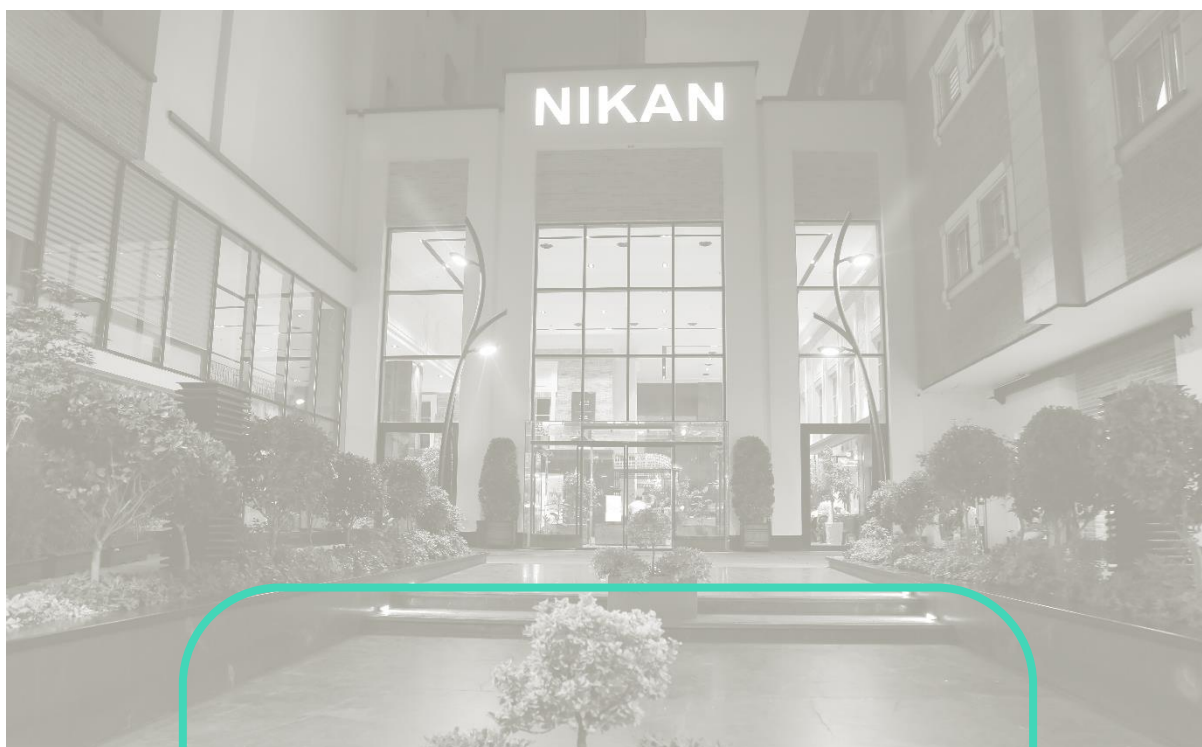




کتابچه راهنمای گندزدایی

زمستان ۱۴۰۳

تهیه و تدوین: واحد بهداشت محیط

مسئول واحد: معصومه سلطان محمدی طالقانی



فهرست

مقدمه:	۴
تعاریف:	۵
طبقه بندی ابزار پزشکی بر اساس ریسک انتقال عفونت:	۶
مواد دترجنت (مواد پاک کننده):	۶
تفاوت مواد ضد عفونی کننده با دترجنت:	۶
خصوصیات یک ماده ضد عفونی کننده ایده آل:	۷
اسامی گند زدا ها و ضد عفونی کننده های موجود در بیمارستان نیکان:	۷
انواع پاک کننده و گندزدا های مصرفی در بیمارستان نیکان:	۸
مواد ضد عفونی کننده سطوح:	۹
دستورالعمل استفاده از قرص های ضد عفونی کننده ژاول	۹
مواد ضد عفونی کننده تجهیزات:	۱۰
روش استفاده هایساید اس آی ۲۵:	۱۰
نحوه رقیق سازی الکل ۹۶ درجه به ۷۰ درجه:	۱۱
مواد ضد عفونی کننده و استریل کننده جهت آندوسکوپی:	۱۱
گندزدایی در سطح بالا در فواصل بین بیماران:	۱۲
مواد ضد عفونی کننده ابزار و تجهیزات:	۱۳
محلول ضد عفونی کننده دست:	۱۳
گندزدایی تجهیزات:	۱۴
دستورالعمل استفاده از اسپری آماده به مصرف (غیرالکلی):	۱۵
دستورالعمل رقیق سازی و استفاده از محلول H2O2	۱۶
دستورالعمل شستشو و ضد عفونی ستهای آلوده قبل از ارسال به اتوکلاو	۱۶
جدول نحوه رقیق سازی محلولها:	۱۷
دستگاه ضد عفونی کننده هوا و سطوح NOCOSPRAY:	۱۷
راهنمای استفاده از دستگاه نوکواسپری:	۱۸
روش های فیزیکی گندزدایی مورد استفاده در بیمارستان نیکان:	۱۸
اتوکلاو:	۱۸
سرویس های روزانه اتوکلاو:	۱۹
استریلیزه نمودن به روش دستی:	۱۹
استریلیزه نمودن به روش اتوماتیک:	۱۹
خارج نمودن اشیاء استریلیزه / ضد عفونی شده	۲۰



۲۰.....	استریلیزه کننده با تخلیه دستی:
۲۰.....	استریلیزه کننده با تخلیه اتوماتیک:
۲۰.....	خاموش کردن:
۲۰.....	فور:
۲۰.....	تابش فرابنفش (UV):
۲۱.....	قسمت های مختلف دستگاه:
۲۱.....	نحوه کار دستگاه:
۲۲.....	چراغ های روی صفحه سیستم هوشمند دستگاه:
۲۲.....	تنظیم ساعت ، روز و دقیقه:
۲۲.....	مشاهده طول عمر لامپ ها:
۲۳.....	تعیین وضعیت لامپ ها (از نظر سوختن ، اشکال در روشن شدن و پایان طول عمر مفید):
۲۳.....	روش RESET نمودن و محاسبه طول عمر مجدد لامپ تعویض شده
۲۴.....	نکاتی در مورد نگهداری دستگاه و متعلقات آن:



مقدمه:

بیمارستان نهادی است بسیار ضروری که برای تداوم حیات و حفظ جان انسانها و بازگشت به تندرستی به تدریج در زندگی انسانها پدیدار گشته و همراه با تکامل علوم و فنون و مهارتها پس از گذشت سالیان دراز به شکل امروزی درآمده است که در جوامع مختلف نیز با توجه به وضعیت اقتصادی آن جامعه و انتظارات گیرندگان خدمات شاهد تفاوت های فراوانی در بین بیمارستانها می باشیم و نکته قابل توجه اینکه در هر بیمارستانی در صورت عدم رعایت موازین بهداشتی، انواع عفونتهای نازوکومیال *noso comial* در زبان یونانی *noso* به معنای بیماری و *comeion* به معنای مراقبت است شیوع پیدا می کنند.

انسان از ابتدا برای زدودن آلودگی از تن، جامه، مسکن، اشیاء و ادوات خود از آب استفاده می نمود. چون برطرف نمودن انواع آلودگی به وسیله شستشوی ساده با آب میسر نبود لذا مجبور شد از موادمکمی نظیر خاک، گیاهان، خاک رس و سدر و گل سرشوی و چوبک برای زدودن چربیها و شستشوی البسه استفاده نمایند. ضمناً مشاهده شده بود که خاکستر بسیاری از گیاهان خاصیت پاک کنندگی بیشتری در زدودن چربیها دارند. این مشاهدات انسان را بر آن داشت که دست به تجربه بزند و چربیها را با خاکستر گیاهان مخلوط کرده، از اختلاط آنها پاک کننده هایی به دست آورد که مدتها بعد صابون نامیده شد که قدمت آن به هزاران سال قبل برمی گردد. کشف دستگاههای صابون سازی که قدمت آن به دو هزار سال می رسد موید این نظر است.

