می باشد.

#### بهداشت دست اقدام اولیه، کلیدی و خیلی ساده در کاهش عفونتهای ناشی از مراقبت های بهداشتی درمانی است.

مطالعه ای که در کشورهای خاورمیانه صورت گرفته است، از هر ۵ تلفن همراهی که در بخش مراقبت ویژه استفاده می شود، یک تلفن آلوده به عفونت است و در کشورهایی که شست و شوی مکرر دست از سوی پرسنل بیمارستان جدی گرفته نمی شود، همچون ایران، که تقریبا هیچ کس به این موضوع توجه نمی کند، انتقال عفونت های بیمارستانی از طریق تلفن همراه خیلی بیشتر است.

شعار سازمان جهانی بهداشت در سال ۲۰۰۶ - ۲۰۰۵ " مراقبت تمیز، مراقبت سالم تر است " (Clean Care is Safer Care) بر رعایت بهداشت دست تاکید دارد. اهداف این برنامه:

- ارتقاء آگاهی کادر درمانی و عامه در ارتباط با تاثیر عفونت بیمارستانی
- ایجاد تعهد سیاسی کشورها بمنظور اولویت دادن به این مورد
- اجرای گاید لاین تهیه شده در این زمینه

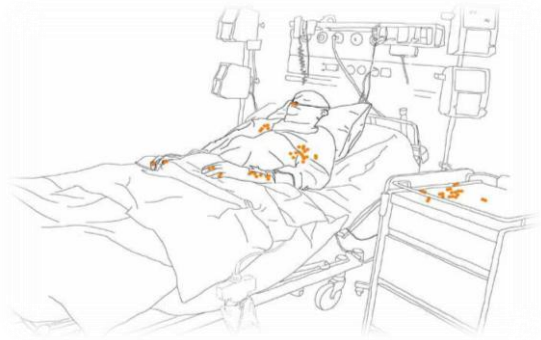


طبق نظریه های رفتاری، الگوهای بهداشت دست به احتمال زیاد در ۱۰ سال اولیه زندگی به وجود می آید. بطور کلی، درجه پذیرش پرسنل مراقبت درمانی و بهداشتی جهت بهداشت دست به عنوان یک راهکار اصلی کنترل آلودگی و عفونت، در سیستم بهداشت همگانی ممکن است بیشتر وابسته به اجتماعی باشد که در آن کار می کنند تا اینکه به ویژگیهای فردی ارتباط داشته باشد.

### نقش دست در انتقال پاتوژن ها:

پاتوژن ها از طریق دست های کارکنان، از بیماری به بیمار دیگر یا از محیط به بیمار انتقال می یابد. میکروارگانیسم ها روی پوست بیمار و یا در محیط اطراف بصورت کلونیزه وجود دارند و می توانند به دست کارکنان منتقل شده و زنده بمانند و در صورت عدم شستشو / ضدعفونی صحیح ارگانیسم را به بیمار و یا وسایل موجود در محیط انتقال دهند.

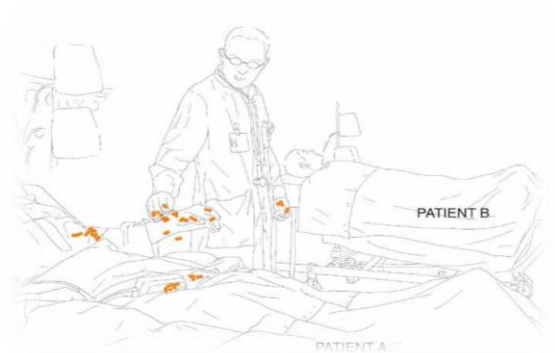
### ■ ارگانیسمهای موجود بر روی پوست بیمار و یا محیط اطراف وی



### ■ انتقال ارگانیسمها از بیمار به دست های پرسنل بیمارستانی



### ■ تمیز نکردن دستها سبب انتقال باکتریها بین بیماران می شود



- رعایت نکردن بهداشت دست موجب جابجایی و گسترش آلودگی در مناطق مختلف بدن بیمار می شود.

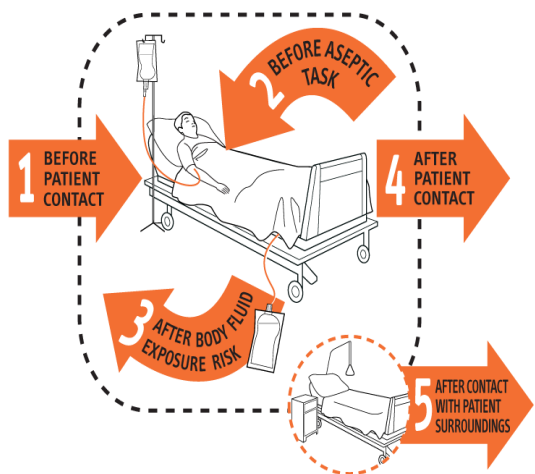


### موارد شستشو و ضدعفونی دست

دستها وقتی که آشکارا کثیف یا آلوده به موارد پروتئینی هستند، یا آشکارا با خون یا سایر مایعات بدن آلوده شده‌اند یا اگر در معرض تماس احتمالی یا ثابت شده با ارگانیسم‌های تولید کننده اسپور باشند و یا بعد از استفاده از مستراح با **آب و صابون** بشوید

- اگر دستها آشکارا آلوده نیستند، ترجیحا از محلول‌های مالش دست حاوی الکل برای استفاده معمول استفاده شود. در سایر موارد، دستها را با آب و صابون بشوید.

## Your 5 moments for HAND HYGIENE



۲. بهداشت دستها را (در ۵ موقعیت) انجام دهید:

۱. قبل از تماس با بیمار
۲. قبل از پروسیجر آسپتیک
۳. بعد از مواجهه با خون و مایعات بدن بیمار
۴. بعد از تماس با بیمار. بعد از تماس با محیط مجاور بیمار

موارد ۱ و ۲ به منظور پیشگیری از عفونت برای خود بیمار بوده و بقیه موارد برای پیشگیری از انتقال میکروارگانیسم به کارکنان و محیط بیمارستان می باشد.

۳. قبل و بعد از هر تماس مستقیم با بیمار (مانند گرفتن نبض، فشار خون، بلند کردن بیمار و ...)
۴. قبل از پوشیدن دستکش استریل برای کارگذاری کاتتر ورید مرکزی
۵. بعد از درآوردن دستکش از دست
۶. قبل از جابجا کردن یک وسیله تهاجمی برای مراقبت بیمار (بدون توجه به اینکه دستکش استفاده می‌شود یا خیر)
۷. بعد از تماس با مایعات و ترشحات بدن بیمار، غشاهای مخاطی، پوست آسیب دیده یا پانسمان زخم.
۸. اگر در حین انجام مراقبت بیمار از محل آلوده بدن به نواحی تمیز بدن بیمار تماس پیدا می‌کنید.
۹. بعد از تماس با اشیای بیجان (شامل تجهیزات پزشکی) که در مجاورت نزدیک بیمار هست.

۱۰. قبل از جابجایی داروها و آماده سازی غذا دستها را با آب و صابون ساده یا ضد میکروبی بشویید یا با محلول حاوی الکل مالش دهید.
۱۱. وقتی محلول حاوی الکل برای مالش دست استفاده شده، از صابون ضد میکروبی بصورت همزمان استفاده نکنید.

### سایر جنبه‌های بهداشت دست

- (a) از ناخن مصنوعی یا بلند کردن آنها در صورت تماس مستقیم با بیماران اجتناب کنید.
- (b) ناخن‌ها را کوتاه نگه دارید ( کمتر از ۰/۵ سانتیمتر طول )
- (c) قبل از شستشوی دست‌ها انگشتر و ساعت مچی خود را خارج کنید. شما می‌توانید حلقه از دواج خود را به دست داشته باشید.
- (d) استفاده از دستکش نباید جایگزین شستن دست‌ها گردد.
- (e) برای پیشگیری از درماتیت تحریکی، از لوسیون و یا کرم نرم کننده دست می‌توانید استفاده کنید.

### روش های بهداشت دست

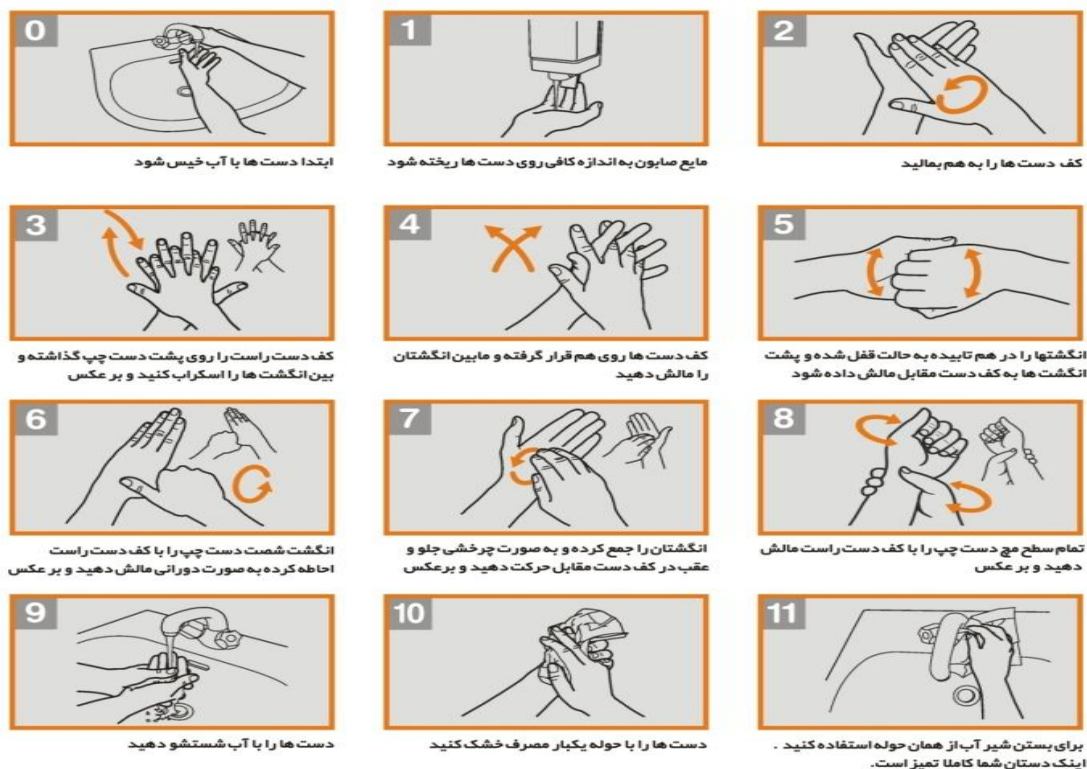
#### ۱. شستشوی دست با آب و صابون :

لازم است دست‌های کثیف، با آب و صابون شسته شوند و در سایر موارد می‌توان از مواد ضد عفونی کننده استفاده کرد.

مدت زمان مناسب برای شستشوی دست ۴۰ تا ۶۰ ثانیه است.

- ◆ دستها را با آب خیس کنید.
- ◆ به مقدار کافی صابون کار ببرید تا تمام سطوح دست را بپوشاند.
- ◆ کف دست‌ها را به هم بمالید.
- ◆ کف دست راست را به پشت دست چپ و لای انگشتان بمالید و برعکس.
- ◆ کف دست‌ها و بین انگشتان را به هم بمالید.
- ◆ پشت انگشتان را به حالت خم شده به کف دست دیگر بمالید.
- ◆ شست دست چپ را به صورت چرخشی توسط کف دست راست بمالید و برعکس.
- ◆ نوک انگشتان دست راست را به صورت چرخشی کف دست چپ بمالید و برعکس.
- ◆ دست‌ها را آبکشی کنید.
- ◆ دست‌ها را با حوله ( دستمال ) یکبار مصرف خشک کنید.
- ◆ در صورت لزوم با همان دستمال شیرآب را ببندید.
- ◆ دست‌های شما تمیز است.

 Duration of the entire procedure: 40-60 seconds



## ۲. ضدعفونی دست با محلول هندراب با پایه الکلی :

دست‌هایی که آشکارا آلوده نیستند می‌توانند با محلول هندراب ضدعفونی شوند.

مدت زمان مناسب برای ضدعفونی کردن ۲۰ تا ۳۰ ثانیه است.

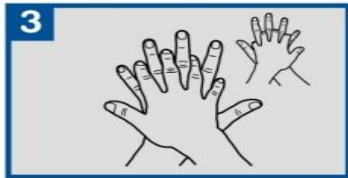
- یک دست را از ماده ضدعفونی کاملاً پر کنید.
- کف دست‌ها را به هم بمالید.
- کف دست راست را به پشت دست چپ و لای انگشتان بمالید و برعکس.
- کف دست‌ها و بین انگشتان را به هم بمالید.
- پشت انگشتان را به حالت خم شده به کف دست دیگر بمالید.
- شست دست چپ را به صورت چرخشی توسط کف دست راست بمالید و برعکس.
- نوک انگشتان دست راست را به صورت چرخشی به کف دست چپ بمالید و برعکس.
- صبر کنید دست‌ها خشک شوند.
- دست شما تمیز است.

 Duration of the entire procedure: 20-30 seconds

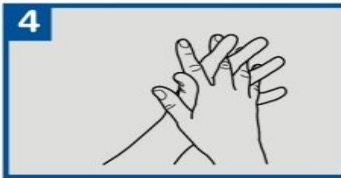


کف دست را با مقدار کافی ضد عفونی کننده الکلی پر کنید

کف دست ها را به هم بمالید



کف دست راست را روی پشت دست چپ گذاشته و بین انگشت ها را اسکراب کنید و بر عکس



کف دست ها روی هم قرار گرفته و مابین انگشتان را مالش دهید



انگشت ها را در هم تابیده به حالت قفل شده و پشت انگشت ها به کف دست مقابل مالش داده شود



انگشت شصت دست چپ را با کف دست راست احاطه کرده به صورت دورانی مالش دهید و بر عکس



انگشتان را جمع کرده به صورت چرخشی جلو و عقب در کف دست مقابل حرکت دهید و بر عکس



تمام سطح مچ دست چپ را با کف دست راست مالش دهید و بر عکس

### مزایای استفاده از محلول های ضد عفونی دست با پایه الکلی

- فعالیت سریع
- وسیع الطیف بودن
- ویژگی های میکروب کشی عالی
- عدم احتمال بروز مقاومت میکروبی
- سهولت دسترسی در مواقع نبود آب و سینک دستشویی
- کاهش هزینه با توجه به عدم ضرورت استفاده از حوله و دستمال
- نیاز به زمان کمتر نسبت به شستشو دست با آب و صابون
- بروز واکنش های پوستی کمتر در مقایسه با سایر فرآورده های موثر

### خشک کردن دست

✓ خشک کردن دست اقدامی مهم در بهداشت و تمیز سازی دستها است و باید به طریقی انجام شود که آلودگی مجدد دست رخ ندهد.

✓ شیوه های خشک کردن شامل : حوله های کاغذی، حوله های پارچه ای یکبار مصرف و دستگاه خشک کن

✓ بهترین روش خشک کردن دست استفاده از حوله های کاغذی است.

## توجه

مواد ضدعفونی دست، فعالیت مناسب بر علیه اسپورها ( مثل باسیل سیاه زخم و کلستریدیوم دیفیسیل ) ندارند، لذا شستن دستها با صابون معمولی یا ضد میکروبی و آب سبب برداشته شدن فیزیکی اسپورها از روی سطح آلوده دستها می گردد.

## توصیه‌هایی جهت آماده‌سازی دست‌ها برای جراحی

۱. اگر دستها آشکارا آلوده هستند قبل از آماده‌سازی آنها برای جراحی، آنها را با آب و صابون ساده بشویید ( II ). خرده‌های زیر ناخن‌ها را با استفاده از تمیز کننده زیر آب روان، خارج کنید. ( II )
۲. سینک به نحوی طراحی شود که خطر پاشیدن آب را کاهش دهد.
۳. قبل از آماده‌سازی دست‌ها برای جراحی، انگشتر، حلقه، ساعت و دستبند را خارج نمایید ( II ). ناخن‌های مصنوعی ممنوع هستند. ( IB ).
۴. ضدعفونی دستها برای جراحی باید با محلول حاوی الکل یا صابون ضد میکروبی با فعالیت پایدار قبل از پوشیدن دستکش‌های استریل انجام شود. ( IB ).
۵. اگر کیفیت آب در اتاق عمل قابل اطمینان نیست، ضدعفونی دستها برای جراحی با محلول های حاوی الکل قبل از پوشیدن دستکش توصیه می‌شود. ( II )
۶. وقتی برای ضدعفونی دست‌ها برای جراحی، از صابون ضد میکروبی استفاده می‌شود، دست‌ها و ساعدها را بمدت زمان توصیه شده توسط کارخانه سازنده ( ۵ - ۲ دقیقه ) بشویید. زمان طولانی شستن ( مثلا ۱۰ دقیقه ) ضروری نمی‌باشد. ( IB ).
۷. وقتی از محلول‌های حاوی الکل با فعالیت پایدار استفاده می‌شود، رهنمودهای تولید کننده آن را رعایت نمایید. فرآورده را فقط روی دست خشک استفاده کنید. ( IB ). محلول‌های شستشوی الکل را با سایر پاک‌کننده‌ها ترکیب نکنید. ( II ).
۸. وقتی از یک فرآورده حاوی الکل استفاده می‌کنید، به مقدار کافی از فرآورده برای خیس کردن دست‌ها و آرنج در طی فرایند مالش دادن استفاده کنید. ( IB ).
۹. بعد از کاربرد یک فرآورده حاوی الکل، اجازه دهید دست‌ها و آرنج کاملا خشک گردد و سپس دستکش بپوشید. ( IB ).

## دستورالعمل تزریقات ایمن

### مقدمه

با توجه به هدف غایی از ارائه خدمات درمانی که نجات جان و ارتقاء سطح سلامت بیماران می باشد. رسالت و مسئولین کارکنان بهداشتی درمانی مبنی بر رعایت موازین پیشگیری و کنترل عفونت و استانداردهای درمانی در راستای کاهش خطر انتقال عفونت های منتقله از خدمات سلامت فزونی می یابد که بخشی از آن با رعایت استاتندارد های تزریقات ایمن محقق می گردد.

### تزریقات ایمن به معنای تزریقی است که :

- به دریافت کننده خدمت ( بیمار ) آسیب نزند.
- به ارائه کنندگان / کارکنان خدمات بهداشتی درمانی صدمه ای وارد نسازد.
- پسماندهای آن باعث آسیب و زیان در جامعه و محیط زیست نشود.

تزریقات یکی از روش های شایع در تجویز داروها و مشتقات دارویی می باشد و بدیهی است در صورت عدم رعایت استانداردهای درمانی، خطرات بالقوه و بالفعلی را بر ارائه کنندگان و مصرف کنندگان خدمات بهداشتی درمانی و نیز جامعه تحمیل می نماید.

بر اساس مطالعات سازمان جهانی بهداشت در کشورهای در حال توسعه و در حال گذر سالیانه ۱۶۰۰۰ میلیون تزریق با هدف درمانی و یا بهداشتی تجویز می شود ( بطور میانگین ۳.۴ تزریق به ازای هر فرد ). ۱۰ - ۵ درصد تزریقات به منظور ارائه خدمات بهداشتی و ۹۰ درصد به منظور ارائه خدمات درمانی تجویز می شوند و این در حالی است که اکثریت این تزریقات غیر ضروری می باشند. براساس مدل های ریاضی سازمان جهانی بهداشت که در کشورهای در حال توسعه و در حال گذر در سال ۲۰۰۰ میلادی انجام شده است، ابتلاء ۲۱ میلیون مورد از موارد جدید مبتلایان به هیپاتیت B ( ۳۲ درصد موارد جدید این بیماری )، ابتلاء ۲ میلیون مورد از موارد جدید مبتلایان به هیپاتیت C ( ۴۰ درصد موارد جدید این بیماری ) و ۲۶۰ هزار مورد از موارد جدید مبتلایان به ایدز ( ۵ درصد موارد جدید این بیماری ) مربوط به تزریقات غیر ایمن است.

ابتلاء به عفونتهای منتقله از راه خون در میان کارکنان بهداشتی، منجر به ۴.۴ درصد مورد HIV و ۳۹ درصد HBV و HCV شده است.

### انتقال ویروس های منتقله از راه خون:

- خطر انتقال عفونتهای منتقله از راه خون بستگی به نوع عامل بیماری زا و حجم و نوع مواجهه دارد.
- پاتوژن های نظیر HBC، HBV و HIV ممکن است با آلودگی های نامحسوس نیز منتقل شوند.
- بیماریهای قابل انتقال نظیر مالاریا نیز از طریق خون منتقل می شوند اما برای انتقال حجم زیادی از خون نیاز است.

## ویروس هپاتیت B:

HBV از طریق مواجهه بافت زیر پوستی و یا مخاطات با خون آلوده و یا ترشحات بدن بیمار مبتلا، ممکن است به افراد سالم منتقل شود. عفونت می تواند ناشی از مواجهه نا محسوس و از طریق خراشیدگی ها و یا زخم ها و یا سطوح مخاطی اتفاق افتد. آنتی ژن سطحی هپاتیت B که موید ابتلا به هپاتیت B مزمن می باشد از سرم، بزاق و semen جدا شده و عفونت آن به اثبات رسیده است. HBV بیشترین غلظت را در سرم داراست و غلظت آن در بزاق و مایع سمن کمتر است. ویروس به مدت ۷ روز در دمای اتاق در روی سطوح در محیط زنده باقی می ماند. ابتلا به هپاتیت B بعد از فرو رفتن سرسوزن آلوده به خون از منبع مثبت، ۶۲-۳۲ درصد است که البته مداخلات فوری و مناسب براساس موازین PEP ( Post Exposure Prophylaxis ) خطر ابتلاء را کاهش می دهد، لذا واکسیناسیون هپاتیت B در تمامی کارکنان بهداشتی درمانی الزامی است.

## ویروس هپاتیت C:

HCV از طریق مواجهه بافت زیر جلدی با خون آلوده منتقل می شود. انتقال آن نسبت به هپاتیت B کمتر است. HCV در محیط به مدت حداقل ۲۳ - ۱۶ ساعت زنده می ماند. انتقال آن از طریق مواجهه پوست ناسالم و یا مخاطات با خون آلوده به ندرت وجود دارد.

## HIV:

انتقال HIV از طریق تماس جنسی، انتقال عمودی و یا مواجهه با خون آلوده ( انتقال خون و یا تزریقات غیر ایمن ) و سرسوزن و سرنگ مشترک بین معتادان اتفاق می افتد. ماندگاری ویروس در محیط و قابلیت انتقال آن به نسبت HBV و HCV کمتر است. در صورت تماس با جراحات بافت زیر جلدی، غشای مخاطی و پوست ناسالم برای کارکنان مخاطره آمیز محسوب می شود. میانگین خطر انتقال بعد از مواجهه زیر جلدی با خون آلوده ۰.۳ درصد و برای تماس غشاء مخاطی ۰.۰۹ درصد تخمین زده می شود.

## خط مشی های پیشگیرانه:

- حذف تزریقات غیر ضروری بهترین روش پیشگیری از عفونتهای ناشی از تزریقات غیر ایمن است.
- واکسیناسیون علیه هپاتیت B
- رعایت بهداشت دست، پوشیدن دستکش، به حداقل رسانیدن دستکاری وسایل تیز و برنده منجمله وسایل تزریق، تفکیک مطلوب و دفع بهداشتی وسایل تیز و برنده از مبدا.

## اصول ایمنی کلی در انجام تزریقات

۱. رعایت بهداشت دست
۲. پوشیدن دستکش در مواقع ضروری
۳. استفاده از سایر وسایل حفاظت فردی یک بار مصرف
۴. آماده سازی و ضدعفونی پوست



## رعایت بهداشت دست:

- قبل از آماده نمودن داروهای تزریقی و بعد از اتمام تزریق
- قبل و بعد از هر گونه تماس مستقیم با بیماران برای انجام اقدامات درمانی
- قبل و بعد از پوشیدن و درآوردن دستکش
- در صورت کثیفی و یا آلودگی دست ها با مایعات بدن و خون شستشو با آب و صابون
- اجتناب از ارائه خدمات توسط افرادی که پوست دستشان بریده و یا مبتلا به درماتیت است و توصیه به پانسمان زخم های کوچک پوست دست ارائه کننده خدمت

## دستکش:

پوشیدن دستکش ( لاتکس ) در ضمن ارائه اقدامات مراقبتی، تشخیصی و درمانی، در صورتی که احتمال مواجهه با خون و یا فراورده های خونی باشد الزامی است.

## راهنمای عملی استفاده از دستکش:

- پوشیدن دستکش ( اندازه دست ) در زمان احتمال تماس مستقیم با خون و یا سایر مایعات و ترشحات بدن و بزاق
- در زمان انجام تزریق وریدی و یا خون گیری
- پوست دست ارائه دهنده خدمت به دلیل ابتلا به اگزما و یا خشکی و ترک خوردگی سالم نیست.
- در صورتی که پوست بیمار به دلیل ابتلا به اگزما و یا سوختگی و یا عفونت سالم نیست.
- لیکن از آن جا که پوشیدن دستکش هیچ گونه حفاظتی در قبال Needle stick و یا سایر زخم های سوراخ کننده که به دلیل فرو رفتن اشیاء نوک تیز و برنده رخ می دهند، ایجاد نمی نمایند، در صورت سلامت پوست دست فرد ارائه کننده خدمت در زمان انجام تزریقات معمول داخل پوستی و زیر جلدی و عضلانی پوشیدن دستکش توصیه نمی شود.
- نهایت احتیاط در جابجایی و کار با اشیاء نوک تیز و برنده نظیر سرسوزن ها و اسکالپل توصیه می شود.

## استفاده از سایر وسایل حفاظت فردی یک بار مصرف:

برای انجام تزریقات استفاده از ماسک، حفاظ چشمی و یا سایر حفاظتی توصیه نمی شود. مگر در مواقعی که احتمال آلودگی با خون و یا پاشیدن شدن خون و ترشحات بیمار به فرد ارائه کننده خدمت پیش بینی می شود. در صورت استفاده از وسایل حفاظت فردی، بلافاصله بعد از استفاده، آن ها را به روش مطمئن دفع نمایید.

## راهنمای عملی ضدعفونی و آماده سازی پوست

- از سواب پنبه الکل یکبار مصرف آغشته به محلول های با پایه الکل ۷۰ - ۶۰ درجه برای ضدعفونی موضع تزریق استفاده نمایید.
- موضع تزریق را از مرکز به خارج با پنبه الکل ضدعفونی نمایید.
- پنبه الکل را به مدت ۳۰ ثانیه در موضع تزریق به روش فوق الذکر بمالید.

- هرگز از سواب پنبه آماده موجود در ظروف پنبه الکل که در الکل خیس خورده اند به دلیل آلودگی به وسیله باکتری های دست و محیط جعت تزریق استفاده ننمایید.

#### داروها و وسایل تزریق:

- برای هر تزریق منجمله، آماده نمودن یک واحد تزریق دارو و یا واکسن از سرنگ و سرسوزن استریل جدید استفاده نمایید.
- قبل از استفاده از سرنگ، بسته بندی سرنگ و سرسوزن را بررسی کرده تا از سالم بودن آن مطمئن شوید.
- در صورتی که تاریخ انقضاء سرنگ و سرسوزن سرآمده و یا بسته بندی آن پاره و صدمه دیده است، آن را دور بیندازید.

انواع ظروف دارویی و توصیه نحوه استفاده از آن ها:

ظرف دارویی	توصیه ها	دلایل
ویال های تک دوز	نوع ارجح	ضعیف بودن احتمال آلودگی
ویال های چند دوزی	فقط در موارد ضروری	بالا بودن احتمال آلودگی در صورتی که از تکنیک آسپتیک استفاده نشود
آمپول ها	شکستن آمپول ممکن است به هدر رفتن محتویات آمپول و صدمه دست ارائه کننده خدمت، منجر شود.	
کیسه های مایع و محلول های ( ۱۰۰ تا ۱۰۰۰ میلی لیتری )	برای تزریقات معمول توصیه نمی شود	بالا بودن احتمال آلودگی

#### راهنمای عملیاتی در دادن دارو به بیمار :

- هرگز از داروی کشیده شده در یک سرنگ برای تزریق به چند بیمار استفاده نکنید.
- از تعویض صرفاً سرسوزن و استفاده مجدد از یک سرنگ برای چند بیمار اجتناب ورزید.
- از یک سرنگ و سرسوزن برای حل چند ویال دارویی استفاده ننمایید.
- از مخلوط نمودن باقیمانده داروهای حل شده برای مصرف بعدی اجتناب ورزید.
- به منظور کاهش احتمال آلودگی متقاطع بین بیماران، حتی المقدور از ویالهای تک دوزی برای هر بیمار استفاده ننمایید.
- استفاده از ویالهای چند دوزی تنها در زمانی توصیه می شود که راه حل منحصر به فرد باشد.
- به صورت همزمان دو یا چند ویال دارویی را در بالین بیمار باز نکنید.
- در صورت امکان یک ویال چند دوزی را به هر بیمار اختصاص داده و بعد از چسباندن برچسب نام بیمار و تاریخ باز نمودن ویال بر روی آن مطابق با توصیه کارخانه سازنده آن را در شرایط و محل توصیه شده نگهداری ننمایید.

- ویالهای چند دوزی را در فضای باز بخش به دلیلی احتمال آلودگی با اسپری ها و ترشحات محیطی قرار ندهید.
- ویالهای چند دوزی را در موارد ذیل مطابق با دستورالعمل دفع بهداشتی پسماندهای بیمارستانی دفع نمایید:
  - در صورتی که استریلیتی و یا محتوی ویال خراب شده است.
  - در صورتی که تاریخ انقضا دارو گذشته است ( حتی در صورتی که دارو دارای مواد محافظ آنتی میکروبیال باشد)
  - در صورتی که دارو بعد از باز شدن به طرز مناسبی نگهداری و انبار نشده باشد.
  - در صورتی که دارو دارای مواد محافظ آنتی میکروبیال نباشد، ۲۴ ساعت بعد از باز کردن ویال دارویی و یا پس از انقضاء زمان توصیه شده توسط کارخانه سازنده.
  - صرف نظر از تاریخ انقضاء دارو، در صورتی که دارو به طرز مناسبی انبار نشده، سهوا آلوده شده و یا بر روی آن تاریخ درج نشده باشد.
  - تا حد امکان از ویال های snap ( pop- open ampoules ) که برای شکستن سر آنها نیاز به اره نمی باشد استفاده ممایید. در صورتی که برای باز نمودن یک آمپول نیاز به اره فلزی می باشد برای حفاظت انگشتان خود از یک پد کوچک استفاده نمایید.

#### آماده نمودن تزریقات :

تزریقات را بایستی در یک فضای معین که احتمال آلودگی با خون و ترشحات بدن وجود نداشته باشد، آماده نمود.

#### راهنمای عملیاتی برای آماده نمودن تزریقات:

- فضایی که جهت آماده نمودن تزریقات مورد استفاده قرار می دهید را منظم نگه دارید تا تمیزی آن به سهولت ممکن باشد.
- قبل از اقدام برای آماده سازی داروها و یا در زمانی که این فضا آلوده به خون و یا ترشحات بدن شده باشد، آن را با الکل ۷۰ درصد تمیز نموده و اجازه دهید تا کاملا خشک شود.
- کلیه وسایل مورد نیاز برای تزریقات را بچینید:
  - سرنگ و سرسوزن استریل یکبار مصرف
  - حلال نظیر آب مقطر و یا حلال های خاص
  - سواب پنبه الکل
  - ظروف ایمن برای دفع ایمن پسماندهای نوک تیز و برنده

### ویالهای دارویی سپتوم دار:

- سر ویال دارویی را با پنبه آغشته به الکل ۷۰ درصد پاک نمایید و قبل از ورود سرسوزن به داخل آن اجازه دهید در معرض هوا خشک شود.
- در صورتی که ویالهای مولتی دوز در اختیار دارید، برای کشیدن هر بار دارو، از سرسوزن و سرنگ استریل استفاده نمایید.
- هیچ گاه بعد از کشیدن دارو از ویال مولتی دوز، سرسوزن را پس از جدا نمودن سرنگ در داخل آن رها ننمایید.
- در اسرع وقت پس از کشیدن دارو از ویال مولتی دوز اقدام به تزریق نمایید

### برچسب زدن ویال های دارویی آماده شده:

۱. تاریخ و زمان آماده نمودن دارو
۲. نوع و حجم حلال
۳. غلظت نهایی
۴. تاریخ و زمان انقضاء پس از حل نمودن دارو
۵. نام فرد مسئول

### برچسب زدن بر ویالهای دارویی مولتی دوز که نیاز به آماده سازی ندارند:

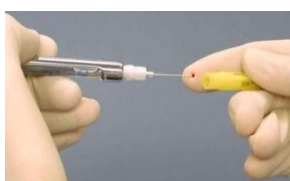
- تاریخ و زمان اولیه ای که از ویال استفاده نموده اید.
- نام فرد مسئول

### تجویز دارو به بیمار:

- برای تجویز کلیه تزریقات بایستی از تکنیک آسپتیک استفاده نمایید.
- نام و دوز دارو را قبل از تجویز کنترل نمایید.
- بهداشت دست را رعایت نمایید.
- سر ویال را با پنبه آغشته به الکل ۷۰ درصد پاک نمایید.
- از سرسوزن و سرنگ استریل ( یکبار مصرف ) برای کشیدن دارو استفاده نمایید.
- پس از تزریق میزان کافی از مایع حلال به داخل آمپول و یا ویال، تا از بین رفتن ذرات جامد قابل مشاهده در ویال کاملاً آن را تکان دهید.
- بعد از آماده نمودن سرسوزن و سرنگ را از داخل ویال درآورده و بدون جدا نمودن آن ها از یکدیگر، آن را در ظروف ایمن دفع نمایید.
- در صورتی که فوراً دارو تزریق نمی شود، به روش یک دستی ( one- hand scop ) درپوش آن را بگذارید و آن را در جای مطمئنی قرار دهید.

