

## عفونت اکتسابی ناشی از مراقبت بهداشتی<sup>۱</sup>

یک عفونت هنگامی به عنوان عفونت اکتسابی از بیمارستان (که در گذشته تحت عنوان عفونت nosocomial شناخته می شد) یا کسب شونده حین دوره ی مراقبت بهداشتی محسوب می شود که هنگام بستری بیمار نه وجود نداشته و نه در دوره کمون باشد. پرستار پذیرش کننده ی بیمار باید هرگونه موارد موجود به هنگام بستری یا احتمال عفونی شدن بیمار در مرکز را ثبت نماید. این امر زینه سازی برای Medicare بوده تا از پرداخت هزینه ها خودداری کند.

تقریباً ۳۵٪ از تمام عفونت های استافیلوکوک اورئوس اکتسابی از مراقبت بهداشتی در بیماران جراحی ایجاد می شود. آنها می توانند به عنوان عوارض اعمال جراحی یا سایر اقدامات صورت گرفته بر روی بیماران غیرعفونی رخ دهند. عفونت های مذکور همچنین می توانند به عنوان عفونت های عارضه دار در اعضای غیرمرتبط با عم جراحی به وقوع بپیوندند که می تواند همراه با / در نتیجه ی مراقبت پس از عمل ایجاد شود. اکثریت عفونت های اکتسابی از مراقبت بهداشتی (HAIs)، به استعمال ابزار در مجاری تنفسی و ادراری مرتبط هستند. تشکیل کلونی میکروبی جزو اولیه ی HAI است. خطر بالقوه برای SSIs می تواند با استفاده از معادله زیر به دست آید:

دوز آلودگی × توان بیماری زایی میکروب

مقاومت میزبان

موارد زیر مثال هایی از HAI می باشند:

- عفونت های مجاری تنفسی و ادراری و زخم های استاریو فشاری عفونی
- تشکیل آبسه و سلولیت در زخم های فشاری
- ترومبوفیلیت که گسترش ناحیه ای عفونت وریدی پس از عمل است
- باکتری می و سپتی سمی (عفونت های سیستمیک پس از عمل که از انتشار میکروارگانیسم ها به داخل جریان خون از مرکز توزیع کننده ناشی می شود).
- سپتی سمی ایجاد شده توسط کانتراهای داخل عروقی
- عفونت های پایدار در محل ایمپلنت های جراحی

خارجی<sup>۲</sup>

Health care- acquired infections (HAI)<sup>۱</sup>  
Exogenous<sup>۲</sup>

HAI خارجی، از منابع بیرون از بدن مانند پرسنل یا محیط کسب می شود. آلودگی متقابل زمانی رخ می دهد که ارگانیسم ها از فرد دیگری یا شیء بی جانی به بیمار انتقال یابد.

### پرسنل استریل (گان و دستکش پوشیده)

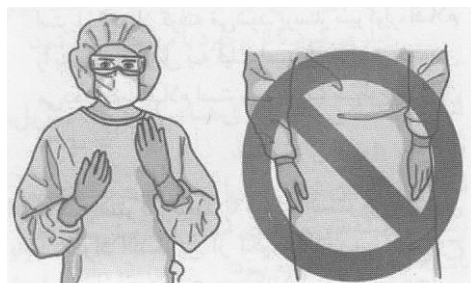
گان ها فقط از جلوی قفسه سینه تا سطح فیلداستریل در جلو و از ۲ اینچ بالای آرنج ها تا کاف آستین ها، استریل محسوب می شود. به خاطر داشته باشید که سطح موضع جراحی، سطح فیلد استریل را تعیین می نماید. معمولاً این سطح، بالاتر از سطح کمر است.