در طول سالهای گذشته از اواسط قرن نوزدهم استعمال مواد شیمیایی در مقابل عفونتها و انتشار بیماری های مسری جنبش حقیقی به خود گرفت و از این زمان بود که ارتباط بین عفونت و شیوع بیماری ها مسلم گردید.

کلر که ابتدا به عنوان از بین برنده بو استعمال می شد از سال ۱۸۴۳ بنا بر توصیه هلمز به عنوان ماده گند زدا در زایشگاه پیشنهاد گردید. روند استفاده از موادمعدفونی کننده و گندزدا به طور وسیع ادامه پیدا نمود به گونه ای که در سال ۱۹۸۱ استاندارد فرانسه به شماره ۷۲-۱۵۰ تحت عنوان اندازه گیری قدرت پاکتری کشی مواد ضدعفونی کننده ارائه گردید و در خرداد ماه ۱۳۶۸ موسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران با الهام از این استاندارد نشریه شماره ۲۸۴۲ چاپ اول خود را منتشر کرد.



تعاریف:

- پاکسازی و شستشو (cleaning): به معنی زدودن فیزیکی آلودگی از سطح یا شیء آلوده می باشد. پاکسازی موثر ، مکمل پروسه ضدعفونی و استریلیزاسیون است. با پاکسازی موثر از غیر فعال شدن مواد ضدعفونی کننده توسط بقایای مواد آلی جلوگیری گشته و امکان تماس کامل سطوح با مواد ضدعفونی کننده یا عامل استریل کننده فراهم می شود.

- گندزدایی (Disinfection): به معنی از بین بردن میکروارگانیسم های فعال و یا کاهش تعداد آنها تا حدی که برای سلامتی مضر نباشند می باشد و با روشهای شیمیایی یا فیزیکی قابل انجام است. با این عمل نمی توان اسپورها را از بین برد.

- ضدعفونی پوست و بافتهای زنده (Antisepsis): ترکیبات آنتی سپتیک بایستی به طور موثر عوامل میکروبی را روی پوست بدن ، بدون آنکه ضرری برای فرد داشته باشند ، از بین ببرند. در این روش از مواد شیمیایی برای کشتن میکروارگانیسم ها بر روی پوست و بافت زنده استفاده می شود.

- استریل کردن (Sterilization): در این روش کلیه اشکال میکروبی فعال و غیر فعال (اسپور باکتریها) را می توان از بین برد



طبقه بندی ابزار پزشکی بر اساس ریسک انتقال عفونت:

ابزار و وسایلی که برای تشخیص و درمان مورد استفاده قرار می گیرند ، با توجه به ریسک احتمالی ایجاد عفونت به سه دسته تقسیم می گردند که برای هر سطح به روشهای پاکسازی و ضدعفونی خاصی نیاز می باشد.

ریسک انتقال عفونت	وسیله مورد استفاده	مثال	سطح ضدعفونی مورد نیاز
بحرانی	هرگونه وسیله ای که داخل عروق یا بافت های استریل می شود.	وسایل جراحی آرتروسکوپی بیوپسی	استریلیزاسیون
نیمه بحرانی	وسایلی که در تماس با غشاهای مخاطی و پوست غیر سالم قرار می گیرند.	واژینال اسپکولوم اندوسکوپ ابزار بیهوشی	ضدعفونی سطح بالا
غیر بحرانی	وسایلی که در تماس با پوست سالم هستند یا بیمار تماس ندارند.	تختخوابها دستگاه فشار خون	ضدعفونی سطح متوسط یا پایین

مواد دترجنت (مواد پاک کننده):

عواملی هستند که در عمل متقابل بین یک سطح سلولی با محیط آبی که آن را احاطه کرده مداخله کرده است و با عمل پاک کنندگی خود باعث حذف فیزیکی میکربها می شود (مانند صابون) که در صورتی که باعث از بین بردن میکربها شوند گندزدا هستند. صابون یکی از قدیمی ترین پاک کننده ها است. اثر پاک کنندگی صابون به این دلیل است که ملکول آن از دو قسمت آب دوست (سر نمکی) و آب گریز (زنجیر هیدروکربنی) تشکیل شده است. ازطرف دیگر همه نمکهای سدیم و پتاسیم در آب محلول هستند. از آنجایی که سر یک ملکول صابون یونی است به این علت ملکول صابون در آب حل می شود. پس از حل شدن ملکولهای صابون در آب ، از به هم پیوستن زنجیره های هیدروکربنی آب گریز (سر دیگر ملکول) مجموعه های بسیار کوچکی به وجود می آیند که سطح خارجی آن را آنیونهای آبدوست می پوشاند. این مجموعه های کوچک با ملکولهای آب پیوندهای هیدروژنی تشکیل داده به صورت ذره های شناور در آب باقی میمانند. ذره های چربی و چرک جامد بوده و به پارچه یا بدن می چسبند که با شستشوی ساده به وسیله آب زدوده نشده اما با صابون شسته می شوند زیرا ذره های چربی و چرک در ذره های شناور صابون حل می شوند و به این ترتیب لکه چربی به کمک صابون از روی الیاف پارچه و یا اجسام دیگر به داخل آب کشیده شده و با شستشو پاک می شوند.

نمونه هایی از دترجنت ها: صابون (انواع پاک کننده ها) ، مایع ظرفشویی و ...

تفاوت مواد ضدعفونی کننده با دترجنت:

مواد ضدعفونی کننده با اثر بر روی باکتری باعث جلوگیری از رشد آنها می شوند ولی دترجنت ها با اثر فیزیکی باعث حذف میکروارگانیسم ها می شوند.



خصوصیات يك ماده ضد عفوني كننده ایده آل:

- ۱- وسیع الطیف باشد.
- ۲- سریع الاثر باشد.
- ۳- تحت تاثیر عوامل محیطی قرار نگیرد ، در حضور مواد آلی (خون ، خلط ، مدفوع) باید فعالیت خود را حفظ کند.
- ۴- مصرف این ماده نباید با استفاده از صابون ، دترجنت ها و سایر مواد شیمیایی مغایرت داشته باشد.
- ۵- غیر سمی باشد (برای فرد مصرف کننده نباید اثر محرك داشته باشد).
- ۶- برای استفاده سطوح مناسب باشد نباید بر روی لوازم و سطوح فلزی خاصیت خوردگی داشته باشد و نباید باعث فرسایش مواد پارچه ای ، پلاستیک و سایر مواد شود.
- ۷- پس از مصرف اثر باقیمانده بر روی سطوح داشته باشد.
- ۸- طرز استفاده از آن راحت باشد.
- ۹- فاقد بو باشد یا بوی مطبوع داشته باشد تا بتوان به راحتی و بطور روتین از آن استفاده کرد.
- ۱۰- از نظر اقتصادی مقرون به صرفه باشد.
- ۱۱- محلول در آب باشد.
- ۱۲- در غلظت و رقت مورد مصرف از تداوم و ثبات برخوردار باشد.
- ۱۳- خاصیت پاک کنندگی داشته باشد.

اسامی گند زدا ها و ضد عفونی کننده های موجود در بیمارستان نیکان:

ردیف	نام ماده	محل مصرف
۱	هایساید اس آی ۲۵	بخش های بیمارستان
۳	سایاسپت اچ-آی	بخش های بیمارستان
۴	سایاسپت اچ - پی	بخش های بیمارستان
۵	هایساید ویروگارد	بخش های بیمارستان
۶	نیپکونکس اچ پی ۲	بخش های بیمارستان و اتاق عمل
۸	دکونکس ۵۴ اسپورساید	اتاق عمل و اسکوپ
۱۰	قرص ژاول پارت	بخش های بیمارستان
۱۱	مدیکلین ۱۱۶	CSSD
۱۱	مدیکلین ۱۶۱۶	CSSD

قبل از استفاده محلولها حتماً برگه اطلاعات ایمنی ماده مربوطه و لیبل فارسی محلول را مطالعه نمایید.



