

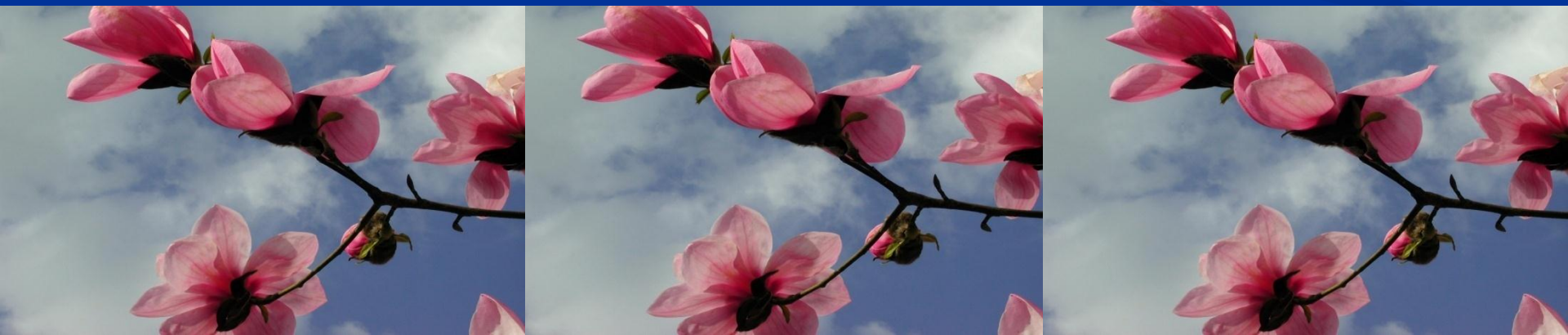




استریلیزاسیون

دکتر شیوا خوشنویس انصاری

مرکز بهداشت جنوب تهران



CDC در آمریکا در سال 2007 میزان مرگ و میر به علت عفونت های بیمارستانی را **99000 نفر** تخمین زده که این میزان با مجموع افرادی که بر اثر **ایدز، سرطان سینه و تصادفات** فوت می کنند برابری می کند .

همه ساله در اتحادیه اروپا حدود **4/1 میلیون** انسان به حداقل یکی از انواع عفونت ها ناشی از ارتباط با محیط یا پرسنل بیمارستانی دچار شده که از این تعداد میزان **37000 نفر** از آنان می میرند .

در سال **2002 WHO** اعلام کرد که بیشترین میزان ابتلا به عفونت های بیمارستانی مربوط به بیمارستانهای مدیترانه شرقی (**حدود 11/8%**) و آسیای جنوب شرقی (**حدود 10%**) می باشد این رقم در اروپا **7/7%** است .



Transport



Use



Sterile Storage



Transport



Sterilization



Cleaning/
Disinfection



Packaging

Inspection &
Tray Assembly



Quality Assurance



اتاق CSR استریلیزاسیون

■ اتاق CSR باید مجهز به موارد زیر باشد:

■ میز پکینگ

■ سینک شستشو

■ اتوکلاو کلاس B

پاکسازی و استریلیزاسیون تجهیزات پزشکی

- استریل بودن وسایل و لوازم پزشکی و جراحی یکی از فاکتورهای مهم در مراقبت بیمار محسوب میگردند و از آنجا که اکثر وسایل چند بار مصرف هستند امکان انتقال پاتوژنها در صورت عدم انجام پروسه پاکسازی، ضدعفونی و استریلیزاسیون وجود دارد
- پروسه آلودگی زدایی، مرحله ای است که میکروارگانیزم ها از بین می روند و در نتیجه عفونتی بیمار را تهدید نمی کند.

مراحل آلودگی زدایی عبارتند از:

1- پاکسازی و تمیز کردن

2- ضدعفونی کردن

3- استریلیزاسیون

Sterilization demands....

*Disinfection is the destruction of all living micro-organisms excluding bacterial spores.

*Sterilization is the destruction of all living micro-organisms including bacterial spores.



1-مرحله پاکسازي

- پاکسازي به مفهوم حذف همه مواد خارجي (گرد و غبار و مواد آلي) است. پاکسازي توسط آب، مواد شستشو دهنده انجام مي شود. مطالعات نشان داده اند که مرحله پاکسازي به تنهائي **10000 برابر آلودگي میکروبي** را کم مي کند
- چون در صورت **عدم انجام مرحله پاکسازي** در برخي موارد **میکروارگانيسم ها** توسط استريليزاسيون به علت **پنهان شدن آنها در بافت آلي** از بين نمي روند
- پاکسازي به دو شیوه زیر انجام میگيرد:

* دستي

* مکانیکال



وسایل حفاظتی شخص مسئول استریلیزاسیون

- دستکش مقاوم آستین بلند
- کلاه- مقنعه
- ماسک فیلتر دار
- شیلد صورت
- عینک
- پیش بند پلاستیکی آستین دار
- کفش رو بلند ضد آب و ترجیحا " یکبار مصرف



مراحل تمیز کردن اولیه وسایل کثیف

- 1- بلافاصله وسایل را داخل آب گرم لگن و یا کاسه گود سینک غوطه ور کنید
- 2- پس از 10-50 دقیقه با برس نرم مواد آلی و ذرات را جدا کنید .
- 3- سپس وسایل را خارج نموده (با سبد) و یا داخل سبد بگذارید.
- 4- وسایل را روی ترائی مخصوص این کار با پوشش شان نخی قرار دهید
- 5- وسایل را جهت خشک کردن دسته بندی کنید.

برس ها

✓ برس نرم مناسب در سایزهای مختلف



✓ عدم استفاده از برس فرسوده و نامناسب

✓ اثرات برس نامناسب در داخل ابزار تو خالی و بر روی ابزار ظریف جبران نا پذیر است



✓ برس دسته بلند یک رو و به تعداد کافی

رعایت نکات مهم در شستشو از ابزار جراحی

- **محافظت از لبه های تیز ابزار هنگام شستشو، خشک کردن و چیدمان آن جهت پکینگ**
- **استفاده از آب سبک و بدون املاح و فاقد آهن**
- **استفاده از محلولهای حاوی PH خنثی جهت جلوگیری از ایجاد نقطه و لکه روی ابزار**
- **جلوگیری از باقیماندن رطوبت در درون قفل و دنده ای ابزار جراحی که به ایجاد لک و خوردگی منجر نشود.**
- **از متراکم نمودن ابزار بر روی سینی اجتناب و کف آن را پوشش بگذارید**
- **استفاده از برس نرم و پارچه نرم جهت شستشو و پاکسازی**

رعایت نکات مهم در شستشو از ابزار جراحی

- بررسی مستمر ابزار در هر نوبت کاری
- جداسازی و حذف ابزار زنگ زده از سایر ابزار
- جلوگیری از زنگ زدگی ابزار در خلال عملیات ضد عفونی و پاکیزه سازی و استریلیزاسیون
- استفاده از روغن های حلال در آب جهت روغن کاری
- قرار دادن قفل لولای ابزار در دنده اول
- از صابون برای شستشوی وسایل چرب استفاده نکنید زیرا اسید چرب موجود در صابون با املاح آب سرد واکنش داده و صابون بر سطح باقی می ماند.