باید به موارد زیر توجه نمود:

- جهت جلوگیری از چکیدن آب بر روی قلام و میز استریل، باید از یک میز جداگانه جهت پوشیدن گان و دستکش استفاده کرد. برای فردی که وظیفه ی برپایی فیلداستریل و نیز پوشاندن گان و دستکش به دیگران را دارد، باید از روش بسته استفاده کرد.
- کاف آستین های گان باید زیر دستکش های استریل قرار گیرد. کش سر آستین ها جاذب است و خیس می ماند، بنابراین این بخش از گان نمی تواند یک سد میکروبی در برابر انتقال میکروارگانیسم ها ایجاد نماید زمانی که لبه ی آستین در زیر دستکش قرار می گیرد، جهت پوشیدن دستکش جدید نباید آن را روی آستین کشید، زیرا لبه ی آستین ها آلوده محسوب می شود. جهت پوشیدن دستکش های جدید، باید از تکنیک باز استفاده کرد. سایر اعضای تیم استریل جراحی می تواند در این کار به فرد کمک نمایند.
- افراد استریل باید دستان خود را در میدان دیدشان قرار دهند و همیشه بالای سطح کمر یا سطح فیلد استریل نگه دارند
- دست ها به دور از صورت نگه داشته می شود و بازوها در نزدیک طرفین تنه قرار می گیرند. به دلیل عرق کردن ناحیه زیر بغل، هرگز نباید دست ها را زیر بغل قرار داد. یقه، شانه ها و پشت نیز ممکن است با تعریق آلوده گردند. به دلیل اینکه بخش پشتی گان در میدان دید دایمی قرار ندارند، پس آلوده محسوب می شود.
- افراد استریل، از قد اعضای تیم جراحی در ارتباط با یکدیگر و نیز فیلد استریل آگاه هستند. باید از تغییر سطح استریل خودداری نمود. همه ی اعضای تیم جراحی باید همیشه از ارتباطات فضایی، فیلد آگاهی داشته باشند. گان فقط در بالای سطح فیلد استریل جراحی استریل محسوب می شود. اگر قرار باشد یک فرد استریل روی یک زیرپایی بایستند (جهت تسلط به موضع جراحی)، باید زیرپایی را قبل از ورود فرد به موضع درپ شده، در محل قرارداد. فرد استریل فقط زمانی حق نشستن دارد که جراحی

## مرکز تخصصی خدمات آموزشی گروه پزشکی فرهنگ گستر نخبگان

در این فیلد جراحی، تمام شده باشد. اگر یکی از اعضای تیم جراحی بنشینند، سایر اعضا نیز باید بنشینند



افراد استریل باید دستان خود را در میدان دیدشان و در بالای سطح کمر یا روی فیلد استریل قرار دهند. فقط جلوی گان‌ها از بالای سینه تا سطح فیلد استریل و نیز آستین‌ها از بالای آرنج تا کاف استریل تلقی می‌گردد.



نواحی استریل جلوی گان. نواحی استریل می‌تواند براساس موقعیت شان‌های بیمار و تیم استریل جراحی متفاوت باشد.



وضعیت نشسته‌ی اعضای تیم جراحی، برای انجام جراحی اندام فوقانی. مناطق استریل براساس موقعیت افراد تیم نسبت به نوع عمل جراحی تعیین می‌گردد.



مناطق استریل در هنگام ایستادن کنار بیمار: بیمار به عنوان مرجع سطح استریل تلقی می‌گردد.