انواع پاک کننده و گندزداهاي مصرفي در بیمارستان نیکان:

گندزداهاي انتخاب شده جهت گندزدایی سطوح: قرص ژاول – ساینسپت اچ-پی

گندزدایی انتخابی جهت گندزدایی اسکوپها: دکونکس ۵۴ اسپورساید

محلول آماده به مصرف غیر الکلی انتخاب شده جهت ضدعفونی تجهیزات: هایساید اس آی ۲۵

محلول انتخاب شده جهت ضدعفونی ابزار و تجهیزات: ساینسپت اچ – آی

محلول انتخاب شده جهت ضدعفونی کردن دست: هایساید ویروگارد

ضدعفونی هوا: نیپکونکس اچ پی ۲

ردیف	نام ماده	کاربرد
۱	ساینسپت اچ پی	گندزدایی سطوح (کف ، دیوار ، ...) ، تجهیزات (ترالی ، تخت ، ...)
۲	اسپری آماده به مصرف هایساید اس آی ۲۵	گندزدایی تجهیزات حساس به الكل مانند مانیتورها ، انکوباتورها ، الكترو شوک ، چراغ هاي سياليتيك ، پمپ هاي تزريق ... نکته ۱: <u>محلول به صورت مستقیم نباید بر روی سطح اسپری شود.</u> جهت گندزدایی سطح مورد نظر مقدار کافی از محلول را بر روی دستمال تمیز اسپری نمائید و سپس با حرکات مارپیچی سطح مورد نظر را گندزدایی نمائید. نکته ۲: پس از ترخیص بیمار کلیه تجهیزات منطقه بیمار شامل تخت ، لاکر ، کنسول و... پس از پاکسازی با ماده پاک کننده، با اسپری گندزدایی شود.
۳	هایساید ویروگارد	ضدعفونی دست
۴	دکونکس ۵۴ اسپورساید	(High level) گندزدا و استریل کننده اسکوپها
۵	ساینسپت اچ آی	(intermediate level) ضدعفونی کننده ابزار و وسایل
۶	نیپکونکس اچ پی ۲	گندزدا هوا و سطوح
۷	شابلین	پاک کننده سطوح (کف ، دیوار ، ترالی ، میز غذا ، تخت ، ...) در صورت آلوده بودن سطوح ، می بایست ابتدا آلودگی با استفاده از این ماده رفع گردد و سپس جهت گندزدایی اقدام شود.



مواد ضد عفونی کننده سطوح:

ردیف	نام محلول	ماده موثر	درصد مورد نیاز	مشکل اپراتوری	اثرات زیست محیطی	بخشهای مورد استفاده	سطح ضد عفونی	اثرات سمی	خاصیت خوردگی	زمان اثر	طیف اثر
۱	ژاول پارت	NaDcc	متغیر	ندارد	ندارد	همه بخشها	سطح متوسط	ندارد	دارد	20 min	مناسب
۲	سایاسپت اچ پی	دی دیسپیل دی متیل آمونیوم کلراید آلکیل دی متیل بنزیل آمونیوم کلراید پلی هگزا متیلن بیگوانید هیدروکلراید	۲٪	ندارد	ندارد	همه بخشها	سطح متوسط	ندارد	ندارد	5 min	مناسب

قرص ژاول پارت باید به میزان مورد نیاز برای یک روز رقیق شوند. محلول رقیق شده تا ۲۴ ساعت قابل استفاده می باشد. بعد از گذشت ۲۴ ساعت باقیمانده محلول را دور ریخته و محلول تازه رقیق نمائید.

محلول سایاسپت اچ پی بصورت رقیق شده به بخش تحویل داده می شود محلول رقیق سایاسپت اچ پی تا ۱۴ روز پایداری دارد.

قبل از رقیق سازی و استفاده به تاریخ انقضاء درج شده بر روی ماده حتما توجه شود.

احتیاطات: از وسایل محافظتی مناسب مانند دستکش و ماسک و... استفاده شود. از تماس آن با پوست جلوگیری گردد. در صورت تماس محلول با چشم، فوراً با مقدار زیاد آب شستشو داده و به پزشک مراجعه شود. در صورت بلع فوراً به پزشک مراجعه شود. از رها کردن محلول در محیط خودداری کنید. از دسترس اطفال دور نگهداشته شود.

دستورالعمل استفاده از قرصهای ضد عفونی کننده ژاول

نحوه تهیه	مورد مصرف
یک قرص در ۴ لیتر آب	ضد عفونی کننده کف، سطوح مکانهای عمومی و بخشهای معمولی
یک قرص در ۲ لیتر آب	ضد عفونی کردن سطوح در اتاقهای عمل
یک قرص در ۲ لیتر آب	ضد عفونی کردن سرویسهای بهداشتی و حمام ها



سیاسپت اچ پی

سیاسپت اچ پی یک محلول کنسانتره است. باید آن را در غلظت ۲ درصد بکار برد (۲۰ میلی لیتر از محلول غلیظ با ۹۸۰ میلی لیتر آب ایجاد ۱۰۰۰ میلی لیتر محلول سیاسپت اچ پی خواهد نمود). پس از تهیه محلول در غلظت و میزان لازم ، با استفاده از یک پارچه یا تی تمیز سطوح را به محلول آغشته نمائید و بگذارید خشک شوند. در مورد سطوح تجهیزات پس از سپری شدن زمان لازم می توان سطوح را با دستمال خشک تمیز ، پاک نمود.

مواد ضد عفونی کننده تجهیزات:

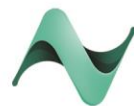
ردیف	نام محلول	ماده موثر	درصد مورد نیاز	مشکل اپراتوری	اثرات زیست محیطی	بخشهای مورد استفاده	سطح ضد عفونی	اثرات سمی	خاصیت خوردگی	استریل کننده	زمان اثر	طیف اثر
۱	هایپساید اس آی ۲۵	هیدروژن پرواکس اید و دی دسیل دی متیل آمونیوم کلراید	-	ندارد	ندارد	همه بخشها	سطح متوسط	ندارد	ندارد	نیست	۱ دقیقه	مناسب
۲	الکل ۷۰٪	الکل	طبق جدول ذیل	ندارد	ندارد	همه بخشها	سطح متوسط	ندارد	به جز سطوح حساس به الکل مانند انکوباتور ، مانیتور و...	نیست	۵ دقیقه	مناسب

روش استفاده هایپساید اس آی ۲۵:

این محلول یک ترکیب آماده مصرف و بصورت اسپری است. به کمک افشانه هایپساید اس آی ۲۵ را بر روی دستمال تنظیف اسپری نمائید. با دستمال کشی از آغشتگی تمام نقاط مطمئن شوید. زمان تماس ۱ دقیقه را برای اثر بخشی در نظر بگیرید.

احتیاطات: از دستکش مناسب استفاده کنید. از تماس آن با چشم جلوگیری شود. در صورت تماس محلول با چشم، فوراً با مقدار زیاد آب شستشو داده و به پزشک مراجعه نمائید. در صورت بلع، فوراً با اطلاعات مربوط به محلول به یک مرکز درمانی مراجعه شود. از استنشاق مستقیم ذرات اسپری شده خودداری کنید. از دسترس اطفال دور نگهداشته شود.

هشدار: استفاده از محلولهای حاوی الکل اثر بسیار مخربی بر روی تجهیزات حساس به الکل (مانیتورها ، انکوباتورها ، پمپ های تزریق و...) خواهد داشت. به هیچ وجه از محلولهای الکلی جهت ضد عفونی سطوح حساس به الکل استفاده نشود.