علل استفاده از يك ماده ضد عفوني كننده قبل از استريليزاسيون

■ **جهت حذف پريون** كه فقط در دماي 134 اتوكلاو با زمان 20 تا 30 دقيقه از بين ميرود اما اكثرا اتوكلاو را با دماي 121 استفاده ميكنند

■ **عدم تشكيل بيوفيلم روي وسايل**

■ **حفاظت فردي** كه مسئوليت استريليزاسيون وسايل را دارد

2- ضد عفوني

■ **ضد عفوني کننده:** يك ماده شيميايي است كه اكثر پاتوژنها را مي كشد. اما ممكن است **اسپور باكتري ها را از بين نبرد** ضد عفوني زماني انجام مي گيرد كه روشهاي گرمائي كارايي لازم را نداشته باشد و يا به وسايل آسيب برساند

■ مواد **ضد عفوني کننده** فقط بر روي **سطوح غير زنده** استفاده مي شود. مواد شيميايي كه براي كشتن ميكروارگانيسم هاي **بافت زنده** بكار مي روند **آنتي سپسيس** ناميده مي شوند

■ بسته به فعاليت ضد عفوني کننده ها فعاليت آنها به سه سطح تقسيم مي شود:

❖ سطح پايين

❖ سطح متوسط

❖ سطح بالا

ضد عفونی کننده

■ low level disinfectant (LLD) ضد عفونی کننده های سطح پایین:

این نوع شامل موادی هستند که همه باکتریهای مولد به جز tubercle bacilli ، همه ویروسهای با غشا لیپیدی (ویروسهایی که هسته آنها توسط یک غشا لیپوپروتئینی پوشیده شده اند مانند HIV, HCV, HBV) ، برخی ویروسهای غیر لیپیدی (غشا لیپوپروتئینی هسته را احاطه نکرده و این ویروسها مقاومترند مانند coxackie, Entroviruse) ، قارچها را میکشند. اما قدرت کشتن اسپور باکتری را ندارند. مانند ساولن ، الکل

■ intermediate level disinfectant (ILD) ضد عفونی کننده های سطح متوسط:

موادی هستند که همه باکتریهای مولد را نابود می کنند، از جمله tubercle bacilli ، ویروسهایی با پاکت لیپیدی و غیر لیپیدی، اسپور قارچها، و لی اسپور باکتریها را نابود نمی کند. مانند دکونکس و microzed, zeta

ضد عفونی کننده

■ HIGH LEVEL DESINFECTION(HLD):

یک ماده شیمیایی که قادر به کشتن برخی از اسپورباکتریها هستند در صورتیکه در غلظت مناسب، دمای مناسب و شرایط مناسب بکار روند. مانند **پرسیدین**

بنابراین به نظر می رسد در برابر باکتریهای مولد، قارچها، ویروسها و سایر میکروارگانیسم ها موثر واقع می شوند. اما قادر به کشتن تعداد زیادی از اسپورباکتریها نیستند!!

طبقه بندی وسایل از نظر آلودگی

به سه دسته تقسیم می شود

1) LOW RiSK (وسایل غیر بحرانی با احتمال انتقال عفونت کم)

2) INTERMEDIATE RiSK (وسایل نیمه بحرانی)

3) HIGH RiSK (اقلام بحرانی)

1) Low risk: (اقلام غیر بحرانی non critical items)

در این دسته وسایل در تماس با پوست مانند گوشی فشارسنج و یا در تماس با محیط اطراف (مانند دیوار، زمین و سقف و وسایل محل کار و.....) قرار دارند. برای این دسته از وسایل پاکسازی توسط یک ماده شوینده و خشک کردن کافی است.

طبقه بندی وسایل از نظر آلودگی

Intermediate risk(2): (اقلام نیمه بحرانی semicritical items)

این وسایل به طور کامل وارد پوست یا بخش استریل بدن نمی شوند، بلکه در تماس با مخاط بدن می باشند. پاکسازی همراه با ضد عفونی کننده **high level** برای این دسته از وسایل کافی است. از جمله این وسایل عبارتند از: وسایل تنفسی، اندوسکوپ، لارنگوسکوپ و.....

high risk(3): (اقلام بحرانی critical items)

وسایلی هستند که با بافت‌های استریل بدن مستقیماً در تماس هستند. اگر این وسایل آلوده باشند به سرعت آن را از طریق بافت‌های بدن منتقل می کنند. این وسایل حتماً باید استریل شوند. اگر امکان استریلیزاسیون نباشد می توان از ضد عفونی کننده های قوی استفاده کرد. انواع این وسایل عبارتند از: وسایل جراحی، سوندها، کاتترهای عروقی، ایمپلنت ها، و.....

نحوه صحیح ضد عفونی کردن وسائل

■ شستشو وسائل با آب وپرس (از ریکا و صابون استفاده نشود)

■ غوطه وری وسائل در محلول ضد عفونی کننده:

* دکونکس ۵۳ پلاس با رقت ۲٪ به مدت ۱۵ دقیقه

یا

MICROZED IDMAX با رقت ۲٪ به مدت ۱۵ دقیقه

یا

* پرسیدین با رقت ۲۰٪ به مدت ۱۵ دقیقه (پس از افزودن ۸ سی سی سی مکمل ضد خوردگی در هر یک لیتر رقیق شده)

■ شستشو وسائل با آب جهت زدودن محلول ضد عفونی کننده

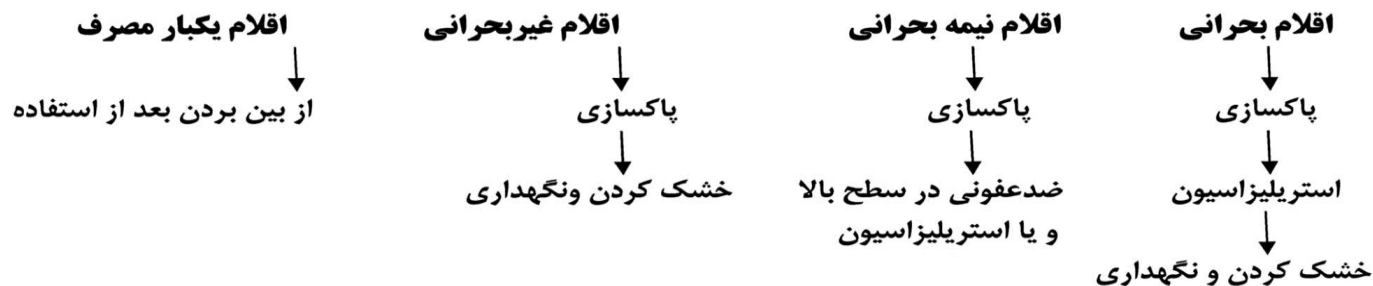
■ بسته بندی وسائل جهت استفاده از فور یا توکلاو



میزان استریلیزاسیون مورد نیاز با توجه به نوع میکروارگانیسم ها

انواع میکروارگانیسم ها		میزان و سطح پاکسازی
مقاوم	(عامل بیماری creutzfeldt-jakob) پریون	صابون هیدروکسید سدیم به مدت ۱ ساعت و ۱۸ دقیقه توسط روش استریلیزاسیون به روش بخار (۱۳۷°c - ۱۳۴)
	اسپورباکتری (clostridium teteni, clostridium diffeile):مثال	استریلیزاسیون
Coccidia (cryptosporidium)		
حساس	اسپور	ضد عفونی کنندگی در سطح بالا
	Mycobacterium tuberculosis	ضد عفونی در سطح معمولی
	ویروس های غیر لیپیدی و کوچک (polio, coxsackie)	
	قارچ ها مانند اسپریژیلوس و کاندیدا	ضد عفونی در سطح پائین
	باکتری مولد (p.aeruginosa , S.aureus)	
	ویروس های لیپیدی - (MYXOVIRUS هرپس, HIV, HBV, HCV)	