**افراد استریل فقط به اقسام و نواحی استریل دست می‌زنند؛ افراد غیراستریل فقط به اقسام و نواحی غیراستریل دست می‌زنند**

- اعضای تیم استریل به واسطه پوشیدن گان و دستکش استریل، با فیلد استریل در تماس هستند.
- پرستار سرکولر غیر استریل، به طور مستقیم با محیط استریل تماس ندارد.
- اقسام استریل توسط پرستار سیرکولر باز می‌شود (با بهره‌گیری از تکنیک اسپتیک) و توسط اعضای تیم استریل تحویل گرفته می‌شود. پرستار سیرکولر، اقسام را به طور استریل به فیلداستریل جراحی تحویل می‌دهد. فقط اقسام استریل باید با سطوح استریل تماس پیدا کند.
- پوست را نمی‌توان استریل کرد. پوست به عنوان منبع آلودگی در هر پروسیجر تهاجمی محسوب می‌شود. ایمنی ذاتی بدن معمولاً می‌تواند بر تعداد کمی از میکروارگانیسم‌های باقیمانده بعد از پرپ پوست فایز آید. میکروارگانیسم‌های صورت، گردن، مو، دست‌ها و بازوهای اعضای تیم اتاق عمل و بیمار، یک خطر محسوب می‌شود.

هیچ حد وسط در استریلیتی وجود ندارد. در کار بالینی، یک وسیله یا استریل است یا غیراستریل. اعضای تیم باید همیشه و تا حد امکان نسبت به استریلیتی یقین داشته باشند.

## فصل چهارم: لباس مناسب اتاق عمل، شستشوی دست ها، پوشیدن گان و دستکش

### هدف از پوشیدن لباس مناسب

غدد سبابه و عرق که در اطراف فولیکول های مو در تمام طح بدن قرار دارند، اوی میکروارگانیسم هایی هستند که به طور دائم به درون محیط تخلیه می گردند. هدف از پوشیدن لباس اتاق عمل، ایجاد سد مؤثر جهت جلوگیری از انتشار میکروارگانیسم ها به بیمار و حفاظت پرسنل از خون و ترشحات بیمار است. لباس اتاق عمل، میزان انتقال میکروارگانیسم ها را از بیش از ۱۰۰۰۰۰ عدد در دقیقه، به ۳۰۰۰ عدد (یا از ۵۰۰۰۰ میکروارگانیسم در فوت مکعب، به ۵۰۰ میکروارگانیسم در فوت مکعب) تقلیل داده و مانع آلودگی موضع جراحی و موضع استریل ناشی از تماس مستقل خواهد شد.

### لباس مناسب برای منطقه غیرمحدود اتاق عمل

- لباس بیرون
- لباس اتاق عمل

### لباس مناسب برای منطقه نیمه محدود اتاق عمل

- لباس اتاق عمل و کلاه

### لباس مناسب برای منطقه محدود اتاق عمل

- لباس اتاق عمل، کلاه و ماسک
- لباس استریل برای افراد استریل تیم جراحی: لباس اتاق عمل، کلاه، ماسک، گان استریل، دستکش استریل و عینک مافظ در صورت نیاز، از کاور کفش نیز استفاده می شود.

بهداشت دست ها در جراحی (یا اسکراب جراحی<sup>۳</sup>) فرآیندی است که طی آن میکروارگانیسم ها تا حد امکان از پوست دست ها و بازوها، قبل از پوشیدن گان استریل، برداشته می شوند. با وجود استفاده از محلول های آنتی میکروبیال، پوست را هرگز نمی توان استریل کرد. اعتقاد بر این است که آب مورد استفاده در شستشوی دست ها، استریل نیست و خود عاملی جهت رشد میکروب هاست. فرآیند اسکراب کردن یک فرآیند استریل نیست.

### مواد آنتی میکروبیال تمیز کننده ی پوست

صابون های آنتی میکروبیال گوناگونی جهت اسکراب کردن دست ها استفاده می شود. برخی از این مواد آنتی سپتیک، جهت پرپ پوست بیمار به کار می رود. ویژگی های مواد آنتی میکروبیال عبارتند از:

- وسیع الطیف بودن
- تأثیر سریع و مؤثر
- غیر التهابی و غیر حساسیت زا
- اثر طولانی مدت (یعنی اینکه باقی ماندن موقت ماده ی آنتی میکروبیال روی پوست، جهت جلوگیری از رشد میکروارگانیسم ها)
- عدم واکنش به سایر مواد مورد استفاده