## نکات مهم:

- از تماس سرسوزن با سطوح آلوده ممانعت نمایید.
- از لمس دیافراگم پلاستیکی سر ویال دارویی پس از ضدعفونی با الکل اجتناب نمایید.
- از داخل نمودن یک سرسوزن و سرنگ به داخل چندین ویال مولتی دوز خودداری نمایید.
- برای یک بیمار و یا چندین بیمار مختلف از سرسوزن و سرنگی که یکبار جهت تزریق دارو از آن استفاده شده است، استفاده ننمایید.
- از یک کیسه و یا شیشه مایعات وریدی برای تزریق به بیماران متعدد استفاده ننمایید.



## پیش گیری از ایجاد جراحت کارکنان بهداشتی درمانی با وسایل نوک تیز و برنده:

- جهت رعایت اصول ایمنی، استفاده از یک محافظ مثل پد برای شکستن ویالهای دارویی
- خودداری از Recap کردن سرسوزن ( مگر در شرایط خاص با استفاده از روش یک دستی )
- خودداری از شکستن یا خم کردن سرسوزن
- به منظور پیشگیری از سرریز شدن وسایل دفعی، در صورتی که  $\frac{3}{4}$  حجم ظروف مزبور پر شده باشد، ضروری است درب ظروف به نحو مناسب بسته و دفع شوند.
- توجه نمایید از باقی ماندن ظروف ایمن در بیش از ۵ روز در محیط درمانی اجتناب شود، بدیهی است این مدت در دمای بالاتر کاهش می یابد.
- به منظور پیشگیری از جراحات ناشی از وسایل تیز و برنده دفع سرسوزن و سرنگ با هم و در صورت محدودیت منابع در تامین ظروف ایمن در بیمارستان، دفع سرسوزن ( به تنهایی ) بلامانع است.
- به منظور پیش گیری از جراحات ناشی از وسایل تیز و برنده الزامی است این وسایل سریعا پس از مصرف در ظروف ایمن دفع گردند، لذا بایستی ظروف ایمن به تعداد کافی و با ابعاد گوناگون در دسترس ارائه دهندگان خدمات در کلیه واحدهای ذی ربط قرار داشته باشند.
- جهت حمل وسایل تیز و برنده از رسیور نمائید و از حمل وسایل مزبور در دست یا جیب یونیفرم خودداری نمائید.
- ضروری است ظروف جمع آوری پسماندهای نوک و تیز و برنده مستحکم، غیر قابل نفوذ، دهانه گشاد، دارای قفل و ضامن، مقاوم به پارگی و از حجم کافی و ابعاد مناسب برخوردار باشند.
- ظروف ایمن حاوی پسماند های نوک تیز و برنده و پسماندهای عفونی را جهت انتقال به اتاقک موقت نگه داشت پسماندها مهر و موم نمائید. بعد از مهر و موم ظروف ایمن محتوی پسماندهای نوک تیز و برنده از باز کردن، تخلیه ظروف و استفاده مجدد و فروش سرسوزن و سرنگ داخل آن اجتناب نمائید.

## راهنمای پیشگیری پس از مواجهه شغلی در کارکنان بهداشتی درمانی

### ( PEPPost Exposure Prophylaxis )

تعریف مواجهه شغلی :

- مواجهه از راه پوست ( مانند فرو رفتن سرسوزن )
- مواجهه ی غشاهای مخاطی ( مانند پاشیدگی مایعات آلوده به چشم، دهان و بینی )
- مواجهه ی پوست ناسالم ( مانند پوست بریده، ترک خورده یا دچار درماتیت )

مایعات بالقوه عفونی که می توانند HIV-HBV-HCV را منتقل نمایند:

- خون، سرم، پلاسما
- منی و ترشح مهبل
- مایع مغزی نخاعی، سینوویوم، جنب، صفاق، پریکارد، آمنیون
- کشت های غلیظ شده آزمایشگاه HIV

### اقدامات اولیه :

#### ۱. مداوای محل مواجهه

- a. در اولین فرصت، محل مواجهه با مایعات بالقوه عفونی را با استفاده از آب معمولی و صابون شستشو دهید.
  - b. غشاهای مخاطی غیرچشم مواجهه یافته را با آب معمولی و فراوان شستشو دهید.
  - c. چشم مواجهه یافته را با محلول نرمال سالین یا آب سالم فراوان شستشو دهید.
  - d. **از هر گونه دستکاری و فشردن محل مواجهه خودداری نمایید.**
  - e. از مواد گندزدا یا ضدعفونی کننده که می توانند باعث سوزاندگی و التهاب شوند، استفاده نکنید.
۲. ثبت و گزارش دهی :

- a. اطلاع به کارشناس کنترل عفونت/ سرپرستار/ سوپروایزر کشیک/ پرستار مسئول شیفت بلافاصله بعد از انجام اقدامات اولیه
- b. ثبت مشخصات منبع مواجهه ( نام بیمار، شماره پرونده، تشخیص ) و ارسال به دفتر پرستاری
- c. اخذ نمونه خون لخته ( ۲-۳ سی سی ) از بیمار و ارسال به آزمایشگاه مرکز جهت انجام آزمایشات HBSAg-HCVAb- HIVAb و ثبت در سیستم HIS ( هزینه آزمایشات رایگان است )
- d. اخذ نمونه خون لخته ( ۲-۳ سی سی ) از فرد آسیب دیده و ارسال به آزمایشگاه مرکز، جهت انجام آزمایش HIVAb و ثبت در دفترچه بیمه
- e. ( آزمایشات HBSAb-HCVAb- HIVAb-HBSAg در صورتیکه قبلا انجام نشده باشد، درخواست می شود ) به هنگام درخواست آزمایشات به رازداری در مورد نتایج آزمایشات توجه شود.
- f. تشکیل پرونده، پیگیری جواب آزمایشات و انجام اقدامات لازم برعهده کارشناس کنترل عفونت می باشد.
- g. در صورتیکه منبع مواجهه مشخص نیست، پیگیری اقدامات توسط کارشناس کنترل عفونت انجام خواهد گرفت.

## دستورالعمل گزارش بیماریهای قابل گزارش

### لیست بیماریهای قابل گزارش فوری و غیرفوری

گزارش غیر فوری ( ماهانه )	گزارش فوری و روزانه	ردیف
سل ریوی با اسمیر منفی /سل خارج ریوی	وبا ( التور ) ( نیاز به اخذ نمونه )	۱
ایدز و عفونت HIV	فلج شل به هر دلیل، گلین باره ( نیاز به اخذ نمونه )	۲
کیست هیداتیک	آنفلوانزا / آنفلوانزای پرندگان ( نیاز به اخذ نمونه )	۳
انواع هپاتیت ویروسی ( A- B- C )	بوتولیسم ( نیاز به اخذ نمونه )	۴
شیگلوزیس	مننژیت	۵
بروسلوز ( تب مالت )	هر نوع حیوان گزیدگی	۶
پدیکولوزیس ( شپش )	سیاه سرفه ( نیاز به اخذ نمونه )	۷
جدام	عوارض متعاقب ایمن سازی ( موارد مرگ ناشی از واکسیناسیون، بستری در بیمارستان، تشنج، آبسه محل تزریق، لنفادنیت، کلیه شوکها و هر گونه عارضه ای که منجر به تشویش شود)	۸
لشمانیوز	تب دنگی	۹
بیماریهای مقاربتی	سل ریوی اسمیر مثبت ( نیاز به اخذ نمونه )	۱۰
تب تیفوئید	سرخک	۱۱
سیاه زخم جلدی	سرخجه / سندرم سرخجه مادرزادی	۱۲
لپتوسپیروزیس	دیفتری	۱۳
فاسیولازیس	کزاز نوزادان / کزاز بالغین	۱۴
شیستوزومیازیس	طاعون	۱۵
	تیفوس	۱۶
	تب زرد	۱۷
	سیاه زخم تنفسی	۱۸
	تب های خونریزی دهنده ویروسی ( CCHF )	۱۹
	تب راجعه	۲۰
	تولارمی	۲۱

- در صورت مراجعه بیمار با یکی از بیماریهای فوق، مشخصات بیمار در فرم مخصوص گزارش بیماریهای واگیر ثبت و به کارشناس کنترل عفونت / دفتر پرستاری ارسال گردد.
- کلیه پرستاران موظف هستند در هر شیفتی فرم را تکمیل و به سوپروایزر کشیک تحویل دهند.
- در برخی از بیماریها نیاز است از بیمار نمونه اخذ گردد که نحوه اخذ نمونه به پیوست می باشد.

## نحوه گزارش بیمار مشکوک به وبا ( التور )

مراجعه بیمار با هر نوع اسهال حاد آبکی



ویزیت توسط پزشک و دستور اخذ نمونه مدفوع از نظر التور در پرونده برای کلیه بیماران بستری



اخذ نمونه مدفوعی طبق دستورالعمل مرکز و ارسال به آزمایشگاه مرکز و ثبت در سیستم HIS ( هزینه رایگان است)



ثبت مشخصات بیمار در فرم مخصوص گزارش بیماریها به کارشناس کنترل عفونت و ارسال به دفتر پرستاری



پیگیری جواب آزمایش التور توسط کارشناس کنترل عفونت



گزارش روزانه موارد گزارش بیماری به مرکز بهداشت توسط کارشناس کنترل عفونت

تبصره: طبق دستورالعمل وزارتی باید برای هر بیمار بستری با اسهال حاد آبکی نمونه التور تهیه گردد. در مورد بیماران سرپایی و زیر ۲ سال با نظر پزشک معالج نمونه التور تهیه می شود.



## نحوه نمونه برداری التور از بیماران مشکوک

### زمان نمونه برداری:

حتما قبل از درمان آنتی بیوتیکی، در شرایط حاد بیماری ( ۵ روز اولیه بیماری ) هنگامی که ارگانیزم به تعداد زیاد در مدفوع وجود دارد، نمونه برداری انجام می گیرد.

### نحوه نمونه گیری:

۱. فرد نمونه گیر، دستهای خود را شسته و دستکش لاتکس می پوشد. در صورت پاشیده شدن ترشحات، از ماسک، عینک و گان نیز استفاده می کند.
۲. سواپ رکتال تمیز را ۲-۳ CM داخل مقعد کرده عمل چرخش ( ۳۶۰ درجه ) انجام می دهیم یا از مدفوع تازه نمونه می گیریم.
۳. بازدید سواپ جهت تایید آغشته شدن به مدفوع
۴. سواپ داخل شیشه محیط کری بلر ( Cary Blair ) حتما تا انتهای لوله داخل شود سپس انتهای چوبی سواپ را شکسته و درب محیط کری بلر کاملا بسته شود.
۵. **بر روی لیبل مشخصات بیمار با خودکار / مازیک قرمز تاریخ و ساعت اخذ نمونه و کلمه " التور " را می نویسیم سپس بر روی لوله می چسبانیم.**
۶. لوله را در یک کیسه پلاستیکی قرار داده و در آن را محکم می بندیم.
۷. پس از نمونه گیری، محیط فوراً به آزمایشگاه ارسال شود. چون ویبریوکلا در محیط کری بلر فقط برای مدت محدودی زنده می ماند.
۸. نمونه گرفته شده، بمدت ۴۸ ساعت در دمای ۲-۶ درجه یخچال و پس از آن در دمای ۱۸- درجه سانتی گراد فریزر قابل نگهداری است.
۹. بعد از اتمام کار ( نمونه برداری ) دستکش ها را درآورده و دستهای خود را با آب و صابون بشوید. در صورت استفاده از سایر وسایل حفاظت فردی ( گان، ماسک و عینک ) طبق پروتکل مرکز عمل می شود.

### توجه:

- نمونه گیری از کهنه بچه ها ارزش ندارد.
- محیط کشت کری بلر باید حالت ژله ای داشته باشد.
- در صورت تغییر رنگ، خشکی یا آلودگی محیط کری بلر، قابل استفاده نیست.

## نحوه گزارش بیمار مشکوک به فلج شل / گلین باره

هر بیماری که با تشخیص احتمالی فلج شل / گلین باره بستری می شود



اخذ دو عدد نمونه مدفوعی به فاصله ۲۴ ساعت و نگهداری نمونه در یخچال ( ۴ درجه سانتی گراد )



تکمیل فرم مخصوص گزارش بیماریهای واگیر به کارشناس کنترل عفونت ( ثبت مشخصات بیمار )



ارسال فرم به کارشناس کنترل عفونت / دفتر پرستاری ( سوپروایزر کشیک ) جهت اطلاع به مرکز بهداشت شهرستان برای بردن نمونه های مدفوعی و تکمیل فرم خطی



بردن نمونه مدفوع توسط رابط مرکز بهداشت شهرستان

### توجه

۱. نمونه مدفوع در روز اول و روز بعد تهیه می شود در صورت لزوم جهت اخذ نمونه گلیسیرین تزریق می شود.
۲. نمونه در داخل یخچال نمونه برداری در بخش مربوطه نگهداری می شود.
۳. کلیه پرستاران در هر شیفت کاری باید مورد مشکوک را طبق مراحل فوق گزارش نمایند و به شیفت صبحکاری محول نکنند.
۴. در روزهای تعطیل مراتب فوق باید به اطلاع سوپروایزر کشیک رسانده شود. تا به کارشناس عفونت جهت هماهنگی های لازم اطلاع رسانی گردد.

## نحوه گزارش بیمار مشکوک به بوتولیسم

هر بیماری که با تشخیص احتمالی بوتولیسم بستری می شود



اخذ یک عدد نمونه مدفوعی و ۳ سی سی سرم خون بیمار و نگهداری در یخچال



تکمیل فرم مخصوص بوتولیسم و ارسال به دفتر پرستاری جهت اخذ آنتی توکسین بوتولیسم



تکمیل فرم مخصوص گزارش بیماریهای واگیر به کارشناس کنترل عفونت ( ثبت مشخصات بیمار )



ارسال فرم به کارشناس کنترل عفونت / دفتر پرستاری ( سوپروایزر کشیک ) جهت اطلاع به مرکز بهداشت شهرستان برای بردن نمونه ها



بردن نمونه مدفوع و سرم خون بیمار توسط رابط مرکز بهداشت شهرستان

### توجه

۱. جهت تهیه سرم خون: از بیمار ۳ سی سی خون اخذ گردد و به آزمایشگاه مرکز جهت جدا سازی سرم ارسال گردد. سرم بعد از تهیه اخذ و در داخل یخچال بخش نگهداری شود..
۲. نمونه مدفوعی بهتر است قبل از تزریق آنتی توکسین بوتولیسم، تهیه گردد. در صورت لزوم از گلیسرین استفاده شود. در صورت عدم اخذ نمونه، حتما در مورد تزریق آنتی توکسین بوتولیسم قبل از نمونه برداری به پزشک معالج اطلاع دهید.
۳. فرم مخصوص بوتولیسم ضمیمه می باشد و در بخش مربوطه و دفتر پرستاری موجود است.
۴. ویال آنتی توکسین بوتولیسم در یخچال کنترل عفونت ( دفتر پرستاری ) موجود است . نیازی به ثبت دارو در سیستم HIS نیست.
۵. نحوه تست، تزریق و عوارض آنتی توکسین در بروشور داخل بسته ویال موجود است حتما قبل از تزریق مطالعه گردد.
۶. کلیه پرستاران در هر شیفت کاری باید مورد مشکوک را طبق مراحل فوق گزارش نمایند و به شیفت صبحکاری محول نکنند.
۷. در روزهای تعطیل مراتب فوق باید به اطلاع سوپروایزر کشیک رسانده شود. تا به کارشناس عفونت جهت هماهنگی های لازم اطلاع رسانی گردد.

## نحوه گزارش حیوان گزیدگی ( مشکوک به هاری )

بیمار با حیوان گزیدگی به اورژانس مراجعه می کند و مشکوک به هاری است



انجام اقدامات اولیه و تکمیل فرم مخصوص گزارش بیماریهای واگیر به کارشناس کنترل عفونت ( ثبت مشخصات بیمار )



در صورت نیاز به تزریق واکسن هاری معرفی بیمار به مرکز بهداشت امامیه

**آدرس: انتهای خیابان شریعی جنوبی - امامیه - خیابان معراج - مرکز بهداشتی درمانی**

**امامیه - مرکز پیشگیری هاری**

**شماره تماس: ۳۵۴۲۲۶۵۲**

### توجه

۱. براساس برنامه ریزی مرکز بهداشت استان، مرکز بهداشت امامیه بصورت شبانه روزی جهت ارائه خدمات پیشگیری و واکسیناسیون هاری در نظر گرفته شده است.
۲. در کلیه شیفتها و ایام تعطیل ثبت مشخصات بیمار در فرم مخصوص گزارش بیماریهای واگیر و ارسال به دفتر پرستاری الزامی است و به شیفت بعدی محول نشود.

## نحوه گزارش موارد مشکوک به سیاه سرفه

بیماری با تشخیص مشکوک به سیاه سرفه مراجعه می کند



تکمیل فرم مخصوص گزارش بیماریهای واگیر به کارشناس کنترل عفونت ( ثبت مشخصات بیمار )



ارسال فرم به کارشناس کنترل عفونت / دفتر پرستاری



اطلاع به آزمایشگاه / واحد میکروبیشناسی جهت اخذ نمونه سواب بینی



شروع دارو بعد از نمونه برداری

### توجه

۱. کلیه پرستاران در هر شیفت کاری باید مورد مشکوک را طبق مراحل فوق گزارش نمایند و به شیفت صبحکاری محول نکنند.
۲. نمونه برداری فقط در شیفتهای صبح ( کلیه ایام و روزهای تعطیل ) انجام می گیرد. در صورت مراجعه بیمار در شیفتهای عصر و شب اولین دوز دارویی بیمار داده شود و سپس در شیفت صبحکاری به آزمایشگاه جهت اخذ نمونه در اولین فرصت اطلاع رسانی گردد.

## نحوه گزارش حیوان گزیدگی ( مار گزیدگی - عقرب گزیدگی )

هر بیماری که با عقرب گزیدگی و یا مار گزیدگی به این مرکز مراجعه نماید



بعد از انجام اقدامات اولیه در اورژانس تکمیل فرم مخصوص عقرب گزیدگی / مار گزیدگی



تکمیل فرم مخصوص گزارش بیماریهای واگیر به کارشناس کنترل عفونت ( ثبت مشخصات بیمار )



ارسال هر دو فرم به کارشناس کنترل عفونت / دفتر پرستاری



در صورت نیاز به تزریق سرم ضد عقرب گزیدگی و یا مارگزیدگی دریافت سرم از اورژانس و یا واحد کنترل عفونت

### توجه

۱. سرم ضد عقرب گزیدگی و یا مار گزیدگی در یخچال اورژانس و یخچال کنترل عفونت موجود است. در صورت نیاز می توانید از دفتر پرستاری تحویل بگیرید.
۲. در روزهای تعطیل مراتب فوق باید به اطلاع سوپروایزر کشیک رسانده شود. تا به کارشناس عفونت جهت هماهنگی های لازم اطلاع رسانی گردد.
۳. فرم مخصوص عقرب گزیدگی و مار گزیدگی در بخش مربوطه و دفتر پرستاری موجود است.

### نحوه گزارش آنفلوانزای فصلی و نمونه برداری

هر بیماری که داروی اوسلتامی ویر دریافت می کند و یا دستور اخذ نمونه گلو از نظر آنفلوانزا دارد



اخذ نمونه سواب گلو طبق دستورالعمل مرکز



تکمیل فرم اطلاعات مربوط به بیماران آنفلوانزا دربخش مربوطه



تکمیل فرم گزارش بیماریهای واگیر به کارشناس کنترل عفونت



ارسال نمونه به همراه فرم اطلاعات بیماران آنفلوانزا به آزمایشگاه میکروبیشناسی



ارسال فرم گزارش بیماریها ( مشخصات بیمار ) به دفتر پرستاری

### توجه

۱. نمونه برداری در شیفتهای صبح توسط آزمایشگاه میکروبیشناسی و در شیفتهای عصر و شب و روزهای تعطیل توسط پرستار مربوطه اخذ خواهد شد.
۲. فرمها باید توسط پرستار بیمار در همان شیفت کاری تکمیل و ارسال شود.
۳. محیط کشت آنفلوانزا در آزمایشگاه میکروبیشناسی، بخش عفونی، PICU و یخچال کنترل عفونت موجود است .
۴. نمونه گلو باید با سواب استریل مخصوص سیلیکونی ( ابریشم مصنوعی و یا داکرون با دسته پلاستیکی ) تهیه گردد . از استفاده سوابهای پنبه ای با دسته چوبی خودداری گردد.
۵. فرمها در بخشها و دفتر پرستاری موجود است. در صورت نبود فرم در بخش مربوطه، می توانید از دفتر پرستاری تهیه نمایید.
۶. جهت تهیه کپسول / شربت اوسلتامی ویر، فرم مخصوص اوسلتامی ویر را تکمیل و به داروخانه مرکز ارسال نمایید.
۷. جهت دسترسی همکاران به داروی اوسلتامی ویر در شیفتهای عصر و شب و روزهای تعطیل ، دارو در بخشهای اورژانس، عفونی و PICU موجود است.
۸. در صورت داشتن هر گونه سوال می توانید از کارشناس کنترل عفونت و سوپروایزر وقت سوال نمایید.

## دستورالعمل نحوه جمع آوری، نگهداری و انتقال نمونه آنفلوانزا

از هر مورد مشکوک آنفلوانزا باید نمونه گیری بعمل آید. سواب گلو باید قبل از شروع داروی اوسلتامی ویر گرفته شود.

### نحوه نمونه گیری:

در هنگام نمونه گیری از گلو چون فرد نمونه گیر بسیار نزدیک به بیمار است و احتمال پخش شدن ذرات تنفسی زیاد است، لذا بایستی پوشش حفاظتی کامل ( ماسک N95، عینک، دستکش، گان ) داشته باشد.

از کودکان بزرگ و بالغین در حالت نشسته نمونه گیری می شود. لذا کودک بایستی در وضعیتی قرار گیرد که در طول نمونه گیری کاملاً آرام بوده و حرکت نکند.

شکل ۱: نحوه نگهداشتن کودک هنگام نمونه گیری



نحوه گرفتن سواب نیز مهم است سواب بایستی بین انگشت شست و انگشتهای اول و دوم ( مثل گرفتن خودکار ) بطور صحیح گرفته شود. اگر سواب درست گرفته نشود، واکنش مریض در هنگام نمونه گیری ممکن است باعث حرکت سواب شده و به مریض صدمه وارد نماید.



### نحوه نادرست گرفتن سواب



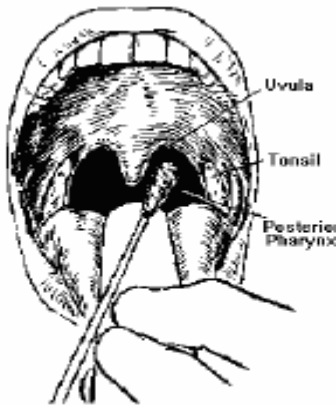
### شکل ۲: نحوه گرفتن صحیح سواب



باید از سوابهای استریل حاوی ابریشم مصنوعی و یا داکرون با دسته های پلاستیکی استفاده نمود زیرا سوابها با دسته های چوبی یا آلژینات کلسیم و یا سوابهای حاوی کتان ممکن است موادی داشته باشند که برخی ویروسها را غیر فعال نمایند یا باعث مهار PCR شوند، لذا بهتر است از آنها استفاده نشود مگر آنکه سواب مناسب در دسترس نباشد. برای هر نمونه، یک ویال حاوی ۲ الی ۳ سی سی از محیط ترانسپورت مناسب استفاده می گردد.

**گرفتن سواب گلو:** زبان را فشار داده و سواب را به دیواره خلفی حلق وارد کنید. جهت بالا رفتن زبان کوچک، بیمار باید اه بگوید. مراقب باشید که سواب به کام نرم و زبان نخورد.

### شکل ۳: گرفتن سواب گلو



سواب را به داخل محیط ترانسپورت انتقال داده و درب آن را محکم ببندید. لیبل مشخصات بیمار قبل از نمونه گیری با نوشتن کلمه H1N1 با خودکار قرمز، بر روی محیط کشت الصاق گردد. بعد از نمونه گیری محیط را با رعایت شرایط ایمنی، بلافاصله به آزمایشگاه جهت نگهداری در دمای یخچال انتقال دهید.

## دستورالعمل تهیه نمونه از بیماران فوت شده مشکوک به آنفلوانزا

۱. اگر بیمار ( فوت شده ) دارای لوله تراشه می باشد آسپیراسیون و جمع آوری ترشحات آندوتراکئال انجام می گیرد.
۲. اگر بیمار دارای لوله تراشه می باشد و قطر لوله اجازه می دهد نمونه برداری بوسیله انسزیون و یا با سوزن از ریه مبتلا انجام می گیرد.
۳. نمونه برداری سوزنی از قفسه سینه مابین دو دنده تمیز می گردد و برش کوچکی بین آنها تا لایه های خارجی ریه ها با تیغ استریل ایجاد می گردد.
۴. نمونه گوه ای شکل از ریه ( حداقل ۲-۱ سانتی متر مکعب ) برداشت می شود و یا با سوزن شماره ۱۸ بافت ریه آسپیره می گردد.
۵. نمونه تهیه شده در محیط UTM و یا سرم فیزیولوژی قرار گرفته و به آزمایشگاه حمل می گردد.
۶. نمونه سوزنی باید در کوتاه ترین زمان ممکن بعد از فوت تهیه گردد.

## دستورالعمل کنترل عفونت در بخش آندوسکوپی

### توصیه های لازم برای سلامتی پرسنل بخش آندوسکوپی:

۱. همه پرسنل آندوسکوپی ( پزشک- پرستار- کمک بهیار و خدمات ) بایستی در برابر هپاتیت B ایمنیزه شوند.
۲. پرسنلی که مشکلات ریوی از قبیل آسم دارند قبل از شروع به کار و تماس با مواد میکروب کش های شیمیایی ( ترکیبات آلدئیدی ) مورد ارزیابی قرار گیرند.
۳. در موقع تمیز نمودن آندوسکوپ ها و نیز موقع ضدعفونی کردن، پرستار باید از دستکش لاتکس یکبار مصرف، روپوش یا گان پلاستیکی، عینک محافظ و ماسک فیلتردار استفاده کند و اتاق مربوطه نیز تهویه مناسب داشته باشد.
۴. گانهای ضد رطوبت برای پیشگیری از پاشیده شدن قطرات خون و ترشحات دیگر بدن یا آسیب دیدگی در اثر مواد شیمیایی بایستی توسط پرسنل پوشیده شود.
۵. پوشش گان و ماسک بایستی در زمان ترک اتاق آندوسکوپی و اتاق تمیز سازی آندوسکوپ درآورده شود.
۶. باید برای جابجایی مواد آلوده و نیز احتمال تماس با مواد خونی یا مایعات بدن دستکش پوشیده شود. دستکش های مقاوم به مواد شیمیایی برای جابجایی محلولهای ضدعفونی کننده لازم است.
۷. تمام سرسوزنها و مواد نوک تیز بایستی در ظرف مقاوم به سوراخ شدن و پاره شدن دفع شوند. از گذاشتن دوباره درپوش سرسوزن اجتناب شود. ( عدم Recap)
۸. برای پیشگیری از سوراخ شدن دستکش ها، ناخن ها کوتاه شوند و برای پیشگیری از آلودگی میکروبی و نیز سوراخ شدن دستکش انگشتی و جواهرات درآورده شوند.
۹. شستن دست باید توسط پزشک، پرستار و کمک بهیار در بین تماس با هر بیمار، درآوردن دستکش، وارد شدن یا خارج شدن از اتاق آندوسکوپی انجام گیرد. در صورت آلودگی دست با خون یا مایعات خونی بدن بلافاصله شسته شود.
۱۰. کارکنان دارای ضایعات اگزوداتیو و درماتیت دارای ترشحات باید از تماس مستقیم با بیمار و نیز جابجایی وسایل بیمار تا بهبودی خودداری کنند.
۱۱. محلول ضدعفونی کننده آلدئیدی ( استرانیوس ) به تدریج قدرت خویش را از دست می دهد . لذا بعد از ۲۸ روز و یا تغییر رنگ باید تعویض گردد.
۱۲. سطوح میز و تخت بیمار بعد از اتمام کار باید تمیز و با اسپری ضدعفونی کننده موجود، ضدعفونی گردد.
۱۳. فورسپس هایی که مورد استفاده قرار نمی گیرند باید ماهانه یکبار در محلول استرانیوس ۰.۲٪، به مدت ۲۰ دقیقه غوطه ور و ضدعفونی گردد.

## توصیه های لازم در مورد دستگاه های آندوسکوپی :

برای پیشگیری از گسترش عفونت در بخش آندوسکوپی از طریق دستگاه، باید در هر بار استفاده از دستگاه آندوسکوپ، تمیز و ضدعفونی گردد.

در تمام مراحل جابجایی آندوسکوپ باید از نظر وجود آسیب دیدگی بررسی شوند. آندوسکوپ را از منبع نوری جدا کنید.

### پاک کردن :

۱. تمیز کردن دستی مهمترین بخش در فرایند تمیز کردن است. ضروری است تمام لوله ها، اجزاء قابل جدا کردن و قسمت های قابل فرو رفتن در آب، آندوسکوپ تمیز گردد. بلافاصله بعد از درآوردن آندوسکوپ از دهان بیمار با گاز تمیز سطوح خارجی آندوسکوپ را پاک کنید.
۲. آندوسکوپ را برای پیشگیری از خشک شدن ترشحات در یک محلول دارای ماده شوینده بطور کامل فرو ببرید. تمام لوله ها را بخاطر زودودن مواد آلی و کاستن تعداد ارگانیزم ها برس بزنید.
۳. با آب ولرم و مواد شوینده تمام قسمت های خارجی دستگاه را از بالا به سمت نوک ( لنز ) بشوئید.
۴. کلیه کانال های دستگاه ( کانال آب، هوا و بیوپسی ) با برس تمیز کنید. اینکار را چند بار تکرار کنید.
۵. نوک آندوسکوپ ( عدسی ها ) با استفاده از یک برس نرم تمیز کنید.
۶. آب حاوی مواد شوینده به داخل کلیه کانالها از طریق ست شستشوی مخصوص، تزریق گردد و تا حصول اطمینان کامل از شستشوی کانالها آن را تکرار کنید.
۷. آب ظرف شستشوی آندوسکوپ را از طریق شیر تخلیه خالی کنید.
۸. مجدداً با آب ساده دستگاه را آبکشی و با استفاده از ست مخصوص شستشو آب را به کلیه کانالها تزریق کنید تا کانالها نیز آبکشی شود.

### گندزدایی :

۹. در مرحله ضدعفونی، محلول ضدعفونی کننده ( استرانئوس ۰.۲٪ ) را در داخل ظرف شستشوی دستگاه ریخته تا دستگاه در آن غوطه ور گردد.
۱۰. دستگاه حداقل به مدت ۲۰ دقیقه باید در داخل محلول ضدعفونی کننده غوطه ور بماند.
۱۱. با استفاده از سرنگ ۲۰ CC محلول به داخل کانالها ( از طریق ست مخصوص شستشو ) تزریق گردد. توجه: در طول مدت زمانی که دستگاه در داخل محلول غوطه ور است درب ظرف شستشو باید بسته باشد.
۱۲. بعد از ۲۰ دقیقه با استفاده از شیر تخلیه، محلول خالی گردد.
۱۳. مجدداً جهت آبکشی به داخل ظرف شستشو به مقدار کافی آب ریخته شود.
۱۴. تمام قسمت های بیرونی دستگاه آبکشی و آب تمیز به داخل کانالها تزریق شود تا داخل کانالها به خوبی تمیز و شسته گردد.
۱۵. آبکشی نهایی را با استفاده از آب مقطر استریل به روش مرحله ۱۴ انجام دهید.
۱۶. با استفاده از فشار هوای فشرده، کانالها را بطور کامل، خشک کنید.
۱۷. دستگاه را در محلی تمیز آویزان کنید.