پاکسازی، ضد عفونی و استریلیزاسیون وسایل پزشکی



خصوصیات مواد ضد عفونی کننده

مواد ضد عفونی کننده	بایداری	غیر فعال سازی مواد آلی	تخریب	حساسیت	اسپورها	مایکوباکتریوم	سایر باکتریها	ویروس ها	
								E	NE
کلواتر آلدئید ۲٪ (۲۰ دقیقه)	متوسط ۱۴-۲۸ روز	-	-	اشتباه آوروتنها در اتاق دارای تهویه استفاده شود	خوب ۳ ساعت	خوب ۲۰ دقیقه	خوب ۵-۱۰ دقیقه	خوب ۵-۱۰ دقیقه	خوب ۵-۱۰ دقیقه
پراستیک اسید ۰/۲-۰/۳۵٪ (دقیقه ۵-۱۰)	کمتر از ۱ روز	-	کم	کم	خوب	خوب	خوب	خوب	خوب
الکل ۶۰-۹۰٪ اتانول یا ایزوپروپانول (۱۰ دقیقه)	بله در ظروف در بسته	بله	کم	-	-	خوب	خوب	خوب	متوسط
پراکسیژن ۶-۷/۵٪ (۲۰-۳۰ دقیقه)	متوسط ۷ روز	بله	کم	-	متغیر	متغیر	خوب	خوب	متغیر
آزاد شدن مواد کلرین ۲۰۰-۱۰۰۰ PPM	کمتر از ۱ روز	بله	بله	بله در غلظت بالا	خوب	خوب	خوب	خوب	خوب
فنلیک های محلول (به صورت بالقوه سمی هستند)	بله	-	کم	بله	-	خوب تا متوسط	خوب	متوسط	ضعیف
آمونیم های چهار ظرفیتی در محلولهای رقیق ممکن اجازه رشد باسیل گرم منفی را بدهد	بله	بله	-	-	-	متغیر	متوسط	متوسط	ضعیف

-: به معنای خیر

E: ویروسهای لیپیدی مانند HIV, HBV, HCV و....

EN: ویروسهای غیر لیپیدی مانند polio, coxsackie,

بسته بندی اقلام جهت استریلیزاسیون

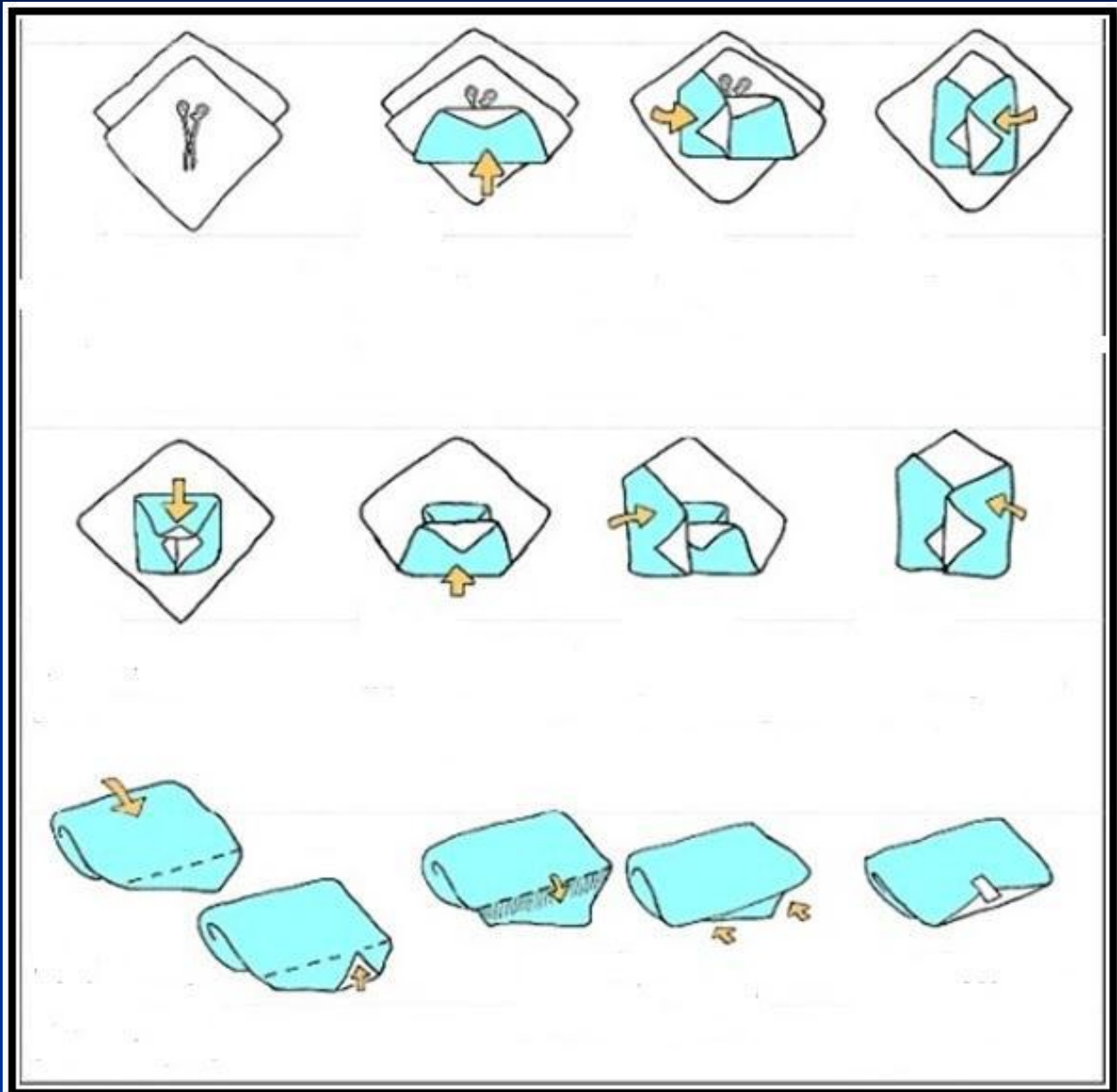
❖ پوشش برای انواع بسته ها دو لایه می باشد (بجز اطاق عمل و بسته ای استریل مصرفی پیوند ها که حتماً پوشش چهار لایه به صورت دو تا پوشش دو لایه باشد .)

❖ از پوشش برزنت استفاده نگردد زیرا تار و پود پارچه باید تراکم 140 و یا 68 رشته در تار و 72 رشته نخ در پود باشد در صورتیکه برزنت **بیشتر برابر** مترکم تر است .

❖ از پوشش پاره ، لکه دار ، سوراخ و پوسیده استفاده نشود .