تفاوت در میزان اثر آنتی میکروبی، به عواملی مانند بیوپوردن ها، فاکتورهای مکانیکی، فاکتورهای شیمیایی و تفاوت های فردی فلورپوست بستگی دارد. مواد آنتی سپتیک با تغییر ویژگی های فیزیکی و شیمیایی غشای سلولی میکروارگانیسم ها، سبب تخریب یا ممانعت از فعالیت سلولی می شود. افرادی که به یک ماده خاص آلرژی یا حساسیت دارند، می توانند از محلول های دیگر آنتی میکروبیال مورد تأیید FDA استفاده نمایند.

مرکز کنترل و پیشگیری از بیماری (CDC) نشان می دهد که اغلب مطالعات انجام شده روی بررسی شمارش باکتریایی دست معطوف هستند (نه تأثیر ماده آنتی سپتیک مورد استفاده بر روی عفونت موضع جراحی).

### کارهگزیدین گلوکونات<sup>۴</sup>

محلول آبی ۰.۴٪ کلرهگزیدین گلوکونات (CHG) در یک صابون یا الکل ۰/۵٪ تأثیر آنتی میکروبیال بر باکتری های گرم مثبت و گرم منفی، قارچ ها و ویروس ها دارد. کلرهگزیدین تدثیر کمی بر توپرکولوزیس (عامل ایجاد سل) دارد. با استفاده مکرر از این محلول، باقیمانده آن به لایه شاخی پوست<sup>۵</sup> متصل می شود و یک اثر طولانی

<sup>۳</sup> Surgical scrub  
<sup>۴</sup> Chlorhexidine Gluconate  
<sup>۵</sup> Stratum corneum

مدت بر جای می گذارد. این محلول، واکنش مؤثر و متوسطی داشته و میزان فلور رزیدنت و گذرا را می کاهش دهد؛ طول اثر آن بیش از ۶ ساعت است.

CHG به ندرت حساسیت پوستی ایجاد می کند، ولی برای گوش بسیار سمی است و در صورت پاشیدن به چشم، التهاب ایجاد می کند. هنگام اسکراب کردن با این محلول، باید احتیاط کرد. کلرهگزیدین گلوکونات، به عنوان ماده ی اولیه ی در بسیاری از ژل های آنتی سبتیکی دست به کار می رود. کلرهگزیدین بر پایه ی الکل، در صورتی که ۳۰-۲۰ ثانیه بعد از تمیز کردن مکانیکی، روی دست ها باقی بماند، مؤثر خواهد بود. الکل به سرعت تبخیر می شود و بوی خفیفی دارد. پرسنلی که دچار واکنش های مجاری هوایی هستند، باید به فرر بودن خفیف این محلول توجه نمایند. باید اجازه داد تا قبل از پویدن گان و دستکش، محلول کاملاً از سطح پوست خشک شود.

#### یدوفورها<sup>۶</sup>

پوآیدین- آیودین<sup>۷</sup> (بتادین)، یکی از محلول های مؤثر مورد استفاده در اسکراب است. در غلظت های ۰.۱٪، ۰.۷/۵٪، ۰.۲٪ و ۰.۵٪ موجود است. یدوفورها، محلول های آنتی میکروبیال متوسط الاثر TB، قارچ ها و ویروس هاست. یدوفورها تأثیر باقی ماندگی<sup>۸</sup> کمی دارد. احتمال التهاب پوستی به دنبال استفاده از یدوفورها وجود دارد. هر فردی که به آیودین آلرژی دارد، نباید از این محلول استفاده کند.