۱۸. پوشش انتهایی و دریچه کانالها را در محل مناسب خود قرار دهید.

۱۹. فورسپس های بیوپسی، محافظ دهان و برس سیمی نیز همزمان با شستشو و ضدعفونی دستگاه، شسته و تمیز می شود.

### گندزدایی دستگاه آندوسکوپ در بین بیماران:

۲۰. گندزدایی دستگاه در فواصل معاینه با آندوسکوپ، طبق روش فوق الذکر انجام می گیرد و فقط مدت زمان ماندگاری دستگاه

در داخل محلول ضدعفونی به مدت ۱۰-۵ دقیقه می باشد.

۲۱. شستشو و ضدعفونی کولونوسکوپ نیز به روش بالا صورت می گیرد.

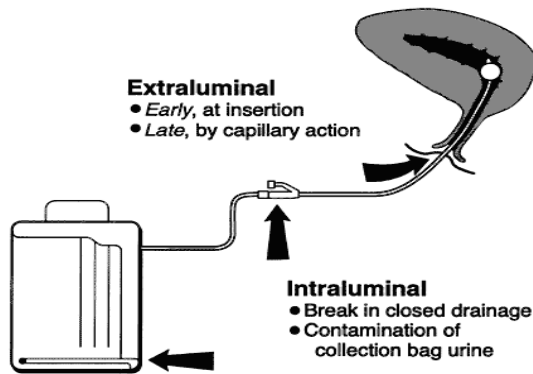
## دستورالعمل پیشگیری از عفونت ادراری وابسته به کاتر ادراری

- عفونتهای ادراری شایع ترین عفونت بیمارستانی است.
- اکثر عفونتها بدنبال استفاده مستقیم از وسایل و ابزار پزشکی سیستم ادراری به وجود می آیند. ۲۵-۱۵٪ بیماران در طول بستری کاتر ادراری دارند.
- در ۲۰-۱۰ درصد افرادی که سوند ادراری کوتاه مدت دارند باکتریوری دیده می شود که فقط ۲ درصد آنها علائم ادراری دارند که بصورت عفونت ادراری ظاهر می شود.
- در بیمارانی که سوند ادراری دارند به ازای هر روز ۵ درصد احتمال بروز باکتریوری وجود دارد. یک هفته ۲۵٪ و در افرادی که بین ۴ تا ۶ هفته سوند داشته اند، احتمال باکتریوری به ۱۰۰ درصد افزایش می یابد.
- شایع ترین میکروارگانیزم های مولد عفونت ادراری بیمارستانی عبارتند از اشرشیاکلی- انتروکوک- کاندیدا- پسودوموناس آئروژینوزا- کلبسیلا

### علت عفونت ادراری

- **سوند ادراری:** کولونیزاسیون سریع میکروبهای کولون در طول کاتر ادراری، ورود میکروب در حین کاتر گذاری، مهاجرت میکروبهای اطراف مقعد و یا مجرای ادراری از خارج لومن فولی به مثانه در طول سطح خارجی کاتر، مهاجرت میکروبهها از کیسه ادراری در طول سطح داخلی کاتر
- عدم رعایت بهداشت دست
- عدم رعایت شرایط آسپتیک در کاتر گذاری
- طول مدت وجود کاتر فولی و کاتراسیون متناوب
- درناژ باز سیستم
- بیماریهای زمینه ای از قبیل: دیابت- نارسایی کلیه- بیماری زمینه ای شدید
- سن

## محل های ورود میکروارگانیسم به سیستم ادراری



## راههای پیشگیری

- تعبیه کاتتر در مواردی که اندیکاسیون دارد
- استفاده از کوچکترین سایز کاتتر و فیکساسیون صحیح کاتتر بعد از تعبیه
- رعایت بهداشت دست قبل از تعبیه و در حین مراقبت از کاتتر
- رعایت اصول آسپتیک در حین کاتتر گذاری ( استفاده از دستکش استریل، ست پانسمان استریل و ... )
- کیسه جمع آوری ادرار نباید بر روی کف اتاق و یا بالاتر از مثانه قرار گیرد. قرار دادن کیسه ادراری پایین از سطح مثانه و آویزان نمودن آن بوسیله قلاب مخصوص
- حفظ سیستم درناژ بسته و اطمینان از عدم پیچ خوردگی و انسداد مسیر ادراری
- درآوردن کاتتر در زودترین زمان ممکن و در شرایط استریل
- رعایت بهداشت ناحیه پرینه (در مدتی که بیمار سوند دارد، تمیز کردن سطح میاندوره با نرمال سالین و یا دوش روزانه توصیه می شود. لازم نیست مجرای ادراری با ماده ضدعفونی تمیز گردد. )
- عدم استفاده از آنتی بیوتیک پروفیلاکسی
- تخلیه منظم کیسه ادراری (کیسه ادرار بطور منظم در یک ظرف جمع آوری ادرار تمیز مخصوص هر بیمار، جداگانه تخلیه نماید. از پاشیدن و تماس شیر تخلیه با ظرف جمع آوری ادرار جلوگیری شود. )

## دستورالعمل پیشگیری از پنومونی وابسته به ونتیلاتور

تهویه مکانیکی با فشار مثبت، موجب انتقال میکروارگانیسم های بیماریزا به قسمت های تحتانی ریه می شود.  
( Ventilator- Associated Pneumonia ) ( VAP ).

### عوامل ایجاد کننده پنومونی وابسته به ونتیلاتور:

۱. تهویه با هوای سرد و خشک، موجب ایجاد اختلال در حرکت موکوس راههای هوایی و در نتیجه کلونیزاسیون میکروارگانیسم ها و ایجاد عفونت می گردد.
۲. تنظیمات غیر منطبق با شرایط بیمار روی ونتیلاتور، می تواند موجب افزایش فشار ریوی و کاهش جریان خون آن گردد که این امر به نوبه خود می تواند ریسک عفونت در بیمار را افزایش دهد.
۳. تیغه کثیف لارنگوسکوپ
۴. پروسه غلط لوله گذاری تراشه و یا تعویض مکرر لوله تراشه
۵. عدم رعایت شرایط آسپتیک در ساکشن ترشحات ریوی
۶. افزایش طول مدت تهویه مکانیکی
۷. مدت اقامت طولانی در بیمارستان
۸. استفاده بی رویه از طیف گسترده آنتی بیوتیک
۹. وضعیت خوابیده به پشت
۱۰. تجمع باکتری های گرم منفی در راه هوایی فوقانی و آسپیراسیون این باکتری ها و انتقال آن به قسمت های تحتانی راه هوایی.
۱۱. عدم رعایت بهداشت دست در حین مراقبت از بیمار تحت ونتیلاسیون مکانیکی.
۱۲. استفاده از NGT و عدم رعایت بهداشت دهان ( نفوذ تدریجی ترشحات دهان و لوله گوارشی از کنار کاف لوله تراشه به راههای هوایی به عنوان یکی از علل مهم عفونت ریوی هستند )

### رعایت نکات زیر برای کاهش قابل ملاحظه ای در عفونتهای ریوی توصیه می گردد:

۱. در صورت نبود منع بالینی، در بیمارانی که خطر پنومونی با منشاء آسپیراسیون برای آنها وجود دارد سر تخت را به میزان ۳۰-۴۵ درجه بالا بیاورید. چه بیماری که تحت تهویه مکانیکی تهاجمی با لوله تراشه باشد چه بیمار تحت درمان با تهویه غیرتهاجمی با ماسک.
۲. در بیماران با خطر بالای آسپیراسیون، توصیه می شود داروهای افزایشنده PH معده تجویز گردد.
۳. شستن دستها با مواد ضدعفونی کننده قبل از انجام لوله گذاری تراشه یا تعویض لوله تراشه یا برونکوسکوپی الزامی می باشد.



۴. از مدار تنفسی یکبار مصرف استفاده گردد، در صورت عدم دسترسی، از مدار تنفسی قابل ضدعفونی و قابل استریل استفاده شود.
۵. مدار تنفسی یکبار مصرف نیاز به تعویض روتین ندارد مگر اینکه کاملاً آلوده شده یا اختلال عملکرد پیدا کند.
۶. قبل از انجام ساکشن ریوی دستها را با مواد ضدعفونی کننده شسته و از دستکش استریل استفاده نمایید.
۷. کاتتر ساکشن یکبار مصرف باید مورد استفاده قرار گیرد. این کاتتر بعد از هر بار استفاده باید تعویض گردد.
۸. تهویه بیمار با هوای سرد و خشک موجب تغلیظ ترشحات مجاری تنفسی می گردد. توصیه می شود جهت پیشگیری از این مسئله، از مرطوب کننده های فعال Heated Humidifier یا غیر فعال ( HME ) استفاده نمود. تغلیظ ترشحات مسیر تنفسی با دو مکانیسم موجب افزایش ریسک عفونت در بیمار می گردد: اول اینکه باعث اختلال در حرکت ذرات خارجی ( شامل میکروارگانیسم های بیماریزا ) به سمت بیرون و حبس و کلونیزاسیون آنها در قسمتهای دیستال ریه می شود، و دوم اینکه تغلیظ ترشحات در نهایت می تواند موجب انسداد لوله تراشه و الزام تعویض آن می شود که همین امر به نوبه خود موجب افزایش ریسک عفونت ریوی خواهد شد.
۹. در هیومدیفایر از آب مقطر استریل استفاده شود و باید بصورت آسپتیک آب مقطر به داخل محفظه ریخته شود.
۱۰. قبل از استفاده از نبولایزر باید از ضدعفونی شدن محفظه دارو پس از بیمار قبلی اطمینان حاصل نمود. در صورت یکبار مصرف بودن باید پس از هر بیمار آن را تعویض نمود.
۱۱. شستشوی مرتب دهان بیمار و رعایت بهداشت دهان و دندان موجب کاهش ریسک آسپیراسیون ترشحات عفونی می گردد. ( دهانشویه با محلول کلرهگزیدین )
۱۲. لوله تراشه باید یکبار مصرف و استریل مورد استفاده قرار گیرد .
۱۳. تا حد امکان باید از انتوباسیون بیمار پرهیز شود و در صورت تهویه مکانیکی طولانی مدت با ونتیلاتور، باید هرچه سریعتر بیمار را از ونتیلاتور جدا نمود.
۱۴. بعد از هر بار استفاده از آمیوبگ و ماسک، باید کلیه قسمتهای آن جدا شده و طبق پروتکل مرکز شسته و ضدعفونی گردد.
۱۵. ماسک اکسیژن بهتر است یکبار مصرف استفاده شود و در صورت چندبار مصرف بودن آن، طبق پروتکل مرکز شسته و ضدعفونی شود.
۱۶. بطری ساکشن باید در هر شیفت و قبل از پر شدن کامل آن، خالی و طبق پروتکل مرکز شسته و ضدعفونی گردد.
۱۷. قبل از انجام ساکشن ریوی دستها را با مواد ضدعفونی کننده شسته و از دستکش استریل استفاده نمایید. در مورد استفاده از نرمال سالین جهت شستشوی ریه اختلاف نظر وجود دارد، به هر حال بهترین و امن ترین روش استفاده از سیستم ساکشن بسته ( Closed Suction system ) می باشد.
۱۸. فیزیوتراپی سینه موجب حرکت بیشتر ترشحات راههای هوایی و کاهش ریسک عفونت می شود. در بیمارانیکه به تازگی لوله تراشه آنها خارج شده نیز انجام فیزیوتراپی قفسه سینه بطور منظم ضروری است.
۱۹. در صورت استفاده از اکسیژن با فلومتر با مرطوب کننده، از پر شدن محفظه مرطوب کننده با آب مقطر استریل اطمینان حاصل کنید. محفظه مانومتر باید بعد از هر بار استفاده طبق پروتکل مرکز شسته و ضدعفونی گردد.

## دستورالعمل ضد عفونی و استریلیزاسیون

### تعریف واژه ها:

**تمیز کردن ( Cleaning )** : برداشتن آلودگی ظاهری و مشخص از روی سطوح و ابزار که بوسیله روشهای دستی و مکانیکی صورت می پذیرد، این امر با استفاده از دترجنت ها ( شوینده ) با مشخصات ذکر گردیده انجام می پذیرد. قبل استفاده از ضد عفونی کننده و استریلیزاسیون مرحله Cleaning الزامی است.

**گندزدایی کردن ( Disinfection )**: به روش فیزیکی یا شیمیایی اطلاق می گردد که توانایی کاهش یا از بین بردن کامل میکروارگانیسم های مضر را بر روی سطوح غیرزنده داراست. مواد و روشهایی که برای این کار استفاده می شود براساس قدرت و توانایی از بین بردن میکروبها به سه دسته قوی الاثر ( High Level )، متوسط الاثر ( Intermediat Level ) و ضعیف الاثر ( Low Level ) طبقه بندی می گردند.

**استریل کردن ( Sterilization )**: به روش فیزیکی یا شیمیایی اطلاق می گردد که توانایی از بین بردن مطلق کلیه عوامل میکروبی را داراست. بدین معنی که یک وسیله یا ابزار استریل شده ۱۰۰٪ عاری از میکروب است.

**چرک زدایی ( Antisepsis )**: معمولاً به روش شیمیایی اطلاق می گردد که برای کاهش یا از بین بردن نسبی میکروارگانیسم های مضر بر روی سطوح زنده ( پوست و مخاط ) استفاده می شود.

**بهداشتی کردن ( Sanitizing )**: در صورتی که گندزدایی کردن یا چرک زدایی کردن، تنها به معنای کاهش سطح میکروبها در حد استاندارد ها باشد، به آن بهداشتی کردن اطلاق می گردد. مثل بهداشتی کردن آب

**پاستوریزاسیون ( Pasteurization )** مواجهه با آب گرم  $77^{\circ}\text{C}$  به مدت ۳۰ دقیقه که در نتیجه حذف تمام میکروبهای پاتوژن بجز اسپورباکتریها را بدنال دارد.

**بیوفیلم ها**: میکروارگانیسمها ممکن است با اتصال به سطوح و ساخت مجموعه های سلولی و ترشح مواد خارج سلولی لایه هایی از باکتری به نام بیوفیلم را تشکیل دهند. بیوفیلم ها نسبت به مواد شیمیایی بسیار مقاوم هستند بنابراین می توانند به راحتی از تاثیر مواد ضد عفونی کننده در امان بمانند.

**پریون**: پریون ها عوامل عفونی از جنس پروتئین هستند که در گروه های مختلف موجودات ایجاد بیماری می کنند

## روشهای تمیز کردن:

در طی تمیز کردن و خشک نمودن، بیشتر ارگانیزم ها از سطوح وسایل برطرف می شوند و این کار همیشه باید پیش از ضدعفونی و استریلیزاسیون انجام شود. قبل از تمیز کردن وسیله، باید قسمت های جدا شدنی آن، از هم جدا شده و تبدیل به اجزا اولیه شوند. آب سرد قادر است اجزا پروتئینی ( مثل خون، خلط و غیره ) را پاک کند. در صورتی که گرما یا مواد ضدعفونی کننده به دلیل ایجاد انعقاد، پاک شدن را دچار مشکل می کند.

ساده ترین و اثر بخش ترین روش از طریق برس زدن اشیاء است که باید در زیر سطح آب برای جلوگیری از پخش آئروسولها ( ذرات ریز ) در هوا، برس به کار رود. در پایان، اشیا برای تمیز شدن با آب گرم شسته و خشک می شود. به این شکل وسایل برای استفاده یا ضدعفونی و یا استریلیزاسیون آماده است. کارکنانی که مجبور به دست زدن به وسایل آلوده هستند باید از دستکش برای محافظت استفاده کنند.

توجه: برس پس از استفاده باید در داخل محلول ضدعفونی تجهیزات به مدت ۱۵ دقیقه غوطه ور و آبکشی و خشک شود.

## خشک کردن وسایل:

خشک کردن وسایل، ابزار و دیگر اقلام مورد استفاده در بیمارستان، مرحله بسیار مهمی از فرایند پاکسازی است. خشک کردن وسایل بلافاصله بعد از آبکشی، جهت جلوگیری از آلودگی مجدد آن ها از اهمیت بسیار بالایی برخوردار است. به هنگام خشک کردن وسایل، در نظر گرفتن درجه رطوبت وسایل بسیار ضروری است. زیرا رطوبت، در فرایند ضدعفونی و استریلیزاسیون تداخل ایجاد می کند. جهت خشک کردن وسایل از یک تکه پارچه با الیاف نرم و با خاصیت جذب آب استفاده می شود و برای خشک کردن ابزار توخالی از هوای فشرده استفاده می شود.

## شستشوی وسایل و ابزار در واحد CSR:

فرایند شستشوی وسایل در واحد CSR بصورت دستی یا اتوماتیک صورت می گیرد. ظرفیت دستگاه ست شوی شامل ۳ ست بزرگ و ۵ ست کوچک می باشد. آب مورد نیاز مخزن دستگاه ۲۶ لیتر و حجم محلول ضدعفونی، ۱ لیتر است. دستگاه با استفاده از امواج اولتراسوند در دمای ۴۵ درجه سانتی و محلول ضدعفونی کننده وسایل را شسته و تمیز می کند. وسایل توخالی در محل مخصوص دستگاه ست شوی قرار داده می شود تا بصورت فشاری تمیز و شسته شود. وسایل به مدت ۱۵ دقیقه در داخل دستگاه شسته می شوند. بعد از آوردن وسایل از ست شوی وسایل بصورت دستی با آب ازون دار آبکشی وسایل تو خالی با فشار آب آبکشی می شود.

## معتبرسازی فرایند پاکسازی

در فرایند پاکسازی وجود سه شرط زیر ضروری است:

۱. کنترل اجزای فرایند شستشو
۲. کنترل و بازدید چشمی دقیق پس از انجام فرایند پاکسازی
۳. وجود و استفاده از سیستم آب پرفشار در فرایند پاکسازی

## تست آلودگی قابل مشاهده جهت اطمینان از شستشوی صحیح وسایل و ابزار :

۱. تست خون

۲. تست پروتئین

### دستورالعمل استفاده از تست خون:

- ✓ ابتدا مواد موجود در ظرف B که مایع شفاف می باشد را داخل ظرف A بریزید.
- ✓ ظرف A را پس از اضافه شدن مواد ظرف B به خوبی تکان دهید تا کاملاً مخلوط شود.
- ✓ اگر هدف مورد نظر جهت تست هم اکنون مرطوب است، سواب رابه شدت به آن مالش دهید و چنانچه هدف مورد نظر خشک باشد سواب را با آب استریل یا آب مقطر مرطوب کرده و به شدت به محل مورد نظر مالش دهید.
- ✓ درب ظرف A را باز کرده و سواب را درون آن تکان دهید.
- ✓ تغییر رنگ محلول به آبی / سبز در طول یک دقیقه نشان دهنده ی حضور خون در سطح نمونه ای است که تست میشود. در صورت عدم تغییر رنگ، سطح مورد نظر شما عاری از خون می باشد.

### نکته:

- اگر میزان خون زیاد باشد همه ی محلول آبی میشود.
- مواد دو ظرف A و B در معرض نور خورشید قرار نگیرد.
- رنگ زرد محلول بخشی از فرآیند فعال سازی است و به معنای حضور خون نیست.
- به خاطر اینکه تغییر رنگ محلول پایدار نیست، نتیجه سریعاً باید یادداشت شود.
- خون تخریب شده با پراکسید هیدروژن یا پراکسیک اسید بوسیله این تست بخوبی تشخیص داده نمی شود.

### خصوصیات این محلول

- آماده برای استفاده
- تغییر رنگ تست به آبی/سبز در طی یک دقیقه نشان دهنده ی حضور عوامل خونی است.
- میزان ردیابی: ۱/ میکروگرم خون
- غیر حساس به اثر انگشت: جواب مثبت کاذب نمی دهد.

### دستورالعمل استفاده از تست پروتئین:

- ✓ هنگام استفاده از کیت پروتئین جهت اجتناب از آلودگی با بقایای پروتئینی پوست، باید از دستکش استفاده شود.
- ✓ اگر هدف مورد نظر جهت تست هم اکنون مرطوب است، سواب را با شدت به آن مالش دهید. اگر هدف مورد نظر خشک باشد، به سادگی سواب را با آب استریل یا آب مقطر مرطوب نمایید و سپس به شدت به محل مورد نظر مالش دهید.
- ✓ لازم به ذکر است پروتئین پس از شستشو بیشتر در لولاها و شکاف های وسایل باقی می ماند.
- ✓ درب ظرف معرف را باز کرده و سواب را تقریباً به مدت ۳۰ ثانیه در معرف قهوه‌ای رنگ بچرخانید.
- ✓ سواب را خارج نمایید، درب ظرف را ببندید.

✓ به صورت ظاهری تغییر رنگ معرف را بررسی کنید. اگر معرف آبی شده باشد، بقایای پروتئین روی نمونه وجود داشته است. هرچه رنگ آبی تیره تر باشد میزان پروتئین بیشتری تشخیص داده شده است. اگر معرف قهوه ای رنگ باقی بماند، وجود پروتئین تشخیص داده نشده است.

#### طبقه بندی ابزار بر اساس درجه خطر برای عفونت

##### ▪ ابزار حیاتی : ( Critical Items )

ابزاری هستند که بطور مستقیم وارد بافت های بدن و یا سیستم عروقی می شوند بنابراین در صورت آلودگی خطر بالایی برای ایجاد عفونت با هر یک از میکروارگانیسم ها دارند. بنابراین این گونه وسایل باید به طور کامل استریل شوند زیرا هر گونه آلودگی میکروبی می تواند باعث بروز عفونت گردد. مثل ابزار های جراحی، کاتتر های ادراری و قلبی، وسایل کاشتنی در داخل بدن، و ...

##### ▪ ابزار نیمه حیاتی ( Semicritical Items )

به وسایلی اطلاق می شود که با غشاهای مخاطی یا پوست ناسالم تماس دارند. این دستگاهها بهتر است استریل باشند و در غیر این صورت حداقل باید عاری از هر گونه میکروارگانیسم باشند و فقط وجود تعداد کمی از اسپورهای باکتریایی در مورد آنها قابل اغماض است. غشاهای مخاطی سالم مانند سیستم تنفسی و دستگاه گوارش در برابر عفونت با اسپور باکتری های معمول مقاوم بوده اما در برابر ارگانیسم های دیگر مانند باکتری ها، مایکوباکتریومها و ویروسها آسیب پذیر می باشند. مثل تجهیزات درمان تنفسی و هوشبری، برخی از آندوسکوپ ها، تیغه های لارنگوسکوپ، پروب های مانومتري داخل مری، سیستم اسکوپها و ...

##### ▪ ابزار غیر حیاتی ( Noncritical Items )

ابزاری هستند که فقط با پوست سالم تماس دارند. بطور کلی خطری برای انتقال عوامل عفونی به بیماران از طریق ابزار غیر حیاتی وجود ندارد. ابزار غیر حیاتی به دو دسته ابزار مراقبت از بیمار و سطوح محیطی تقسیم می شوند.

ابزار غیر حیاتی مراقبت از بیمار : لبه های تخت، کیسه فشار سنج و اتصالات سیستم نمایش علائم حیاتی

سطوح غیر حیاتی محیطی : تخت خواب، میز کنار تخت، وسایل اتاق بیمار و ...

#### طبقه بندی کلی ضد عفونی کننده ها

##### □ ضد عفونی کننده های سطح بالا High level

- پراکسید هیدروژن
- پراستیک اسید
- گلو تار آلدئید
- فرمالدئید

### □ ضدعفونی کننده های سطح متوسط Intermediat level

- کلر و ترکیبات کلره ( هیپو کلریت ها )
- ید و ترکیبات یده
- الکل ها ( اتانول - ایزوپروپیل )

الکل ها با دنا توره کردن پروتین های میکروارگانیسمها عمل ضد میکروبی دارند. اتیل الکل مطلق ( ۹۰ درجه ) که یک عامل دهیدراته کننده است، خاصیت باکتری سیدالی کمتری نسبت به مخلوط الکل و آب دارد، چون پروتئین ها در حضور آب سریعتر دنا توره می شوند.

### □ ضدعفونی کننده های سطح پایین Low level

- فنل و ترکیبات فنلی
- ترکیبات آمونیوم کواترنر ( سورفاکتانت )

### عوامل موثر بر کارایی فرایند ضدعفونی:

تعداد و محل میکروارگانیسم ها : با افزایش بار میکروبی، مدت زمان مورد نیاز برای اثر نمودن ماده ضدعفونی کننده نیز افزایش می یابد. بنابراین تمیز نمودن دقیق سطوح ابزار، به خصوص ابزاری که از چند قسمت تشکیل شده از اهمیت خاصی برخوردار است. که باید قطعاتش را از یکدیگر جدا نموده و همه قسمت های آن تمیز شوند.

مقاومت میکروارگانیسم ها به عوامل شیمیایی: این مسئله به طیف عملکرد آن روش، یا عامل مورد استفاده اشاره دارد.

غلظت ماده ضدعفونی کننده: غلظت به نوع ماده ضدعفونی، قدرت و اثرات زیان آور آن روی وسایل بستگی دارد.

عوامل فیزیکی و شیمیایی: برخی از مواد ضدعفونی کننده به دمای خاصی نیاز دارند تا موثر واقع شوند. مقدار PH نیز بر میزان کارایی ماده ضدعفونی کننده تاثیرگذار است.

مواد آلی: وجود مواد آلی مثل سرم، خون، چرک، مدفوع یا سایر مواد آلی می تواند مواد ضدعفونی کننده را غیرفعال نموده و یا اینکه کارایی آن را کاهش دهد.

مدت زمان تماس: هر روش و ماده ضدعفونی کننده، برای رسیدن به نتیجه مطلوب، به مدت زمان خاصی نیاز دارد.

وجود مواد خارج سلولی یا بیوفیلیم ها: بسیاری از میکروارگانیسم ها یک لایه ضخیم، متشکل از سلول ها و مواد خارج سلولی ( بیوفیلیم) تولید می کند، که مانند سدی در مقابل فرایند ضدعفونی عمل می کند. به همین دلیل ماده ضدعفونی کننده باید در ابتدا بیوفیلیم ها را از بین ببرد تا بتواند میکروارگانیسم هایی که داخل آن را نابود کند.

## انواع ضدعفونی کننده های سطح بالا ( High level ) مورد استفاده در مرکز

**الف . فرمالدئید:** با آلکیله شدن ترکیبات سلولی شده و مستقیماً بر اسید نوکلئیک اثر می کند. یک ماده ضدعفونی کننده با خاصیت باکتری کشی، کشندگی مایکوباکتریوم توبر کلوزیس، کشندگی قارچها و ویروسها و حتی کشندگی برای اسپور باکتری ها است.

در هنگام استفاده باید به عنوان ماده ای تحریک کننده و کارسینوژن در نظر گرفته شود و در مناطق دارای تهویه استفاده شود تا تحریکات چشم و بینی به حداقل برسد.

☞ قرص فرمالین، در اتاق عمل جهت ضدعفونی دستگاههای اسکوپ بعد از ضدعفونی کامل بکار می رود.

### ب. گلو تار آلدئید

ضدعفونی کننده سطح بالا و استریل کننده شیمیایی برای وسایل پزشکی مانند آندوسکوپها، لوله های دستگاه اسپیرومتری، وسایل بیهوشی و ... استفاده می شود. فاقد اثر خوردگی فلزات است و به وسایل دارای لنز، لاستیک و پلاستیک آسیب نمی رساند.

مزایا:

خاصیت ضد میکروبی خوبی دارد، آسیبی به آندوسکوپ ها و لوازم جانبی آن ها وارد نمی کند.

معایب:

در پرسنل باعث واکنش های آلرژیک، روماتیت، درماتیت سمی و آسم، مسمومیت برای پرسنل واحد آندوسکوپي. در محل با تهویه مناسب و در ظروف دربسته استفاده شود. استفاده از وسایل حفاظت فردی ( دستکش، ماسک و عینک محافظ )

در بیماران، باقیمانده گلو تار آلدئید در اثر آبکشی نامناسب سبب ایجاد کولیت، کرامپهای شکمی و اسهال خونی می شود.

☞ استرانیوس به عنوان ماده ضدعفونی کننده گلو تار آلدئیدی در بخش آندوسکوپي مورد استفاده قرار می گیرد.

### استرانیوس ۲٪ ای سی اس

موارد استفاده: ضدعفونی سطح بالا و استریل کننده ابزار و وسایل مقاوم و حساس به حرارت مانند وسایل اسکوپي، برخی تجهیزات بیهوشی، جراحی و دندانپزشکی

ترکیبات: فرمولاسیونی با ماده موثره گلو تار آلدئید ۲٪ که بالغ بر ۱۰ ماده جانبی دارد که باعث جلوگیری از تبخیر ماده موثره از بستر فرمول، افزایش حداکثر تمایل تماس ماده ضدعفونی کننده با سطح وسایل، کاهش کشش سطحی و ... می شوند.

طیف اثرات ضد میکروارگانیزی: بر انواع باکتری ها ( از جمله Tb، هلیکوباکتر پیلوری و مایکو پلاسماهای درگیر کننده سیستم ادراری تناسلی )، قارچ ها، انواع ویروس های پوشش دار و بدون پوشش و حتی بر اسپور باکتری ها موثر است.

**روش استفاده:** استرانیوس یک ضدعفونی کننده High Level آماده مصرف است برای ضدعفونی سطح بالا، پس از شستشو وسایل با یک ضدعفونی کننده آنزیماتیک، سپس آبکشی، ابزار و وسایل را به مدت ۱۰ دقیقه در استرانیوس غوطه ور نموده پس از طی زمان آنها را بایستی بخوبی آبکشی نمود. جهت استریل نمودن کلیه ابزار و وسایلی که به دما حساس هستند باید آنها را به مدت یک ساعت در استرانیوس غوطه ور کرده و سپس با آب استریل شستشو دهید. مدت زمان پایداری این محلول ۲۸ روز می باشد.

### ج. پراکسید هیدروژن:

پراکسید هیدروژن یک عامل اکسید کننده می باشد که جهت ضدعفونی کردن سطح بالا مورد استفاده قرار می گیرد. عمل ضد میکروبی این ماده با تولید رادیکال های آزاد هیدروکسیل می باشد که به غشاء لیپیدی، DNA و سایر ترکیبات سلولی آسیب می رساند. بر روی طیف وسیعی از ارگانیسم ها شامل باکتری ها (از بین برنده مایکوباکتریوم)، قارچ ها، مخمرها، ویروس ها و اسپور ها موثر است. پراکسید هیدروژن سمیت کمتری نسبت به گلو تار آلدئید برای انسان و محیط دارد. این ماده هیچ آسیبی به ابزار پلاستیکی و شیشه ای نمی رساند، ولی برای ابزار فلزی یک اکسید کننده است. برای چشم سمی بوده و نیز در صورت آبکشی ناقص وسایل با آب، پس از ضدعفونی سطح بالا، سبب کولیت پسودوممبران می شود.

👉 در این مرکز از کاست پراکسید هیدروژن در دستگاه اتوکلاو پلاسما جهت استریلیزاسیون ابزاری که به درجه حرارت بالا مقاوم نیستند، استفاده می شود.

هیدروژن پراکسید در فاز پلاسما، دارای ویژگی استریل کنندگی در دمای پایین است. این روش برای استریلیزاسیون مواد و تجهیزاتی که به درجه حرارت های بالا مقاوم نیستند مناسب است. مکانیسم عمل به این صورت است که بین خاصیت اکسید کنندگی بخار هیدروژن پراکسید و فعالیت آلکیل کنندگی رادیکالهای آزاد، اثر تشدید کنندگی وجود دارد. دستگاه با تزریق هیدروژن پراکسید ۵۸٪ کار خود را آغاز می کند. سپس با ساطع نمودن انرژی به صورت فرکانس رادیویی، میدان الکترومغناطیسی در داخل محفظه دستگاه ایجاد می نماید که منجر به تولید پلاسما می گردد. در این مرحله است که عمل استریلیزاسیون رخ می دهد.

### د. پراستیک اسید:

این ماده که می تواند به عنوان مشتقی از پروکسید هیدروژن در نظر گرفته شود دارای فعالیت ضد میکروبی می باشد. جهت ضدعفونی تجهیزات همودیالیز استفاده می شود. عملکرد سریعی علیه میکروارگانیسم ها دارد. از مزیت های ویژه آن فقدان محصولات تجزیه ای مضر (استیک اسید، آب، اکسیژن، پراکسید هیدروژن)، افزایش خروج مواد آلی و باقی نگذاشتن هیچ باقیمانده ای است. پراستیک اسید در حضور مواد آلی نیز موثر است و حتی در دماهای پایین خاصیت اسپوروسیدالی خود را بخوبی نشان می دهد.