معایب پارچه	معایب کاغذ گراف
پس از 7-8 بار استفاده از چرخه خارج می شود	فاقد استاندارد
پس از 5 بار برچسب خوردن پوسیده می شود	فاقد استحکام
پس از 2 بار استفاده پرز می دهد	نفوذ پذیری به مایعات و رطوبت
لکه های خون از عمر آن می کاهد	خشک و شکننده نسبت به حرارت
نفوذ پذیری به آب، چربی و غبار هوا دارد	ضریب اطمینان استریلیزاسیون
سنگین و حجم دار است	احتمال انتقال و آلودگی
پر هزینه است	-
وسایل استریل آن بیش از 7-8 روز قابل نگهداری نمی باشد	-

آموزش نحوه بسته بندی اقلام جهت استریلیزاسیون



- 1- گوشه مربوط به طرف خودتان را محکم روی وسیله ای که در وسط آن قرار دارد بکشید و دوباره انتهای گوشه مذکور را مطابق شکل به طرف خود برگردانید.
- 2- گوشه طرف راست جلد را محکم به طرف وسط پک بکشید و دوباره انتهای گوشه را برگردانید.
- 3- گوشه طرف چپ را مانند گوشه راست محکم بکشید و بر روی گوشه راست قرار دهید و سپس انتهای گوشه آن را برگردانید.
- 4- گوشه مقابل خود را پس از تا کردن دو طرف آن مقابل شکل، محکم روی پک بکشید و انتهای گوشه را پس از برگرداندن مطابق شکل در زیر دو گوشه چپ و راست که روی هم قرار دارند بگذارید.
- 5- نوار تست اتوکلاو را با ذکر تاریخ و اسم وسیله حتماً بر روی پک بچسبانید.



هنگام پیچیدن و قرار دادن وسایل، باید نکات زیر رعایت گردد:

- شان و پارچه های مورد مصرف قبل از استریل شدن برای حذف آلودگی و افزایش طول عمر پارچه، باید شسته و خشک شوند.
- از به کار بردن بیش از دو لایه برای بسته بندی اجتناب شود.
- اندازه پک ها از **30*30*50 سانتیمتر بیشتر نشود**، تا بخار کاملاً در آن نفوذ کند.
- از پیچیدن بسیار محکم و یا کاملاً شل وسایل اجتناب کنید.
- از ازدحام **زیاد** پک ها خودداری شود.
- ضروری است وسایل فلزی با دسته بلند، ظروفی که هوا به داخل آن نفوذ نمی کنند] با در باز و از پهلو در دستگاه قرار داده شود (قائم قرار داده نشود).

- در دستگاه اتوکلاو همه وسایل متصل به هم باید از هم جدا شده و در یک وضعیت آزاد قرار بگیرند. لبه های تیز وسایل را می توان با گاز پیچید تا از کند شدن نقاط تیز جلوگیری شود.
- پک های آی یو دی و وسایل مورد استفاده مامایی نباید در داخل کیسه های نایلونی قرار گیرد.
- اطراف پارچه های بستن وسایل، باید دوخته شده و سالم باشد.
- پارچه کتانی **رنگ نشده 10 درصد** مستحکم تر از رنگ شده است.
- پارچه ها بدون اطو نباشد زیرا نفوذ پذیری بخار را به داخل کم می نماید.
- پوشش پارچه ای برس شوند.
- از تکاندن پارچه ها در فضای پکینگ خودداری گردد.

نکات ایمنی زیر را رعایت فرمایید:

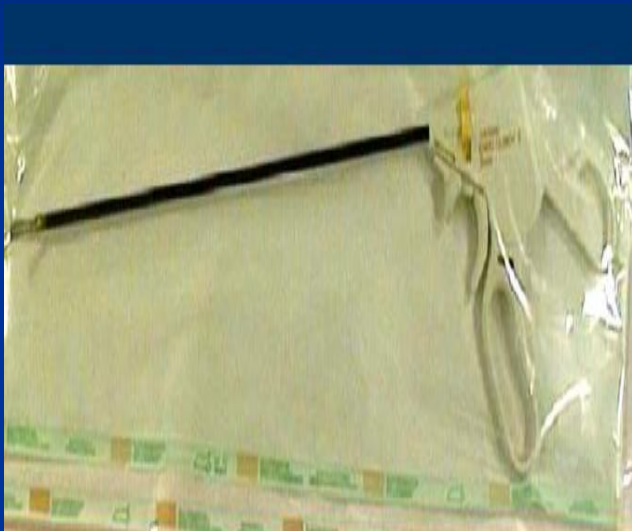
- ❖ زدن ماسک و کلاه الزام است.
- ❖ از صحبت نمودن خوداری شود.
- ❖ در صورت داشتن بیماریهای تنفسی کار با بسته بندی مجاز نمی باشد.
- ❖ انتقال بسته ها با تریالی انجام شود وبا دست جابجانشود.

VIEW PACK



- شامل دو لایه کاغذی و نایلونی
- رولی با عرض های مختلف
- دارای اندیکاتور کلاس 1
- ابزار قابل رویت

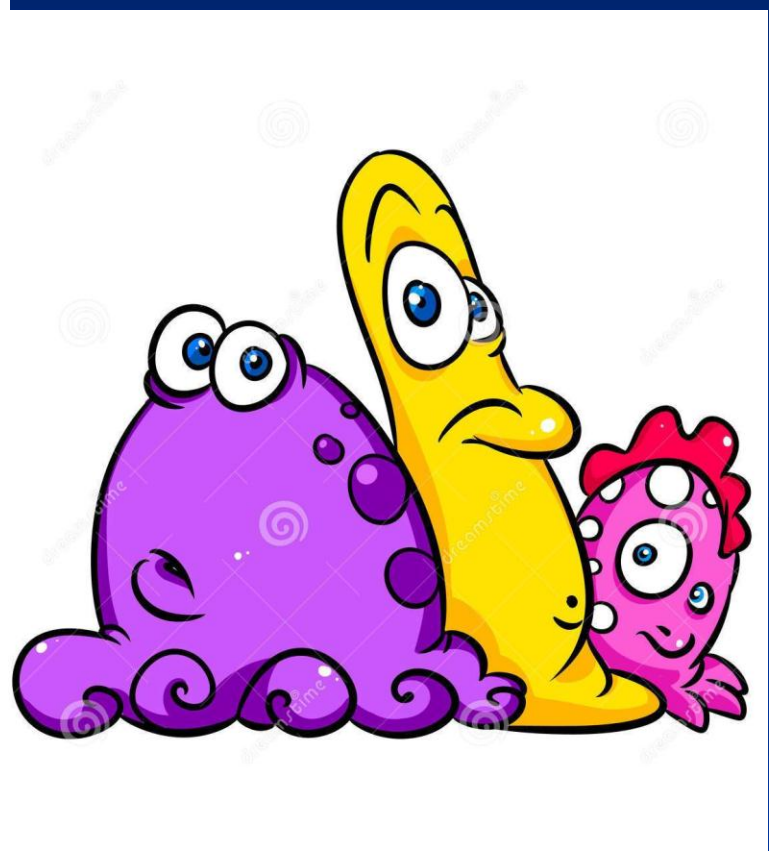
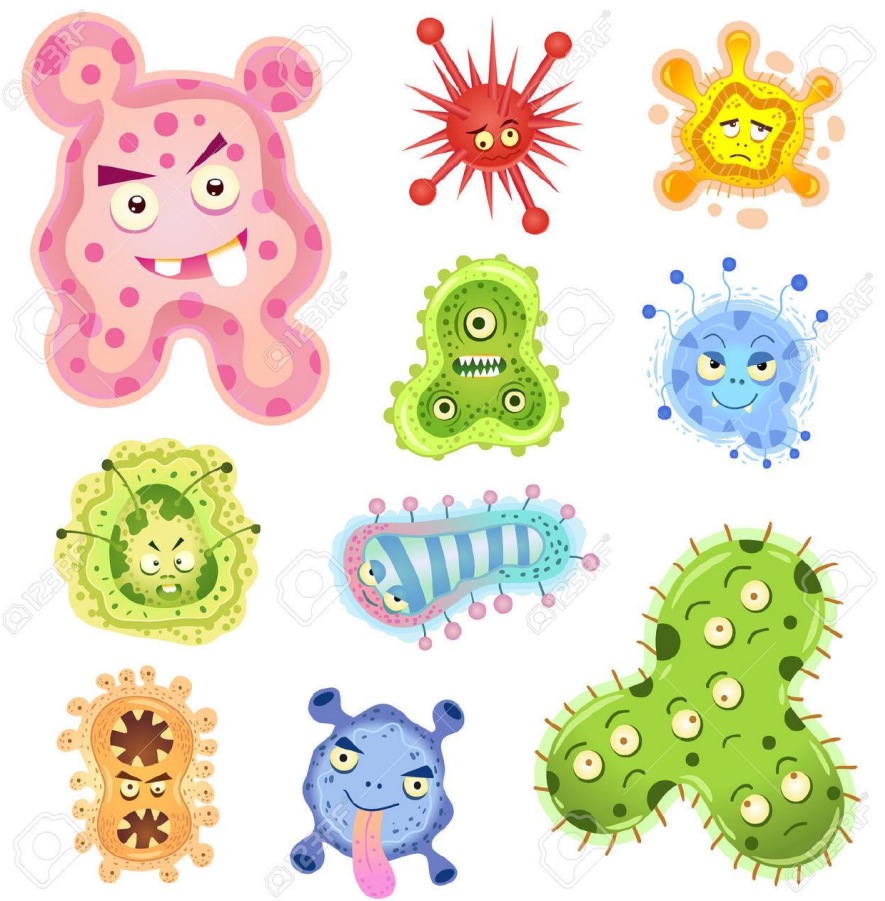
VIEW PACK محاسن