نحوه رقیق سازی الکل ۹۶ درجه به ۷۰ درجه:

ردیف	مقدار الکل ۹۶ درجه	مقدار آب اضافه شده	مقدار الکل ۷۰ درجه بدست آمده
۱	۱۰۰۰ سی سی	۳۷۰ سی سی	۱۳۷۰ سی سی
۲	۵۰۰ سی سی	۱۸۵ سی سی	۶۸۵ سی سی
۳	۲۵۰ سی سی	۹۲٫۵ سی سی	۳۴۰٫۵ سی سی
۴	۱۲۰ سی سی	۴۴٫۵ سی سی	۱۶۴٫۵ سی سی
۵	۵۰ سی سی	۱۸٫۵ سی سی	۶۸٫۵ سی سی
۶	۲۰ سی سی	۷٫۵ سی سی	۲۷٫۵ سی سی
۷	۱۰ سی سی	۳٫۷ سی سی	۱۳٫۷ سی سی

الکل می بایست به اندازه نیاز رقیق شود و در ظروف تیره نگهداری شود.

مواد ضد عفونی کننده و استریل کننده جهت آندوسکوپی:

ردیف	نام محلول	ماده موثر	درصد مورد نیاز	مشکل اپراتوری	اثرات زیست محیطی	بخشها ی مورد استفاده	سطح ضد عفونی	اثرات سمی	خاصیت خوردنگی	استریل کننده	زمان اثر	طیف اثر
۱	دکونکس ۵۴ اسپورساید	گلوکز آلکالین	آماده مصرف	ندارد	ندارد	اتاق عمل و اسکوپ ICU و	سطح بالا	دارد	ندارد	هست	ضد عفونی سطح بالا: ۱۰ دقیقه استریلیزاس یون: ۱ ساعت	مناسب



گندزدایی در سطح بالا در فواصل بین بیماران:

- پس از آبکشی اولیه ، شستشو با دترجنت
 - آبکشی و خشک کردن
 - گندزدایی با استفاده از روش زیر:
- غوطه ور ساختن ابزار در محلول دکونکس ۵۴ اسپورساید به مدت ۱۰ دقیقه (محلول دکونکس ۵۴ اسپورساید آماده به مصرف می باشد و نیاز به رقیق سازی ندارد. مدت ماندگاری این محلول در صورت عدم تغییر رنگ و پاس شدن تست اندیکاتور ۳۰ روز می باشد).
- آبکشی و خشک کردن

در مواردیکه فرد مبتلا یا مظنون به سل ریوی می باشد یا قبل از استفاده جهت بیمار مبتلا به اختلال ایمنی:

- پس از آبکشی اولیه ، شستشو با دترجنت
- آبکشی و خشک کردن
- غوطه ور ساختن ابزار در محلول آماده به مصرف دکونکس ۵۴ اسپورساید به مدت ۶۰ دقیقه . سپس آبکشی و خشک کردن.

در شروع کار و انتهای کار جهت استریلیزاسیون:

- پس از آبکشی اولیه ، شستشو با دترجنت آبکشی و خشک کردن
- غوطه ور ساختن ابزار در محلول آماده به مصرف دکونکس ۵۴ اسپورساید به مدت ۶۰ دقیقه. سپس آبکشی و خشک کردن.

توجه: لاپاراسکوپ ها و آرتروسکوپ ها لازم است قبل از هر بار استفاده استریل شوند.

احتیاطات:

از پوشش مناسب، دستکش (لاستیک نیتریل) و محافظ چشم و صورت استفاده نمائید. از استنشاق مستقیم آن خودداری شود و از تماس آن با پوست و چشم جلوگیری گردد. در صورت تماس با چشم ها، فوراً با مقدار فراوان آب شستشو داده و به پزشک مراجعه شود. در صورت بلع یا احساس ناخوشی، فوراً با اطلاعات مربوط به محلول به یک مرکز درمانی مراجعه شود. توصیه میشود که ظرف حاوی دکونکس ۵۴ اسپورساید را در محلی با گردش هوای مناسب قرار دهید. دور از دسترس اطفال نگهداری شود.

بعد از استنشاق: استنشاق هوای تازه

تماس با پوست: شستشو با مقدار زیادی آب

تماس با چشم: خارج کردن لنز چشمی ، باز نگه داشتن پلک ها ، شست و شو با مقدار زیادی آب به مدت ۱۵-۱۰ دقیقه و تماس با پزشک

بلع: نوشیدن مقدار زیادی آب ، با هیچ عاملی تحریک به تهوع نشود و تماس با پزشک



مواد ضد عفونی کننده ابزار و تجهیزات:

ردیف	نام محلول	ماده موثر	درصد مورد نیاز	مشکل اپراتوری	اثرات زیست محیطی	بخشهای مورد استفاده	سطح ضد عفونی	اثرات سمی	خاصیت خوردندگی	استریل کننده	زمان اثر	طیف اثر
۱	سایاس پت اچ آی	دی دسیل دی متیل آمونیم کلراید پلی هگزا متیلن بیگوآنید هیدرو کلراید	۲٪	ندارد	ندارد	همه بخشها	سطح متوسط	ندارد	ندارد	نیست	۱۵ دقیقه	مناسب

سایاسپت اچ آی

ترکیبات: دی دسیل دی متیل آمونیم کلراید / پلی هگزا متیلن بیگوآنید هیدرو کلراید
سایاسپت اچ آی باید در رقت ۲٪ استفاده شود. زمان غوطه وری ابزار و وسایل آلوده در محلول رقیق شده حداقل ۱۵ دقیقه خواهد بود. ابزار را پس از شستشو با دترجنت و خشک نمودن داخل محلول رقیق شده سایاسپت اچ آی غوطه ور نمائید.

مدت ماندگاری محلول رقیق شده: ۱۴ روز

احتیاطات: از پوشش محافظتی مناسب، دستکش، محافظ چشم و صورت استفاده کنید. از تماس محلول با پوست جلوگیری شود. در صورت تماس محلول با چشم، فوراً با مقدار فراوان آب شستشو داده و به پزشک مراجعه گردد. این فرآورده خوراکی نیست. از دسترس اطفال دور نگهداری شود. دقت شود این فرآورده با سایر شوینده ها مخلوط نشود.

محلول ضد عفونی کننده دست:

ردیف	نام محلول	ماده موثر	درصد مورد نیاز	مشکل اپراتوری	اثرات زیست محیطی	بخشهای مورد استفاده	سطح ضد عفونی	اثرات سمی	خاصیت خوردندگی	استریل کننده	زمان اثر	طیف اثر
۱	هائپساند ویروگارد	اتانول (۷۰٪) + دی دسیل دی متیل آمونیم کلراید (۵/۲٪)	-	ندارد	ندارد	همه بخشها	سطح متوسط	ندارد	ندارد	نیست	۳۰ ثانیه اسکراب جراحی: ۳ دقیقه	مناسب



- جهت استفاده باید مقدار ۳ میلی لیتر از محلول را به مدت ۳۰ ثانیه روی دست ها و به روش صحیح مالش داد. جهت اسکراب جراحی می بایست ابتدا دستها با آب و صابون شسته و سپس کاملاً خشک گردد. سپس لااقل از ۱۰ میلی لیتر محلول بصورت ۳ حجم منقسم استفاده نمود. زمان انجام این عمل باید ۳ دقیقه باشد.

احتیاطات: فقط برای مصارف خارجی است. این فرآورده خوراکی نیست. از گرما و منابع ایجاد احتراق دور نگهداشته شود. از استعمال دخانیات در محل خودداری شود. از تماس فرآورده با چشم جلوگیری شود و در صورت تماس می بایست چشم ها با مقدار زیاد آب شسته شوند. دور از دسترس اطفال و نور مستقیم خورشید، در محلی با دمای اتاق (کمتر از ۲۵ درجه سانتیگراد) نگهداری شود.