#### تریکلوزان<sup>۹</sup>

محلول تریکلوزان ۰.۱٪، یک محلول آنتی میکروبیال متوسط اثر غیرسمی و غیرالتهابی است که مانع رشد بسیاری از میکروارگانیسم های گرم مثبت، گرم منفی و توپرکولوز می شود. تریکلوزان بر قارچ ها بی تأثیر است. خاصیت ضد ویروسی آن شناخته نشده است. با استفاده مکرر، اثر سرکوبی طولانی مدتی خواهد داشت. تریکلوزان با لانولین کلسترول ها و مشتقات نفتی ترکیب شده و تشکیل یک دترجنت ملایم کرمی را می دهد. افرادی که به سایر محلول ها حساسیت نشان می دهند، می توانند از تریکلوزان استفاده نمایند. اگر چه تریکلوزان می تواند از طریق پوست سالم نیز جذب شود، اما تأثیر کمتری نسبت به کلرهگزیدین گلوکونات و یدوفورها دارد.

#### الکل<sup>۱۰</sup>

<sup>۶</sup> Iodophors  
<sup>۷</sup> Povidone- iodine  
<sup>۸</sup> residual  
<sup>۹</sup> Triclosan  
<sup>۱۰</sup> Alcohol

انیل الکل یا ایزوپروپیل الکل (۹۰-۶۰٪)، یک آنتی میکروب سریع الاثر است. الکل فرار بوده و فعالیت باقی ماندگی ندارد. غیرسمی است، ولی سبب خشکی پوست می شود. الکل در ترکیب با یک نرم کننده، به شکل فوم موجود است و این ترکیب خشکی را به حداقل می رساند. در صورت حساسیت به سایر محلول ها (به دلیل حساسیت پوستی)، بعد از تمیز سازی مکانیکی با صابون جهت برداشت میکروارگانیسم های گذرا، ممکن است از یک تمیز کننده ی پوستی با پایه ی الکل استفاده شود.

### هگزاکلروفن<sup>۱۱</sup>

در غلظت های بالای ۳۵، بیشترین تأثیر را بعد از سرکوب میکروارگانیسم ها ایجاد می نماید، تدثیر آن آهسته بوده، اما در برابر اغلب باکتری های گرم مثبت مؤثر است؛ عملکرد ضعیفی در برابر سایر میکروارگانیسم ها دارد. به دلیل خاصیت نورو توکسیسیتهی این محلول، استفاده از آن رایج نیست. هگزاکلروفن، فقط با نسخه قابل تهیه است.

### پاراکلرومتاکسیلنول<sup>۱۲</sup>

در غلظت های ۳/۷۵ - ۱٪ مورد استفاده قرار می گیرد و سرعت کمی در کاهش تعداد میکروارگانیسم ها دارد. فاقد خاصیت باقی ماندگی است. خاصیت آنتی میکروبیال آن با ترکیب با سایر محلول های آنتی سپتیک، به شدت تغییر می کند؛ بنابراین باید قبل از استفاده از این محلول ها جهت اسکراب کردن، از تأثیر آنها اطمینان حاصل کرد.

### پوشیدن گان و دستکش

بلافاصله بعد از شستن دست ها و خشک کردن آنها، نوبت به پوشیدن گان استریل می رسد. قبل از پوشیدن گان استریل، دست ها و بازوها باید کاملاً خشک شوند. بلافاصله بعد از پوشیدن گان، باید دستکش ها را به روش بسته (در ادامه توضیح داده خواهد شد) به دست کرد.

### هدف

هدف از پوشیدن گان و دستکش، حذف پوست به عنوان یک منبع آلودگی و ایجاد یک سد بین مناطق استریل و غیراستریل است. گان، فرد را در برابر انتقال آلودگی محافظت می نماید.

### توجهات کلی

Hexachlorophene<sup>۱۱</sup>  
Parachlorometaxlenol<sup>۱۲</sup>

## مرکز تخصصی خدمات آموزشی گروه پزشکی فرهنگ گستر نخبگان

۱. فرد اسکراب، گان و دستکش خود را از روی یک سطح جدا از میز اصلی جراحی می پوشد؛ دستکش باید به روش بسته پوشیده شود؛ سپس گان و دستکش (به روش باز) جراح و سایر افراد را به آنها می پوشاند.
۲. بهتر است بسته بندی گان روی یک میز جداگانه از سایر بسته بندی ها باز شود تا احتمال آلودگی ناشی از چکیدن آب به حداقل برسد.
۳. حین اسکراب کردن، از پاشیدن آب به لباس خود اجتناب نمایید، زیرا رطوبت سبب آلودگی گان استریل می شود.