👉 سیتریک اسید ۵٪ جهت ضدعفونی دستگاههای همودیالیز در این مرکز استفاده می شود.



سیتریک اسید ۵٪: به منظور ضدعفونی حرارتی شیمیایی انواع ماشین های همودیالیز بکار می رود. اثرات سینرژیک اجزاء تشکیل دهنده این محلول، بخوبی قادر به حل کردن و شستشوی لخته های خون بوده و قدرت بالایی در حذف رسوبات کلسیم و منیزیم در مجاری انواع ماشین های همودیالیز دارد. همچنین دارای قدرت بالایی برای از بین بردن طیف وسیعی از میکروارگانیسم های بیماریزا شامل باکتریها، ویروسها و قارچها می باشد. این محلول قبل از استفاده توسط دستگاه همودیالیز رقیق می گردد.

### انواع ضدعفونی کننده های سطح متوسط ( Intermediat level ) مورد استفاده در مرکز

#### الف. کلر و ترکیبات کلره ( هیپو کلریت ها )

ضدعفونی کننده های بر پایه کلر معمولا به صورت مایع، با ترکیب شیمیایی هیپوکلریت سدیم ( سفید کننده خانگی ) و جامد با ترکیب شیمیایی هیپوکلریت کلسیم و سدیم دی کلروایزوسیانورات در دسترس هستند.

**مکانسیم اثر:** از واکنش های آنزیمی ممانعت به عمل آورده و باعث غیرطبیعی شدن ( دناتوره ) پروتئین ها و غیر فعال شدن اسید نوکلئیک می شود. ویروس کش، قارچ کش و باکتری کش ( از بین برنده مایکوباکتریوم ) است.

**مزایا و معایب:** سریع الاثر، ارزان و از بین برنده بو است و مدیریت آن آسان است و خاصیت ضد میکروبی آن، به اسید هیپوکلروس نسبت داده می شود به شرط آنکه تجزیه نشود. تجزیه این اسید به PH بستگی دارد که باعث کاهش قدرت ضدعفونی کنندگی آن می شود. چون با افزایش PH ، اثر آن کم می شود. کلر خورنده بوده و در حضور مواد آلی غیرفعال می شود. این محلول باید در ظروف مات یا کدر نگهداری شود محلول کلر را نباید در ظروف روباز، برای مدت بیش از ۱۲ ساعت نگهداری کرد، زیرا تبخیر باعث کاهش غلظت کلر در دسترس، به میزان ۴۰٪ تا ۵۰٪ می شود. در هنگام استفاده از این محلول، از ماسک، دستکش لاستیکی و پیش بند ضد آب استفاده نمائید. برای حفاظت در برابر پاشیدن ترشحات استفاده از عینک نیز توصیه می گردد. محلول های سفید کننده را در فضایی که تهویه مناسب دارد مخلوط و استفاده کنید. برای رقیق کردن سفید کننده از آب سرد استفاده نمایید. چون آب گرم هیپو کلریت سدیم را تجزیه کرده و اثر بخشی آن را کاهش می دهد.

غلظت وایتکس خانگی : ۵.۲۵٪

فرمول آماده سازی محلول هیپوکلریت: لیتر آب / غلظت خریداری شده  $CC = ppm \times$

CC از هیپوکلریت سدیم جهت اضافه نمودن به محلول

لیتر آب: مقدار محلول نهایی آماده سازی شده

ppm: قسمت در میلیون ( غلظت نهایی محلول آماده شده )

### غلظت های مورد استفاده در قسمت های مختلف بیمارستانی :

**10000 Ppm = 1%** = غلظت ضدعفونی در موقع ریختن خون و مایعات بیمار پس از تمیز نمودن ( 10 سی سی محلول در داخل 5 لیتر آب )

**5000 Ppm = 0.5%** = ضدعفونی وسایل پس از تمیز نمودن ( 5 سی سی محلول وایتکس در داخل 5 لیتر آب )

**1000 Ppm = 0.1%** = ضدعفونی مناطق بحرانی پس از تمیز نمودن ( 1 سی سی محلول وایتکس در داخل 5 لیتر آب )

**500 Ppm تا 100 = 0.1% تا 0.05%** = ضدعفونی مناطق غیر بحرانی ( به ترتیب 0.5 سی سی و 0.1 سی سی محلول وایتکس در داخل 5 لیتر آب )

Ppm: قسمت در میلیون

### ب. ید و ترکیبات ید

#### یدو فورها

به عنوان آنتی سپتیک پوست یا بافت استفاده می شود. قدرت ضدعفونی ضعیف تا متوسطی دارند. ید می تواند به سرعت به داخل دیواره سلولی میکروارگانیسم ها نفوذ کند و تصور می شود که اثر کشندگی آن به علت تخریب ساختار پروتئین و اسید نوکلئیک و اختلال در سنتز آنها باشد. یدو فورها باکتری کش و کشنده مایکوباکتریوم ها و ویروسها هستند ولی برای از بین بردن قارچ ها و اسپور های باکتریایی به زمان طولانی تری نیاز دارند.

☞ بتادین ( پوویدین آیوداین ) از دسته یدو فورها در این مرکز استفاده می شود. بتادین سبز 10٪ جهت

ضدعفونی پوست جهت عمل جراحی و بتادین قهوه ای 7.5٪ جهت ضدعفونی و اسکراب دست قبل از عمل

جراحی بکار می رود.

بتادین نسبتا غیرسمی بوده و التهاب آور نیست. . محلول بتادین در مدت 20 دقیقه کلیه باکتری ها و ویروسها را از بین می برد. ولی برای از بین بردن قارچ ها و اسپور باکتری ها به زمان طولانی تری نیاز دارد.

### ج. الکل ها ( اتانول - ایزوپروپیل ):

الکل در دسته ضدعفونی کننده های آنتی سپتیک قرار دارد و به عنوان یک گندزدای سطح متوسط عمل می کند. الکل در مراکز درمانی به دو صورت الکل اتیلیک و الکل ایزوپروپیل موجود است. در غلظت ۵۰ تا ۷۰ درصد بسیار موثر می باشد. چون الکل در مجاورت آب تاثیر خود را بر عوامل بیماری زا بروز می دهد. بدین جهت الکل خالص ( ۹۶ درجه ) ضدعفونی کننده نیست ولی وقتی مقداری آب به آن اضافه شود خاصیت میکروب کشی پیدا می کند. الکل اتیلیک ۷۰ درجه در مدت زمان کمتر از ۳۰ ثانیه بسیاری از عوامل بیماری زا را از بین می برد. بنابراین در هنگام استفاده از سواب پنبه الکل باید ۳۰ ثانیه صبر نمود تا الکل اثر کرده و خشک شود. الکل ۷۰ درجه خاصیت باکتری کشی سریعی دارد. عمل ضد میکروبی الکل ها با دنا توره کردن پروتئین های میکروارگانیسم است.

✦ جهت تهیه الکل ۷۰ درجه از الکل ۹۶ درجه: ۲۶۰ سی سی از الکل ۹۶ یک لیتری برداشته و بجای آن ۲۶۰ سی سی آب مقطر استریل ریخته شود.

### ضد عفونی کننده های سطح پایین Low level

#### الف. فنل و ترکیبات فنلی

فنل مشتقات آن ضد عفونی کننده های متوسط تا پائین هستند که مورد استفاده شان ضد عفونی سطوح محیطی و اجسام نان کریتیکال هستند. بخاطر محرک بودن و دیر از بین رفتن باقیمانده ها برای وسایلی که در تماس با انساج زنده قرار می گیرند بکار نمی روند. استفاده از فنل برای ضد عفونی تخت و انکوباتور نوزاد بدلیل احتمال افزایش بیلی روبین در نوزاد، پیشنهاد نمی شود.

#### ب. ترکیبات آمونیوم کواترنر ( سورفاکتانت )

عمل باکتری کشی ترکیبات چهار ظرفیتی به غیر فعال کردن آنزیم های تولید کننده انرژي، دنا توره کردن پروتئین های حیاتی سلول و تخریب غشای سلول نسبت داده می شود. دارای خاصیت قارچ کشی، باکتری کشی و ویروس کشی هستند. برای ضد عفونی سطوح غیر حیاتی مانند کف ها، اثاثیه و مبلمان و دیوارها استفاده می شود.

### محلولهایی که با پایه الکل و آمونیوم چهار ظرفیتی در این مرکز مورد استفاده قرار می گیرد عبارتند از :

#### محلول ضد عفونی کننده پروسپت اینسترومنت ( Prosept Instrument Disinfection )

محلول پروسپت اینسترومنت بمنظور ضد عفونی و تمیز نمودن ابزارهای پزشکی کارآیی دارد. این محلول با داشتن ترکیبات فعال بر پایه آلکیل آمین ها و ترکیبات چهار ظرفیتی آمونیوم ، قادر است طیف وسیعی از میکروارگانیسم ها را نابود کند. آلودگی های مختلف از جمله خون، بزاق و سایر مایعات حاوی پروتئین، توسط این محلول به آسانی از سطح لوازم پزشکی زودوده می شوند. این محلول حتی برای آلودگی زدایی از ابزارهای بسیار آلوده کارآیی داشته و به هیچ محلول پاک کننده دیگری نیاز ندارد. ترکیبات ضد خوردگی موجود در این محلول، سبب افزایش طول عمر لوازم پزشکی شده و آزمایشات انجام شده حاکی از سازگاری آن با تجهیزات ساخته شده از جنس پلی اتیلن، سیلیکون، آهن، استیل و شیشه های آکرلیک بدون خطر رنگ بری آنها است. استفاده از این محلول مانع از ثبات خون و پروتئین ها بر روی ابزارهای پزشکی می گردد.

- ✓ این محلول به عنوان محلول ضدعفونی کننده برای استفاده در تانک های اولتراسونیک نیز قابل استفاده است.
- ✓ این محلول عاری از ترکیبات فنولی و آلدهیدی بوده و با محیط زیست کاملاً سازگاری دارد.
- ✓ حجم پیمانه زیر درپوش بطری ۲۰ سی سی است

#### طرز استفاده:

نحوه رقیق نمودن محلول پروسپت اینسترومنت جهت تهیه غلظت ۲٪ :

حجم محلول غلیظ	حجم آب	مدت زمان غوطه ورسازی	مدت زمان مانگاری محلول رقیق شده
۲۰ سی سی	یک لیتر	یک ساعت	یک هفته

- ✓ برای محافظت خود از دستکش های یکبار مصرف ( لاتکس ) و عینک های ایمنی استفاده نمایید.
- ✓ بعد از شستن و برس زدن وسایل با آب و ماده دترجنت، اجزای وسایل را از همدیگر جدا نموده و در داخل محلول غوطه ور سازید.
- ✓ مطمئن شوید که حبابهای هوا به طور کامل از تمام حفره های موجود در وسایل خارج شده باشند.
- ✓ صبر کنید تا زمان لازم برای ضدعفونی شدن سپری شود. ( یک ساعت در داخل محلول رقیق شده ۲٪ )
- ✓ بعد از ضدعفونی کردن، وسایل را با آب شستشو داده و خشک نمایید.
- ✓ محلول را هر هفته تعویض نمایید در صورت آلودگی ۲ تا ۳ بار در هفته تعویض کنید.
- ✓ این محلول برای ضدعفونی وسایل آلومینیومی مناسب نیست.

#### محلول ضدعفونی کننده دست پروسپت ( Prosept med Hand disinfection )

محلول پروسپت آماده مصرف، دارای ترکیب ویژه ای از انواع الکل های مختلف و سایر ترکیبات ( ۱-پروپانول، ۲-پروپانول، دی سیل دی متیل آمونیوم کلراید، آب، فاکتور مرطوب کننده طبیعی و اسانس ) بوده که برای ضدعفونی کردن دست و ساعد پیش از اعمال جراحی کارآیی دارد. این محلول در زمان بسیار کوتاه، بر طیف وسیعی از میکروارگانیسم ها موثر بوده و با از بین بردن پاتوژن های پوست از انتقال عفونت جلوگیری می کند. این محلول حاوی ترکیبات مرطوب کننده پوست بوده که پس از مصرف، یک لایه محافظتی روی پوست ایجاد نموده، از خشکی و تحریک پوست حتی بعد از استفاده های مکرر جلوگیری می کند.

#### طرز استفاده:

۱. برای ضدعفونی دست ۳-۵ سی سی ( به اندازه حجم کف دست جمع شده ) یک مرتبه ریخته و طبق مراحل توصیه شده ( ۷ مرحله ) دست را ضدعفونی کنید.
۲. برای اسکراب دست قبل از جراحی، ۵ سی سی از محلول را ریخته و مدت ۳-۵ دقیقه در دو مرتبه طبق مراحل توصیه شده در اسکراب دست، استفاده کنید.
۳. هرگز قبل یا بعد از ضدعفونی از کرم مرطوب کننده دست استفاده نکنید زیرا بطور قابل ملاحظه ای اثربخشی ضدعفونی کننده را کاهش می دهد.

۴. قبل از استفاده از ضدعفونی کننده، دست ها را کاملا خشک کنید. در غیر این صورت ممکن است ضدعفونی رقیق شده و اثربخشی آن کاهش یابد.
۵. استفاده از دستکش هرگز جایگزین ضدعفونی کردن دستها نیست، قبل و بعد از استفاده از دستکش، ضدعفونی کردن دستها ضروری است.
۶. این محلول بر باکتریها، ویروسها ( HIV-HBV-HCV-influenza A و ... ) و قارچها موثر است.
۷. در هر بار باز نمودن محلول باید تاریخ و شیفیت بر روی ظرف ثبت شود.
۸. در هنگام باز نمودن محلول، باید پمپ وصل شود. از استفاده مجدد پمپ جدا خودداری شود.
۹. از ریختن باقی مانده محلول بر روی محلول دیگر جدا خودداری شود.
۱۰. در صورت آلودگی واضح ظرف محلول باید بلافاصله تمیز گردد.
۱۱. در صورت شستن دستها با آب و صابون، نیاز به ضدعفونی دست با محلول هند راب نیست.

#### محلول ضدعفونی کننده دست سپتی سیدین ( Septicidine )

سپتی سیدین ترکیب آنتی سبتیک بسیار موثر بوده و دارای قابلیت از بین بردن میکروارگانیسم های مضر که از طریق تماس با پوست آلوده قابلیت انتقال و بیماری زایی را دارند، نظیر مایکوباکتریوم توبرکلوزیس، ویروس عامل هیپاتیت، ویروس ایدز، اشرشیاکلی، پسودوموناس آیزوژیوزا، سالمونلا، استاف اورئوس و دیگر عوامل میکروبی مولد عفونتهای مهم بیمارستانی می باشد. همچنین از این محصول می توان برای اسکراب پیش از جراحی نیز استفاده کرد.

مواد موثره شامل اتانول، ایزوپروپانول، کلرهگزیدین است. حضور دو نوع الکل اتانول و ایزوپروپانول، دو ویژگی مهم به این ترکیب بخشیده است، یکی اثر سریع بر روی میکروارگانیسم ها به دلیل نوع فعالیت شیمیایی الکل ها و دیگری اثر همپوشانی حاصله به گونه ای که ایزوپروپیل الکل دارای اثر باکتریسیدال بهتر و اتانول دارای اثرات موثرتر بر روی ویروس ها و قارچ ها می باشد. با استفاده از ترکیب کلرهگزیدین و دارا بودن اثرات پایدار قابل توجه، پایداری اثرات ضد میکروبی محلول به مراتب افزایش یافته و حفظ اثر طولانی تری بر روی دست حاصل می شود. همچنین افزودن مواد نرم کننده پوست در این ترکیب، از ایجاد خشکی بیش از حد و بروز عوارض پوستی ممانعت می کند.

#### اسپری سپتی سرفیس ضدعفونی کننده سریع و تمیز کننده سطوح و ابزار آلات ( Septi Surface Disinfection )

سپتی سرفیس محصولی است که با بهره گیری از سه نوع ضدعفونی کننده ( اتانول - پلی هگزامتیلن بی گوانید هیدروکلراید - دی دسیل دی متیل آمونیوم کلراید - لوریل دی متیل آمین اکساید ) قادر به از بین بردن طیف وسیعی از باکتریهای گرم مثبت، گرم منفی، ویروسها و قارچ ها است. این محلول خاصیت ضدعفونی کنندگی، آلودگی زدایی و رفع لکه های روی سطوح را دارد.

### طرز استفاده:

۱. محلول سپتی سرفیس ، اسپری آماده مصرف است و نیازی به رقیق نمودن ندارد.
۲. مقدار مناسب از محلول را بر روی دستمال تمیز اسپری نموده و سطح را تمیز و ضدعفونی کنید.
۳. این محلول در مدت ۱ تا ۲ دقیقه فعالیت ضد میکروبی خود را اعمال می کند.
۴. از این محلول برای ضدعفونی سطوح، تخت بیمار، لاکر، ترالی کار، ابزارآلات بجز انکوباتور می توان استفاده نمود.
۵. در هنگام استفاده از این محلول حتما از دستکش لاتکس و ماسک استفاده نمایید.
۶. از اسپری مستقیم بر روی سطوح خودداری شود
۷. در صورت تماس این محلول با چشم و پوست، بلافاصله با آب فراوان بشوئید.
۸. در هنگام استفاده برای اولین بار، تاریخ و شیفت باز نمودن باید بر روی ظرف ثبت شود.
۹. از قرار دادن اسپری در دسترس بیماران و والدین جدا خودداری شود.

### اسپری ضدعفونی انکوباتور و وارمر آنیوس دی دی اس اچ (ANIOS D.D.S.H)

این محلول پاک کننده و ضدعفونی کننده همزمان سطوح انکوباتور و وارمر نوزادان است این ترکیب حاوی دو عامل موثره و ضد میکروبی از مشتقات گوانیدی و آمونیوم کواترنر است. همچنین این فرآورده مجهز به یک مجموعه غنی از مواد شوینده، کمک حلال و اسانس نعنای است. این فرآورده بر انواع باکتریها، قارچها، ویروس های پوشش دار و بدون پوشش در عرض ۵ دقیقه موثر است.

### طرز استفاده:

۱. این محلول آماده مصرف و بصورت است و نیاز به رقیق شدن ندارد.
۲. از این محلول فقط جهت ضدعفونی انکوباتور و وارمر استفاده می شود.
۳. مقدار مناسبی از این محلول را بر روی پارچه تمیز اسپری نموده و سطح انکوباتور و وارمر را ضدعفونی نمایید.
۴. از اسپری نمودن مستقیم محلول بر روی انکوباتور / وارمری که نوزاد در آن قرار دارد جدا خودداری شود.
۵. بعد از ضدعفونی انکوباتور با این محلول باید بطور مناسب هوادهی شود.
۶. در هنگام استفاده از این محلول حتما از دستکش لاتکس و ماسک استفاده نمایید.
۷. در صورت تماس این محلول با چشم و پوست، بلافاصله با آب فراوان بشوئید.
۸. در هنگام استفاده برای اولین بار، تاریخ و شیفت باز نمودن باید بر روی ظرف ثبت شود.
۹. از قرار دادن اسپری در دسترس بیماران و والدین جدا خودداری شود.

### محلول ضد عفونی تجهیزات پزشکی دکونکس ۵۳ پلاس (Deconex 53 plus)

این فراورده حاوی کوکوس پروپیلن دی آمین-۱، ۵- بیس گوانیدیم استات، N- دی استیل -N- متیل پلی ( اوکستیل ) آمونیوم پروپیونات به همراه ترکیبات سورفکتانت، مواد ضد خوردگی، حلال، اسانس و رنگ است. همزمان موجب ضد عفونی و پاک کنندگی تجهیزات می شود. ضد باکتری، ضد قارچ، ضد باسیل سل و ضد ویروس است. فاقد مواد آلدئیدی و فنلی است.

" این محلول فقط در بخش رسیپراتوری و اتاق عمل مورد استفاده قرار می گیرد "

غلظت	حجم محلول غلیظ	حجم آب	مدت زمان غوطه ورسازی	مدت زمان مانگاری محلول رقیق شده
۲٪	۲۰ سی سی	یک لیتر	۱۵ دقیقه	۱۴ روز
۱٪	۱۰ سی سی	یک لیتر	۶۰ دقیقه	۱۴ روز

#### طرز استفاده:

۱. فراورده های حاوی ترکیبات صابونی، کلر دار و سورفکتانت های آنیونی نباید همراه با این محلول مورد استفاده قرار گیرد.
۲. برای محافظت خود از دستکش های یکبار مصرف ( لاتکس ) و عینک های ایمنی استفاده نمایید.
۳. بعد از شستن و برس زدن وسایل با آب و ماده دترجنت، اجزای وسایل را از همدیگر جدا نموده و در داخل محلول غوطه ور سازید.
۴. مطمئن شوید که حبابهای هوا به طور کامل از تمام حفره های موجود در وسایل خارج شده باشند.
۵. صبر کنید تا زمان لازم برای ضد عفونی شدن سپری شود. ( ۱۵ دقیقه در داخل محلول رقیق شده ۲٪ )
۶. بعد از ضد عفونی کردن، وسایل را با آب شستشو داده و خشک نمایید.
۷. محلول رقیق شده حداکثر تا ۱۴ روز قابل نگهداری است در اثر آلودگی ظاهری می توان زودتر از ۱۴ روز نیز محلول را تعویض نمود.

#### دستورالعمل ضد عفونی ترمومتر دهانی

ترمومتر دهانی باید بصورت خشک، نگهداری شوند ( نه در داخل ماده گندزدا ). نگهداری دائم ترمومتر در مواد ضد عفونی ( الکل ۷۰٪ )، باعث افزایش احتمال رشد باسیل های گرم منفی ( مانند پseudomonas ) خواهد شد.

- ترمومتر اختصاصی خود بیمار: بعد از استفاده، با سواب آغشته به الکل ۷۰ درجه آن را پاک و خشک کنید.
- ترمومتر مشترک در بین بیماران: ترمومترها را با آب و یک ماده دترجنت ( صابون ) شسته و آبکشی و خشک نموده سپس با سواب آغشته به الکل ۷۰٪ ضد عفونی نموده و در ظرف مخصوص ترمومتر تمیز، بصورت خشک نگهداری نمایید.
- حتما " قبل از استفاده مجدد ترمومتر، آن را با الکل ۷۰٪ ضد عفونی کنید.
- ترمومتر رکتالی: بعد از هر بار استفاده، با محلول دترجنت ( صابون ) آن را بشوئید. سپس پاک و خشک کرده و با الکل ۷۰٪ ضد عفونی نموده و در داخل ظرف مخصوص بصورت خشک نگهداری نمایید.

## دستورالعمل ضد عفونی لارنگوسکوپ

- دسته لارنگوسکوپ را بعد از هر بار استفاده با الکل ۷۰٪ ضد عفونی نمائید.
- تیغه لارنگوسکوپ را بعد از استفاده با آب و ماده دترجنت شسته و خشک نموده و سپس با الکل ۷۰٪ ضد عفونی و در ظرف مخصوص نگهداری قرار دهید.
- ظرف مخصوص نگهداری لارنگوسکوپ را بعد از هر بار استفاده با الکل ۷۰٪ ضد عفونی نمائید و هفته ای یکبار با آب و ماده دترجنت شسته و خشک نمائید.
- در صورت بیماری عفونی ( سل، هیپاتیت و ایدز ) و قابل سرایت بیمار، تیغه را بعد از شستشو، در محلول ضد عفونی کننده موجود غوطه ور کنید سپس آبکشی و خشک نمائید و یا به CSR جهت استریل شدن بفرستید.

## دستورالعمل شستشو و نگهداری فلومتر اکسیژن

با توجه به اینکه دستگاه فلومتر اکسیژن همیشه مرطوب بوده و در تماس مستقیم با مجرای تنفسی بیمار است، ضد عفونی و تمیز نمودن آن ضروری است. محیط های مرطوب مکان مناسبی برای رشد میکروارگانیسم ها و بخصوص باکتری های گرم منفی ( مثل پسودوموناس، کلبسیلا و ... ) می باشد.

دستگاه اکسیژن تراپی از دو قسمت مجزا شامل مانومتر و محفظه آب تشکیل شده است.

**مانومتر:** این قسمت از دستگاه غیر قابل شستشو بوده و برای ضد عفونی آن بایستی از یک دستمال آغشته به الکل یا اسپری ضد عفونی کننده موجود استفاده کرد.

**محفظه آب:** این قسمت از دستگاه قابل شستشو بوده و برای ضد عفونی و تمیز کردن آن بایستی ابتدا کاملاً از مانومتر جدا شده و سپس با آب و مواد دترجنت معمولی و برس، جرم زدایی و در انتها شسته و آبکشی نموده و خشک نمائید. برای مرطوب نمودن دستگاه فقط از آب مقطر استفاده شده و از مرطوب نمودن آن با آب معمولی پرهیز شود، زیرا باعث تشکیل جرم در داخل فلومتر می گردد.

شستشوی محفظه در حالتعادیپهفته ای یکبار ضروری بوده و در صورتی که بیمار مبتلا به عفونت های دستگاه تنفسی است، بعد از ترخیص بیمار محفظه آب، شسته و به روش غوطه ور سازی با ماده ضد عفونی موجود، ضد عفونی گردد.

## دستورالعمل شستشو و ضد عفونی نبولایزر

- تاکید می شود تا حد امکان بصورت یکبار مصرف استفاده شود.
- پس از هر بار استفاده با آب و ماده دترجنت شسته و در داخل محلول ضد عفونی کننده، غوطه ور کنید و سپس آبکشی و خشک نمائید و در محلی دور از گرد و غبار نگه دارید.

## دستورالعمل شستشو و ضد عفونی هود

- برای هر بیماری که هود استفاده می شود، هر ۲۴ ساعت یکبار در طی بستری با آب و ماده دترجنت شسته و خشک شده و مجدداً استفاده گردد.
- بعد از ترخیص بیمار باید با آب و ماده دترجنت شسته و خشک گردد.
- در موارد عفونتهای شدید علاوه بر شستشو با ماده دترجنت، با اسپری ضد عفونی کننده موجود ضد عفونی و خشک و هوا دهی گردد.



## دستورالعمل شستشو و نگهداری ساکشن

- در صورت نیاز به ساکشن برای بیماران وجود ساکشن جداگانه برای هر بیمار الزامی است.
- باتل مربوط به ساکشن بدون در نظر گرفتن مقدار مایع آسپیره شده بایستی در پایان هر شیفیت، تخلیه گردد.
- محتویات باتل داخل دستشویی تخلیه شده و پس از شستشو با محلول دترجنت، خشک شود. لازم به ذکر است که استفاده از دستکش های غیر استریل کافی بوده و شستشوی دستها پس از دفع مایع باتل، الزامی است.
- در هر بار استفاده از دستگاه ساکشن برای بیمار، بایستی کاتتر جدیدی (سرساکشن) مورد استفاده قرار گیرد.
- در حالت کلی استفاده از مایع ضدعفونی کننده در باتل ساکشن توصیه نمی شود.
- برای ضدعفونی باتل می توان از وایتکس ۱٪ (هیپوکلریت سدیم) استفاده نمود، به مقدار لازم از وایتکس ۱٪، (هم حجم باتل) داخل باتل ریخته و حداقل ۱۰ دقیقه بماند و سپس شسته و آبکشی نموده و خشک نمائید.

"برای تهیه محلول ۱٪ محلول هیپوکلریت سدیم ← ۱۰ سی سی محلول وایتکس خانگی در داخل ۵ لیتر آب"

در مدتی که دستگاه ساکشن مورد استفاده قرار نمی گیرد، باتل بایست به صورت خشک نگهداری شود کاتتر جدید (سرساکشن) تا قبل از استفاده به دستگاه وصل نشود.

## دستورالعمل نظافت و ضدعفونی آمبویگ و ماسک

- بعد از هر بار استفاده اتصالات آمبویگ از هم جدا شود.
- ماسک و آمبویگ را بعد از هر بار استفاده با آب و ماده دترجنت شسته و آبکشی، در داخل محلول ضدعفونی ابزار (موجود غوطه ور نموده سپس آبکشی کرده و خشک نمائید.
- مطمئن ترین روش ضدعفونی، حرارت است.
- در صورت عدم استفاده، هفته ای یکبار باید آمبویگ و ماسک شسته ضدعفونی گردد.
- بعد از ضدعفونی در قسمت دهانه دریچه آمبویگ، گاز / پنبه استریل گذاشته شود بطوریکه به دریچه داخلی آسیب نزنند.

## دستورالعمل نظافت انگوباتورها

- انگوباتور پیش از استفاده برای نوزاد بعدی به صورت مناسب پاکسازی و ضدعفونی شود.
- پس از ترخیص نوزاد، باید تمام قسمت های جداشدنی انگوباتور با آب و ماده دترجنت شسته و خشک گردد و سپس با ماده ضدعفونی کننده موجود ضدعفونی گردد. قسمت های جدا نشدنی نیز ابتدا تمیز و سپس ضدعفونی شده و سپس هوا داده شود.

😊 اسپری ضد عفونی کننده مخصوص انگوباتور و وارمر، را به دستمال اسپری نموده و با دستمال حاوی ماده ضدعفونی، دستگاه را ضدعفونی کنید. از اسپری مستقیم ماده ضد عفونی کننده به روی وسیله خودداری نمائید.

- از اسپری نمودن ماده ضدعفونی به انگوباتور، در هنگامی که نوزاد داخل انگوباتور است اجتناب کنید.
- انگوباتور هر ۷-۵ روز طی بستری نوزاد ضدعفونی گردد. ( ۵ روز برای نوزادان کم وزن و ۷ روز برای نوزادان

بزرگتر)

- دقت نمائید که ابتدا نوزاد را به داخل انکوباتور تمیز انتقال داده و سپس دستگاه را ضدعفونی نمائید.
- بعد از ضدعفونی انکوباتور، آن را هوادهی نمایید.

### دستورالعمل نظافت و ضدعفونی دستگاهشیر دوش الکترونیکی

- پمپ باید به طور منظم تمیز نگهداری شود.
- کاسه مکنده ( کاپ )، بطری اطمینان و لوله رابط را بعد از هر بار استفاده زیر شیر آب خنک، آب کشی، سپس با آب گرم و ماده دترجنت شسته و در انتها با آب داغ آبکشی کنید و به مدت ۲۰ دقیقه در بویلر ( Boiler ) بجوشانید.
- برای ضدعفونی کردن لوله‌ها از محلول ضدعفونی استفاده نشود.

### دستورالعمل نظافت و نگهداری گوشی، افتالموسکوپ، اتوسکوپ و فشارسنج

- گوشی، افتالموسکوپ و اتوسکوپ پیش از مصرف برای سایر بیماران با الکل ۷۰٪ یا سایر مواد سازگار ( طبق توصیه شرکت سازنده ) ضدعفونی شود.
- کاف دستگاه فشارسنج باید به صورت دوره ای و در صورت آلودگی با آب و ماده دترجنت شسته شود.

### دستورالعمل نظافت و ضدعفونی ترالی

- ترالی کار در هر بار، قبل و پس از استفاده، با الکل ۷۰٪ ضدعفونی کنید. هر هفته پایه و چرخهای ترالی با آب و ماده دترجنت شسته شود.

### دستورالعمل شستشو و ضدعفونی بدین ( لگن )

- برای جلوگیری از انتقال عفونت، پس از استفاده یا جابجایی بدین (لگن) حتما بایستی دستها شسته شوند، حتی اگر ظرف مورد نظر ظاهراً تمیز باشد.
- اگر ماشین شوینده در دسترس نباشد، خالی کردن لگن به داخل فاضلاب و شستشو و خشک کردن کامل آن قبل از استفاده مجدد، روش قابل قبول برای بیماران غیر عفونی خواهد بود.
- در مورد بیماران عفونی، ابتدا لگن با آب معمولی شسته سپس بمدت ده دقیقه در محلول هیپوکلریت سدیم ۱٪ قرار داده و دوباره با آب شستشو دهید و خشک کنید. برای لگن های استیل، از ماده ضدعفونی کننده موجود بصورت غوطه ورسازی استفاده نمائید.
- از غوطه ور کردن لگن ها بصورت مداوم در داخل مخازنی که ماده گندزدا در داخل آنها وجود دارد اجتناب کنید.
- در دستگاه شوینده با حرارت ۸۰ درجه سانتی گراد گندزدایی کنید. ( مدت زمان شستشو و درجه حرارت برحسب نوع دستگاه و توصیه شرکت سازنده تنظیم و اعمال گردد. )

برای تهیه محلول ۱٪ محلول هیپوکلریت سدیم ← ۱۰ سی سی محلول وایتکس خانگی در داخل ۵ لیتر آب

## دستورالعمل شستشو و ضدعفونی ظرف ادرار ( یورین باتل )

- برای شستشو و ضدعفونی این ظروف استفاده از دستگاه شستشو و ضدعفونی کننده همراه با حرارت اکیدا" توصیه می شود.
- در صورت عدم استفاده از این روش، باید بعد از تخلیه، با آب و ماده دترجنت ظرف را شسته و با ماده ضدعفونی کننده موجود، ضدعفونی کنید.
- برای ضدعفونی، به مقدار لازم از آب هیپوکلریت سدیم ۱٪، (هم حجم باتل) داخل باتل ریخته و حداقل ۱۰ دقیقه بماند و سپس شسته و آبکشی نموده و خشک نمائید.