گندزدایی تجهیزات:

تخت بستری: شستشو با محلول پاک کننده و سپس ضدعفونی با سایاسپت اچ پی - پس از ترخیص بیمار شستشو با محلول پاک کننده و سپس ضدعفونی با اسپری هایساید اس آی ۲۵

تشک: شستشو با محلول پاک کننده و سپس ضدعفونی با سایاسپت اچ پی - پس از ترخیص بیمار شستشو با محلول پاک کننده و سپس ضدعفونی با اسپری هایساید اس آی ۲۵

لاکر: شستشو با محلول پاک کننده و سپس ضدعفونی با سایاسپت اچ پی - پس از ترخیص بیمار شستشو با محلول پاک کننده و سپس ضدعفونی با اسپری هایساید اس آی ۲۵

برانکارد: شستشو با محلول پاک کننده و سپس ضدعفونی با سایاسپت اچ پی

یخچال: شستشو با محلول پاک کننده و سپس ضدعفونی با سایاسپت اچ پی

ویلچر: شستشو با محلول پاک کننده و سپس ضدعفونی با سایاسپت اچ پی

ترالی: شستشو با محلول پاک کننده و سپس ضدعفونی با سایاسپت اچ پی

الکترو شوک: ضدعفونی با دستمال آغشته به اسپری هایساید اس آی ۲۵

ECG: ضدعفونی با دستمال آغشته به اسپری هایساید اس آی ۲۵

نگاتوسکوپ: با کشیدن یک دستمال نرم و مرطوب روی سطح دستگاه تمیز کنید. در صورت نیاز ، ضدعفونی با دستمال آغشته به اسپری هایساید اس آی ۲۵

تیغه لارنگوسکوپ: شستشو و سپس ضدعفونی با محلول سایاسپت اچ آی طبق دستورالعمل ضدعفونی ابزار و تجهیزات. لوازم آلوده باید به CSSD جهت استریل شدن فرستاده شوند.

افتالموسکوپ: ضدعفونی با دستمال آغشته به اسپری هایساید اس آی ۲۵

اتوسکوپ: ضدعفونی با دستمال آغشته به اسپری هایساید اس آی ۲۵

پالس اکسی متر: ضدعفونی با دستمال آغشته به اسپری هایساید اس آی ۲۵



پمپ سرنگ: ضد عفونی با دستمال آغشته به اسپری هایساید اس آی ۲۵

پایه سرم: شستشو با محلول پاک کننده و سپس ضد عفونی با سایناسپت اچ پی

مانومتر اکسیژن: شستشو و سپس ضد عفونی با محلول سایناسپت اچ آی با رقت ۲٪

کنسول بالای تخت بیمار: شستشو با محلول پاک کننده و سپس ضد عفونی با سایناسپت اچ پی - پس از ترخیص بیمار شستشو با محلول پاک کننده و سپس ضد عفونی با اسپری هایساید اس آی ۲۵

ساکشن:

گندزدایی سطوح خارجی ساکشن:

جهت تمیز کردن سطح خارجی آن از محلول ضد عفونی کننده استفاده گردد.

گندزدایی مخزن ساکشن:

- مخزن ساکشن در محلول آب ژاول ۵ درصد بمدت ۱۵ دقیقه قرار داده شود یا با ۲ عدد قرص ژاول پارت ۴ لیتر به مدت ۳۰ دقیقه گندزدایی گردد و بعد خارج کرده و آبکشی و خشک نمایید.
- داخل سر ساکشن نیز کاملاً با مواد دترجنت تمیز شود و سپس به روش فوق گندزدایی گردد.
- ساکشن تیوب باید بعد از ۲۴ تا ۴۸ ساعت تعویض گردد (بعد از ترخیص هر بیمار تعویض آن الزامی است)

چراغ سیالیتیک: ضد عفونی با دستمال آغشته به اسپری هایساید اس آی ۲۵

انکوباتور: ضد عفونی با دستمال آغشته به اسپری هایساید اس آی ۲۵

توجه:

- در صورت نیاز به ضد عفونی مانیتورها و سطوح حساس به الکل از اسپری آماده به مصرف (غیرالکلی) استفاده نمائید.
- حتماً لیبل و برگه اطلاعات ایمنی مواد گندزدا قبل از مصرف مطالعه شود.

دستورالعمل استفاده از اسپری آماده به مصرف (غیرالکلی):

محلول به صورت مستقیم بر روی سطح اسپری نشود. جهت گندزدایی سطح مورد نظر مقدار کافی از محلول را بر روی دستمال تمیز اسپری نمائید و سپس با حرکات مارپیچی سطح مورد نظر را گندزدایی نمائید. زمان تماس ۱ دقیقه را برای اثربخشی در نظر بگیرید. اطمینان حاصل شود که تمام سطح با محلول آغشته شده است.



دستورالعمل رقیق سازی و استفاده از محلول H2O2

ردیف	مقدار محلول هیدروژن پراکسید ۳٪	مقدار آب اضافه شده	مقدار محلول H2O2 بدست آمده
۱	۱۰۰۰ سی سی	۴۸۰۰ سی سی	۵۸۰۰ سی سی
۲	۵۰۰ سی سی	۲۴۰۰ سی سی	۲۹۰۰ سی سی
۳	۲۵۰ سی سی	۱۲۰۰ سی سی	۱۴۵۰ سی سی
۴	۱۰۰ سی سی	۴۸۰ سی سی	۵۸۰ سی سی

احتیاطات

- ۱- در هنگام رقیق سازی و استفاده از محلول H2O2 حتما از ماسک و دستکش و عینک محافظ یا شیلد استفاده نمایید.
- ۲- محلول را به صورت روزانه تهیه نمایید و باقیمانده آن دور ریخته شود.
- ۳- زمان غوطه وری اقلام در محلول ۵ تا ۱۰ دقیقه می باشد.

دستورالعمل شستشو و ضد عفونی ست‌های آلوده قبل از ارسال به اتوکلاو

ضمن رعایت کلیه احتیاطات لازم و استفاده از ماسک ، دستکش و عینک یا شیلد محافظ، مراحل زیر را به ترتیب انجام دهید:

- آبکشی اولیه با آب سرد
 - شستشو برساز با دترجنت (پاک کننده)
 - کلیه وسایل و اقلام در داخل ساینسپت اچ آی با رقت ۲٪ به مدت ۱۵ دقیقه غوطه ور شود.
 - بعد از خارج کردن ابزار و تجهیزات از محلول آنها را آبکشی نموده و خشک نمایید.
 - سپس به قسمت پکینگ منتقل شده و جهت استریلیزاسیون به CSSD ارسال گردد.
- توجه: محلول ساینسپت اچ آی پس از رقیق سازی به مدت ۱۴ روز قابل استفاده می باشد. در صورت تغییر رنگ یا آلوده شدن ، محلول بلافاصله تعویض شود.



جدول نحوه رقیق سازی محلولها:

درصد مقدار آب	%۰/۲۵	%۰/۵	%۱	%۱/۵	%۲	%۲/۵	%۳	%۴	%۵
۱ لیتر	۲/۵ میلی لیتر	۵ میلی لیتر	۱۰ میلی لیتر	۱۵ میلی لیتر	۲۰ میلی لیتر	۲۵ میلی لیتر	۳۰ میلی لیتر	۴۰ میلی لیتر	۵۰ میلی لیتر
۲ لیتر	۵ میلی لیتر	۱۰ میلی لیتر	۲۰ میلی لیتر	۳۰ میلی لیتر	۴۰ میلی لیتر	۵۰ میلی لیتر	۶۰ میلی لیتر	۸۰ میلی لیتر	۱۰۰ میلی لیتر
۳ لیتر	۷/۵ میلی لیتر	۱۵ میلی لیتر	۳۰ میلی لیتر	۴۵ میلی لیتر	۶۰ میلی لیتر	۷۵ میلی لیتر	۹۰ میلی لیتر	۱۲۰ میلی لیتر	۱۵۰ میلی لیتر
۴ لیتر	۱۰ میلی لیتر	۲۰ میلی لیتر	۴۰ میلی لیتر	۶۰ میلی لیتر	۸۰ میلی لیتر	۱۰۰ میلی لیتر	۱۲۰ میلی لیتر	۱۶۰ میلی لیتر	۲۰۰ میلی لیتر
۵ لیتر	۱۲/۵ میلی لیتر	۲۵ میلی لیتر	۵۰ میلی لیتر	۷۵ میلی لیتر	۱۰۰ میلی لیتر	۱۲۵ میلی لیتر	۱۵۰ میلی لیتر	۲۰۰ میلی لیتر	۲۵۰ میلی لیتر
۶ لیتر	۱۵ میلی لیتر	۳۰ میلی لیتر	۶۰ میلی لیتر	۹۰ میلی لیتر	۱۲۰ میلی لیتر	۱۵۰ میلی لیتر	۱۸۰ میلی لیتر	۲۴۰ میلی لیتر	۳۰۰ میلی لیتر
۷ لیتر	۱۷/۵ میلی لیتر	۳۵ میلی لیتر	۷۰ میلی لیتر	۱۰۵ میلی لیتر	۱۴۰ میلی لیتر	۱۷۵ میلی لیتر	۲۱۰ میلی لیتر	۲۸۰ میلی لیتر	۳۵۰ میلی لیتر
۸ لیتر	۲۰ میلی لیتر	۴۰ میلی لیتر	۸۰ میلی لیتر	۱۲۰ میلی لیتر	۱۶۰ میلی لیتر	۲۰۰ میلی لیتر	۲۴۰ میلی لیتر	۳۲۰ میلی لیتر	۴۰۰ میلی لیتر
۹ لیتر	۲۲/۵ میلی لیتر	۴۵ میلی لیتر	۹۰ میلی لیتر	۱۳۵ میلی لیتر	۱۸۰ میلی لیتر	۲۲۵ میلی لیتر	۲۷۰ میلی لیتر	۳۶۰ میلی لیتر	۴۵۰ میلی لیتر
۱۰ لیتر	۲۵ میلی لیتر	۵۰ میلی لیتر	۱۰۰ میلی لیتر	۱۵۰ میلی لیتر	۲۰۰ میلی لیتر	۲۵۰ میلی لیتر	۳۰۰ میلی لیتر	۴۰۰ میلی لیتر	۵۰۰ میلی لیتر

دستگاه ضد عفونی کننده هوا و سطوح Nocospray:

ویژگیهای دستگاه:

- قابلیت ضد عفونی هوا و سطوح و تجهیزات پزشکی با استفاده از تکنولوژی مه خشک (DRY MIST)
- امکان ضد عفونی نقاط غیر قابل دسترس و غیر قابل رویت که با ضد عفونی معمولی امکان آن نمی باشد.
- امکان ضد عفونی فضا تا حجم ۵۰۰ و یا ۱۰۰۰ متر مکعب در حداقل زمان ممکن
- مقرون به صرفه ، 1ml محلول نانوسیل به ازاء هر متر مکعب
- جایگزین مناسب فرمالدئید و لامپ های UV (برای ضد عفونی هوا و سطوح)

ویژگیهای محلول نیپکونکس:

- طیف اثر ضد میکروبی بالا با قابلیت از بین بردن انواع باکتری ها ، قارچ ها ، ویروس ها و اسپورها



- قابلیت از بین بردن بیو فیلم
- محلول ضد عفونی کننده غیر سمی (فاقد آلدئید و فنل)
- قابلیت تجزیه کامل محلول ضد عفونی کننده به اکسیژن و رطوبت هوا
- فاقد اثر خوردگی به علت استفاده از تکنولوژی DRY MIST

راهنمای استفاده از دستگاه نوکواسپری:

- ۱- قبل از استفاده از دستگاه نوکواسپری ، می بایستی اتاق را به طور کامل تمیز نمود.
- ۲- دریچه ها و کانال های جریان هوا را تا حد امکان مسدود نمایید.
- ۳- دستگاه نوکواسپری را در یکی از گوشه های اتاق قرار دهید.
- ۴- حجم اتاق را محاسبه نموده ، پیچ تنظیم حجم را روی عدد مورد نظر تنظیم نمایید.
- ۵- اطمینان حاصل کنید که مقدار کافی محلول در بطری وصل شده به دستگاه وجود دارد. **هنگام وصل کردن محلول به دستگاه از دستکش مناسب استفاده نمایید.**
- ۶- دستگاه را به برق وصل کرده و ابتدا دکمه سبز رنگ پشت دستگاه را روشن نمایید و سپس دکمه (شروع) را فشار دهید. دستگاه بعد از زدن آلارم شروع به کار می کند.
- ۷- از محیط خارج شوید.
- ۸- دستگاه بعد از اتمام کار به صورت خودکار خاموش می گردد.
- ۹- حدود یک ساعت بعد از خاموش شدن دستگاه ، اتاق قابل استفاده می باشد.

روش های فیزیکی گندزدایی مورد استفاده در بیمارستان نیکان:

- اتوکلاو (حرارت مرطوب)
- فور (حرارت خشک)
- لامپ UV

اتوکلاو:

حرارت مرطوب هنوز، موثرترین، متداول ترین، قابل اعتمادترین و کم هزینه ترین روش برای سترون سازی است. اتوکلاو دستگاهی است که با استفاده از عوامل دما، بخار، فشار و زمان، عمل می کند. در این دستگاه، بایستی "هوا" با "بخار" جابجا شود. این جابجایی یا با نیروی ثقل (Gravity) صورت می گیرد و یا با مکش پمپ (Prevacuum). اگر هوای داخل دستگاه کاملاً تخلیه نشود، به علت اختلاف وزن مخصوص هوا و بخار، درجه حرارت به حد مطلوب نخواهد رسید. این دستگاه دارای یک مخزن فولادی ضد زنگ، ضد اسید و باز و ضد مغناطیس، در فولادی با واشر نسوز، قفل ایمنی، شیرهای آب و بخار، صافی های هوا و بخار، سوپاپ اطمینان، فشارسنج، حرارت سنج، زمان سنج و سیستم ارت می باشد و حجمش از ۵ لیتر تا بیش از ۱۰۰۰ لیتر متفاوت است. در این دستگاه، دما ۱۲۱ تا ۱۳۴ درجه سانتیگراد است و زمان، بسته به نوع دستگاه ۴ تا ۳۰ دقیقه متفاوت و واحد سنجش فشار یکی از موارد زیر است:

یک اتمسفر = یک بار = ۱۰۰ کیلو پاسکال = ۱۴/۵ پوند بر اینچ مربع = ۷۵۰ میلی متر جیوه

در پایان مرحله سترون سازی، بخار دستگاه تخلیه می شود تا فشار اتاقک به صفر برسد. این مرحله ۱۵ تا ۲۰ دقیقه طول می کشد. اتوکلاو برای سترون کردن لوازم جراحی فلزی، شیشه ها، مایعات و بعضی مواد پلاستیکی بکار می رود. نوعی سترون



سازی سریع وجود دارد بنام Flash Sterilization که در آن وسایل، در دمای ۱۳۴ درجه سانتیگراد و فشار ۶۰ پوند بر اینچ مربع، ظرف ۳ دقیقه سترون می‌شوند.

در استفاده از اتوکلاو زمان کوتاه و نفوذ خوب است، و وسایل زیادی را می‌توان با آن سترون کرد. ولی کند شدن وسایل برنده و باقی ماندن رطوبت در بسته ها در پایان کار از معایب این روش به حساب می‌آید.

عملکرد اتوکلاو را بایستی با بررسی حرارت سنج با ترمومتر شاهد، وزن کردن بسته ها قبل و بعد از فرایند (جهت بررسی باقی ماندن رطوبت در بسته ها)، استفاده از اندیکاتورهای شیمیایی و استفاده هفتگی از اندیکاتورهای بیولوژیک باسیلوس استئاروترموفیلوس (B. Stearothermophilus) ارزیابی نمود.

در بیمارستان نیکان اقدسیه ۲ عدد دستگاه اتو کلاو پروکیوم مدل Selectomat PL در واحد CSSD نصب شده است.

سرویس های روزانه اتوکلاو:

- تعمیر و نگهداری توصیه شده را به دقت انجام دهید.
- سوئیچ برق را روشن نمایید.
- ژنراتور بخار (مبدل حرارتی بخار) را روشن نمایید (در صورت موجود بودن)
- تست وکیوم را انجام دهید.
- برنامه Pre- Heating را انجام دهید.
- تست B&D را انجام دهید.