### خشک کردن دست ها و بازوها

دست ها و بازوها به طریق زیر خشک می گردند:

۱. در مقابل بسته بندی باز شده گان قرار بگیرید و با یک دست، گوشه ی حوله را گرفته و آن را بردارید دقت کنید که قطرات آب از دست شما به روی بسته بندی نریزد، زیرا احتمال آلودگی وجود دارد. در این مرحله نباید هیچ چیز یا هیچ کس در نزدیکی شما باشد. جهت جلوگیری از آلودگی، مراقب اطراف خود باشید.



۲. گوشه ی طرف مقابل حوله را گرفته و با دست دیگر وله را کاملاً باز نمایید. از یک انتهای آن برای خشک کردن دست و بزوی یک دست استفاده نمایید با استفاده از یک حرکت مدور، از دست به سمت بازو را خشک نمایید. از انجام حرکات عقب و جلو خودداری نمایید. کمی به سمت جلو خم شوید تا از برخورد حوله به لباس جلوگیری شود.





۳. جهت خشک کردن دست دیگر، انتهای خشک حوله را در دست مخالف گرفته و با حرکت مدور که از دست به دست بازوها انجام می شود، دست خشک می شود.

۴. حوله را بدون برخورد به لباس اتاق عمل، دور بیندازید. از مچاله کردن حوله و پرتاب آن به درون سطل خودداری نمایید.

### تکنیک های پوشیدن گان و دستکش

فرد اسکراب ابتدا گان و سپس دستکش را می پوشد. فرد اسکراب دستکش را به یکی از طریق زیر به دست می کند: روش باز<sup>۱۳</sup> یا روش بسته<sup>۱۴</sup>. روش بسته، روش انتخابی جهت برپایی فیلد استریل توسط فرد اسکراب است، زیرا به دلیل اینکه در این روش دستان فرد از آستین بیرون نمی آید و هیچ بخش پوست دست بدون پوشش نیست، احتمال آلودگی کاهش می یابد. پوشیدن دستکش به روش باز، در موارد تعویض دستکش در طول عمل جراحی یا اقداماتی که نیاز به پوشیدن گان ندارد، اندیکاسیون دارد. در روشی که به آن Assisted open gloving می گویند،

شکل ۱۶-۹ فرد اسکراب با فاله نسبت به میز می ایستد و بدون برخورد با لبه میز، گان را از بخش پایین گردن گرفته و مستقیماً به طرف بالا می نماید.

فرد اسکراب به سایر اعضاییکه قصد ورود به فیلد استریل را دارند، کمک می کند تا گان و دستکش خود را بپوشند.

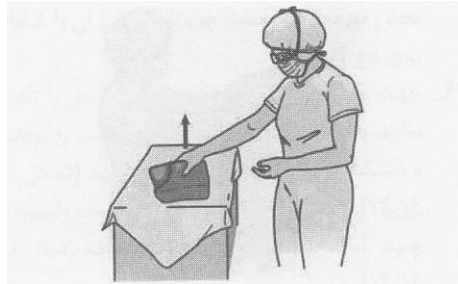
### پوشیدن دستکش

<sup>۱۳</sup> Open gloving technique

<sup>۱۴</sup> Closed gloving technique

## مرکز تخصصی خدمات آموزشی گروه پزشکی فرهنگ گستر نخبگان

۱. در مقابل یک استریل بایستید و گان را به طور مستقیم به سمت بالا بلند کنید. دقت کنید که به بسته بندی استریل گان دست نزنید، زیرا دستکش استریل بر روی آن باز خواهد شد.