## دستورالعمل ضدعفونی به هنگام پاشیدن خون و مواد آلوده بر روی سطوح

- در مورد بیشتر موادی که بر روی سطوح پخش می شود ( از جمله مواد غذایی، ادرار یا استفراغ ) تمیز نمودن با آب و مواد شوینده کافی است. در موادی که بطور بالقوه می توانند حاوی ارگانسیم مضر باشند بایست از مواد ضدعفونی کننده استفاده گردد.
- استفاده از دستکش های یکبار مصرف جهت تمیز نمودن این مواد الزامی است. در مواردی که خطر آلوده شدن لباس ها وجود دارد پوشش محافظ نیز باید استفاده گردد.
- در صورت ریخته شدن خون و یا مایعات و یا هر گونه مایع آغشته به خون بایستی ماده ضدعفونی کننده ( هیپوکلریت سدیم با غلظت ۱٪ ) جهت پاک کردن و ضدعفونی مورد استفاده قرار گیرد.

برای تهیه محلول ۱٪ محلول هیپوکلریت سدیم ← ۱۰ سی سی محلول وایتکس خانگی در داخل ۵ لیتر آب

- نحوه تمیز کردن: ابتدا دستمال پارچه ای را بر روی مایع آلوده ریخته انداخته، تا مواد آلوده جذب و سپس مایع ضدعفونی کننده را روی آن ریخته و حداقل به مدت ۱۰ دقیقه به همان حال باقی بماند سپس کلیه پارچه ها، دستمال، دستکش و احتمالا" پوشش مورد استفاده به نحو مطلوب دور انداخته شوند.

## دستورالعمل شستشو و نظافت تخت و لاکر

- با یک ماده دترجنت شسته و خشک شود.
- در مورد بیماران عفونی: با یک ماده ضدعفونی کننده موجود، ضدعفونی شده، سپس با یک ماده دترجنت شسته و بعد از آن آب کشی و خشک گردد. [ضدعفونی تخت آلوده بیماران عفونی قبل از شستشو به این دلیل است که احتمال دارد در حین شستشو و یا انتقال تخت برای شستشو، فرد در اثر عدم رعایت اصول احتیاطات با دستها آلودگی را به خود و یا محیط اطراف انتقال دهد.]

### **دستورالعمل شستشو و ضدعفونی چادر اکسیژن**

بعد از هر بار استفاده با آب داغ و ماده دترجنت شسته، خوب آبکشی و بطور کامل خشک شود و در داخل یک پوشش پلاستیکی و در جای تمیز نگهداری شود.

### **دستورالعمل شستشو و ضدعفونی رسیور**

روزانه با یک ماده دترجنت و آب شسته و با ماده ضدعفونی کننده موجود بصورت غوطه ورسازی، ضدعفونی و سپس آبکشی و خشک گردد و هفتگی اتوکلاو شود.

### **دستورالعمل تمیز و ضدعفونی دستگاه پالس اکسی متری**

صفحه مانیتور و سنسور می تواند به وسیله الکل ۷۰٪ و یا محلول هیپوکلریت ۱٪ ضدعفونی و سپس به وسیله یک دستمال تمیز خشک شود. ( طبق توصیه کارخانه سازنده )

### **دستورالعمل تمیز و ضدعفونی دستگاه مانیتور قلبی**

صفحه مانیتور و ملزومات با الکل ۷۰٪ تمیز و سپس بوسیله یک دستمال خشک شود.

### **دستورالعمل استفاده از صابون مایع**

- در صورتی که هنگام استفاده از صابون مایع اطراف ظرف دستشویی آلوده به قطرات صابون گردید، بایستی روزانه تمیز و صابون های اضافی پاک گردد.
- پس از اتمام صابون موجود در ظرف صابون مایع، از پر کردن مجدد آن خودداری کرده و حتماً " پس از شستشو و خشک کردن ظرف، اقدام به پر کردن آن تا ۳/۴ ظرف نمائید.
- هفته ای یکبار کلیه ظروف صابون مایع شسته و در محلول ضدعفونی کننده موجود در بخش بصورت غوطه ور سازی ضدعفونی، آبکشی و خشک گردد.
- باقی ماندن آلودگی ها در اطراف ظرف صابون مایع و یا پر کردن مجدد آن، بدون شستشو و خشک نمودن، باعث رشد باکتری های بیمارستانی ( مثل پseudomonas ) در صابون مایع می شود.

### **دستورالعمل شستشوی تشک نوزادان**

تشک های وارمرها یا انکوباتور باید با رویه غیرقابل نفوذ به آب باشد. پس از ترخیص نوزاد ابتدا با آب و دترجنت تشک شسته و خشک گردد و سپس با اسپری ضدعفونی کننده موجود، ضدعفونی کنید.

## دستورالعمل شستشوی پرده های بخش

در صورت استفاده از پرده های پارچه ای شستشوی هر ۳ تا ۶ ماه یکبار با آب و ماده دترجنت توصیه می شود. در صورت استفاده از پرده کرکره، هر ۲ هفته با دستمال محتوی دترجنت گردگیری شود و هر ۳ ماه بطور کامل با آب و ماده دترجنت شسته و مجدد نصب شود.

### ازون (Ozone)

ازون سالیان زیادی است جهت ضدعفونی کردن آب آشامیدنی استفاده می شود، ازون از انرژی دادن به O<sub>2</sub> و شکافتن آن به مولکول تک اتمی اکسیژن حاصل می شود. اتم منفرد اکسیژن سپس با مولکول O<sub>2</sub> برخورد نموده و اوزون O<sub>3</sub> تشکیل می دهد. بنابراین ازون یک مولکول اکسیژن O<sub>2</sub> است که با اتصال ضعیفی با اتم اکسیژن سومی همراه شده، این اتم اکسیژن به راحتی جدا می شود و می تواند مولکول های دیگر را اکسید کند. این اتم اکسیژن اضافی باعث می شود ازون یک اکسید کننده قوی باشد که میکروارگانیسم ها را بشدت تخریب می کند. این ماده علیرغم ویژگی میکروب کشی مناسب فوق العاده ناپایدار است. ( نیمه عمر آن در دمای اتاق ۲۲ دقیقه می باشد).

دستگاه مولد ازون در این مرکز در واحد اتاق عمل، CSR، آزمایشگاه و آشپزخانه موجود است.

### UV چیست؟

از پرتو فرابنفش برای ضد عفونی آب، موادخوراکی، تجهیزات پزشکی و لوازم صنعتی و غیره می توان استفاده نمود. تابش فرابنفش (UV) دامنه موجی در گستره امواج الکترومغناطیسی با دامنه طول موجی کوتاه تر از نور مرئی، ولی بلند تر از پرتو X است. این تابش را می توان بر حسب میزان نفوذ، به زیر گروه های زیر تقسیم بندی کرد:

NUV نزدیک فرابنفش با طول موج ۴۰۰-۲۰۰nm (ظاهراً کم خطر برای سلامتی محیط زیست)

VUV- VACUUM UV (دارای ریسک بالاتر ولی خطرناک)

XUV or EUV یا XUV1-31nm Extreme UV (بسیار مضر و مخرب برای سلامتی محیط زیست)

### نکات جالب در خصوص UV

برخی دامنه ها از تابش های فرا بنفش، اصطلاحاً به "نور سیاه" یا Black Light معروفند، به همان دلیل که مرئی نیستند ولی بدون باقی گذاردن هیچگونه اثر حرارتی یا سوختگی، (از آن نوعی که آفتاب سوختگی معمولی باعث آن است، مانند سرخ شدن یا تاول پوست و پوسته پوسته شدن آن)، قادرند تا اعماق زیادی در بافت ها نفوذ کرده و از پیری زودرس پوست، تخریب ساختار DNA سلول ها و احتمالاً در حالات پیشرفته، تا سرطانی کردن آنان پیش بروند.

## محدودیت استفاده از اشعه UV

محدودیت اصلی در استفاده از این اشعه، قدرت نفوذ ضعیف آن است و با وجود عبور این پرتو از هوای بدون غبار و آب صاف قادر به نفوذ از شیشه معمولی، بسیاری از پلاستیک ها، محلول های کدر و لایه های نازک چربی و شیر نمی باشد. علاوه بر این در صورت تابش مستقیم به چشم باعث صدمه در شبکیه شده و اگر پوست مدت طولانی با آن در تماس باشد دچار سرطان خواهد شد. از اشعه ماورا بنفش برای گند زدایی آب آشامیدن نیز استفاده می کنند.

## نکات قابل توجه در بکار گیری اشعه UV

- ۱- فقط میکروارگانیسم هایی که در سطح اجسام و در تماس مستقیم با پرتو قرار گرفته اند به این پرتو حساس هستند.
- ۲- استفاده از UV متر جهت کنترل دوز پرتو دهی لامپ.
- ۳- استفاده از تایمر و یا یادداشت زمان مصرف کنترل زمان و کارکرد لامپ .
- ۴- به طور دوره ای سطح لامپ با الکل تمیز شود.
- ۵- در موقع استفاده لامپ، پنجره و شیشه ها پوشیده و تاریک شود. در نور مرئی اثر باکتری کشی به میزان زیاد کاهش می یابد.
- ۶- در صورت تماس مستقیم افراد لباس های محافظ و عینک استفاده نمایند .
- ۷- بهتر است کلید قطع و وصل اشعه خارج از اتاق نصب شود.
- ۸- با توجه به تعداد مراجعه کنندگان باید هر هفته ۲ الی ۳ بار از اشعه استفاده گردد (مدت زمان لازم در هر نوبت استفاده از اشعه ۲۰ دقیقه می باشد)
- ۹- قبل از روشن کردن چراغ، اتاق را کاملا شستشو دهید .
- ۱۰- با توجه به اینکه چراغ اولتراویوله فقط قمستی از اتاق را که به آن می تابد ضد عفونی می کند لذا بایستی به فواصل زمانی، چراغ را در تمامی قسمتهای اتاق قرار دهید .
- ۱۱- قبل از روشن کردن چراغ، هواکش را خاموش نموده، درب اتاق را بسته و درزهای درب را با چسب بپوشانید.
- ۱۲- درب کلیه کمدها، قفسه های شیشه ای و وسایل موجود در اتاق، باز باشد .

## چگونگی نصب لامپ های حاوی اشعه ماوراء بنفش

لامپ های حاوی اشعه ماوراء بنفش معمولاً به صورت ثابت یا سیار مورد استفاده قرار می گیرند اگر لامپ به صورت سیار استفاده شود بایستی لامپ دقیقاً در وسط اتاق کار قرار گیرد و اگر لامپ به صورت ثابت مورد استفاده قرار گیرد لامپ در محلی نصب شود که کلیه وسایل موجود در اتاق کار را پوشش دهد.

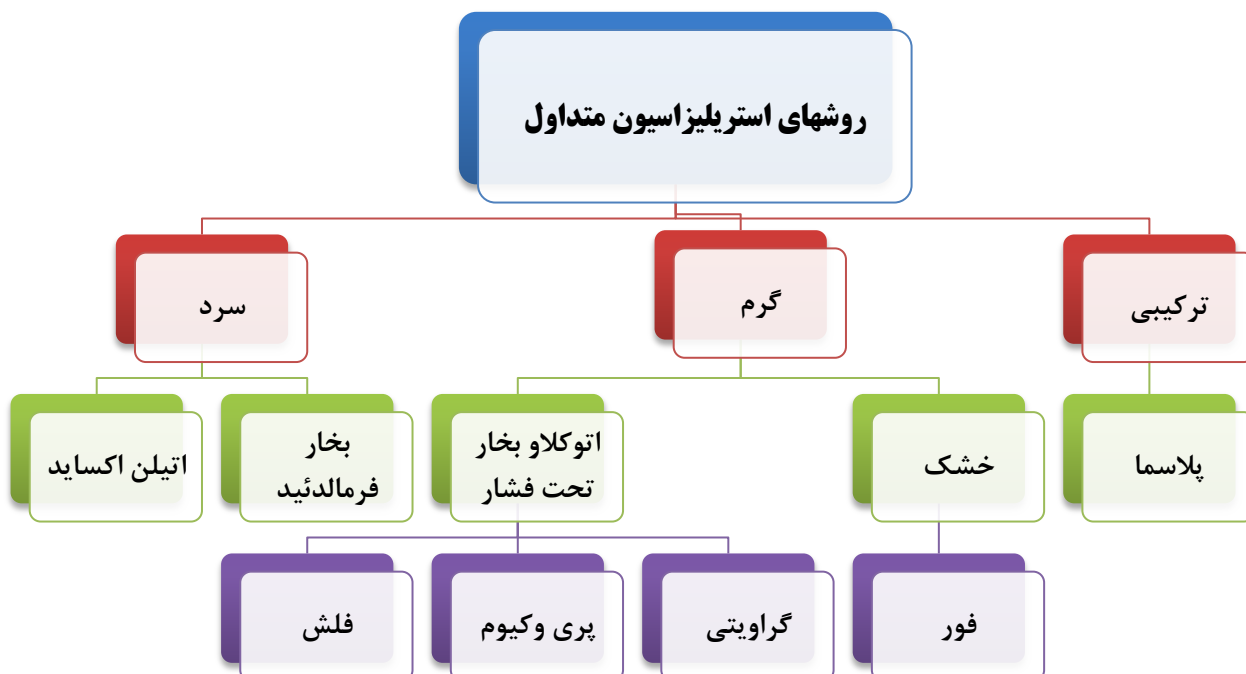
خصوصیات باکتری کشی هر لامپ متفاوت است (باید توجه داشت دستورالعمل هر کارخانه می بایست با لامپ تولیدی دریافت گردد) که در آن طول عمر لامپ، شدت جریان مقدار انرژی منشعب از منبع که از واحد سطح در واحد زمان عبور می کند ذکر شده است .

## روشهای استریلیزاسیون:

از مهم ترین منابع و راههای انتشار و انتقال عفونتهای بیمارستانی عدم توجه به استریل نمودن صحیح ابزار و لوازم جراحی است.  
وسایل پزشکی آلوده سالانه موجب موارد بسیاری از عفونتهای بیمارستانی می شوند.

مهم ترین عوامل موثر جهت رسیدن به استریلیزاسیون موثر شامل:

۱. آموزش کارکنان: که باید به صورت مستمر اجرا شده و ضروری است
  ۲. نیروی انسانی: توجه به تعداد افراد شاغل و نحوه عملکرد آنها
  ۳. عملکرد دستگاهها: دستگاههای مورد استفاده جهت استریلیزاسیون باید استاندارد شده و از کارخانجات معتبر تهیه شود.
  ۴. فضای فیزیکی شامل ۴ ناحیه است: A- ناحیه پرسنل B- تفکیک لوازم آلوده و شستشو C- ناحیه استریل نمودن D- نگهداری و تحویل لوازم استریل
- جابجایی هر یک از مراحل منجر به آلودگی و بروز عفونت بیمارستانی می شود.



## استریلیزاسیون بخار ( Steam heat )

این روش قدیمی ترین و کم هزینه ترین روش استریلیزاسیون برای اشیائی که به رطوبت و گرما حساس نیستند، میباشد. در این روش تخریب میکروارگانیسم ها توسط گرما و بخار آب در حضور فشار بالا انجام میگردد. حضور بخار باعث تسریع روند استریل شده و نسبت به گرمای خشک دمای کمتری می طلبد.

### اتوکلاو بخار تحت فشار

این دستگاه با استفاده از عوامل دما، بخار، فشار و زمان عملکرد داشته و میکروارگانیسم ها در مجاورت حرارت مرطوب، آب را جذب و مواد پروتئین آنها منعقد شده از بین می روند و مطمئن ترین روش استریلیزاسیون می باشد.

اتوکلاو ها بر اساس حذف هوای داخل محفظه به دو دسته تقسیم می شوند:

■ **Gravity** ( گراویتی ) که براساس تغییر قوه ثقل جهت جابجایی هوا و بخار عمل می کند.

■ **Prevacuum** ( پری وکیوم ) که بر اساس مکش توسط پمپ و با سرعت عمل می کند.

### فواید استریلیزاسیون بخار :

- سیکل کوتاه استریل
- غیر سمی بودن روش
- غیر آلاینده
- ایمن بودن روش برای محیط زیست
- مقرون به صرفه
- مناسب برای ابزارهای مقاوم در برابر بخار و گرما

### اتوکلاو پری وکیوم ( پیش خلاء ) Prevacuum

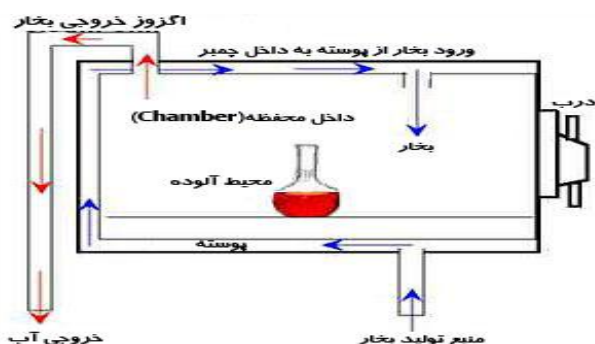
این وسیله دارای پمپ خلا یا سیستم ونچوری می باشد که راندن سریع هوا را از قسمت محفظه به صورت ضربانی انجام می دهد، طوریکه بخار با سرعت بالا وارد می شود. این ارتقاء در کارایی اتوکلاو ها حباب های هوا را محدود نموده و سرعت فرایند را افزایش داده تا جایی که مانند دما در استریلیزه کننده های گراویتی عمل می نمایند. آنچه این ها نمایان می نمایند کارایی بیشتر نسبت به سایر سیستم ها می باشد.

مزیت این سیستم این است که بخار، به خصوص در وسایل حفره دار بسیار سریع نفوذ می کند. به علاوه با این روش، مدت زمان استریلیزاسیون به دلیل تخلیه سریع هوا از داخل وسایل و محفظه، و همچنین به دلیل دمای بالاتری که امکان مواجهه وسایل با آن وجود دارد کوتاه تر می شود. اتوکلاو پری وکیوم در درجه حرارت  $135^{\circ}\text{C}$ ، مدت زمان  $40\text{ min}$  و فشار  $4.2\text{ bar}$  کار می کنند.



### اتوکلاو گراویتی ( با جا به جایی ثقلی ) Gravity Displacement

از آنجایی که هوای سرد متراکم تر است، در این نوع دستگاهها جابجایی هوا بوسیله نیروی ثقل انجام می شود. وقتی که بخار وارد می شود هوا تمایل به خارج شدن می نماید و از طریق کانالی در قسمت پایین محفظه خارج می شود. این فرایند بسیار آهسته بوده و به طور دائم هوای باقیمانده وجود دارد. وقتی که راه خروج هوا کامل نباشد، زمان نفوذ طولانی تر شده و متعاقبا زمان استریلیزاسیون طولانی تر خواهد شد. این تجهیزات منسوخ شده است. دستگاه اتوکلاو گراویتی در دمای  $134^{\circ}\text{C}$ ، زمان  $\text{min}$  ۶۰ و فشار ۲.۲ bar کار می کند.



### اتوکلاو سریع ( فلش ) Flash

این اتوکلاو، وسایل را با سرعت بسیار بالا استریل می کند و معمولا استفاده از آن محدود به اطاق های عمل، جهت استریل نمودن الزامی است که فاقد بسته بندی بوده و نیاز اورژانسی به استفاده از آن می باشد. این اتوکلاو در دمای  $134^{\circ}\text{C}$  و به مدت ۳ تا ۴ دقیق استریل می کند. به دلیل اینکه وسایل باید بدون بسته بندی در داخل این اتوکلاو قرار گیرد و سیکل آن فاقد مرحله خشک کردن باشد، امکان آلوده شدن مجدد وسایل افزایش می یابد. بنابراین استفاده از این روش استریلیزاسیون اجتناب می شود. در این مرکز دستگاه اتوکلاو فلش موجود نیست، لذا طبق دستورالعمل وزارت بهداشت، از تک پیچ استفاده می شود. وسایل بصورت تکی در بسته های وی پک بسته بندی و اتوکلاو می شود و در صورت نیاز از این وسایل استفاده می گردد.

### استریلیزاسیون با حرارت خشک

عمل میکروب کشی روش گرمای خشک، به نحو قابل توجهی با وجود آلودگی و مواد آلی بر روی وسایل محدود می شود. به عنوان مثال این موضوع در رابطه با روغن یا چربی صادق می باشد، که میکروارگانیسم ها را اساسا از گرما محافظت می نماید. نفوذ گرمای خشک در داخل مواد به آهستگی صورت می گیرد و این بدان معنا است که وسایل باید مدت زمان طولانی، در معرض گرمای خشک باشند. هوای گرم، خورنده نیست ولی فرایند آن کند است و معمولا در دمای  $170^{\circ}\text{C}$  برای مدت ۶۰ دقیقه یا در دمای  $150^{\circ}\text{C}$  برای مدت ۱۵۰ دقیقه از آن استفاده می شود.

این سیستم میکروارگانیسم ها را از طریق انعقاد پروتئین های موجود در آن نابود می نماید و کارایی آن به عوامل زیر بستگی دارد:

- انتشار گرما
- کیفیت گرمای قابل دسترس
- مقدار اتلاف گرما

## فور

- استریل نمودن لوازمی که نسبت به حرارت مرطوب غیر قابل نفوذ باشند. روغن ها، گازهای آغشته به وازلین، پودرها، سوزن ها، قیچی، نوک الکتروود، موادی که در برابر بخار خراب می شوند، دریل ها و لوله های شیشه ای
- دستگاه شامل یک اجاق و اتاقک عایق کاری شده می باشد. که با جریان برق گرم می شود. جداره داخلی اتاقک و بدنه باید استیل باشد و از سینی آلومینیومی برای طبقات داخل دستگاه استفاده شود. درب دستگاه دارای واشر با الیاف نسوز و عایق بندی بوده و همچنین درب دارای قفل باشد.
- معایب دستگاه: طولانی بودن زمان استریل نمودن، فرسودگی لوازم در اثر حرارت زیاد و خرابی لوازم لاستیک

## استریلیزاسیون به روش ترکیبی

### پلازما چیست؟

حالت چهارم ماده را پلازما گویند. در این حالت مولکولهای گاز تحت تاثیر ولتاژ بسیار بالا و توسط امواج رادیو فرکانسی یا امواج الکتریکی شکسته شده و به اتم، الکترون، نوترون و رادیکالهای آزاد و باردار و با انرژی و سرعت بسیار زیاد تبدیل می شوند. انرژی جنبشی مولکولها در این حالت در بالاترین حد ممکن قرار دارد، پس قدرت نفوذ پذیری فوق العاده ای کسب مینمایند.

فن آوری پلازما برای استریلیزاسیون ابزار و تجهیزات پزشکی روشی مناسب می باشد، زیرا عملکرد آن کاملاً ایمن و بی خطر برای کاربر و محیط زیست می باشد، دارای اثر بخشی بالایی است، قابلیت بسته بندی و نگهداری وسایل و ابزارهای استریل شده را برای مدت طولانی تر فراهم می آورد و در نهایت باعث افزایش طول عمر ابزارها و کاهش هزینه های مراکز در بخش CSSD می گردد.

### انواع پلازما:

- ۱- **پلازما با دمای بالا:** این نوع پلازما بطور مصنوعی باعث تولید ابر پلازما شده و بوسیله دما و ولتاژ بالا قابل تولید می باشد (مثال خوب برای پلازما با دمای بالا که در طبیعت وجود دارد رعد و برق است).
- ۲- **پلازما با دمای پایین:** پلازما با دمای پایین که برای استریل کردن سطوح و وسایل پزشکی مناسب است، حالتی یونیزه است که در محفظه ای وکیوم شده با فشار منفی ایجاد می شود که فشار منفی باعث می گردد تا الکترونها در مسیرهای طولانی شتاب پیدا کنند. بدلیل اینکه یونها و نوترونها در دمای نزدیک به هم هستند و مسیرهای طولانی توسط الکترونها با ولتاژ بالا و با دمای بالا طی می شود پس برخورد کمی با سایر مولکولها صورت می گیرد، بنابراین واکنش های استریلیزاسیون در دمای پایین انجام می شود.

### چگونگی عمل استریلیزاسیون توسط پلاسما:

استریلیزاسیون توسط ایجاد فشاری منفی نزدیک به خلاء در محفظه و تزریق گاز به داخل محفظه صورت می گیرد. سپس گاز توسط یکی از روشهای ذیل دارای انرژی می شود:

۱- امواج رادیویی

۲- مایکرو ویو (Microwave)

۳- جریان مستقیم برق (امواج الکترومغناطیس).

ذرات پر انرژی در پلاسما شامل: یونها، الکترونها، رادیکالهای آزاد و فوتونها با طول موج کوتاه UV می باشند که سطوح در معرض تماس پلاسما، توسط این ذرات پر انرژی بمباران می شوند و انرژی از پلاسما به جامدات در معرض تماس منتقل می شود.

عوامل متعددی می تواند خواص فیزیکی پلاسما را تحت تاثیر قرار دهد، که بعضی از این عوامل عبارتند از: نوع گاز، قدرت در زمان انجام واکنش ها، اندازه و ابعاد محفظه و فشار محیط می باشد که این پارامترها توسط سازنده دستگاه قابل تغییر است.

### مزایای استفاده از سیستم پلاسما:

۱- ماده استریل کننده در دستگاه پلاسما، آب اکسیژنه ( $H_2O_2$ ) است که طبق تاییدیه EPA کاملاً بی ضرر و بی خطر میباشد، پس باقیمانده آن نیز پس از اتمام پروسه استریل، آب و اکسیژن است که در فضا رها می شود، به همین دلیل سیستم پلاسما سالمترین و پاک ترین سیستم در میان تمامی تکنیکهای مورد استفاده در استریلیزاسیون می باشد.

۲- سیستم پلاسما هیچگونه نیازی به تجهیزات گران قیمت و سیستمهای پیچیده جانبی ندارد. سیستم پلاسما فضای فیزیکی کمی، حدوداً برابر با یک یخچال معمولی را اشغال می نماید.

۳- کل مدت زمان استریلیزاسیون در سیستمهای مختلف پلاسما بطور متوسط در سیکل های مختلف از ۱۷ تا ۷۰ دقیقه است که بسیار کمتر از دستگاههای دیگر می باشد.

۴- دمای داخلی محفظه پلاسما، حداکثر به ۵۵ درجه سانتیگراد می رسد- که پایین ترین دما در میان تمامی سیستمهای استریل است- بدیهی است در این دما می توان تمام وسایل حساس به حرارت را با اطمینان بسیار بیشتری نسبت به روشهای دیگر استریل نمود، چرا که دمای بقیه روشها حداقل ۲ الی ۳ برابر پلاسما است و باعث کاهش عمر ابزارها می گردد و بعد از اتمام کار آنها زمانی هم برای خنک شدن ابزار مورد نیاز است.

۵- دمای پایین مورد استفاده در سیستم پلاسما در کنار عدم وجود بخار آب و سرعت عمل دستگاه موجب شده است که بسیاری از مراکز علاقمند شوند، برای استریل تمامی لوازم جراحی فلزی ظریف خود- که معمولاً قیمت بالایی هم دارند- که بطور معمول عمر استفاده از آنها در دستگاههای استریل با بخار بسیار داغ، کاهش می یابد- از دستگاههای پلاسما استفاده نمایند. استفاده از سیستم پلاسما در این حالت باعث افزایش طول عمر وسایل جراحی به میزان ۴-۶ برابر شده است.

۶- سهولت کار با سیستم پلاسما از موضوعات جذاب و چشمگیر این دستگاهها می باشد. تنها با اتصال کابل برق دستگاه و فشار یک دکمه، پروسه استریل بصورت تمام اتوماتیک و در زمانی کوتاه انجام خواهد شد.

۷- هزینه هر سیکل استفاده از روشهای دیگر استریلیزاسیون بدون احتساب هزینه های برق و گاز تقریباً ۸ الی ۱۰ برابر روش پلاسما می باشد.

- ۸- محدودیت دستگاههای دیگر از نظر زمان مورد نیاز برای تکمیل پروسه استریلیزاسیون بیمارستان را مجبور به خرید ستهای متعدد لوازم جراحی نموده است، بدیهی است این محدودیت هزینه گزافی را به بیمارستان تحمیل می نماید، در حالیکه سیستم پلاسما با صرف مدت زمان ناچیز، نیاز به stock لوازم جراحی گران قیمت را رفع می نماید.
- ۹- سرعت سیستم پلاسما، بهره وری اطاق عمل را بالا و در آمد قابل توجهی را نصیب بیمارستان می سازد.
- ۱۰- همین اطمینان پرسنل از اینکه این سیستم صدمه ای به سلامت جسمی آنها وارد نمی کند و محیط کاری آنها را امن و اذهان آنها را نیز آسوده می سازد، موجب افزایش راندمان کاری آنها و اعتماد به مدیریت بیمارستان می گردد که خود موجب افزایش بهره وری در کل بیمارستان است.

**معایب:** قدرت نفوذ کمی دارد. مواد از جنس سلولز را نمی توان استریل نمود نیاز به بسته بندی با موادی غیر از جنس سلولز (از قبیل کرپ و رولها) دارد. رولهای این روش به نام Tyvek نامیده میشوند.

### مراحل انجام استریل پلاسما :

- ۱- مرحله خلاء اولیه ( pre-vacuum ) : هوای درون محفظه تخلیه می شود تا فشاری نزدیک به خلاء داخل آن ایجاد شود.
- ۲- مرحله تزریق (injection) : هیدروژن پراکساید ( H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> ) مایع به درون محفظه پاشیده می شود و به دلیل خلاء موجود آب اکسیژنه بلافاصله بصورت گاز در می آید. (تبدیل آب اکسیژنه از حالت مایع به گاز برای سهولت نفوذ آن به تمام نقاط ضروری است).
- ۳- مرحله ورود هوا ( Diffusion ) : از آنجایی که در خلاء تحرک مواد بخوبی انجام نمی شود بعد از تزریق آب اکسیژنه یک دریاچه باز شده و هوا از طریق فیلترهای مخصوص وارد محفظه می شود. ورود هوا تلاطمی ایجاد می کند که باعث نفوذ آب اکسیژنه به تمام نقاط می شود.
- ۴- خلاء قبل از پلاسما (vacuum): همانطور که گفتیم برای ایجاد پلاسما در دمای محیط، ایجاد خلاء ضروری است. بنابراین هوای اضافی وارد شده به محفظه را مجدداً از طریق پمپ وکیوم به خارج از محفظه منتقل می کنیم. مولکولهای آب اکسیژنه به شکل یک لایه ظریف روی تمام نقاط و سطوح می چسبند و ضربه زدن به میکروب ها را آغاز می کنند.
- ۵- مرحله پلاسما (plasma): فرمان حمله با فرستادن امواج الکترومغناطیسی شروع می شود. این امواج در مدل های قدیمیتر با فرکانس رادیویی با طول موج بلند بودند (High Radio Friquency) ولی در مدل های پیشرفته تر با امواج رادیویی کوتاه ( Low Friquency ) مورد استفاده قرار می گیرند.
- ۶- تخلیه (wast) : بعد از مرحله پلاسما و قطع امواج، دریاچه مربوطه باز شده و هوا از طریق فیلتر مخصوص وارد محفظه می شود تا خلاء بر طرف گردد. این مراحل ۲ بار از ابتدا تا انتها تکرار می شوند و سپس وسایل استریل شده و آماده استفاده هستند.

دستگاه اتوکلاو پلاسما در این مرکز جهت استریل نمودن ابزار اسکوپ با طول کمتر از ۲ متر، ابزار جراحی ENT و سایر ابزاری جراحی که به دمای بالا حساس هستند، مورد استفاده قرار می گیرد. دستگاه در دمای ۵۰ °C و زمان ۶۸ min کار می کند. وسایل در ظروف مخصوص دستگاه پلاسما قرار گرفته و با رولهای مخصوص پلاسما پک بندی و استریل می شوند.

## استریلیزاسیون سرد

### استریلیزاسیون با اتیلن اکساید

بطور کلی هر شیء حساس ( غیر مقاوم ) به حرارت را می توان به وسیله اکسید ایتیلن اسیرین نمود. سهه بوسیله سرد این رمیه این است که فرایند هوادهی به خصوص در مورد اقلام متخلخل به خوبی انجام شود.