- دارای استاندارد
- ضریب اطمینان استریلیزاسیون بالا
- ماندگاری طولانی
- دارای اندیکاتور کلاس یک
- محتوای آن قابل رویت
- زیبا و در اندازه های مختلف
- مقرون به صرفه بودن از سایر پوشش ها

راهنمای ماندگاری استریلیتی

- در مراکز سرپایی نگهداری پک استریل شده در پارچه دولایه یا کاغذ کرپ شرایط مناسب **2 هفته** مجاز است در صورت استفاده از viewpack حداکثر **3 هفته** مجاز است
- در صورت استفاده نشدن از بسته استریل و منقضی شدن تاریخ آن باید پوشش و منسوجات مانند گاز و پنبه تعویض شود



انتخاب روش استریلیزاسیون

انتخاب روش استریلیزاسیون به فاکتورهای زیادی بستگی دارد از جمله:

✓ جنس وسایل

✓ نوع میکروارگانیسم ها

✓ طبقه وسیله از نظر آلودگی (بحرانی، غیر بحرانی، نیمه بحرانی)

✓ و در دسترس بودن متدها.

3- استریلیزاسیون

مراحل انجام کار :

- (1) پاکسازی شستشو و سائل با آب و برس (از ریکا و صابون استفاده نشود)
 - (2) ضد عفونی نمودن ← وسائل عاری از چرک و کثیفی با مواد ضد عفونی کننده (از بروز وسیله کثیف استریل جلوگیری کنیم!!!)
- کثیفی باعث: 1- افزایش زمان استریلیزاسیون 2- نرسیدن دما به تمام سطح وسیله

- (3) استریلیزاسیون ← اتوکلاو (دما ، زمان ، فشاربخار)
فور (دما، زمان)
(عاری از هر گونه موجود زنده)

دستگاه فور



فور

■ برای انجام استریلیزاسیون به این روش، نیاز به یک منبع برقی است. از این روش برای سایر وسایل که ممکن است ذوب شوند یا بسوزند نباید استفاده کرد

■ مزایا:

- این روش قابل استفاده برای پودرها، روغن های بدون آب و شیشه ها و وسایل آهنی و فلزی می باشد.
- این روش برای قطعاتی که قابل جداسازی نیستند مفید می باشد.
- هیچ آثار تخریبی روی وسایل و مواد ندارد
- ارزان و کم هزینه است.

معایب فور

■ معایب:

- ❖ به صورت خیلی آرام، حرارت به داخل مواد نفوذ می کند.
- ❖ زمان تماس با گرما باید طولانی باشد.
- ❖ درجه حرارت بالا برخی مواد را نابود می کند.
- ❖ این روش برای برخی مواد بسته بندی نشده محدودیت دارد.

مراحل استفاده از فور:

1. پس از پاکسازی و ضد عفونی

2. بسته بندی وسائل:

❖ هر چه بسته ها کوچکتر یا حجم / سطح بیشتر باشد فور سریعتر گرم و حرارت به صورت مطلوبتر توزیع می شود.

❖ در زمان استیریلیزاسیون در دیش یا بیگس باز و پس از استیریلیزاسیون باید دریچه ها بسته شود.

مراحل استفاده از فور:

2. گرم نمودن فور:

❖ گرم شدن فور تا رسیدن به دمای مطلوب
(160، 170، 180)

❖ می توان ابتدا بدون قرار دادن وسایل دستگاه را گرم کرد
این امر موجب کاهش زمان گرم شدن وسایل
می شود.

مراحل استفاده از فور:

3. مرحله استیریلیزاسیون:

160 درجه به مدت **120** دقیقه

170 درجه به مدت **60** دقیقه

180 درجه به مدت **30** دقیقه

بسته به نوع وسیله متفاوت است

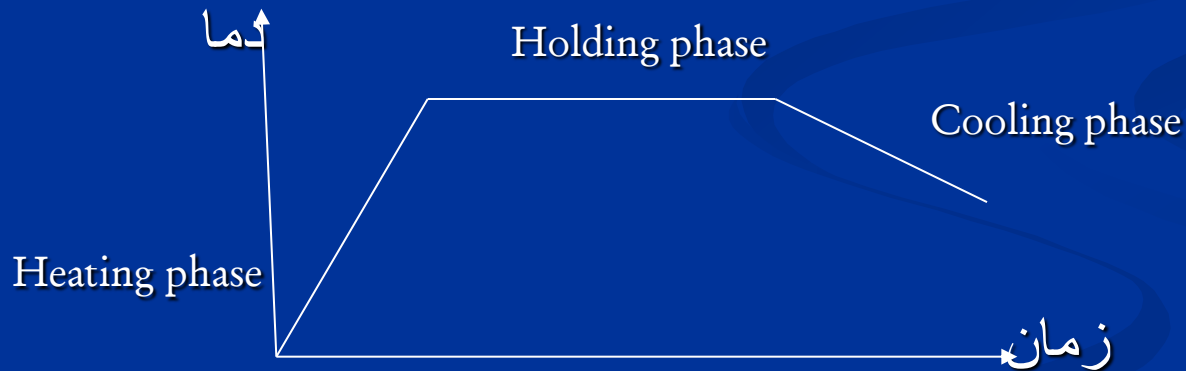
باکتری واسپورها در طول زمان به صورت خطی کم می شود.

مراحل استفاده از فور:

4. خنک شدن وسیله: حدود 2 تا 2:30 ساعت طول می کشد.

در صورت باز کردن در فور به محض اتمام زمان استریلیزاسیون مکش هوای بیرون به داخل (در اثر خنک شدن سریع) باعث وارد شدن آلودگی محیط به درون فور می گردد

پس بهتر است بعد از رسیدن به دمای حدود 50 درجه سانتیگراد در دستگاه باز شود.