بارگذاری و شروع Loading and starting

استریلیزه نمودن به روش دستی:

- درب تمیز را باز نمایید.
- اشیاء را به منظور استریلیزه و ضد عفونی نمودن داخل دستگاه قرار دهید.
- درب را ببندید.
- برنامه مناسب را انتخاب نمایید.
- کلید شروع (start) را انتخاب نمایید.
- برنامه تا زمن خارج نمودن اشیاء به طور اتوماتیک انجام می شود.

استریلیزه نمودن به روش اتوماتیک:

- برنامه مناسب را انتخاب نمایید.
- سبد بارگذاری را در رمپ بارگذاری دستگاه قرار دهید.
- درب در سمت بارگذاری به طور اتوماتیک باز می شود.
- سمت بارگیری به داخل چمبر حرکت داده می شود.
- درب سمت بارگذاری به طور اتوماتیک بسته می شود.
- برنامه اتوماتیک تا زمان خارج نمودن اشیاء انجام می شود.



خارج نمودن اشیاء استریلیزه / ضد عفونی شده

استریلیزه کننده با تخلیه دستی:

- درب استریل را باز نمایید.
- اشیاء استریلیزه شده و یا ضد عفونی شده را از دستگاه خارج نمایید.
- درب را ببندید.

استریلیزه کننده با تخلیه اتوماتیک:

- درب در سمت تخلیه به طور اتوماتیک باز می شود. در صورتی که رمپ تخلیه مشغول نباشد.
- سبد بارگیری از چمبر خارج می شود.
- درب به صورت اتوماتیک بسته می شود.

خاموش کردن:

- سوئیچ برق را قطع نمایید.
- ژنراتور بخار (مبدل حرارتی بخار) را خاموش نمایید (در صورت موجود بودن).
- سوئیچ سرور را پس از عملکرد و در صورت بروز موقعیت اضطراری خاموش نمایید.

فور:

دستگاه فور، دارای یک اجاق و یک اتاقک عایق کاری شده است که با جریان برق گرم می شود. این دستگاه دارای بدنه فولادی، فن، زمان سنج، حرارت سنج، تنظیم کننده درجه حرارت، ترموستات و سیستم اِرت است. در این دستگاه در ۱۶۰ درجه سانتی گراد در مدت ۲ ساعت، در ۱۷۱ درجه سانتیگراد در مدت ۱ ساعت، در ۱۸۰ درجه سانتی گراد در مدت ۰/۵ ساعت و در ۱۹۱ درجه سانتی گراد در مدت ۶ تا ۱۰ دقیقه وسایل استریل می شوند. به مورد اخیر Rapid Heat Transfer گویند.

با فور می توانیم روغن ها، گازهای آغشته به وازلین، پودرها، سوزن ها، تیغ، قیچی، نوك الكتروكوتر، دریل ها، فرزها، مته ها، لوله های شیشه ای و آئینه ها را سترون کنیم. فور وسیله ارزانی است و سبب خوردگی، زنگ زدگی و کند شدن لبه های برنده وسایل فلزی نمی شود. نفوذ پذیری آن ضعیف است، نیاز به زمان طولانی دارد، موجب تغییر رنگ و سوختن کاغذ و پارچه و ابزار حساس به حرارت می شود. برای کنترل عملکرد فور، بایستی هر روز واشر نسوز آن را بازدید کنیم، با دماسنج شاهد، صحت عمل حرارت سنجش را کنترل نماییم. و هر هفته با استفاده از آزمون های بیولوژیک (باسیلوس سوبتیلیس که به حرارت خشک بسیار مقاوم است) عمل سترون سازیش را ارزیابی نماییم.

در پایان کار با فور، تا درجه حرارت به زیر ۵۰ درجه سانتیگراد نرسیده نباید در دستگاه را باز کنیم، زیرا به علت اختلاف دما، آلودگی هوای بیرون به وسایل داخل دستگاه سرایت می کند.

در بیمارستان نیکان اقدسیه یک عدد دستگاه فور در اتاق واشینگ واحد آزمایشگاه جهت استریلیزاسیون استفاده می شود.

تابش فرا بنفش (UV):

تابش فرا بنفش دامنه موجی است در گستره (طیف) امواج الکترومغناطیس با دامنه طول موجی کوتاه تر از نور مرئی، ولی بلندتر از پرتو X و گاما که طول موج کوتاه و انرژی زیادتر و قدرت نفوذ بیشتری دارند. لازم به ذکر است اشعه الکترومغناطیس شامل امواج رادیویی با طول موج بلند، امواج مادون قرمز، پرتو فابنفش، اشعه ایکس، اشعه گاما و امواج کیهانی می باشد.

انواع UV: نور زیر ۴۰۰ نانومتر، ماوراء بنفش نامیده شده است که به چهار دسته تقسیم میگردد:



۱- UVA: طیف از بین ۴۰۰-۳۲۰ نانومتر می باشد. این قسمت بلندترین طیف UV می باشد و به عمیق ترین لایه پوست نفوذ نموده و موجب سوختگی شدید می شود. علاوه بر این ، این طیف از شیشه و پلاستیک نیز عبور می کند.

۲- UVB: طیف آن بین ۲۸۰-۳۲۰ نانومتر می باشد و روی لایه فوقانی پوست اثر می کند و تولید ملانین می نماید.

۳- UVC: طیف آن بین ۲۸۰-۲۰۰ نانومتر است و خاصیت نابود کردن اجرام را دارد.

۴- VUV (Vacuum UV): طیف آن بین ۲۰۰-۱۰۰ نانومتر می باشد و ازن تولید می کند.

نحوه اثر UVC روی اجرام: UVC ساختمان باز تیمین DNA سلول را تغییر می دهد و ساختمان DVA که عنصر اصلی بقاء می باشد را منهدم می کند ، در نتیجه باعث مرگ ویروسها ، باکتریها ، قارچها و اسپور آنها می شود.

امروزه از لامپ های UVC به عنوان گندزدایی قوی به صورت امری متداول در آمده است. اشعه UVC علیرغم اینکه گندزدایی مناسب بشمار می آید ولی تابش مستقیم آن روی چشم و پوست اثرات سوء دارد لذا برای جلوگیری از تابش اشعه مستقیم باید اقدامات لازم انجام پذیرد.

در بیمارستان نیکان برای استفاده هر چه بیشتر از خواص لامپ UVC و حفظ سلامت پرسنل ، سیستم پایه لامپ UVC خطی با کنترل از راه دور تهیه شده است.

اهم وظایف پایه لامپ UVC خطی هوشمند بشرح زیر می باشد:

۱- ساعات روشن بودن لامپ ها را جمع بندی می کند و روی صفحه نمایش دستگاه نشان می دهد.

۲- اتمام طول عمر لامپ ها را اخطار می دهد.

۳- در زمان خاموش بودن لامپ ها ، می تواند صحت و ساعات کارکرد و یا اتمام طول عمر لامپ ها را اطلاع دهد.

۴- مجهز به سیستم از راه دور: با توجه به خطرات تابش مستقیم UV ، سیستم کنترل از راه دور قادر است با امواج رادیویی ، لامپ های دستگاه را از فاصله دور از پشت درب بسته روشن نماید.

قسمت های مختلف دستگاه:

۱- پایه: ۴ عدد لامپ UVC روی آن قرار می گیرد.

۲- سیستم هوشمند: در قسمت بالای پایه قرار گرفته و خود شامل:

- صفحه LCD: همیشه ساعت و روز مورد نظر روی آن مشخص است.

- صفحه Key board: برای وارد شدن به منوهای مختلف سیستم هوشمند می باشد.

- چراغ های LED که وضعیت ۴ عدد لامپ روی دستگاه را از نظر روشن ، خاموش ، پایان طول عمر مفید و یا سوختن به کاربر نشان می دهد.

۳- سیستم کنترل از راه دور: دستگاه تا فاصله حداکثر ۱۰ متر از پشت درب بسته روشن و خاموش می کند.