اکسید اتیلن یک عامل آکیل کننده است که میکروارگانسیم ها را توسط آکیلایسیون از بین می برد، که در آن اتم هیدروژن در مولکول ارگانسیم با یک گروه آکیل جایگزین شده و از متابولیسم و تکثیر سلول جلوگیری می کند. اکسید اتیلن خالص ماده ای قابل اشتعال و انفجار است. گاز ETO بدون رنگ، سنگین تر از هوا با بوی رقیق که در غلظت های ۷۰۰ تا ۲۳۰ ppm قابل آشکار سازی است. این ماده در آب و بیشتر حلال ها، حل می شود. این گونه خصوصیات ETO باعث شده که استریلیزاسیون وسایل، با رعایت شرایط خاص و کنترل شده انجام گردد. این ماده تنها در صورتی موثر است که پارامترهای لازم برای استریلیزاسیون از قبیل دما، رطوبت، مدت زمان مواجهه، فشار و غلظت، توسط تجهیزات مورد استفاده تضمین شود.

**مزایا:** اکسید اتیلن ماده ای است که دارای قدرت نفوذ و انتشار بالایی می باشد، این ویژگی باعث گردیده که این روش برای استریلیزاسیون اقلام حساس به حرارت قابلیت انعطاف بسیار زیادی داشته باشد.

**معایب:** اکسید اتیلن برای موجودات زنده بسیار سمی است و می تواند واکنش های موضعی با پوست و غشاء مخاطی انجام دهد، همچنین اثرات سمی آن کل بدن را تحت تاثیر قرار داده و باعث ظهور علائم بالینی مانند تنگی نفس، سیانوز، اختلالات گوارشی، همولیز، نکروز، جهش زدایی و سرطان زدایی می گردد. به خاطر این اثرات منفی، به عنوان ماده بسیار خطرناک شناخته شده است. لذا استفاده از آن باید توسط افراد کاملاً آموزش دیده صورت گیرد.

☞ **دستگاه اتیلن اکساید در این مرکز موجود نیست .**

## استریلیزاسیون با فرمالدئید

گاز فرماید جایگزین استریلیزاسیون با ETO، برای استریلیزاسیون تجهیزات و اقلامی است که در برابر حرارت بالا مقاوم نیستند.

### عامل استریل کننده

- فرمالدئید ۲٪ به همراه بخار در دمای پایین
- گاز فرمالدئید ( FO ) یک گاز بدون رنگ با بوی تند است که در آب بسیار محلول بوده و در واکنش با آب، فرمالین تولید می کند. از فرمالین در غلظت های مختلفی استفاده می شود. غلظت متداول فرمالدئید ۴۰٪ است که در غلظت های ۱:۱۰ یا ۱:۲۰ به عنوان استریل کننده یا نگهدارنده ( در پاتولوژی ) استفاده می شود.

### مکانیسم عمل:

مکانیسم عمل این ماده شبیه ETO و به صورت آکیلایسیون اتم های هیدروژن از گروه های عملکردی ساختار پروتئین ها، آنزیم ها و بازهای نیتروژنی اسید نوکلئیک می باشد که با عمل کشندگی بخار در دمای پایین، اثر تشدید کننده دارد.

**مزایا:** سرعت، عدم تولید مواد زائد سمی، نصب آسان

**معایب:** با مواد حساس به رطوبت، ناسازگار است. FO عامل بالقوه ایجاد سرطان و محصولات سمی است و جهش زا هم می باشد.

👉 **دستگاه استریلیزاسیون با فرمالدئید در این مرکز موجود نیست.**

## روش های کنترل فرایند استریلیزاسیون

کنترل فرایند استریلیزاسیون به این منظور انجام می شود تا از استریل شدن اقلام پزشکی، مطابق با استانداردهای تعیین شده اطمینان حاصل نماییم. باید تمام مراحل فرایند استریلیزاسیون کنترل و ثبت شود.

برای کنترل کیفی دستگاههای استریل کننده شامل اتوکلاو های بخار، فور، پلاسما و... از اندیکاتورهای شیمیایی و بیولوژیکال استفاده می شود. اندیکاتورهای شیمیایی درون هر بسته قرار می گیرد تا نفوذ بخار داغ به همه بسته ها تایید شود. این اندیکاتورها دارای نشانگر شیمیایی حساس به سه پارامتر **بخار، دما و مدت زمان فرایند استریل** می باشد و در قسمت مرکزی هر بسته ( محلی که بخار در آن به سختی نفوذ می کند ) قرار می گیرد تا از دستیابی به ۳ پارامتر یاد شده در داخل بسته ها اطمینان حاصل شود.

نشانگرهای بیولوژیک به عنوان پیشگرهای فرایند استریلیزاسیون شناخته شده و علت این امر آن است که آنها فرایند استریل شدن را به طور مستقیم با استفاده از مقاوم ترین میکروارگانیسم ها مورد ارزیابی قرار می دهند. ویال بیولوژیکال حاوی اسپور باسیلوس استئروتروموفیلوس است که در اثر حرارت ( بخار، دما و مدت زمان مشخص ) باید بطور کامل از بین رفته و بعد از کشت، نتیجه آن منفی باشد.

## اندیکاتور های شیمیایی:

۱. اندیکاتور کلاس ۱ ( نوار چسب / نوار تیپ ): این ها نوار چسب هایی هستند که به جوهر شیمیایی حساس به حرارت آغشته شده اند که وقتی در معرض حرارت معینی قرار می گیرند تغییر رنگ می دهند.

هدف از استفاده از آن، اثبات این مطلب است که بسته در معرض فرایند استریلیزاسیون قرار گرفته است و **بدین وسیله بسته استریل شده از استریل نشده، تشخیص داده می شود.** بر روی تمام پک ها به اندازه سه خط نشان دار از چسب، چسبانده می شود.

۲. **تست بووی - دیک ( Bowie- Dick ) ( کلاس ۲ ):**

برای بررسی عملکرد دستگاه اتوکلاو بخار دارای سیستم خلاء از نشانگرهای بووی - دیک استفاده می شود. فقط یکبار در روز برای هر دستگاه در شروع سیکل، استفاده می شود.

**پارامترهای مورد ارزیابی در نشانگر بووی - دیک :**

✓ گازهای غیر قابل تراکم

✓ کیفیت و قدرت نفوذ بخار و دما

✓ نفوذ بخار به بسته ها و مواد با ضخامت نسبتا زیاد

دو نوع نشانگر بووی - دیک وجود دارد :

### الف. پک تست بووی - دیک

این روش برای ارزیابی میزان کارایی سیستم خلاء در اتوکلاو های پری وکیوم است، که هدف از آن اثبات عدم حضور هوا یا سایر گازهای رقیق در محفظه اتوکلاو است که مانع نفوذ سریع و یکنواخت بخار به داخل بسته می شود.

تست بووی- دیک، بصورت پک ، پیش از استریل بسته ها و مواد متخلخل با ضخامت زیاد استفاده می شود که به شکل مکعب و به ابعاد ۱۲\*۱۲\*۱۰.۵ سانتی متر بوده که داخل آن تعدادی مقوا ( معادل ۷ کیلو پارچه ) و یک کاغذ اندیکاتور به همراه مشخصات مستندسازی قرار دارد. پک در داخل محفظه دستگاه اتوکلاو خالی، نزدیک درب و به صورت افقی قرار داده می شود، طوری که صفحه بووی - دیک با کف دستگاه موازی باشد. در پایان سیکل، پکیج یا بسته را باز نموده و نتایج به این صورت تفسیر می شود:

**قبول ( Pass ):** اندیکاتور به صورت یکنواخت در تمام طول صفحه تغییر رنگ داده است.

**مردود ( Fail ):** در صورتی که رنگ صفحه ضعیف تر از رنگ ارائه شده توسط تولید کننده باشد یا مناطقی از صفحه، رنگ متفاوت یا ضعیفی داشته باشد.

**نتیجه منفی یا مثبت تست در دفتر مستندسازی الصاق می شود.**

اگر نتیجه تست مردود است ( مثبت ) باید یکبار دیگر آن را تکرار کرد. اگر مردود بودن استریلیزاسیون مجددا تایید شد، استفاده از دستگاه را باید متوقف نمود و درخواست رسیدگی کرد. بعد از بازبینی، یکبار دیگر تست را انجام دهید تا عملکرد دستگاه تایید شود.

ب. دستگاه تست بووی - دیک ماریچ:

نوار نشانگر ۶ نقطه ای را زرد رنگ را از وسط خم کرده به روشی که قسمت دارای نشانگر به سمت داخل قرار گیرد.

قسمت خم شده را درون شیار قطعه پلاستیکی قرار دهید.

درب محفظه فلزی را ببندید.

بووی - دیک حاوی نشانگر را درون کیسه حوله ای قرار دهید

بووی - دیک و کیسه حوله ای را درون محفظه دستگاه اتوکلاو خالی قرار دهید.

بعد از اتمام کار دستگاه اتوکلاو، نشانگر ۶ نقطه ای را خارج کرده و آن را مورد ارزیابی قرار دهید در صورت مشاهده تغییر رنگ تمام نقاط زرد به رنگ سیاه، از صحت عملکرد دستگاه اتوکلاو اطمینان حاصل شود. اما در صورت عدم تغییر رنگ یا مشاهده نقاط قهوه ای باید دستگاه را از لحاظ پارامترهای ارزیابی ذکر شده مورد کنترل قرار داد.

### ۳. اندیکاتور کلاس ۴ :

این نوع اندیکاتور برای بررسی مقادیر حداقل چند پارامتری در فرایند استریلیزاسیون کاربرد دارد (مانند زمان و دما). نشانگر کلاس ۴ برای هر نوع دستگاه اتوکلاو متفاوت است. بر اساس نوع دستگاه اتوکلاو، داخل تمام ست های کوچک نشانگر کلاس ۴ استفاده می شود. در هنگام باز نمودن پک استریل باید قبل از استفاده از وسایل استریل داخل ست، تغییر رنگ نشانگر کنترل شود در صورت تغییر رنگ نشانگر به رنگ ارائه شده توسط تولید کننده، می توان از پک استریل استفاده نمود (Pass) و در صورت عدم تغییر رنگ و یا تغییر رنگ ناقص، از پک استریل استفاده نمی شود (Fail). در هر صورت قبول یا مردود شدن استریلیزاسیون، نشانگر کلاس ۴ در فرم مخصوص مستند سازی CSR در پرونده بیمار الصاق می شود.

نشانگر کلاس ۴ مخصوص دستگاه اتوکلاو فور نیز وجود دارد، نشانگر تغییر رنگ یافته در دفتر مخصوص الصاق می شود.

### ۴. نشانگر کلاس ۶ :

از آنجایی که توزیع بخار اشباع در نقاط مختلف داخل دستگاه اتوکلاو (اطراف، نزدیک درب و بخش میانی متغیر می باشد، اندیکاتور شیمیایی کلاس ۶ باید درون هر بسته مخصوص اعمال جراحی حساس و پک های بزرگ اتوکلاو قرار گیرد تا نفوذ بخار به داخل همه بسته ها تایید شود. این اندیکاتور به ۳ پارامتر اشباع بخار، دما و مدت زمان فرایند استریلیزاسیون حساس می باشد و در قسمت مرکزی هر بسته (محلی که بخار در آن به سختی نفوذ می کند) قرار می گیرد تا از دستیابی به ۳ پارامتر یاد شده در داخل بسته ها اطمینان حاصل شود. نشانگر تغییر رنگ یافته در فرم مخصوص در پرونده بیمار مستندسازی می شود.

نشانگر دارای سه رنگ (آبی، سبز و زرد) است، هنگامی که فقط نشانگر آبی سیاه شود، شرایط اشباع بخار، دما و زمان بطور کامل فراهم نشده است (Fail). هنگامی که هر دو نشانگر آبی و سبز، سیاه شود و نشانگر زرد قهوه ای گردد، شرایط اشباع بخار، دما و زمان جهت استریلیزاسیون فراهم شده است (Pass). هنگامی که نشانگر زرد سیاه شود، زمان بیش از اندازه لازم جهت فرایند استریلیزاسیون می باشد (Optimum)

نشانگر کلاس ۶ ویژه هر دستگاه متفاوت است و باید برای هر دستگاه اتوکلاو (بخار، پلاسما، و ...) از نشانگر مخصوص آن استفاده شود.

### اندیکاتور های بیولوژیک ( Spore test )

نشانگر بیولوژیک به عنوان ایده آل ترین پایشگر فرایند استریلیزاسیون شناخته شده و علت این امر آن است که آنها فرایند استریلیزاسیون را به طور مستقیم از مقاومترین میکروارگانیسم ها مورد ارزیابی قرار می دهند.

بطور هفتگی، در داخل دستگاه اتوکلاو (بخار، پلاسما و ...) از ویال بیولوژیک استفاده می شود. و یا هر بار که دستگاه تعمیر می شود و یا هر بار که از دستگاه برای استریل نمودن پروتز یا ابزار کاشتنی (ایمپلنت) استفاده می شود.

ویالهای بیولوژیک از یک پوسته پلاستیکی که درون آن آمپول شیشه ای حاوی محیط کشت، برای رشد و یک صفحه کاغذی که آغشته به اسپور باسیلوس استئاروترموفیلوس و درپوش که اجازه ورود بخار آب را به داخل ویال می دهد تشکیل شده اند.



### نحوه عملکرد:

ویالها را متناسب با حجم دستگاه اتوکلاو ( حداقل دو عدد و در ظرفیتهای بالا تر ۵ عدد ) در محل هایی که تراکم زیاد مواد یا وسایل وجود دارد یا نزدیک درب قرار داده و فرایند استریلیزاسیون انجام می پذیرد، پس از پایان سیکل استریل، ویالها را خارج و در دمای اتاق خنک کرده، با فشار آوردن به بدنه پلاستیکی ویال، کیسول شیشه ای داخل آن شکسته تا محیط کشت حاوی اندیکاتور با صفحه آغشته به اسپور در تماس قرار گیرد. در مرحله بعد ویالها را باید انکوبه کرد تا از صحت فرایند و از بین رفتن اسپورها اطمینان حاصل شود. ویالهای بیولوژیکال دستگاه اتوکلاو را دمای  $56 \pm 2$  درجه سانتیگراد به مدت ۲۴ ساعت در دستگاه انکوباتور مخصوص انکوبه می کنیم. اگر پس از مدت ذکر شده رنگ مایع داخل ویال نسبت به قبل از فعال کردن تغییر نکرد، نشان دهنده منفی بودن تست ( از بین رفتن میکروارگانیسم ها ) و صحت عملکرد دستگاه اتوکلاو است. ولی اگر پس از مدت زمان یاد شده رنگ داخل ویال تغییر کرده ( زرد ) نشانگر مثبت بودن تست ( وجود میکروارگانیسم ) است و می توان نتیجه گرفت که فرایند با موفقیت انجام نپذیرفته است. باید بلافاصله جهت عمیر دستگاه اتوکلاو اقدام گردد.

### آماده سازی و بسته بندی وسایل و ابزار

هر وسیله ای که قرار است استریل، ذخیره سازی و حمل گردد باید با موادی بسته بندی شود که استریل ماندن ابزار را تضمین نماید. بسته بندی باید با توجه به روش استریلیزاسیون و نوع ابزار انتخاب شود. هر بسته دارای برچسبی باشد که بتواند نوع وسایل داخل بسته، تاریخ بسته بندی و نام اپراتور را مشخص کند.

### اصول کلی بسته بندی وسایل

۱. بطور کلی هدف از بسته بندی وسایل، حفظ و جلوگیری کردن از آلودگی آن ها توسط گرد و خاک، آلودگی ها، میکروارگانیسم ها و ... می باشد.
۲. بسته بندی باید طوری باشد که محتویات آن، تا باز شدن برای استفاده به صورت استریل حفظ گردد.
۳. مواد بکار رفته برای بسته بندی، باید به گونه ای باشند که بعد از فرایند استریلیزاسیون، همچنان محتویات خود را استریل نگه دارند.
۴. بسته بندی وسایل باید طوری باشد که باز کردن آن به راحتی انجام شده و برداشتن وسایل از داخل آن بدون آلوده شدن امکان پذیر باشد.
۵. بسته باید از لحاظ اندازه، چیدمان، باز کردن آسپتیک و ... به گونه ای طراحی شود که استفاده از محتویات آن به آسانی صورت گیرد.

### جنس مواد مورد استفاده در بسته بندی:

۱. جنس آن متناسب و سازگار با روش استریلیزاسیون بوده و طوری باشد که عامل استریل کننده بتواند به راحتی به داخل آن نفوذ کند.
۲. باید مانع و حفاظ مناسبی در برابر عوامل بیولوژیکی بوده و حامل یا ناقل باکتری نباشد.
۳. بادوام باشد.

۴. یکپارچه، منسجم، سالم و بدون سوراخ و پارگی و ... باشد.
۵. نسبت به رطوبت، پارگی و سایش مقاوم باشد و شکستگی نباشد.
۶. به راحتی باز شود.
۷. انعطاف پذیر باشد.
۸. نسبت به عامل استریل کننده نفوذپذیر باشد.
۹. ارزان و در دسترس باشد.

#### استفاده از مواد زیر در بسته بندی ممنوع می باشد:

- ✓ روزنامه یا کاغذ طراحی یا گرافت ( کاغذ الگو )
- ✓ پوشش های ساخته شده از مواد بازیافتی
- ✓ ظروف استوانه ای فلزی

#### جنس لفافه های بسته بندی

- پارچه های پنبه و کتان
- کاغذهای سوپا
- پاکتهای استریل
- رول یا وی پک
- کاغذهای کرافت ( نه کاغذ گرافت الگو )

#### پارچه های پنبه و کتان (شان)

مهم!!: برای بسته بندی ابزارها به عنوان پوشش اصلی بکارنرود.

مزایا:	معایب:
✓ استحکام بالا	✓ ایجاد پرز روی ابزار
✓ پوشش مناسب	✓ پارگی پس از چندبار استفاده
✓ چند بار مصرفی	✓ برای پوشش اصلی مناسب نیست

#### کاغذهای سوپا:

برای بسته بندی اولیه بکارمیرود. مهمترین جایگزین پارچه و کاغذهای کرافت است.

مزایا:	معایب:
✓ استحکام بالا	✓ یکبارمصرف بودن
✓ ماندگاری طولانی	
✓ پوشش عالی	

## رولوپ V.P

برای بسته بندی ابزارها درسایزهای کوچک و نیز با اشکال دراز نظیر لوله هابکارمیرود.

مزایا:

- ✓ درون آن مشخص است
- ✓ راحتی استفاده
- ✓ مدت زمان نگهداری بالا

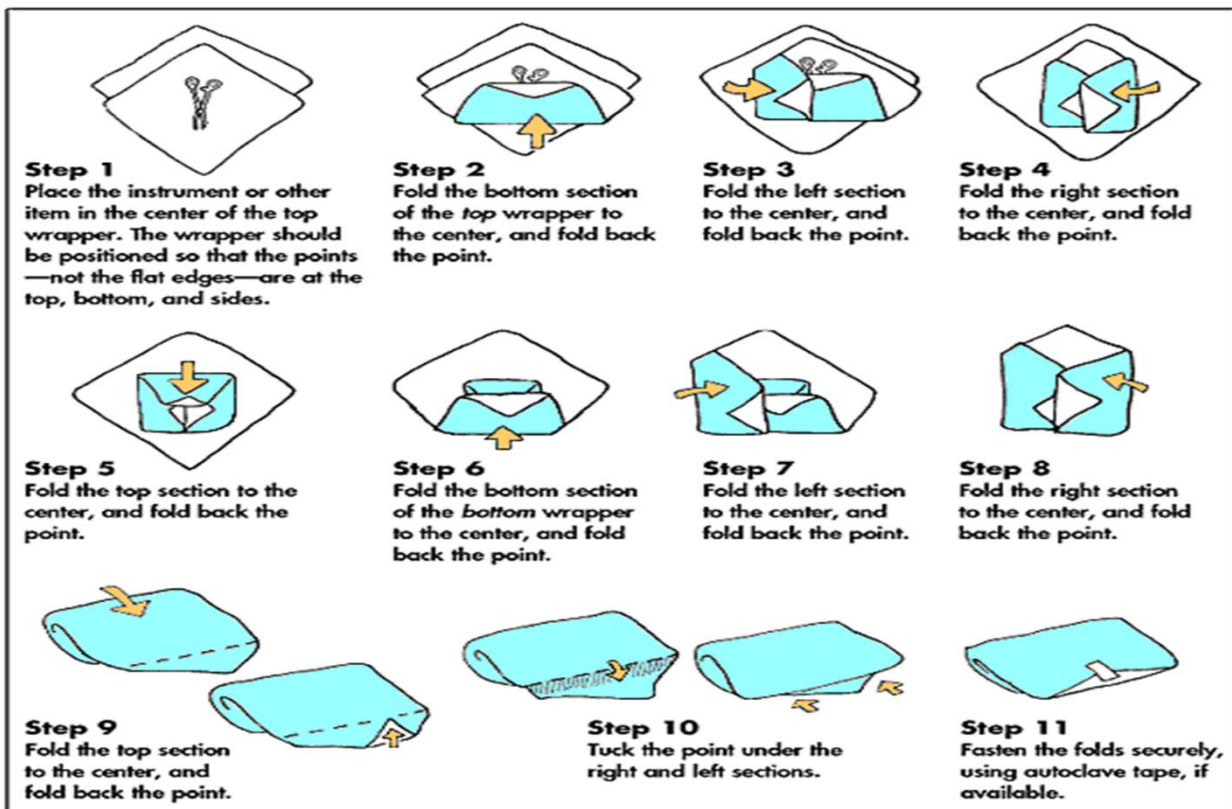
معایب:

- ✓ سیل کردن آن سخت است
- ✓ قیمت آن بالاست

## کاغذهای کرافت

کاغذهای کرافت عمدتاً کاغذهایی هستند که وزن بین ۵۰ الی ۷۰ گرم داشته و در بسته بندی تجهیزاتی نظیر سرنگها و سه راهی آنژیوکتها و ... استفاده می شود. در بسته بندیهای بزرگتر که وزن بسته بندی بیشتر از یک سرنگ است استفاده از این کاغذ توصیه نمیشود. اما کاغذهایی که به عنوان کاغذ کرافت در بیمارستانها استفاده می شود اصولاً کاغذ الگو یا ساندویچی بوده و کاغذ کرافت نیست!!! و اینگونه کاغذها مناسب جهت استفاده استریلیزاسیون نیست

نحوه پک بندی ست استریل:



## بارگذاری صحیح دستگاه استریل کننده:

برای اجرای صحیح روند استریلیزاسیون باید موارد را زیر رعایت نمود:

۱. محفظه دستگاه باید کاملاً تمیز باشد.
۲. چیدمان بار باید به گونه ای باشد که عامل استریل کننده در داخل محفظه به راحتی بین بسته ها گردش نماید. ( بسته ها را روی هم یا طوری که از بغل به یکدیگر تکیه داده شده باشند قرار ندهید)
۳. هر بسته باید از بسته های مجاور فاصله داشته و نباید با دیواره ها، کف و سقف دستگاه ها در تماس باشند.
۴. بسته ها دارای حداکثر طول و عرض و ارتفاع ۵۰\*۳۰\*۳۰ سانتی متر بوده و وزن بسته بیشتر از ۵/۵ کیلوگرم نباشد.
۵. بسته های قرار داده شده در داخل دستگاه باید ترجیحاً از یک جنس باشند و نباید بیش از ۸۰ درصد ظرفیت کل محفظه دستگاه بارگیری شود.
۶. تمام بسته ها را به پهلو گذاشته و طوری محموله و بسته ها را در داخل محفظه دستگاه بچینید که حداقل مقاومت را در برابر عبور بخار از بین وسایل ایجاد کند.
۷. سینی های ابزار را به پهلو طوری قرار دهید که از قسمت طول روی قفسه قرار گیرند.
۸. در بارگذاری مخلوط ( جنس محتویات بسته ها متفاوت است ) که منسوجات هم هست، تجهیزات بزرگتر را در قفسه های پایین تر بگذارید. این کار سبب جلوگیری از مرطوب شدن پارچه در اثر ریختن قطرات آب ناشی از میعان تجهیزات می شود.
۹. نباید بسته هایی که با پارچه پیچیده شده اند با محفظه دستگاه در تماس باشند. باید همیشه بین سقف محفظه و بالاترین قسمت بار ۷/۵ سانتی متر فاصله وجود داشته باشد.

## شرایط نگهداری ستهای استریل ومدت زمان ماندگاری آن

اقدام استریل باید در شرایطی که استریل ماندن آن ها تضمین می شود، نگهداری گردند. مدت زمان اعتبار اقلام استریل از لحظه استریل شدن آغاز می شود و تا زمانی که مورد استفاده قرار گیرند و یا تاریخ انقضاء آن سپری می شود، شامل می گردد. پس از این مدت اگر وسایلها قابل استفاده مجدد باشد، جهت استریل کردن دوباره جمع آوری می شود. اما اگر یکبار مصرف باشد دور انداخته می شود.

مدت زمان اعتبار اقلام استریل مستقیماً بستگی به جنبه هایی همچون میزان تماس با دست، نقل و انتقال، ذخیره سازی و استفاده صحیح دارد و مستقل از روش استریلیزاسیون می باشد.

- ست های استریل ( ست بخیه، بیوپسی، LP، پانسمان، گاز استریل، پنبه استریل و ... ) باید در داخل کمد یا کابینت و دور از گرد و غبار، دمای بالا، رطوبت و نور مستقیم خورشید نگهداری شود.
- چیدمان ستها در داخل کمد باید طوری باشد که پکها تحت فشار قرار نگرفته و دفعات تماس با آنها کمتر باشد.
- در هنگام استفاده از ستها، اصل ( First In First Out ) FIOF رعایت گردد.
- یعنی یکی که زودتر انبار شده زودتر استفاده گردد.

- ستهای استریل باید محکم بسته بندی شده و مشخصات ست و نوار تیپ ( کلاس ۱ ) تغییر رنگ یافته ( سفید به رنگ مشکی )، بر روی ست استریل موجود باشد.
- از گذاشتن پکهای غیر استریل در داخل کمد پکهای استریل خودداری شود.
- در صورتی که پارچه پک استریل، پاره شده باشد از استفاده آن خودداری گردد.
- مدت زمان ماندگاری پکهای استریل ( پانسمان، LP، بیوپسی، پنبه، گاز و ... ) در صورتی که آسیب ندیده باشند " ۱۵ روز " است و V.P، ۳ ماه است.

## دستورالعمل پیشگیری از عفونت های وابسته به کاتتر ورید مرکزی

کاتتر ورید مرکزی ( Central Venous Catheters ) ( CVC's ) مستقیماً از طریق پوست در وریدهای مرکزی از قبیل ورید ژوگولار، ساب کلاوین و فمورال تعبیه می شود. از کاتتر برای دسترسی به عروق بزرگ جهت انفوزیون مایعات، تزریق دارو، مانیتورینگ همودینامیک، تغذیه وریدی، همودیالیز و ... استفاده می شود. در این مرکز در صورت عدم دستیابی به عروق محیطی با وجود ترای های متعدد مورد استفاده قرار می گیرد. گرچه استفاده از کاتترهای ورید مرکزی در پزشکی مدرن امری نقش به سزایی داشته و باعث کاهش زمان بستری بیماران می شود لیکن از طرف دیگر به عنوان یکی از عوامل مهم ایجاد مرگ و میر بیماران در بیمارستان نیز به شمار می رود.

### موارد استفاده متداول از کاتتر ورید مرکزی :

۱. تغذیه کامل وریدی ( TPN )
۲. تزریق طولانی مدت وریدی
۳. تجویز مایعات هایپراسمولار یا داروهای محرک که نمی توان از طریق ورید محیطی تزریق کرد.
۴. تزریق خون

### موارد منع تعبیه کاتتر ورید مرکزی:

هیچ منع تعبیه مطلق وجود ندارد، به وضعیت بالینی بیمار بستگی دارد.

۱. عفونت پوست در محل تعبیه کاتتر
۲. اختلالات انعقادی اصلاح نشده
۳. باکتری می یا عفونت قارچی ( فونگمی )

### مزایا

- دسترسی به وریدهای مرکزی را میسر می کند.
- انفوزیون سریع دارو یا حجم زیادی از مایعات را امکان پذیر می سازد.
- مسیری برای گرفتن نمونه خون و اندازه گیری فشار ورید مرکزی ( نشانگر مهم وضعیت گردش خون ) می باشد.
- با کاهش نیاز به رگ گیری های مکرر، اضطراب بیمار کاهش می یابد و وریدهای محیطی نیز حفظ می شوند.
- خطر تحریک وریدی ناشی از انفوزیون موارد محرک و سوزاننده، کاهش می یابد.

### معایب

- در مقایسه با کاتتر ورید محیطی، جاگذاری آن به وقت و مهارت بیشتری نیاز دارد و یک اقدام تهاجمی invasive می باشد.
- هزینه نگهداری آن بیش از کاتتر ورید محیطی می باشد.

### تذکر مهم:

درمان از طریق ورید مرکزی دارای عوارض مهلکی است که برخی از آنها عبارتند از: آمبولی هوا، پارگی عروق و ارگان های مجاور، پنوموتوراکس، سپسیس و تشکیل لخته.

### جنس کاتترهای غیر کاشتنی ( Non Tunneled Catheter )

معایب	مزایا	نوع جنس
ممکن است تعبیه آن از طریق پوست مشکل باشد. گزارش ترومبوز، شکننده، تحمل کم فشار، استحکام کششی ضعیف، ممکن است رادیواپکی ( حاجب به اشعه ) کمتری داشته باشد.	نرم، قابل انعطاف، خطر کمتر در سوراخ کردن رگ، گزارش کم ترومبوزیس	سیلیکون ( silicone )
افزایش خطر سوراخ کردن رگ، گزارش ترومبوزیس	تعبیه از طریق پوست آسان تر، سفت ولی در بدن نرم می شود، حاجب به اشعه ( رادیواپک )، مقاوم به کشش و فشار	پلی اورتان ( Polyurethan ) *
درجه استحکام زیاد، افزایش طول کاتتر و سوراخ کردن رگ در حین تعبیه کاتتر	تعبیه راحت، مقاومت زیاد نسبت به فشار	پلی اتیلن ( Polyethylene )
ممکن است در داخل بدن نرم و مواد پلاستیکی جدا شود. شیوع بالای ترومبوز	تعبیه راحت از طریق پوست، سفت ولی در داخل بدن نرم	پلی ونیل کلراید ( Polyvinyl ) PVC (chloride)

\* در این مرکز از این نوع کاتتر استفاده می شود.

### کاتترهای غیر کاشتنی ( Non Tunneled Catheter )

- نام دیگر آنها کاتترهای مرکزی است.
- حاجب به اشعه ( رادیواپک ) هستند.
- محل قرارگیری آنها توسط پرتونگاری ( X-Ray ) کنترل می شود.
- برای استفاده کوتاه مدت طراحی شده اند.
- با حرکت بیمار به راحتی خارج می شوند.
- خطر ایجاد لخته در این نوع از کاتتر زیاد است.
- احتمال بروز عفونت نیز بیشتر است.
- ممکن است کاتتر را به هپارین یا آنتی بیوتیک آغشته کنند.
- در موقعیت های اورژانسی، مفید هستند.

## عفونت

کاتتر عروقی مستعد ابتلا به کلونیزاسیون باکتریایی است و در برخی موارد منجر به یک عفونت واقعی می شود. عوارض عفونی شامل سلولیت در محل ورود، باکتری می، آندوکاردیت، آبسه و ... است.

عفونت خونی وابسته به کاتتر ( Catheter Related Blood stream Infections ) ( CRBSI ) از شایعترین عفونتهای بیمارستانی و یکی از علل مهم مرگ و میر بیماران است. عفونت های ناشی از کاتتر باعث افزایش موربیدیتی بیماران، طولانی شدن مدت بستری و افزایش مرگ و میر آنها می شود. میزان بروز عفونت ۷ روز بعد از کاتتر گذاری افزایش می یابد. تخمین زده شده است که سالیانه بیش از ۲۰۰۰۰۰ مورد CRBSI در ایالات متحده رخ می دهد که مرگ و میر ناشی از آن به حدود ۱۲-۲۵٪ می رسد. میزان بروز آن به نوع کاتتر، محل کارگذاری، مدت زمان ماندگاری کاتتر، میزان دستکاری کاتتر و زمینه بیماری بستگی دارد. نوع **nontunnelled CVC** مهمترین عامل ایجاد عفونت های خونی وابسته به کاتتر است.

تعبیه کاتتر در ورید ژوگولار خطر باکتری می را افزایش می دهد. این مسئله به علت آلودگی پانسمان محل کاتتر ناشی از مجاورت با ترشحات دهانی است.



## عوامل خطر ساز برای ایجاد عفونت ناشی از کاتتر

- کاتتر: محل کاتتر - دستکاری - مدت زمان کاتتر گذاری - ترومبوز - نوع عفونت مرتبط با کاتتر ( Tunnel ، pocket ، exit site )
- مواد تزریقی: تغذیه کامل وریدی ( TPN ) - اینترالیپید - تزریق خون
- میزبان: آسیب پوست - فلور طبیعی پوست - سیستم ایمنی

در عوامل وابسته به کاتتر که با ارگانیسم های مسئول نیز در ارتباط است، جنس کاتترها اهمیت دارد. به عنوان مثال استافیلوک ها و کاندیدا به چسبیدن به کاتترهایی از جنس پلی ونیل کلراید تمایل بیشتری دارند تا جنس Teflon.