انجام تمام مراحل استریلیزاسیون به معنای استریل شدن وسائل نیست
باید با تستهای فور استریل بودن وسائل چک شود

موضوع :

نحوه استفاده از تست های

استریلیزاسیون

مدیریت استریلیزاسیون

❖ گروه بندی تستهای استریلیزاسیون : Iso Classification

Class1 I : process indicators به یک فاکتور حساس

چسب اتوکلاوبه دما حساس است

Class2 II : indicators for use in specific test

نفوذ بخار را می سنجند اما نشانه استریلیتی نیستند

Class3 III : بدلیل آلودگی محیطی حذف شده است

(سرب و جوهر) فقط به یک پارامتر حساس بود.

Class4 IV : Multi-parameter indicator

تست فوروتست اتوکلاو MVI به دما و فشار و زمان حساس است

Class5 V : Integrating indicator

تست گازها تست بیولوژیک تستهای دوره ای

Class6 VI : EMULATING INDICATOR تست باز جو

TST تست اتوکلاو به زمان و دما و فشار حساس و دقیقتر از کلاس 4 است

اندیکاتورها

■ فقط اندیکاتوری خریداری شود که دارای تاییدیه وزارت بهداشت باشد.

■ اندیکاتورهای کلاس 6 بایستی داخل هر بسته گذاشته شود.

■ روش نگهداری اندیکاتور:

زیر 20 درجه و دور از نور و رطوبت نگهداری شود.



تست فور (گروه 4)

CONTROL TUBE

1- تست در داخل سینی و دیش در مناطق کور قراردادده (حداقل 3 مورد)

- 2- **160** درجه به مدت **120 دقیقه** *
170 درجه به مدت **60 دقیقه** *
180 درجه به مدت **30 دقیقه**

3- پس از پایان مرحله خنک شدن بررسی تغییر رنگ تستها از قرمز به سبز

در صورت ضرورت اگر با افزایش زمان به مدت **15 دقیقه** و ثابت بودن دما تست سبز رنگ شد تا تعمیر دستگاه می توان استفاده کرد.

❖ تغییر رنگ تست فور از قرمز به زرد یا سبز کهربایی نشانه زیاد بودن دمای دستگاه است . (حداقل سه عدد تست در هر سیکل)

❖ بهتر است نمونه تست فور با ذکر تاریخ بایگانی شود

اتوکلاو

- این روش یکی از متداول ترین روشهای استریلیزاسیون می باشد و برای تمامی وسایل مقاوم به حرارت که در ارتباط با پوست و موکوس می باشند ، بکار می رود.
- این روش ارزان و از بین برنده اسپور باکتری است.
- نکته ای که باید به آن توجه کرد این است که این روش برای وسایل پلاستیکی، روغن ها و پودرها قابل استفاده نیست.

طریقه گذاشتن وسایل داخل اتوکلاو

- سعی کنید وسایل بزرگ را با وسایل کوچک یکی در میان بگذارید که بخار از کلیه لایه ها عبور کند.
- چینش وسایل در داخل اتوکلاو باید به صورت عمودی باشد و فضای خالی بین آنها وجود داشته باشد که بخار به راحتی در میان آنها نفوذ کند.

خشک شدن لوازم استریل

- هیچگاه بعد از بازکردن درب اتوکلاو وسایل را خارج نکنید چون وسایل اتوکلاو احتیاج به مدت زمان دارند به عیچ عنوان از اتوکلاو خارج نکنید چون قابل استفاده نیست و هر جا که بگذارید رطوبت لایه خارجی گرد و خاک میکروب ها را به خود جذب می کند و وسایل غیر استریل خواهد شد.

انواع اتوکلاو

به سه کلاس N و S و B تقسیم می شود:

- **نوع N:** بر اساس استاندارد این نوع اتوکلاو به منظور استریل کردن اقلام بدون پوشش توپر طراحی شده است و تضمینی برای استریل کردن وسایل پوشش دار و نیز حفره دار وجود ندارد.
- **نوع S:** وسایلی که در این نوع اتوکلاو می توان استریل نمود توسط کارخانه سازنده مشخص می شود. این نوع اتوکلاو می تواند اقلام بدون پوشش یا پوشش دار جامد و وسایل سوراخ دار را استریل نماید.

انواع اتوکلاو

■ **نوع B:** این نوع اتوکلاو می تواند وسایل بسته بندی شده یا نشده جامد، وسایل سوراخ دار و ابزار لوله ای و شانگی شکل که یک طرف آنها بسته یا دو طرف آنها باز است را استریل نماید. این نوع دستگاه ها دارای **پمپ وکیوم** قدرتمندی هستند که می توانند تا حدود 0.9- بار خلا ایجاد کنند.

■ این نوع اتوکلاو **B** مناسبترین مدل جهت استفاده در مراکز درمانی است.

بررسی اهمیت وکیوم در اتوکلاو

- زمانی که درب اتوکلاو را بسته و دکمه شروع (start) زده میشود، عملیات دستگاہ آغاز می گردد. در این لحظه در داخل فضای اتوکلاو بسته های هوایی وجود دارد این بسته های هوایی به علت اختلاف الاستیسیته فیزیکی با بخار ترکیب نمی شود و سرد باقی می مانند و در نتیجه از استریلیزاسیون جلوگیری میکنند .
- به منظور استریل نمودن ابزار آلاتی که حفره دارد (مانند توربین در دندانپزشکی) نیاز به پمپ وکیوم مجزا است .

دستور العمل استریل کردن وسائل در اتوکلاو

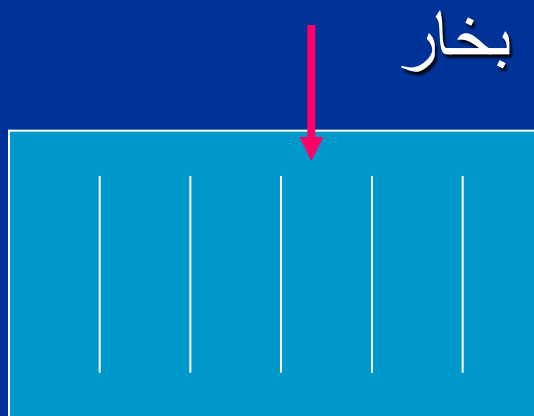
■ در سه حالت عمل استریل انجام پذیر است:

دما (سانتیگراد)	فشار (Bar)	زمان (دقیقه)
۱۲۱	۱.۰۵	۱۵
۱۲۶	۱.۴	۱۰
۱۳۴	۲.۰۵	۳

■ انتخاب شرایط بستگی به **توصیه سازنده** (با توجه به کتابچه های راهنمای دستگاه)، **نوع وسایل** و **نوع استریل** دارد. البته در جدول فوق زمان فقط شامل مرحله سیکل استریل و آن هم از زمان رسیدن به دما و فشار مطلوب در مرکز بسته بندی بوده و **زمان کل بستگی به حجم مخزن، مقدار بار و شرایط دستگاه دارد**

دستور العمل استریل کردن وسائل در اتوکلاو :

- ❖ پس از طی مراحل پاکسازی و ضد عفونی
- ❖ کلیه وسائل را در پکهای کوچک بسته بندی نمائید (هوای داخل پک را خارج کنید) هوا مانند عایق عمل می کند. وجود هوا بدلیل جلوگیری از تماس بخار با کلیه سطوح باعث استریل نشدن وسائل می گردد.
- ❖ پکها را به شکل ذیل بارگیری نمائید :