فرد اسکراب، با فاصله نسبت به میز می‌ایستد و بدون برخورد با لبه میز، گان را از بخش پایین گردن گرفته و مستقیماً به طرف بالا بلند می‌نماید.

۲. بعد از برداشت گان، از میز فاصله بگیرید و در مکانی بایستد که با فرد یا چیزی تماس نداشته باشید تا بدین ترتیب از آلودگی گان جلوگیری شود.

۳. با دقت، بخش گردن و سوراخ‌های دست را روی گان پیدا کنید.

۴. دستتان خود را در نزدیکی سوراخ‌های دست قرار داده و و اجازه دهید تای گان به سمت پایین باز شود، سطح داخل گان را به سمت بدن نگه دارید و دستتان خود را داخل سوراخ‌های آستین فرو ببرید. به سطح خارجی گان دست نزنید. در صورت به زمین افتادن ناخواسته ی گان، آلودگی محسوب شده و باید گان را دور انداخت. اگر گان به طور برعکس گرفته شود (یعنی بخش سری آن نزدیک به زمین قرار گیرد) هرگز نباید آن را برعکس کرد، بلکه باید کنار گذاشت.

۵. وقتی تای گان و آستین‌ها باز شده، به طور همزمان دست‌های خود را به درون سوراخ‌های گان فرو ببرید.



فرد اسکراب، گان را از بدن دور نگه می‌دارد و په‌آرامی تای آن را باز نموده و دست‌های خود را در داخل آستین‌ها وارد می‌نماید. باید از برخورد پوست با سطح استریل خارجی گان اجتناب نمود.

۶. پرستار سیرکولر در پشت فرد اسکراب می‌ایستد و با

## مرکز تخصصی خدمات آموزشی گروه پزشکی فرهنگ گستر نخبگان

گرفتن سطح داخلی بخش شانه و بازوها، آن را روی شانه های او می کشد. گان از پشت کشیده می شود.

دست ها را به درون آستین ها هل ندهید. پشت گان، ابتدا در ناحیه ی کمر و سپس در ناحیه گردن توسط بندها ثابت می شود. پرستار کولر باید مراقب باشد تا آستین ها را به حدی نکشد که دست ها از آستین ها بیرون بزند زیرا بدین ترتیب نمی توان دستکش ها را به روش بسته پوشید.



اگر گان از نوع **weaparound** باشد، نباید به فلپ استریلی که پشت را می پوشاند تا زمانی که فرد اسکراب دستکش نپوشیده است، دست زد. انواع گان ها عبارتند از:

۱. گان چند بار مصرف. بندها در جلوی گان توسط یک گره ملوانی ثابت می گردند. با دستان پوشیده شده از دستکش استریل، گره را بکشید تا باز شود. بند بلندتر راست گره را در دست راست و بند کوتاه تر چپ را در دست چپ بگیرید. بند چپ را نگه دارین و بند بلند راست را به یکی از اعضای استریل تیم جراحی بدهید.

در مکانی بایستید که به افراد و تجهیزات اطراف برخورد نکنید. به سمت چپ بچرخید تا پشت توسط لبه گان پوشیده شود. بند بلند راست را از فرد استریل تحویل گرفته و آن را در کنار چپ گان به بند چپ گره بزنید. از قرار دادن بند راست در زیر یکی از وسایل موجود در فیلد استریل جهت گره زدن خودداری نمایید؛ این کار باعث می شود تا فرد به فیلد استریل پشت نماید، بهتر است که از یک فرد استریل جهت گره زدن بندها کمک گرفته شود.