پس از نصب کاتتر، پلاکت ها، فیبرینوژن، فیبرونکتین و لامینین به سطح کاتتر می چسبند و film ایجاد می کنند و ارگانیسم های متعددی از طریق اتصال به این مواد تولید بیوفیلم ( Biofilm ) و کلونیزاسیون می کنند. ایجاد بیوفیلم باعث می شود که ارگانیسم در مقابل مواد ضد میکروبی حفاظت شود. بیوفیلم معمولا طی ۳ روز از زمان نصب کاتتر تولید می شود و برای همین در CVC که زمان بیشتری در عروق می ماند، بیشتر مطرح است.



در انواع CVC که برای مدت ۱۰-۸ روز ( Short-term ) نصب شده باشند، بیشتر سطح خارجی کاتتر از طریق پوست کلونیزه می شود و در مواردی که زمان سوندگذاری ۳۰-۱۰ روز است ( Long-term ) کلونیزه شدن در مجرای ورودی ( Hub ) و سطح داخلی کاتتر ( Intraluminal ) دیده می شود.

### آلودگی از طریق مواد تزریقی ( Infusate )

شروع علائم این آلودگی معمولاً سریع و حاد است. غالب ارگانیسم های درگیر گرم منفی ها هستند. مانند انتروباکتر، سراشیا، آسینتوباکتر، پseudomonas آئروینوزا و ...

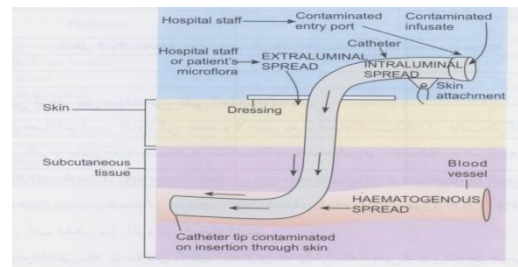
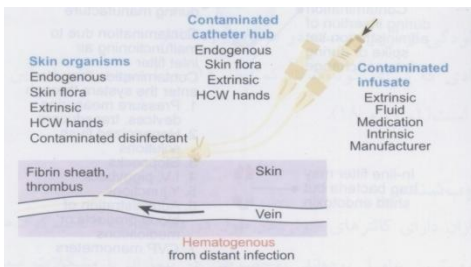
در نوزادانی که از محلول های حاوی لیپید استفاده می کنند، قارچ چربی دوست یا استاف کوآگولاز منفی می تواند عامل باشد.

### آلودگی از طریق Catheter Hub and Lumem :

۲/۳ موارد آلودگی در افرادی که برای مدت طولانی کاتتر دارند از این طریق است.

### آلودگی از طریق پوست در محل ورود کاتتر :

در افرادی که برای کوتاه مدت ( کمتر از ۱۰ روز ) سوند دارند. این راه مهمترین مسیر است.



در دو دهه گذشته استاف کوآگولاز منفی مهمترین عامل عفونت در بیماران دارای CVC ، بخصوص در بیماران با مشکلات سیستم ایمنی و در افرادی که سوندهای طولانی مدت دارند است. زیرا توان ذاتی این باکتری در چسبیدن به سطح کاتترهاست.

میزان مرگ در عفونتهای وابسته به کاتترها ۱۹-۱۴ درصد است و استافیلوکوک اورئوس با ۸/۹ درصد مهمترین عامل در میان سایر عوامل است.

بیش از ۵۰ درصد استاف اورئوس های جدا شده از کاتترها مقاوم به اگزاسیلین هستند ( MRSA ) . این باکتری ها از طریق فیبرونکتین، فیبرینوژن و لامینین به سطح کاتترها می چسبند.

در مقابل استاف کوآگولاز منفی که شایع ترین عامل جدا شده از کاتترها هستند، کمترین مرگ را ایجاد می کنند ( ۰/۷ درصد ) .

قارچ ها شامل کاندیدا، آسپرژیلوس، فوزاریوم. بعضی از کاندیداها در حضور محلول های حاوی گلوکز موادی مشابه slime تولید می کنند که در مقاومت آنها نسبت به درمان موثر است. مثل کاندیدا آلبیکانس که در افراد تحت درمان مایعات TPN عفونت ایجاد می کند. درباره کاندیداها مقاومت دارویی در حال افزایش است، به خصوص نسبت به داروی فلوکونازول .

### کشت کیفی از خون ورید محیطی و کاتتر ورید مرکزی :

در این روش، کشت از خون ورید محیطی و Hub کاتتر انجام می شود. پاسخ های مثبت در این روش به ویژه نمونه گرفته شده از Hub همیشه دلیل عفونت نیست. پاسخ های منفی این روش با ارزش تر است. یک مورد کشت خون مثبت از سوند با یک ارگانیزم پوستی نمی تواند نشان دهنده یک عفونت واقعی باشد و ممکن است نشان دهنده کلونیزه شدن باشد. برای افزایش دقت، باید در هنگام نمونه گیری از Hub، در ابتدا محل با پنبه آغشته به الکل ضد عفونی شود و زیر هاب کاتتر گاز استریل گذاشته و با یک سرنگ از خون ( تا حداکثر ۱۰ سی سی ) کشیده شود و با سرنگ دوم نمونه برای کشت تهیه شود.

برای تشخیص صحیح در کشت کیفی علاوه بر علایم بالینی باید به این موارد توجه کرد:

۱. یک ارگانیزم در چند نوبت از کشت خون جدا شود.
۲. زمان مثبت شدن کشت خون ۲۴-۴۸ ساعت باشد. ( نشانه زیادتر بودن باکتری )

### کشت از نمونه خون گرفته شده از کاتتر و خون ورید محیطی و مقایسه زمان مثبت شدن:

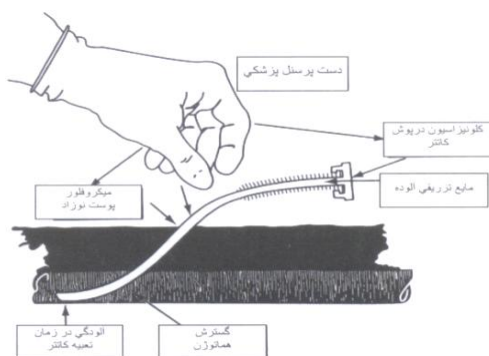
این روش به دستگاه های کشت خون خودکار از نسل جدید نیاز دارد که پیوسته شیشه های کشت خون را از نظر رشد بررسی می کنند، مانند سیستم های Bactec. بدیهی است هرچه تعداد باکتری تلقیح شده بیشتر باشد، کشت سریع تر مثبت می شود و با ارزش تر است. زمان قضاوت در اینجا ۱۲۰ دقیقه در نظر گرفته می شود. به عبارتی، اگر کشت خون ۲ ساعت زودتر از نمونه خون گرفته شده از خون محیطی مثبت شود، با ارزش است.

### بطور خلاصه انواع پاتوژن های عامل ایجاد عفونت مرتبط با کاتتر

شایع ترین: استاف کوآگولاز منفی ( CONS )

شایع: انتروباکتر - EColi - کلبسیلا - پseudomonas آئروژینوزا - استاف اورئوس - انتروکوک - کاندیدا

کمتر شایع: سایر ارگانیزم های گرم منفی ( آسینتوباکتر - سیتروباکتر ) - مایکوباکتریوم غیر توبرکولوزی - کورینه باکتریوم - باسیلوس



## انواع عفونت های مرتبط با کاتتر :

### ۱. عفونت خروجی کاتتر ( exit site )

از نظر میکروبی شناسی: وجود میکروارگانیسم در ترشحات خروجی کاتتر ( با یا بدون باکتری می )

از نظر بالینی: اریتم، تندرns ( با یا بدون اندوراسیون به قطر ۲ سانتیمتر ) محل خروجی کاتتر که می تواند با سایر علائم عفونت نظیر تب یا ترشحات چرکی همراه باشد ( با یا بدون باکتری می و علائم بالینی مرتبط )

نحوه برخورد: در موارد زیر کاتتر خارج می شود:

- نیازی به کاتتر نباشد
- بیمار شدیداً بدحال ( افت فشارخون و ... )
- عفونت ناشی از پسودوموناس آئروژینوزا یا قارچ

### ۲. عفونت مجرای کاتتر ( Tunnel )

تحریک پذیری، تندرns، اریتم، ترشح چرکی یا اندوراسیون به قطر بیش از ۲ سانتیمتری خروجی کاتتر همراه با قسمت زیر جلدی کاتتر ( با یا بدون باکتری می و علائم بالینی مرتبط )

نحوه برخورد: خروج کاتتر

### ۳. عفونت ورودی کاتتر ( Pocket )

مایعات تزریقی وریدی آلوده می توانند سبب عفونت این ناحیه شوند. اغلب موارد با اریتم، تحریک پذیری و یا اندوراسیون همراه است. احتمال آسیب پوستی یا نکروز موضعی با یا بدون باکتری می و علائم بالینی مرتبط وجود دارد.

نحوه برخورد: خروج کاتتر

### ۴. عفونت جریان خون ( Bloodstream infection )

- مربوط به مایع تزریقی ( infusate related ) : رشد همزمان یک ارگانیسم در مایع انفوزیون شده و کشت خون بدون وجود منبع مثبت دیگری در سایر نواحی بدن
- مربوط به کاتتر ورودی ( Catheter related ) : باکتری می یا فونگمی در یک بیمار که کاتتر داخل عروقی داشته و بیش از یکبار کشت خون مثبت همراه با شواهد افت فشار خون و تب دارد. کشت کاتتر ورید مرکزی ۲ ساعت زودتر از رگ محیطی مثبت می شود و نسبت تعداد کلونی های میکروارگانیسم با روش کمی به کشت همزمان CVC از رگ محیطی بیشتر یا مساوی ۵:۱ است.

### نحوه برخورد:

در موارد زیر کاتتر خارج می شود:

- نیازی به کاتتر نباشد.
- عفونت ناشی از استاف اورئوس، کاندیدا، مایکوباکتریوم
- بیماران شدیداً بدحال ( افت فشارخون و ... )
- عدم موفقیت در کنترل باکتری می طی ۴۸-۷۲ ساعت
- پایدار ماندن علائم عفونت جریان خون بعد از ۴۸-۷۲ ساعت
- بیماری دریچه‌ای قلب غیر عفونی
- اندوکاردیت
- متاستاز عفونی
- ترومبوفلیبیت عفونی

### عفونت سیستمیک

علائم و نشانه ها: لکوسیتوز- کسالت- تهوع و استفراغ- افزایش میزان گلوکز ادرار- تب و لرز

### علل احتمالی

- آلوده بودن کاتتر یا محلول انفوزیون
- مختل بودن دستگاه ایمنی
- عدم رعایت روش استریل در طی وصل کردن محلول انفوزیون به کاتتر
- باز کردن مکرر کاتتر یا استفاده طولانی مدت از یک مسیر وریدی

### مداخلات پرستاری

- از خون ورید مرکزی و محیطی، کشت تهیه کنید. در صورت یکسان بودن نتیجه هر دو کشت ( رشد یک ارگانیسم )، کاتتر منبع اصلی سپسیس است و باید خارج شود.
- اگر نتیجه هر دو کشت یکسان نبود، اما هر دو مثبت بودند، می توان کاتتر را خارج کرد یا این که عفونت را درمان کرد.
- درمان با آنتی بیوتیک را طبق دستور شروع کنید.
- در صورت خارج نمودن کاتتر، از نوک آن کشت بگیرید.
- از نظر سایر منابع عفونت، بیمار را بررسی کنید.
- مداخلات خود را ثبت کنید.

## پیشگیری

- قبل از انفوزیون، محلول را از نظر کدورت و تغییر رنگ بررسی کنید.
- محفظه محلول را از نظر نشتی بررسی کنید.
- در بیماران دریافت کننده تغذیه کامل وریدی، میزان گلوکز ادرار را پایش کنید، اگر بیش از +۲ بود، ممکن است نشانه زودرس سپسیس باشد.
- برای وصل محلول های انفوزیون به کاتتر و نیز جدا نمودن آنها، روش استریل مطلق را رعایت کنید.
- تا حد امکان، سیستم انفوزیون را بسته نگهدارید.

## پیشگیری از عفونت های ناشی از کاتتر داخل عروقی :

۱. اجتناب از کاتتر گذاری غیرضروری
۲. خروج کاتتر در اولین فرصت به شرط آنکه نیازی نباشد.
۳. استفاده از تکنیک آنتی سپتیک و احتیاطات لازم هنگام کاتتر گذاری
۴. حداقل دستکاری کاتتر
۵. شستن دست قبل و بعد از کاتتر گذاری، لمس و جابجایی پانسمان آن
۶. انتخاب یک کاتتر با تعداد لومن کمتر
۷. پوشش استریل قسمت های خارجی کاتتر

## توصیه CDC برای کاهش خطر عفونت های وابسته به کاتتر

۱. خطرات و مزایای استفاده از کاتتر ورید مرکزی، عوارض عفونت و خطرات مکانیکی را ارزیابی کنید. طبقه IA
۲. رعایت بهداشت دست: قبل از تعبیه کاتتر، قبل و بعد از لمس محل تعبیه کاتتر، دستکاری و پانسمان، بهداشت دست را رعایت کنید. (بهداشت دست، بصورت شستن دست با آب و صابون و یا استفاده از محلول هندراب با پایه الکلی انجام می گیرد.) طبقه IB
۳. در حین تعبیه CVC باید دستکش استریل پوشیده شود. طبقه IA
۴. برای آماده سازی پوست قبل از تعبیه کاتتر، از محلول بتادین ۱۰٪ استفاده کنید. حداقل یک دقیقه (۳-۴ دقیقه) صبر کنید تا محل ضد عفونی شود.
۵. برای تعبیه کاتتر باید روش آسپتیک و حداکثر احتیاطات استریل رعایت گردد. پوشیدن دستکش استریل، گان استریل، شان استریل کلاه و ماسک جراحی الزامی است. طبقه IA

۶. برای پانسمان محل کاتتر از گاز استریل، پانسمان شفاف (Transparent) و یا پانسمان استریل نیمه نفوذ ناپذیر (Semipermeable) استفاده کنید. طبقه IA
۷. اگر پانسمان محل کاتتر خیس، مرطوب و یا آشکارا کثیف شده باشد، آن را تعویض کنید. طبقه II
۸. اگر بیمار عرق می کند و یا در محل کاتتر خونریزی و ترشحات دارد، تا برطرف شدن مشکل با گاز استریل محل را پانسمان کنید. طبقه IB
۹. پانسمان محل کاتتر (با گاز استریل) را هر ۴۸ ساعت تعویض کنید. طبقه II | بر روی پانسمان تاریخ و ساعت تعویض آن ثبت شود]
۱۰. در صورت استفاده از پانسمان شفاف استریل، هر ۷ روز یکبار آن را تعویض کنید. بجز در کودکان که بدلیل حرکت گردن و جابجا شدن پانسمان، ترجیح داده می شود زودتر از ۷ روز (۳-۴ روز) تعویض گردد. طبقه IB
۱۱. برای تعویض پانسمان کاتتر دستکش تمیز یا استریل بپوشید. طبقه IC
۱۲. در صورت نیاز به تعویض پانسمان، محل کاتتر از نظر عفونت، تغییر رنگ پوست بالای قطر ۱CC اطراف کاتتر، جدا شدن بخیه ها، نشت، تورم و اندازه طول کاتتر کنترل و در صورت مشاهده هر موردی سریعاً" به پزشک معالج اطلاع داده شود. طبقه IB
۱۳. از پماد و کرم موضعی آنتی بیوتیکی یا آنتی سپتیک به محل کاتتر استفاده نکنید. بجز کاتتر همودیالیز، زیرا توانایی بالقوه ایجاد عفونت قارچی و میکروبی را دارد. طبقه IB
۱۴. استفاده از آنتی بیوتیک سیستمیک بطور روتین برای پیشگیری از کلونیزاسیون و عفونتهای وابسته به کاتتر توصیه نمی شود. طبقه IB
۱۵. از غوطه ور کردن محل کاتتر ورید مرکزی در آب اجتناب کنید. دوش گرفتن و استحمام زمانی اجازه داده می شود که اقدامات احتیاطی برای کاهش ورود میکروارگانیسم ها بکار گرفته شود. (بعنوان مثال استفاده از پانسمان نیمه نفوذ ناپذیر) طبقه IB
۱۶. برای کاهش کلونیزاسیون پوست بدن و عفونت خونی وابسته به کاتتر، پوست بدن بیمار را روزانه تمیز کنید. طبقه II
۱۷. از آنتی کواگولانت (هپارینزاسیون) بطور مرتب برای کاهش خطر عفونت خونی وابسته به کاتتر استفاده نکنید. طبقه II
۱۸. تعویض روتین CVC برای پیشگیری از عفونت توصیه نمی شود. طبقه IB
۱۹. فقط با مشاهده تب در بیمار کاتتر را تعویض نکنید. باید سایر علائم بالینی بیمار نیز بررسی و سپس توسط پزشک معالج تصمیم گیری گردد. طبقه II



### نحوه تعویض پانسمان کاتتر ورید مرکزی

۱. دستهای خود را با آب و صابون بشوئید.
  ۲. مراحل انجام کار را به والدین کودک / نوزاد توضیح دهید.
  ۳. محیط ایمن و خلوتی را برای بیمار فراهم کنید.
  ۴. وسایل مورد نیاز را بر بالین بیمار آماده کنید.
- ( ترالی مخصوص پانسمان، ست پانسمان، دستکش لاتکس، دستکش استریل، محلول بتادین، سرم نرمال سالین، قیچی، چسب، پانسمان شفاف یا نیمه نفوذ ناپذیر استریل، رسیور، محلول هندراب)
۵. در صورت امکان بیمار را در وضعیت به پشت خوابیده یا نیمه نشسته قرار دهید به طوری که سر بیمار در جهت مخالف کاتتر قرار گیرد.
  ۶. دستکش غیراستریل ( لاتکس ) بپوشید و به آرامی پانسمان را بردارید. هنگام برداشتن دقت کنید که کاتتر جابجا نشود و با کشیدن پوست، موجب تحریک و درد کودک نشوید.
  ۷. محل کاتتر را از نظر عفونت، نشستی مایع تزریق، درد، وضعیت بخیه‌ها، جابجایی طول کاتتر بیش از ۱cm، ترشحات و ... مشاهده کنید.
  ۸. دستها را بشوئید.
  ۹. ست پانسمان را باز کرده و دستکش استریل بپوشید.
  ۱۰. شان استریل را در محل زیر شاخکهای کاتتر قرار دهید.
  ۱۱. طول کاتتر را بررسی نمایید در صورت جابجایی بیش از ۱cm ( هرگونه بیرون آمدن و یا فرو رفتن به داخل بدن ) از اندازه فیکس شده، به پزشک معالج اطلاع دهید. به هیچ وجه کاتتر را دستکاری نکنید.
- توجه: وجود یک خط سیاه پر رنگ در طول کاتتر نشانه ۱۰cm و دو خط سیاه پر رنگ ۲۰cm و بقیه خط های سیاه نشانه ۱cm است.**

## دستورالعمل مدیریت پسماندهای بیمارستانی

**هدف:** در جریان خدمات مراقبت از تندرستی که به منظور کاهش مشکلات سلامتی مردم و از بین بردن خطرات بالقوه برای تندرستی انجام می‌گیرد، ناگزیر پسماندهایی تولید می‌شود که خود ممکن است برای سلامتی مردم زیانبار باشد. به این پسماندها "پسماندهای پزشکی یا بیمارستانی" گفته می‌شود.

**زباله بیمارستانی:** به کلیه مواد زائد جامد و نیمه جامد تولیدی از تمام بخشها و واحدهای درمانی و غیر درمانی یک بیمارستان، زباله بیمارستانی اطلاق می‌شود.

این زباله ها به سه دسته تقسیم می‌شوند.

۱ - **زباله های معمولی یا شبه خانگی:** به زباله هایی اطلاق میگردد که از لحاظ حمل و نقل مشکل خاصی ندارند. مانند زباله های قسمت اداری، آشپزخانه، آبدارخانه، پسماند های عیادت کنندگان و پرسنل (زباله ناشی از نظافت).

۲ - **زباله های عفونی و خطرناک:** به زباله هایی اطلاق میگردد که میتوانند حداقل یک بیماری عفونی را منتقل نمایند. مانند زباله های اتاق عمل، تزریقات، آزمایشگاه، اتاق پانسمان، ICU، بخشهای زایمان، اورژانس دیالیز، بانک خون، داروهای تاریخ گذشته و ته مانده های داروها و مواد

شیمیایی و بطور آلی تمام پارچه ها و البسه آلوده به خون، گاز و پنبه مصرف شده برای پانسمان، نمونه های آزمایشگاهی و محیطهای کشت مربوطه، اقلام پلاستیکی مانند سوند، کیسه ادرار، سرنگ، فیلترهای دیالیز و ...

۳ - **زباله های تیز و برنده** مانند سر سوزن، تیغ جراحی و ...

### مدیریت پسماندهای بیمارستانی

- ۸۰٪ پسماندهای عمومی مراکز بهداشتی درمانی مانند زباله عادی خانگی بوده و از طریق سیستم مدیریت پسماند در شهرها با آن می‌توان برخورد نمود.
- ۱۵٪ پسماندها عفونی و آسیب شناختی
- ۱٪ پسماندها اجسم برنده و نوک تیز
- ۳٪ پسماند مواد شیمیایی و دارویی
- کمتر از ۱٪ پسماندهای ویژه مانند پسماندهای سایتوتوکسیک و پرتوساز، ظروف تحت فشار یا ترمومترهای شکسته و باتری های مصرف شده



زباله به عنوان مخزن میکروارگانیسم های بیماری زا می ماند که قادر به ایجاد آلودگی و عفونت اند در صورتی که مدیریت پسماندها کافی نباشد این میکروارگانیسم ها می توانند از طریق تماس مستقیم از راه هوا و یا به وسیله انواع ناقلین به دیگران منتقل شوند. اولین قدم در مدیریت پسماندها به حداقل رساندن پسماندها است که به طرق زیر انجام پذیر است.

- ✓ کاهش منابع تولید
- ✓ اقدامات مدیریتی و کنترل خوب
- ✓ تفکیک پسماندها

عامل کلیدی در به حداقل رساندن پسماندهای خطرناک و مدیریت کارساز آن تعیین نوع پسماند و تفکیک پسماندهاست.

تفکیک پسماند بر عهده تولید کننده است و باید هرچه نزدیکتر به محل تولید پسماند انجام گیرد.

### طبقه بندی پسماند های خطرناک

نام رده پسماند	شرح و مثال
پسماند های عفونی	پسماند های مظنون به داشتن عوامل زنده بیماری مانند کشتهای میکروبی آزمایشگاه، پسماند های ناشی از جدا سازی بیماران عفونی، بافتها، مواد و تجهیزاتی که با بیمار عفونی تماس داشته اند، مواد دفع شده این بیماران
پسماند های آسیب شناختی	مانند بافتها و آبگونه های انسانی، تکه های بدن انسان، خون وسایر آبگونه های بدن، جنین
پسماند های دارویی	داروهای تاریخ گذشته و غیر لازم، اقلامی که به دارو آلوده شده یا دارو دارند. (مانند قوطی ها و شیشه های دارویی)
پسماند های زئوتوکسیک	مانند پسماند های دارای مواد با خصوصیات سمی برای زن ها، از جمله پسماند های دارای مواد سایتوتوکسیک که بیشتر در درمان سرطان به کار می روند و مواد شیمیایی سمی برای زنها
پسماند های شیمیایی	که محتوی مواد شیمیایی مانند معرفهای آزمایشگاهی، داروی ثبوت و ظهور فیلم، مواد گندزدای تاریخ گذشته یا غیر لازم و حلال ها می باشد
پسماند های دارای فلزات سنگین	مانند باتری ها، ترمومترهای شکسته، اسباب های جیوه ای اندازه گیری فشار خون و...
ظرفهای تحت فشار	سیلندرهای گاز، کارتریج گاز و قوطی افشانه ها
پسماند های پرتو ساز	مایعات مصرف نشده پرتو درمانی، یا آزمایشگاه های تحقیقاتی، لوازم شیشه ای آلوده، بسته بندی ها، کاغذهای جاذب، ادار و مواد دفع شده بیماران درمان شده یا آزمایش شده به وسیله داروهای رادیو نوکلئید مهرو موم نشده یا منابع سربسته
پسماندهای برنده و نوک تیز	سوزن تزریق، تیغه چاقو، چاقو، تیغ و شیشه های شکسته

## ویژگی ظروف و کیسه های تفکیک پسماندهای پزشکی

ردیف	نوع پسماند	نوع ظرف	رنگ ظرف	برچسب
۱	عفونی	کیسه پلاستیکی مقاوم زرد رنگ	زرد	عفونی
۲	تیز و برنده	Safety Box استاندارد	زرد با درب قرمز	تیز و برنده
۳	شیمیایی و دارویی	کیسه پلاستیکی مقاوم سفید یا قهوه ای و یا مشکی	آبی یا سفید یا قهوه ای	شیمیایی دارویی
۴	پسماند عادی	کیسه پلاستیکی مقاوم مشکی	آبی	عادی

### پسماندهای تیز و برنده:

پسماندهای تیز و برنده باید در ظروف ایمن ( Safety Box ) جمع آوری و نگهداری شود. این ظروف باید:

الف. به آسانی سوراخ و یا پاره نشود.

ب. بتوان به آسانی درب آن را بست و مهر و موم کرد.

پ. فقط مواد نوک تیز و برنده در داخل سفتی باکس جمع آوری می شود از دفع مواد دیگر از قبیل پنبه، کاغذ سرنگ و برانول، ویال دارویی و ... جدا خوداری کنید.

ت. مواد نوک تیز باید بلافاصله و بدون واسطه در سفتی باکس دفع گردد.

پ. به منظور پیشگیری از سرریز شدن وسایل دفعی، در صورتی که حداکثر ۳/۴ حجم سفتی باکس پر شده باشد ضروری است درب ظروف به نحو مناسبی بسته شده و دفع شوند. در غیر این صورت تا ۵ روز میتوان از سفتی باکس استفاده نمود. ( در هنگام نصب سفتی باکس، بر روی ظرف آن تاریخ و شیفت و نام بخش مربوطه نوشته شود.)

ج. سرنگ و سرسوزن را بلافاصله بعد از استفاده در سفتی باکس بیندازید.

ح. برای دفع سرسوزن در سفتی باکس آن را Recap نکنید زمانی سرسوزن با در پوش را، داخل سفتی باکس دفع کنید که سرسوزن با درپوش اصلا" دستکاری و استفاده نشده و یا به روش یک دستی ( Scoop ) سرسوزن را Recap نموده اید.

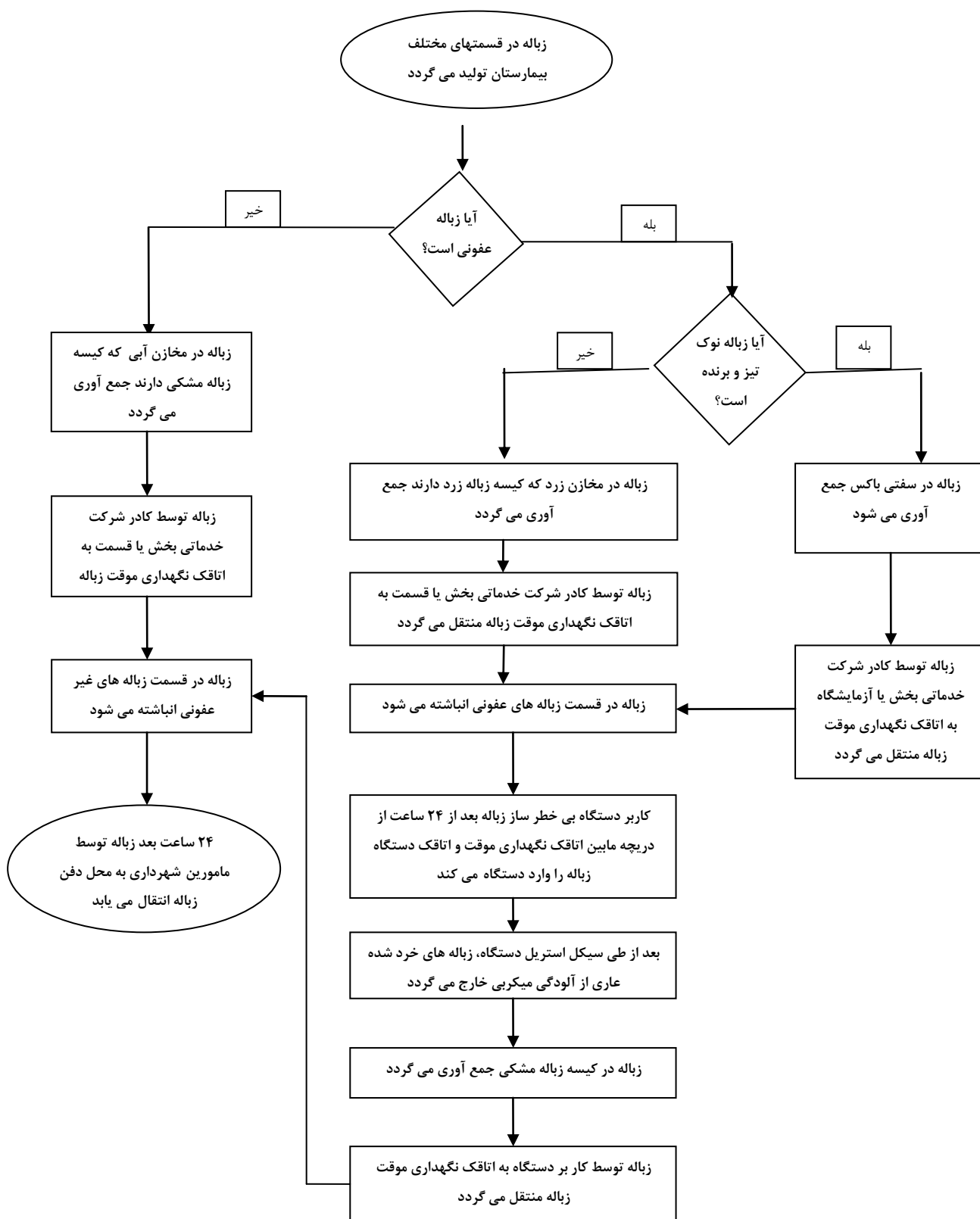
د. برای اجتناب از ایجاد صدمه در اثر مواد نوک تیز داخل سفتی باکس، هرگز سفتی باکس پر شده را در دست نگیرید، تکان ندهید، فشار ندهید یا روی آن ننشینید یا نایستید.

ه. سفتی باکس پر شده را در یک مکان مطمئن و خشک و دور از دسترس کودکان و مردم قرار دهید. تا به محل امحاء زباله انتقال یابد.

توجه: در هنگام جمع آوری و حمل و نقل زباله ها رعایت نکات زیر الزامی است

- (۱) در صورت عدم وجود کیسه زباله مقاوم از دوکیسه هم رنگ داخل یکدیگر استفاده شود.
  - (۲) درب کیسه ها بعد از پر شدن بسته شود.
  - (۳) از فشردن کیسه های زباله جهت کاهش حجم اکیدا خودداری شود.
  - (۴) پس از جمع آوری زباله ها به وسیله ترالی به جایگاه موقت حمل و درب ترالی حتماً بسته باشد.
  - (۵) از ریختن زباله یا شیرابه آن در هنگام حمل زباله خودداری شود.
- پس از جمع آوری زباله های عفونی و غیر عفونی از بخش ها به جایگاه نگهداری موقت پسماند انتقال می یابد.
- زباله های عفونی توسط دستگاه بی خطر ساز زباله موجود در بیمارستان عمل امحاء (بی خطر سازی) انجام و سپس تحویل شهرداری می گردد.