بارگیری صحیح



بارگیری نادرست

دستور العمل استریل کردن وسایل در اتوکلاو

- تا زمانی که درجه فشار به **صفر نرسیده** درب اتوکلاو را باز نکنید. سپس درب دستگاه را باز کرده تا بخار باقی مانده خارج شود، وسایل را در داخل دستگاه بگذارید تا خشک شود، این مدت زمان ممکن است 30 دقیقه طول بکشد.
- برای **خارج کردن وسایل از داخل دستگاه**، از **وسایل استریل شده** و کاملاً تمیز استفاده شود تا در هنگام جابجایی دوباره آلودگی منتقل نشود. وسایل در هنگام خارج شدن از دستگاه باید کاملاً خشک باشد.
- **اقلام مرطوب به عنوان وسایل غیر استریل تلقی می شوند.**

نکاتی کلی که در خرید دستگاه اتوکلاو باید دقت شود

- **سیستم قفل مکانیکی** و نیز الکترومگنتیک باشد و تا زمانی که فشار دستگاه به صفر نرسد درب دستگاه باز نشود.
- جنس چمبر حتی المقدور از **جنس فولاد ضد زنگ (stainless steel)** بوده و المنت دور تادور چمبر قرار گرفته باشد تا گرما کاملاً به طور یکنواخت توزیع گردد.
- چاپگر به منظور مستند سازی عملیات استریلیزاسیون، گزینه مناسبی در دستگاههای اتوکلاو است.
- **جدیدترین نوع اتوکلاوها** مجهز به سیستم **water clean** است. بدین ترتیب دستگاه به طور مستقیم به لوله کشی آب شهر متصل شده و نیاز به آب مقطر از میان می رود.

MVI



PLUS

BATE

BET ONE

تست اتو کلاو

1 MVI (گروه 4)

- ◀ استفاده یک تست در هر بسته به تعداد دفعات روشن کردن دستگاه (در وسط بسته قرار داده شود)
- ◀ پس از طی مراحل استریلیزاسیون تست باید از حالت بی رنگ به رنگ قسمت مرجع یا **بنفش یا بنفش تیره** تر تغییر رنگ دهد. اگر تغییر رنگ دوباره باید استریل شود.
- ❖ نمونه تغییر رنگ یافته با ذکر تاریخ بایگانی می گردد.

**شرکت هایی که در حال حاضر (فروردین 1395) برای
فروش تست و اندیکاتور کلاس 6 اتوکلاو مجوز فروش از
اداره کل تجهیزات پزشکی دارند (در تهران):**

1- شرکت آلتون طب پویا: 88803320

2- افرا ترنج: 88013960-88026943

3- چالیان طب: 44209468

4- آرمین شگرف: 88500745

5- شرکت دایا طب: 88795163

6- دانش طب امروز: 88930927

7- تجهیز آریا دی: 88710159

8- جهان گسترش تجارت: 88648000

9- آرسین سلامت ایرانیان: 88504046

10- فن آوری آزمایشگاهی: 88750666

11- مان آرتا سلامت: 88106063



TST

Control™ Reference Guide

Before Use

Unexposed



Serious Fail

One or more pieces of indicator colored from blue to orange/red and must be reprocessed using a new indicator.



Fail

One or more pieces of indicator colored from blue to brown and must be reprocessed using a new indicator.



Pass

TST Control™ Indicator shows positively that time, temperature and other conditions



2- تست اتوکلاو (گروه 6)

تغییر رنگ تست از رنگ **زرد** به آبی مانند مرجع
هدف :

الف - کنترل عملکرد پارامترها (زمان ، دما ، بخار)

ب- اطمینان از نحوه صحیح سیکل استریلیزاسیون و مشخص
شدن مشکلات اتوکلاو

❖ از لحاظ حساسیت کلاس 6 (مانند TST)، چهار برابر
کلاس 4 (مانند MVI) است.



گروه 5 (باسیلوس استئوروترموفیلوس)

3 تست اسپور

تست اسپور را در نقاط کور قرار داده و پس از پایان سیکل محفظه شیشه ای داخل کپسول را با فشار به دیوار پلاستیکی می شکنیم و تست را در انکوباتور در $57+2$ درجه به مدت 48 ساعت قرار می دهیم سپس رنگ تست را بررسی میکنیم:

■ تغییر رنگ به **ارغوانی** به معنی از بین رفتن کلیه اسپورها و سالم بودن دستگاه

■ تغییر رنگ به **زرد** به معنی رشد اسپور و خرابی دستگاه است
سپس باید تست را اتوکلاو و معدوم کرد

هر دو هفته یکبار از این تست استفاده می شود



نحوه صحیح استفاده از تست فور واتوکلاو

لازم به ذکر است تست فوریاتست اتوکلاو باید

➤ در **وسط** بسته بندی ابزار

➤ در **دورترین** بسته **از منبع حرارت** قرار داده شود.

➤ کلیه مراحل استریلیزاسیون را به همراه سایر وسایل طی
میکنند

➤ بعد از مدت زمان معین مانند سایر وسایل از فور واتوکلاو
خارج و بررسی میشود

نکات:

- جهت کنترل استریلیزاسیون فور از تست فور
- جهت کنترل استریلیزاسیون اتوکلاو از تست MVI یا TST

- **تست فور:** در صورت تغییر رنگ به زرد یا کهربایی نشانه دما بیش از حد لازم است ، دما کنترل شود
- وسایل استریل در فضای بسته ، خشک با میزان رطوبت پائین و حرارت معمولی و با قید تاریخ استریلیزاسیون نگهداری شود

نکات :

- بایگانی اطلاعات مربوطه مبنی بر استریل نمودن وسائل توسط استریلیزاسیون الزامی است.
- شستن دستها : ظرف حاوی صابون مایع هر چند دقت یکبار شسته و سپس دوباره با مایع صابون پر شود.
- گذردایی : تریالی پانسمان را شسته و در صورت آلوده بودن با مواد گذرا شستشو دهید.

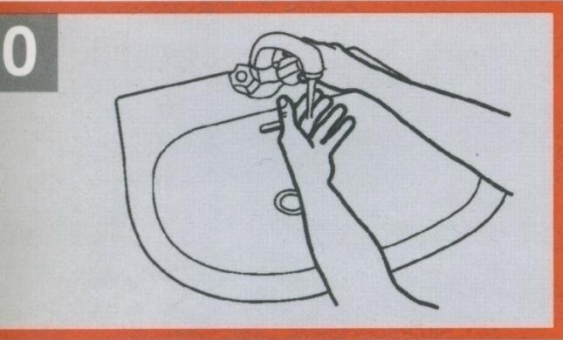
How to Handwash?