نحوه کار دستگاه:

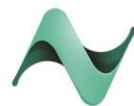
۱- دستگاه را در محل مورد نظر قرار داده ، دو شاخه آنرا به پریز وصل نمائید.

۲- محل مناسبی جهت قرار دادن ریموت کنترل قبل از درب ورودی در نظر گرفته و ریموت را همیشه در آن محل قرار دهید.

توجه: اگر ریموت مفقود شود هزینه تهیه آن زیاد می باشد.

۳- از محل خارج شوید و درب را ببندید ، ریموت کنترل را برداشته و کلید ON را روی آن فشار دهید. همزمان با روشن شدن لامپها صدای بوق ممتد به گوش می رسد.

۴- بعد از اتمام عمل گندزدایی و قبل از ورود به محل کلید OFF روی کنترل از راه دور را فشار دهید و صبر کنید تا صدای بوق ممتد شنیده شود ، سپس وارد اتاق شوید.



۵- ریموت کنترل دستگاه را مجدداً سرچایش قرار دهید.
توجه: صدای بوق خاموش شدن با صدای بوق روشن شدن لامپها متفاوت است.

چراغ های روی صفحه سیستم هوشمند دستگاه:

بر روی صفحه دستگاه ، ۴ عدد لامپ LED وجود دارد که هر کدام نشان دهنده وضعیت یکی از لامپ های UVC هستند. جدول زیر وضعیت لامپ های UVC را با توجه به رنگ چراغ ها روی صفحه کنترل کننده نشان می دهد.

وضعیت	رنگ
دستگاه از زمانی که به برق وصل شده روشن نشده است.	خاموش (بی رنگ)
لامپ مربوطه روشن شده و مشکلی ندارد.	سبز
لامپ سوخته و یا به هر دلیلی اشکال در روشن شدن دارد.	قرمز
طول عمر مفید لامپ روشن شده است.	نارنجی

توجه: چراغ های LED حتی پس از خاموش بودن لامپ های UVC روی دستگاه روشن ، کاربر را از وضعیت لامپ ها آگاه می سازد.

تنظیم ساعت ، روز و دقیقه

پس از وصل کردن دستگاه به برق ، ساعت و روز را می توان روی صفحه نمایش دستگاه مشاهده کنید. برای تنظیم ساعت، کلید → را فشار دهید. در این هنگام عبارت زیر را مشاهده می کنید:

Day:hh:mm:ss

برای تنظیم روز (Day) از کلید ↑ استفاده کنید.

برای تنظیم ساعت (hh) از کلید → استفاده کنید.

برای تنظیم دقیقه (mm) از کلید ↓ استفاده کنید.

بعد از تنظیم تاریخ و ساعت کلید ← فشار دهید و به منوی اصلی بازگردید.

مشاهده طول عمر لامپ ها:

در منوی ساعت (منوی اصلی) کلید (فلش) را فشار دهید تا جمله زیر را مشاهده کنید:

Life of lamps

سپس کلید → را فشار دهید عبارت زیر را مشاهده می کنید:

Lamp n: XXXXX

n:نشان دهنده شماره لامپ

XXXXX: عددی است که عمر لامپ ها را بر حسب دقیقه محاسبه می کند.

برای تغییر شماره لامپ (n) از کلید ↑ و ↓ استفاده کنید.



بعد از مشاهده عمر لامپ ها کلید ← را نگه دارید تا منوی اصلي را مشاهده کنید.

نکته: حداکثر عمر مفید يك لامپ UVC ، ۸۰۰۰ ساعت مي باشد که در این دستگاه بر حسب دقیقه معادل ۴۹۰۰۰۰ دقیقه محاسبه و نشان داده مي شود.

تعیین وضعیت لامپ ها (از نظر سوختن ، اشکال در روشن شدن و پایان طول عمر مفید)

- ۱- دستگاه را به برق وصل کنید.
 - ۲- از اتاق خارج شوید و سپس با کنترل از راه دور آنرا روشن کنید.
 - ۳- چند لحظه صبر کنید سپس دستگاه را با کنترل از راه دور خاموش کنید و وارد اتاق شوید.
 - ۴- چراغ هاي اعلام وضعیت لامپ هاي ا تا ۴ را نگاه کنید:
- الف- در صورتي که چراغ ها سبز باشد ، يعني کلیه لامپ ها سالم هستند مشکلي ندارند و در زماني که شما در اتاق نبودید روشن بودند.
- ب- در صورتي که يك يا چند چراغ به رنگ قرمز روشن باشند ، يعني لامپ يا لامپ هاي مورد نظر در زماني که شما در اتاق نبودید ، روشن نشده اند که در این صورت سعی کنید از برقراري اتصال درست لامپ به پایه ، سالم بودن استارت و سالم بودن ترانس و يا لامپ اطمینان حاصل کنید.
- ج- در صورتي که يك يا چند چراغ به رنگ نارنجي روشن شدند ، يعني طول عمر مفید لامپ هاي مورد نظر تمام شده و باید لامپ يا لامپ هاي مورد نظر تعویض شود.
- لازم به ذکر است که روشن شدن چراغ نارنجي به معني پایان طول عمر مفید لامپ است و اگر لامپ UVC روي دستگاه همچنان نورآبي ساطع مي کند ، عملا این نور (بعد از اتمام طول عمر مفید لامپ) خاصیت ضدعفوني کنندگی ندارد و باید لامپ تعویض شود.

روش RESET نمودن و محاسبه طول عمر مجدد لامپ تعویض شده

پس از تعویض لامپ يا لامپ هاي روي پایه که به هر دلیل ذکر شده ممکن است باشد ، لازم است که برنامه اندازه گیری لامپ هاي تعویض شده روي سیستم هوشمند صفر گردد تا سیستم از زمان لامپ هاي جدید ، طول عمر مفید آنها را اندازه گیری کند که این کار باید از طریق RESET انجام گیرد.

برای این منظور ابتدا با فشار دادن دکمه ↓ و ↑ به منوی RESET رفته و با فشردن دکمه → وارد آن منو شوید ، که در این صورت عبارت: PSW ظاهر مي گردد.

در این هنگام با نگه داشتن دکمه ↓ تعداد پنج عدد ستاره به ترتیب ظاهر گردیده و بعد از آن سیستم وارد منوی صفر نمودن طول عمر لامپ ها مي گردد. (در صورت نگه داشتن دکمه ↓ و رها نکردن آن پس از ورود به سیستم ، طول عمر لامپ ها را به ترتیب نشان مي دهد و با رها کردن دکمه گردش بین لامپ ها متوقف مي گردد).

با فشار دادن یکی از کلیدهاي ↓ یا ↑ شماره لامپ مورد نظر را پیدا کرده و با فشار دادن دکمه → طول عمر محاسبه شده لامپ قبلي را RESET نمائید ، در این صورت برای لامپ نو طول عمر جدید محاسبه مي گردد. با فشار دادن دکمه ← از این منو خارج و به منوی اصلي بازگردید.

تذکر مهم: اکیدا از وارد شدن و صفر نمودن بي مورد طول عمر محاسبه شده در این قسمت خودداري فرمائید و فقط در موارد تعویض لامپ کهنه با نو و یا رفع اشکال در روشن گردیدن لامپ ها از این قسمت استفاده نمائید.

**نکاتی در مورد نگهداری دستگاه و متعلقات آن:**

- ۱- در حفظ و نگهداری ریموت دستگاه نهایت دقت را نمائید زیرا در صورت مفقود گردیدن ریموت ، جایگزین نمودن آن مستلزم کدبندی مجدد دستگاه و صرف هزینه می باشد.
- ۲- در نگهداری و تمیز نمودن لامپ های دستگاه به جهت بازدهی کامل و ضد عفونی بهتر دقت نمائید.
- ۳- از ریختن آب و مواد شیمیایی روی دستگاه خودداری نمائید.
- ۴- بکارگیری دستگاه در مکان هایی که سیستم برق آن دچار نوسان و اشکال می باشد خودداری نمائید.