### فلو چارت جمع آوری و دفع بهداشتی زباله های بیمارستان کودکان



## دستورالعمل جمع آوری رخت ها ( ملحفه، لباس و ... )

- ✓ در صورتیکه آلودگی قابل رویت با خون، مدفوع و سایر مایعات بیولوژیک وجود دارد رخت « آلوده » نامیده می شود.
- ✓ سایر رخت ها « کثیف » یا « چرکی » به حساب می آید.
- ✓ برای اجتناب از پراکندگی میکروارگانیسم های بیماری زا، رخت ها باید با حداقل تلاطم و بهم خوردگی جابجا شوند.
- ✓ بنابراین برای جلوگیری از آلودگی هوا و پرسنل، به هنگام جمع آوری ملحفه و البسه باید آرامش کامل داشت و از شتابزدگی و عجله اجتناب کنید. ملحفه های کثیف و آلوده نباید در محل های مراقبت بیماران تفکیک شوند.
- ✓ رخت های آلوده ممکن است منبع عفونت برای بیماران و کارکنان باشد و باید در کیسه های غیر قابل نفوذ و غیر قابل نشت قرار داده شده و حمل و نقل گردند ضمناً این کیسه ها نباید در جای مرطوب نگهداری شوند.
- ✓ اگر ملحفه ها با خون و سایر مایعات بدن آلودگی شدید پیدا کرده اند ( رخت آلوده )، باید از وسائل حفاظت کننده ( مثل دستکش، گان ) استفاده نمود. گاهی ملحفه خود به عنوان محافظ عمل می کند و با تا زدن یا پیچیدن آن می توان قسمت آلوده را در وسط ملحفه محفوظ نگه داشت.
- ✓ حین جمع آوری ملحفه ها و قرار دادن آنها در داخل کیسه، باید از عدم باقی ماندن وسایلی مانند سوزن و ... در داخل ملحفه ها اطمینان حاصل شود. زیرا در غیر این صورت خطر مواجهه با مواد نوک تیز و برنده ( Needle stick ) و اکتساب عفونت های منتقله از راه خون مثل HIV و هیپاتیت B وجود دارد.
- ✓ در حین تعویض ملحفه از هر بیماری به بیمار دیگر دستکش ها تعویض و دستها با آب و صابون شسته یا با ماده ضدعفونی کننده دست ( هندراب ) ضدعفونی شود.
- ✓ کیسه ها و ظروف محتوی رخت های آلوده با بر چسب مشخص شوند.
- ✓ ملحفه و البسه بیماران بستری در اتاق ایزوله، نیز باید در کیسه جداگانه جمع آوری شوند. بهتر است برچسب زده شود تا مشخص شود که ملحفه های موجود در کیسه آلوده هستند.
- ✓ ملحفه و لباس های تمیز را به گونه ای بسته بندی حمل و انبار نمایید که از پاکیزگی و حفاظت آنها از گرد و غبار و آلودگی در طی مراحل بارگیری، حمل و تخلیه بار اطمینان حاصل شود.
- ✓ تعویض مکرر ملحفه ها ارزش محدودی دارد. ملحفه موقع ترخیص بیمار تعویض شود و یا اگر آلوده، چروک، لک یا با مواد عفونی تماس پیدا کرده است تعویض شود.
- ✓ تشک را خشک نگهدارید در صورتی که مرطوب باقی بمانند یا لک داشته باشند آنها را از رده خارج کنید.
- ✓ رویه تشک ها را با استفاده از مواد ضدعفونی کننده مجاز تمیز و ضدعفونی کنید. ( برای رویه های مقاوم به رطوبت )
- ✓ یکپارچگی رویه تشک ها و بالش ها را حفظ کنید.
- ✓ در صورتی که رویه تشک یا بالش پاره شده و یا نیاز به تعمیر داشته باشد آنها را تعویض کنید.
- ✓ از طریق رویه سوزن به داخل تشک فرو نکنید.
- ✓ رویه های مقاوم به رطوبت تشک را با استفاده از محصولات مجاز و قبل از استفاده بیمار بعدی، تمیز و ضدعفونی کنید.
- ✓ اگر رویه تشک پارچه ای است قبل از استفاده بیمار بعدی آن را تعویض نمایند و بشوید.
- ✓ رویه بالش یا بالش های قابل شستشو را بعد از هر بیمار یا زمانی که رویه بالش با مواد مترشحه بدن بیمار آلوده شده باشد با استفاده از چرخه آب گرم شستشو دهید.

## دستورالعمل مراقبت از کاتتر و اتصالات به بیماران و

### مدت زمان ماندگاری محلولها

همکارانی که در تهیه و گردآوری دستورالعمل فوق ما را یاری نمودند.

ردیف	نام و نام خانوادگی	سمت
۱	دکتر داود بادبرین	فوق تخصص جراحی کودکان
۲	دکتر نسرین حاجی زاده	پزشک داروساز
۳	منصور رستمی	مدیر خدمات پرستاری
۵	معصومه محمدزاد	سوپروایزر آموزشی
۶	فرحناز شفیعی	سرپرستار رسپیراتوری
۷	ناهید دهخدا	جانشین سوپروایزر آموزشی

موردیکه با\* مشخص شده اند در بازنگری اول تغییر یافته اند.

### کاتتر ورید مرکزی (CVCs)

توضیحات	محل مورد استفاده جهت ضد عفونی محل ورود کاتتر	زمان تعویض پانسمان	نوع پانسمان	زمان تعویض کاتتر CVCs
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ اگر بیمار عرق می کند و یا در محل کاتتر خونریزی و ترشحات دارد، تا برطرف شدن مشکل با گاز استریل محل را پانسمان کنید.</li> <li>▪ <u>شستشوی روزانه و بعد از هر بار خونگیری ، لومنی که بطور مداوم مورد استفاده قرار نمی گیرد با سرم نرمال سالین طبق دستورالعمل مرکز</u></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ بتادین</li> <li>▪ سرم نرمال سالین</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ تعویض پانسمان با گاز استریل و نیمه نفوذ ناپذیر هر ۴۸ ساعت</li> <li>▪ تعویض پانسمان شفاف استریل، هر ۷ روز یکبار. بجز در کودکان که بدلیل حرکت گردن و جابجا شدن پانسمان، ترجیح داده می شود هر ۳-۴ روز تعویض گردد.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ گاز استریل</li> <li>▪ پانسمان نیمه نفوذ ناپذیر استریل ( Semipermeable )</li> <li>▪ پانسمان شفاف ( Transparent)</li> </ul>	<p>بصورت روتین ضرورت ندارد، تنها زمانی که اندیکاسیون داشته باشد با نظر پزشک معالج تعویض می گردد.</p>

### کاتتر ورید محیطی ( آنژیوکت )

توضیحات	محلول مورد استفاده جهت ضدعفونی محل ورود کاتتر	زمان تعویض پانسمان	زمان تعویض برانول
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ در صورت هپارین لاک بودن برانول، در بیماران <u>خونی تا ۷۲ ساعت</u> می توان آن را حفظ نمود و در سایر بیماران در صورت سالم بودن مسیر ورید تا <u>یک هفته</u> می توان آن را حفظ نمود.</li> <li>▪ در صورت هپارین لاک بودن برانول، هر ۲۴ ساعت یکبار مسیر با ۳-۵ سی سی سرم نرمال سالین و با <u>سرنگ ۵ سی سی شستشو و هپارین لاک تعویض گردد.</u></li> <li>▪ مسیر ورید محیطی باید هر ۲ ساعت یکبار از نظر عوارض IV تراپی ( نشستی، فلبیت، و ... ) کنترل شود.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• الکل ۷۰ درجه / پنبه سواب الکلی آماده ( در هر بار ضدعفونی محل، از سواب فقط یکبار استفاده شود. )</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ پانسمان محل کاتتر ورید محیطی در صورت آلودگی واضح با ترشحات خونی و یا سرم، کنده شدن چسبها باید تعویض گردد.</li> <li>▪ آتل در صورت آلودگی واضح با ترشحات خونی و سرم باید تعویض گردد.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ در اطفال و نوزادان تعویض آنژیوکت بصورت روتین تا زمانی که مسیر عروقی سالم است، ضرورت ندارد مگر زمان بروز علائم بالینی ( عفونت و فلبیت )</li> <li>▪ تعویض برانول در بالغین هر ۷۲ ساعت یکبار و در صورت لزوم انجام می گیرد.</li> <li>▪ در بیماران خونی و نوتروپنی تعویض برانول هر ۷۲ ساعت یکبار و در صورت لزوم انجام می گیرد. ( طبق تصمیمات متخذه اساتید محترم انکولوژی )</li> </ul>



## پورت کت Port-a-cat

توضیحات	محلول مورد استفاده جهت ضد عفونی محل ورود کاتتر	زمان تعویض پانسمان	نوع پانسمان	زمان تعویض پورت کت
کنترل محل ورود هابر نیدل از نظر نشستی، جابجایی، قرمزی و تورم، ترشحات و ... در هر بار تعویض پانسمان. در صورت مشاهده علایم فوق اطلاع به پزشک	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ بتادین</li> <li>▪ سرم نرمال سالین</li> </ul>	تعویض پانسمان با گاز استریل هر ۴۸ ساعت و در صورت لزوم	گاز استریل	بصورت روتین ضرورت ندارد، تنها زمانی که اندیکاسیون داشته باشد و با نظر پزشک معالج، تعویض می گردد.
تعویض نیدل هر ۷-۵ روز یکبار و در صورت لزوم				هابر نیدل
<p>۱. <u>قبل و بعد از هر بار استفاده ( در صورت عدم انفوزیون مداوم از طریق پورت کت )</u>: با استفاده از سرنگ ۱۰ سی سی و با ۵ سی سی سرم نرمال سالین شستشو دهید و در نیم سی سی آخر در حین تزریق کلمپ کنید.</p> <p>۲. <u>در صورت عدم استفاده از پورت هر ۳۰-۱۵ روز یکبار</u>: با استفاده از سرنگ ۱۰ سی سی، به حجم ۱۰ سی سی نرمال سالین پورت را شستشو داده و سپس با ۵ سی سی سرم نرمال سالین هپارینه ( ۱۰۰ unit / ml ) شستشو دهید و در نیم سی سی آخر در حین تزریق کلمپ کنید.</p>				شستشوی پورت کت

## کاتر نافی

توضیحات	محل مورد استفاده جهت ضد عفونی محل ورود کاتر	زمان تعویض پانسمان	نوع پانسمان	زمان تعویض
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ در محل کاتر پماد آنتی بیوتیکی استفاده نشود.</li> <li>▪ در صورت هر گونه علایم غیر طبیعی تنفسی و یا اسپاسم عروقی در پاها به پزشک اطلاع داده شود.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ بتادین</li> <li>▪ سرم نرمال</li> <li>سالین</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ تعویض پانسمان با گاز استریل و نیمه نفوذ ناپذیر هر ۴۸ ساعت</li> <li>▪ تعویض پانسمان شفاف استریل، هر ۷ روز یکبار . بجز در کودکان، ترجیح داده می شود هر ۳-۴ روز تعویض گردد.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ گاز استریل</li> <li>▪ پانسمان نیمه نفوذ ناپذیر استریل ( Semipermeable )</li> <li>▪ پانسمان شفاف ( Transparent )</li> </ul>	<p><u>بهبتر است کاتر شریانی بیش از 5 روز و کاتر وریدی بیش از 14 روز باقی نمانند.</u></p>

## کاترادراری

توضیحات	زمان ماندگاری	موارد استفاده	نوع کاتتر
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ در بیمارانی که به لاتکس حساسیت دارند، استفاده نشود.</li> <li>▪ در هنگام سوند گذاری تکنیک آسپتیک و وسایل استریل استفاده شود.</li> <li>▪ پس از جاگذاری کاتتر با تکنیک آسپتیک، سیستم تخلیه را بسته نگه دارید.</li> <li>▪ کیسه ادراری همواره پایین تر از سطح مثانه قرار بگیرد و هرگز روی زمین قرار نگیرد.</li> <li>▪ در مدتی که بیمار سوند دارد، تمیز کردن سطح میاندوراه با نرمال سالین و یا دوش روزانه توصیه می شود. لازم نیست مجرای ادراری با ماده ضدعفونی تمیز گردد.</li> <li>▪ کاتتر به محض رفع اندیکاسیون باید خارج شود.</li> </ul>	حداکثر تا یک هفته	برای تخلیه ادرار	سوند فولی لاتکس ( شرکت سوپا زرد کهربایی ) موجود در مرکز
	طبق توصیه کارخانه سازنده تا ۱۲ هفته ( ۳ ماه )	برای تخلیه ادرار به مدت طولانی بیش از ۲۸ روز	سوند فولی سیلیکونی ( سفید متمایل به شیری ) موجود در مرکز
	به مدت ۲۸ روز	برای تخلیه ادرار به مدت طولانی کمتر از ۲۸ روز	سوند فولی لاتکس با پوشش تفلون ( Teflon coated with latex core )
-	بلافاصله بعد از استفاده باید خارج شود.	برای کاتتریزاسیون متناوب ( نمونه گیری استریل ادرار، تخلیه مثانه مثل مثانه نروژنیک و .... )	سوند نلاتون ( PVC ) Polyvinyl chloride
<ul style="list-style-type: none"> <li>• کیسه ادرار بطور منظم در یک ظرف جمع آوری ادرار تمیز مخصوص هر بیمار، جداگانه تخلیه نماید.</li> <li>• از پاشیدن و تماس شیر تخلیه با ظرف جمع آوری ادرار جلوگیری شود.</li> </ul>	<p>به شرط سالم بودن و حفظ شرایط استریل آن، نیاز به تعویض روتین ندارد.</p> <p>در هنگام تعویض سوند فولی، کیسه ادرار هم تعویض می شود.</p> <p>کیسه ادرار در صورت نشستی، پارگی و از بین رفتن شرایط استریلیتی آن، تعویض شود.</p>	جمع آوری ادرار	کیسه ادرار ( PVC )

### چست تیوپ

عنوان	زمان تعویض	توضیحات
* پانسمان چست تیوپ	<p>۴۸ ساعت اول بعد از تعبیه چست تیوپ از پزشک معالج ( جراح ) در مورد تعویض پانسمان سوال گردد در صورت <u>اجازه</u> تعویض پانسمان، هر ۴۸ ساعت پانسمان تعویض شود. در مواردی که پزشک معالج به عدم تعویض پانسمان تاکید می کند، به هیچ وجه دستکاری نشود و عدم تعویض پانسمان چست تیوپ بنا به دستور پزشک در کاردکس ثبت گردد.</p> <p>تعویض PRN در موارد زیر توصیه می شود:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• در صورت سالم نبودن پانسمان</li> <li>• خشک نبودن ( خیس بودن پانسمان )</li> <li>• وجود قرمزی، تورم و ترشحات چرکی در محل ورود چست تیوپ</li> </ul> <p>در صورت عفونت محل ورود چست تیوپ و وجود ترشحات چرکی، تعویض پانسمان بصورت روزانه</p>	<p>در انجام پانسمان ابتدا از گاز وازلینه جهت پیشگیری از ورود هوا به فضای پلور استفاده شود.</p> <p>چسب پانسمان محکم و بدون ایجاد محدودیت در حرکات تنفسی بیمار باشد. چسب ها در امتداد دنده های قفسه سینه چسبانده شود.</p> <p>تیوپ باید در سطحی پایین تر از قفسه سینه و بدون کشیدگی قرار گیرد.</p> <p>تیوپ طوری فیکس گردد که از کشیدگی و خروجی احتمالی تیوپ جلوگیری شود.</p>

<p>باتل در ( هنگام استراحت در تخت و یا انتقال بیمار ) باید پایین تر از سطح قفسه سینه بیمار در محل مناسب دور از رفت و آمد و پایین تخت قرار گیرد.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• در صورت پر شدن ۱/۲ حجم باتل</li> <li>• از بین رفتن استریلیتی سیستم بسته چست تیوپ و باتل</li> <li>• تعویض چست باتل هر ۲۴ ساعت در صورت ترشحات خونی و یا چرکی فراوان</li> </ul>	<p>چست باتل</p>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• تعویض روتین چست تیوپ توصیه نمی شود.</li> </ul>	<p>چست تیوپ</p>
<p><b>توجه: چست تیوپ فقط در زمان خروج کاتتر کلمپ می شود. در هنگام استراحت در تخت یا انتقال بیمار، از کلمپ کردن تیوپ جدا خوداری نمایید. زیرا احتمال پنوموتوراکس فشاری وجود دارد.</b></p> <p><b>در صورت عدم وجود نوسانات آب در چست باتل به پزشک اطلاع داده شود.</b></p>		

## ساکشن

نوع	زمان تعویض	توضیحات
کاتتر ساکشن ( جنس PVC )	یکبار مصرف بوده و باید بعد از هر بار ساکشن ترشحات دور انداخته شود.	
ست ساکشن ( جنس PVC )	هر ۲۴ ساعت یکبار ( اختصاصی برای هر بیمار ) . ضروری است	
شیشه ساکشن	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ باتل مربوط به ساکشن بدون در نظر گرفتن مقدار مایع آسپیره شده بایستی در <u>پایان هر شیفت</u>، تخلیه گردد.</li> <li>▪ محتویات باتل داخل دستشویی تخلیه شده و پس از شستشو با محلول دترجنت، خشک شود. لازم به ذکر است که استفاده از دستکش های غیر استریل کافی بوده و شستشوی دستها پس از دفع مایع باتل، الزامی است.</li> <li>▪ برای ضدعفونی باتل می توان از آب ژاول ۱٪ استفاده نمود، به مقدار لازم از آب ژاول ۱٪، (هم حجم باتل) داخل باتل ریخته و حداقل ۱۰ دقیقه بماند و سپس شسته و آبکشی نموده و خشک نمائید.</li> </ul> <p>منظور از آب ژاول ۱٪: به ازای یک واحد ( یک پیمانه ) وایتکس، ۵ واحد ( ۵ پیمانه ) آب اضافه گردد.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ در مدتی که دستگاه ساکش مورد استفاده قرار نمی گیرد، باتل بایست به صورت خشک نگهداری شود. کاتتر جدید ( سرساکشن ) تا قبل از استفاده ، به دستگاه وصل نشود.</li> <li>▪ در حالت کلی استفاده از مایع ضدعفونی کننده در باتل ساکشن توصیه نمی شود.</li> </ul>	
سرم نرمال سالین جهت شستشوی ست ساکشن	هر ۲۴ ساعت	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ بهتر است "سرم نرمال سالین مخصوص شستشو" استفاده گردد مگر در مواردی سرم شستشو موجود نباشد که در این صورت می توان از سرم نرمال سالین تزریقی استفاده نمود.</li> <li>▪ سرم نرمال سالین جهت ساکشن باید با ست شستشو باز شود. از بریدن باتل با قیچی خودداری گردد. تاریخ و ساعت باز شدن بر روی باتل ثبت گردد.</li> <li>▪ ست شستشو از سرم شستشو جدا نشود و شستشوی ست ساکشن از طریق اتصال ساکشن به ست شستشو انجام گیرد. وجود درپوش ست شستشو الزامی نیست.</li> </ul>

نوع	زمان تعویض	توضیحات
★NGT/OGT ( جنس PVC )	هر ۷۲ ساعت یکبار	بدلیل از دست دادن قدرت انعطاف پذیری NGT و احتمال کلونیزاسیون میکروبی، هر ۷۲ ساعت یکبار تعویض می شود. <u>در مواردی از قبیل آترزی مری عمل شده یا دستور پزشک مبنی بر عدم خروج NGT /OGT از تعویض روتین آن خودداری گردد.</u>
★کانولا و ماسک اکسیژن	برای هر بیمار بطور اختصاصی استفاده شود. <u>در حین وصل نمودن نام بیمار و تاریخ وصل بر روی کانولا ثبت شود.</u>	کانولا بعد از ترخیص بیمار دور انداخته شود. ماسک اکسیژن بعد از شستشو و ضدعفونی صحیح قابل استفاده می باشد.
نبولائزر	برای هر بیمار بطور اختصاصی استفاده شود. ( یکبار مصرف )	در صورت کمبود نبولائزر در مرکز ، طبق دستورالعمل شسته و ضدعفونی شده و بعد از خشک کردن قابل استفاده می باشد.
★کانولای دو شاخه بینی HFNC / ماسک و پرونگ بینی	برای هر نوزاد بطور اختصاصی استفاده و دفع می شود ( یکبار مصرف )	در صورت کمبود و نیاز به استفاده مجدد ، با آب و صابون شسته و با ماده ضدعفونی کننده موجود بصورت غوطه ور سازی ضدعفونی، آبکشی و خشک شود.
مدار تنفسی خرطومی NCPAP	هر ۷ روز یکبار تعویض گردد.	مدار تنفسی NCPAP بصورت جدا از مدار تنفسی تهیه خواهد شد.
★مدار تنفسی	یکبار مصرف بوده و هر ۷ روز یکبار تعویض می شود .	در صورت آلوده شدن مسیر با ترشحات تعویض گردد.
★فیلتر آنتی باکتریال / ویرال	یکبار مصرف بوده و هر ۲۴ ساعت یکبار تعویض می شود.	

توضیحات	زمان تعویض	نوع
سرم نرمال سالینو دکستروز ۵٪ جهت انفوزیون داروها هر ۷۲ ساعت یکبار	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ سرم حاوی دارو یا الکترولیت های هایپر تونیک، دکستروز بالای ۱۰٪، امولوسیونهای چربی و آمینواسید هر ۲۴ ساعت یکبار</li> <li>▪ باتل سرم بدون محتویات هر ۷۲ ساعت یکبار</li> <li>▪ هر نوع سرم جهت جایگزینی ترشحات معده / مایعات بدن هر ۷۲ ساعت بصورت استریل</li> </ul>	باتل سرم
-	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ هر ۷۲ ساعت یکبار</li> <li>▪ در صورت انفوزیون محلولهای TPN، دکستروز بالای ۱۰٪ هر ۲۴ ساعت یکبار</li> </ul>	میکروست / ست سرم و ملحقات آن ( سه راهی، ست توسعه )
در صورت استفاده از سه راهی و ست توسعه در تزریق فراورده ها خونی، باید همزمان با ست فیلتر دار ( ست خون - میکروست خون ) دور انداخته شود.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ هر فراورده با یک ست خون / میکروست تزریق گردد. مگر ( بر حسب توصیه کارخانه سازنده )</li> <li>▪ در موارد تزریق کمتر از ۴ ساعت چند فراورده یکسان با یک ست تزریق شود.</li> <li>▪ ست سرم مورد استفاده برای تزریق آلبومین، بعد از اتمام تزریق، دور انداخته شود.</li> </ul>	ستهای فیلتردار ( ست خون - میکروست خون )
	هر ۲۴ ساعت یکبار	چست لید
	همزمان با شستشوی لاین ورید محیطی و ورید مرکزی با سرم نرمال سالین	هیپارین لاک



	( هر ۲۴ ساعت یکبار ) تعویض گردد.	
توضیحات	زمان تعویض	نوع
<p>در صورتی که استریلیتی ست توسعه در حین تعویض سرنگ حفظ شود، تا ۴۸ ساعت می توان از ست توسعه استفاده نمود. تعویض ست توسعه هر ۲۴ ساعت در مواردی که الکترولیت های هایپر تونیک، دکستروز بالای ۱۰٪، امولوسیونهای چربی و آمینواسید انفوزیون شود. در هنگام تعویض سرنگ از گذاشتن درپوش ست توسعه جدا خودداری شود.</p>	<p>تعویض سرنگ حاوی دارو در هر بار اتمام دارو و یا هر ۲۴ ساعت یکبار ( در صورتی که دارو در داخل سرنگ به مدت ۲۴ ساعت انفوزیون می شود )</p>	<p>* سرنگ انفوزیون پمپ سرنگ حاوی دارو</p>
	<p>شان پارچه ای دو لایه به شرط نداشت نسوراخ، پارگی و استهلاک 14 روز</p>	<p>ست استریل ( از جنس پارچه ای )</p>
	<p>رولهای پزشکی (وی پک) سه ماه</p>	<p>ست های وی پک</p>
	<p>کاغذ گرپ دو لایه 14 روز</p>	<p>وسیله / پنبه استریل پک شده با کاغذ گرپ</p>

نام دارو / محلول	مدت زمان ماندگاری	توضیحات
سرم دکستروز ۵٪ جهت مصرف خوراکی	۲۴ ساعت	▪ نوشتن زمان ( ساعت و تاریخ ) باز شدن سرم بر روی باتل سرم الزامی است.
سرم نرمال سالین تزریقی جهت شستشوی زخم باز	۲۴ ساعت	▪ سرم با ست شستشو بصورت استریل باز شده و تاریخ و ساعت بر روی باتل سرم ثبت شود. ▪ درپوش ست شستشو بصورت استریل باز و بسته شود. <u>سرم نرمال سالین با ست شستشوی بدون درپوش بر روی ترالی آن استریل محسوب می شود.</u>
سرم نرمال سالین جهت شستشوی ست ساکشن	۲۴ ساعت	▪ بهتر است "سرم نرمال سالین جهت شستشو" استفاده گردد مگر در مواردی سرم شستشو موجود نباشد که در این صورت می توان از سرم نرمال سالین تزریقی استفاده نمود. ▪ سرم نرمال سالین جهت ساکشن باید با ست شستشو باز شود. از بردن باتل با قیچی خودداری گردد. تاریخ و ساعت باز شدن بر روی باتل ثبت گردد. ▪ ست شستشو از سرم شستشو جدا نشود و شستشوی ست ساکشن از طریق اتصال ساکشن به ست شستشو انجام گیرد. وجود درپوش ست شستشو الزامی نیست.
پروپروفول	۱۲ ساعت	▪ سرنگ و ست توسعه مورد استفاده در انفوزیون پروپوفول هر ۱۲ ساعت یکبار
دارو داخل سرنگ یخچال	۲۴ ساعت داخل دمای یخچال	▪ مابقی هر نوع دارویی در داخل سرنگ با نوشتن لیبل مشخصات ( نام دارو، دوز دارو در هر سی سی، ساعت، تاریخ و نام پرستار ) و چسباندن آن بر روی سرنگ در داخل دمای یخچال تا ۲۴ ساعت قابل نگهداری است. از الصاق پوکه دارو بر روی سرنگ جدا خودداری گردد.

نام دارو / محلول	مدت زمان ماندگاری	توضیحات
ویالهای مولتی دوز بدون پرزروتیو ( نگهدارنده )	۲۴ ساعت	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ با رعایت شرایط آسپتیک ، با درج ساعت و تاریخ باز شدن بر روی ویال تا ۲۴ ساعت قابل نگهداری است.</li> <li>▪ در صورت سوراخ شدن سر ویال با ست سرم / ست شستشو ، باید بلافاصله ویال دفع گردد.</li> <li>▪ سر ویال دارویی را با الکل ۷۰ درجه پاک نموده و اجازه دهید تا الکل خشک شود.</li> <li>▪ در هر بار کشیدن دارو از ویال مولتی دوز ، از سرنگ و سرسوزن استریل استفاده نمایید.</li> <li>▪ هیچ گاه بعد از کشیدن دارو از ویال مولتی دوز، سرسوزن را بعد از جدا نمودن سرنگ در داخل آن رها نکنید.</li> </ul>
ویالهای مولتی دوز با پرزروتیو ( نگهدارنده )	۴۸-۷۲ ساعت	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ بعد از باز شدن ساعت و تاریخ بر روی ویال ثبت و در داخل یخچال ( ۸-۲ درجه سانتیگراد ) با رعایت شرایط آسپتیک به مدت ۴۸-۷۲ ساعت نگهداری شود.</li> </ul>
محلولهای تزریقی پروتئینی ( آلبومین- IVIG و ... )	بلافاصله بعد از باز شدن	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ این محلولها بسیار مستعد آلودگی میکروبی بوده و بلافاصله پس از باز شدن بایستی تزریق گردند. جهت جلوگیری از شکستن مولکولهای پروتئینی از به هم زدن آنها خودداری گردد. پوکه ویالها در محلی بیرون از یخچال جهت تحویل به داروخانه نگهداری شود.</li> </ul>
شربت‌های دارویی	یکماه پس از باز شدن	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ تاریخ و ساعت باز شدن بر روی آن ثبت شود.</li> <li>▪ در صورت کمیاب بودن شربت با نظر پزشک داروساز، توسط سرپرستار ، نگهداری بیش از یکماه در بخش بصورت مکتوب اعلام و بر روی شربت الصاق خواهد شد.</li> </ul>
سوسپانسیونهای خوراکی ( پودر )	توصیه کارخانه سازنده	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ جهت تهیه سوسپانسیون خوراکی هر کارخانه سازنده مدت زمانی را تعیین نموده که باید بر طبق آن عمل شود.</li> </ul>

نام دارو / محلول	مدت زمان ماندگاری	توضیحات
آمینوپلازما - اینترالیپید	۲۴ ساعت	در هر بار کشیدن محلول، باید روش آسپتیک رعایت گردد. <u>در صورت باز شدن سپتوم ویال با ست سرم / ست شستشو، باید بلافاصله بعد از کشیدن دارو بقیه محلول دفع گردد.</u>
*آب مقطر لیتری استریل	۴۸ ساعت	جهت مانومتر اکسیژن و هیومدیفایر، با ست سرم / ست شستشو بصورت استریل باز شود. تاریخ و ساعت باز شدن بر روی آن درج شود.
*قطره های چشمی / بینی	توصیه کارخانه سازنده	بصورت اختصاصی برای هر بیمار استفاده شود.
*ویال انسولین	توصیه کارخانه سازنده	<u>قبل از اینکه برای اولین بار باز شوند، در یخچال در دمای ۲-۸ درجه سانتی گراد تا زمان اتمام تاریخ انقضاء نگهداری شود.</u> از یخ زدگی جلوگیری شود. <u>بعد از باز شدن، در داخل یخچال در دمای ۲-۸ درجه سانتی گراد، به مدت ۳۰ روز قابل نگهداری است.</u> از یخ زدگی جلوگیری شود.
*قلم های انسولین	توصیه کارخانه سازنده	<u>قبل از اینکه برای اولین بار باز شوند در یخچال در دمای ۲-۸ درجه سانتی گراد تا زمان اتمام تاریخ انقضاء نگهداری شود.</u> از یخ زدگی جلوگیری شود. <u>بعد از باز شدن، در دمای اتاق حداکثر تا ۲۵ درجه سانتی گراد و دور از نور مستقیم آفتاب، به مدت ۳۰-۲۸ روز قابل نگه داری است.</u>

رفرنس:

۱. دکتر حسین معصومی اصل و همکاران، راهنمای کشوری نظام مراقبت عفونتهای بیمارستانی ، چاپ دوم، ۱۳۸۶ ، وزارت بهداشت و آموزش پزشکی مرکز مدیریت بیماریها
۲. ترجمه حمید زارع و همکاران، راهنمای استریلیزاسیون در بیمارستان ها و مراکز درمانی، چاپ اول، ۱۳۹۳، نشر جامعه نگر
۳. دکتر محمد مهدی گویا، راهنمای کشوری مراقبت پیامدهای نامطلوب ایمن سازی؛ ویرایش سوم؛ زمستان ۱۳۹۰؛ مرکز مدیریت بیماریهای واگیر
۴. دکتر بابک ولی زاده و همکاران، راهنمای آزمایشگاهی تشخیص عفونتهای بیمارستانی، چاپ اول ۱۳۶۸، وزارت بهداشت، مرکز مدیریت بیماریها
۵. دکتر عبدالله کریمی و همکاران، نظام مراقبت کنترل عفونتهای بیمارستانی بخش مراقبت ویژه نوزادان، چاپ ۱۳۹۰، اداره سلامت نوزادان
۶. دکتر کیارش قزوینی و همکاران، راهنمای سازمان بهداشت جهانی در مورد بهداشت دست در مراکز بهداشتی درمانی، چاپ اول ۱۳۹۰، نشر ترجمان خرد
۷. زهره کوهی، راهنمای کنترل عفونت در بیماریهای تنفسی حاد واگیر ، چاپ اول ۱۳۸۸، دفتر امور پرستاری وزارت بهداشت درمان و آموزش پزشکی
۸. دکتر زهره پارسا یکتا و همکاران، اصول درمان وریدی، چاپ دوم ۱۳۸۹، نشر جامعه نگر
۹. تتریور، پ: مدیریت در بخش مراقبت ویژه نوزادان. نشر بشری، تهران، ۱۳۹۱
۱۰. دستورالعمل همووژیلانس، سازمان انتقال خون ایران، تهران، ۱۳۹۱
۱۱. دستورالعمل تفکیک جمع آوری و ذخیره موقت، پسماندهای درمانی ، بخشنامه ۶/۱۴۵۲۴۳ ب س مورخ ۸۳/۱۱/۲۴
12. Christopher King MD, FACEP; Fred M. Henretig MD, FAAP" Textbook of Pediatric Emergency Procedures ۲/e" ; Second Edition; ۱۵Oct ۲۰۰۷
13. MacDonald, Mhairi G.; Ramasethu, Jayashree" Atlas of Procedures in Neonatology" ۴th Edition ; ۲۰۰۷
14. Naomi P. O'Grady, M.D.۱, Mary Alexander, R.N.۲, Lillian A. Burns, M.T., M.P.H., C.I.C. ;... ۳Guidelines for the Prevention of Intravascular Catheter-Related Infections, ۲۰۱۱
15. Greater Glasgow and Clyde; "Care and maintenance of Central Venous Catheter Devices" ; ۲۰۰۸
16. Guideline for the prevention of Catheter- associated Urinary Tract infection , HSE Health Protection Surveillance Centre, 2011
17. IFIC Basic Concepts of Infection Control, 2th Edition, 2011.
18. Guidline for Prevention of Catheter-Associated Urinary Tract Infections,CDC, Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee (HICPAC), 2009.
19. Wong' s clinical manual of pediatric Nursing, 8th edition. 2011
20. Infusion Nurses Society, Available From: <http://www.ins1.org>