WASH HANDS WHEN VISIBLY SOILED! OTHERWISE, USE HANDRU

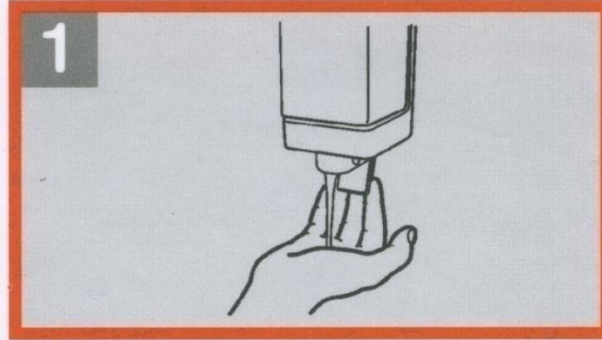
نگامی که آلودگی قابل رؤیت روی دست ها وجود دارد آنها را بشویید، در غیر این صورت از ضد عفونی کننده الکلی استفاده نمایید



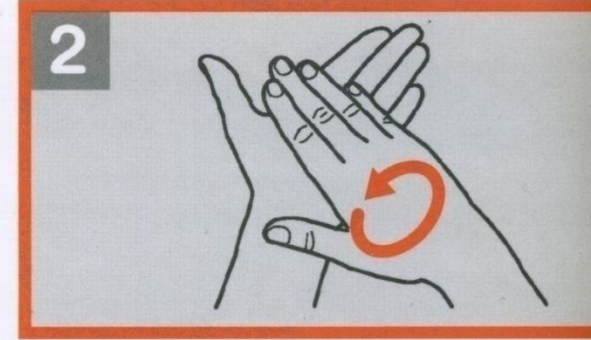
Duration of the entire procedure: 40-60 seconds



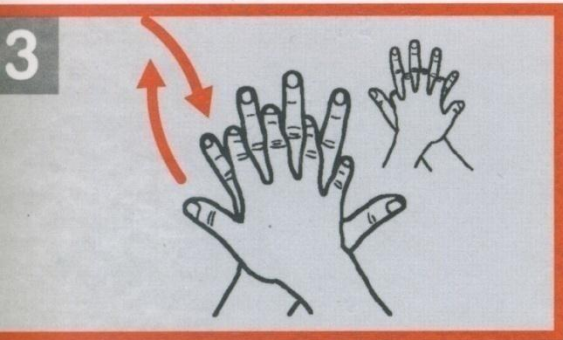
ابتدا دست ها با آب خیس شود



مایع صابون به اندازه کافی روی دست ها ریخته شود



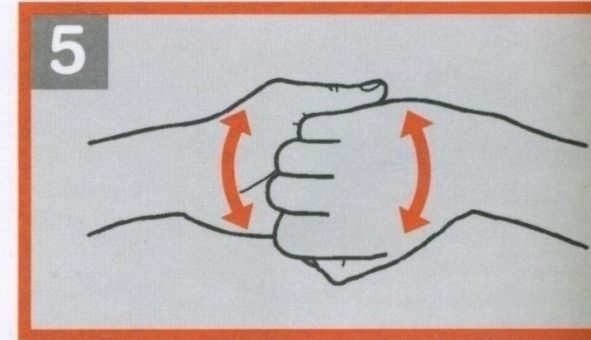
دست ها را به هم بمالید



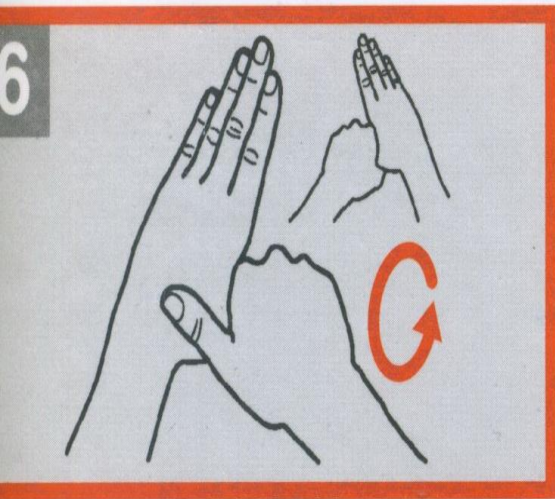
کف دست راست را روی پشت دست چپ گذاشته
بین انگشت ها را اسکراب کنید و بر عکس



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



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



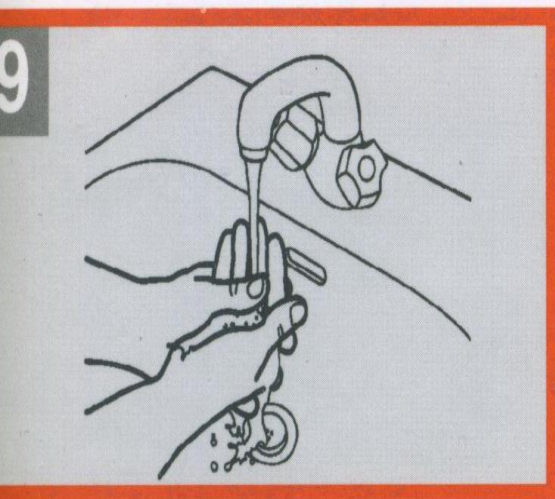
انگشت شصت دست چپ را با کف دست راست احاطه کرده به صورت دورانی مالش دهید و بر عکس



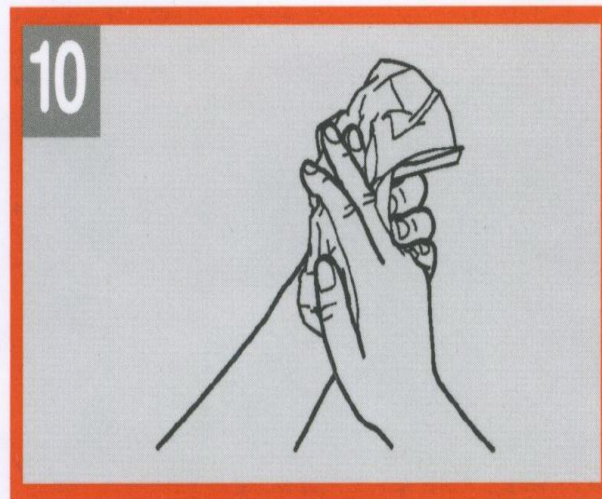
انگشتان را جمع کرده و به صورت چرخشی جلو و عقب در کف دست مقابل حرکت دهید و برعکس



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



دست ها را با آب شستشو دهید



دست ها را با حوله یکبار مصرف خشک کنید



برای بستن شیر آب از همان حوله استفاده کنید .
پینک دستان شما کاملا تمیز است.

سایت های تأییدیه مواد ضد عفونی و اندیکاتورها و
چسب اتوکلاو

<http://fdo.behdasht.gov.ir>

به قسمت زیر مراجعه شود:

دارو / ساختار سازمانی / ملزومات دارویی و پزشکی

سایت اداره کل تجهیزات پزشکی:

www.imed.ir

داوودی

انور کیمیاس

شماره نامه دکتر فاضل ملا محمدزاده

شماره
تاریخ
پست

جمهوری اسلامی ایران
وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی

معاونت غذا و دارو

«وقت و اعتبارات با تقدیم به نیکت گزاید و (برادرستان خود را بشناسید)
(بیمه بیمه انجام من)»

۸۳۵/۹/۲۴

۸۳۵/۹/۲۴

مدیر عامل محترم شرکت آیریانیک،

سلام علیکم

با احترام، عطف به نامه های شماره ۱۰۲۲۲-آ و ۱۴۹۹۵-آ مورخ ۸۴/۱/۲۴ و ۸۵/۲/۱۰ به اطلاع می‌رساند پیرو آراء دهمین جلسه کمیسیون قانونی تشخیص (صلاحیت ساخت و ورود دارو و مواد بیواژنیک) مورخ ۸۵/۹/۱۵ با درخواست ثبت محصولات *Deconex 53 Plus* ، *Deconex 50 Air* ، *Deconex Solursept* ، *Deconex 54 Sporocid* ، *Decosept* ، *Deconex 54* ساخت کمپانی *Borer Chemie AG* موافقت گردید. ۸۵/

دکتر محمدرضا فاضلی
همپوشانی نظارت بر امور دارو و مواد مخدر

از طرف: دکتر محمد باقر کاشانی



با سپاس