۲. گان یکبار مصرف. انتهای بندها، توسط یک تکه کاغذ پوشیده شده اند. با دست چپ خود، بند کوتاه چپ را جدا نمایید. بند چپ را نگه دارید. تکه کاغذ، به بند بلند راست متصل خواهد ماند. سپس تکه کاغذ را به فرد سیرکولر تحویل دهید، نباید دست فرد سیرکولر به دست شما برخورد کند و نباید تکه کاغذ از بند راست جدا شود. به سمت چپ بچرخید تا پشت شما توسط لبه ی گان پوشیده شود. بند راست را با اصله حدود ۶-۴ اینچی نسبت به تکه کاغذ را تحویل گیرد. بعد از چرخیدن، بند راست را بکشد تا تکه کاغذ جدا شود. سپس بند راست را به بند چپ گره بزنید.



نحوه گره زدن بند گان فرد استریل اسکراب، توسط فرد سیر کولر. فرد اسکراب، کاغذ متصل به انتهای بند بلند سمت راست را به فرد سیر کولر می دهد، در حالی که بند کوتاه سمت چپ را در دست خود دارد. سپس سیر کولر به پشت اسکراب حرکت نموده و او را دور می زند (سیر کولر فقط باید کاغذ متصل به بند را لمس نماید).

جهت چرخاندن بند، فرد سیر کولر نباید در جلوی گان حرکت کند. هرگز به فیلد استریل پشت نکنید.

۳. چنانچه بندها به زیر سطح فیلد استریل بیفتند، آلوده محسوب می شود. در این شرایط فرد سیر کولر باید بندها را در پشت فرد اسکراب گره بزند.

## فصل پنجم: استریلیزاسیون

### روش های استریلیزاسیون

استریلیزاسیون ایمن، وابسته به تماس عامل استریل کننده با تمامی سطوح وسایل تحت استریلیزاسیون است. انتخاب ماده استفاده شده جهت انجام استریلیزاسیون در درجه اول بستگی به ماهیت و خصوصیات وسیله استریل شونده دارد. زمان مورد نیاز برای کشتن اسپورها در تجهیزات، بسیار حیاتی است. فرآیند استریلیزاسیون با فیزیکی است یا شیمیایی و هر یک از دو شیوه فوق دارای مزایا و معایب خود است. در زیر عوامل استریل کننده آمده است:

۱. گرما (فیزیکی):

• بخار تحت فشار یا گرمای مرطوب

• هوی داغ یا گرمای خشک

۲. شیمیایی:

• گاز EO (اتیلن اکساید)

• گاز فرمالدئید و محلول آنها

• پراکسید هیدروژن پلاسما (بخار)

• گاز اوزون

• محلول اسید استیک

• محلول گلو تارالدهید

• محلول ۲٪ اسید پراستیک

• اسید هیپوکلوروس (از روش الکتروشیمیایی)

۳. اشعه (فیزیکی):

• میکروویو (غیر یونیزان)

• X-Ray (یونیزان)

### چرخه استریلیزاسیون

زمان مورد نیاز برای انجام استریلیزاسیون را چرخه استریل می گویند که شامل مراحل زیر است:

• افزایش دما یا نفوذ ماده استریل کننده

• زمان کشتن یا تخریب میکروارگانیسم/ زمان مواجهه با ماده استریل کننده

• فاکتور ایمنیبرای بیوپوردن ها

• تخلیه یا حذف نمودن ماده استریل کننده.

**نکته مهم:** داوطلبین محترم توجه فرمایید که با تهیه این جزوات دیگر نیاز به خرید هیچ گونه کتاب مرجع دیگری نخواهید داشت برای اطلاع از نحوه دریافت جزوات کامل با شماره های زیر تماس حاصل فرمایید.

۰۲۱/۶۶۹۰۲۰۶۱-۶۶۹۰۲۰۳۸/۰۹۳۷۲۲۲۳۷۵۶

۰۱۳/۳۳۳۳۸۰۰۲ (رشت)

۰۱۳/۴۲۳۴۲۵۴۳ (لاهیجان)

فروشگاه اینترنتی:

Shop.nokhbegaan.ir