Archive of SID

مجله علمی سازمان نظام پزشکی جمهوری اسلامی ایران، دوره۲۷، شماره۱، بهار۱۳۸۸: ۴۲-۳۶

● **مقاله تحقیقی** کد مقاله:۰۵

بررسی عملکرد دستگاه های سترون کننده بیمارستانی با روش بیولوژیک و عوامل مؤثّر بر آن

دکتر سید منصور رضوی۱*
دکتر سهیلا دبیران۲
دکتر زهرا صابونی ممقانی۳
محمد میر افشار۴

۱. استاد گروه پزشکی اجتماعی دانشگاه علوم پزشکی تهران
۲. دانشیار گروه پزشکی اجتماعی دانشگاه علوم پزشکی تهران
۳. پزشک عمومی ، پژوهشگر
۴. مربی گروه میکروبیولوژی دانشکده پزشکی دانشگاه علوم پزشکی تهران

*نشانی نویسنده مسئول: تهران – خیابان انقلاب – خیابان قدس – خیابان پورسینا – دانشکده پزشکی تهران – گروه پزشکی اجتماعی
تلفن:۰۲۱-۶۴۴۳۲۴۰۰

نشانی الکترونیکی:
Razavy@Sina.TUMS.ac.ir

چکیده

زمینه: در فرایند کنترل عفونت در بیمارستان ها ، استفاده از دستگاه های سترون کننده نظیر: اتوکلاو بخار ، اتوکلاو اتیلن اکساید ، کمی کلاو ، گاز پلاسما ، فور و Vaporized Hydrogen Peroxide، از راه های مورد تایید است. بر اساس دستورالعمل های استاندارد این دستگاه ها بایستی به صورت مستمر تحت پایش فیزیکی ، شیمیایی و بیولوژیک قرار گیرند.مطمئن ترین راه پایش عملکرد دستگاه ها ی رایج مورد استفاده ، پایش بیولوژیک است.

هدف: هدف اصلی این مطالعه ، بررسی عملکرد دستگاه های سترون کننده موجود در بیمارستان های وابسته به دانشگاه علوم پزشکی تهران با استفاده از پایش بیولوژیک است.

روش کار: این مطالعه ، یک مطالعه توصیفی – تحلیلی و مقطعی(Cross Sectional)است که بر روی ۱۳۵ دستگاه سترون کننده موجود در CSRتعداد ۱۴ بیمارستان وابسته به دانشگاه علوم پزشکی تهران ومسئولین مربوطه انجام شده است. در این مطالعه ، با استفاده از اسپور و ویال های میکروبی و کشت آنها ،عملکرد دستگاه های سترون کننده تعیین شد . همچنین میزان آگاهی پرسنل مسئول با یک پرسشنامه سنجیده شد. برای تحلیل داده ها نیز ازT–Test استفاده گردید.

نتایج: عملکرد۱۴ مورد از۱۳۵ دستگاه های مورد بررسی (۱۰/۴٪) نا مطلوب بودواین عملکرد، باجنس(P= ۰/۰۰۱) ، مدرک تحصیلی(P=۰/۰۲) ، سابقه کار بیشتر(P= ۰/۰۰۱) ، و آگاهی بیشتر مسئولین دستگاه ها از فرایند استریلیزاسیون ، همچنین با مساحت CSR ارتباط معنی دار داشت (P=۰/۰۰۱) .

نتیجه گیری: این مطالعه پیشنهاد می کند که بیمارستان های عمومی از CSR های با مساحت مناسب و کارکنان با مدرک تحصیلی مرتبط استفاده کنند ضمنا به طور مستمر کارکنان CSR به ویژه کارکنان مرد را آموزش دهند.

واژه گان کلیدی: استریلیزاسیون ، CSR ، اتوکلاو بخار ، فور ، اتیلن اکساید

تاریخ دریافت مقاله:۸۷/۱۱/۱۹ تاریخ اصلاح نهایی۸۸/۵/۵ تاریخ پذیرش مقاله:۸۷/۱۲/۱۸

[Downloaded from jmciri.ir on 2026-11-23]

www.SID.ir

Archive of SID

مقدمه

از اقدامات مهم پیشگیری از عفونتهای بیمارستانی، بهره گیری از فرآیند سترون سازی است[۱]. سترون سازی[۱] فرآیندی است که برای کشتن همه میکروبها از جمله اسپورهای میکروبی که فرمهای بسیار مقاومی هستند طراحی شده است [۲]. جهت ارزیابی فرآیند سترون سازی ۳ نوع پایش[۲] وجود دارد، فیزیکی یا مکانیکی- شیمیایی و بیولوژیک. مطمئن ترین راه پایش عملکرد دستگاههای سترون کننده، پایش بیولوژیک است. در پایش بیولوژیک، اسپور باکتریها به عنوان مقاومترین نوع میکروبها انتخاب شده اند. از اسپورهای مورد استفاده برای این منظور ، اسپور Bacillus subtitles (برای پایش عمل سترون سازی به وسیله گرمای خشک و اتیلن اکساید) و Geobacillus stearothermophillus (برای پایش عملکرددستگاه های اتوکلاو بخار و کمی کلاو) می باشد. [۳].

در یک مطالعه که بر روی مطب دندان پزشکان در مکزیک انجام گرفت ، مشخص شد که نوع دستگاه سترون کننده در سترون سازی مطلوب، تاثیر زیادی دارد به طوری که سترون سازی با دستگاه اتوکلاو بخار موثرتر از سترون سازی با فور یا oven بوده است [۴].

در یک مطالعه ۱۶ ساله نیز، میزان شکست استریلیزاسون در اتوکلاو بخار ۲/۸٪ ، در کمی کلاو ۳/۴٪ و در حرارت خشک (oven) ۸/۴٪ بوده است [۵]. توصیه مرکز کنترل بیماریها برای پایش بیولوژیک، هفته ای یک بار است[۶].

کار با دستگاه های سترون کننده نیازمند آگاهی کافی از چگونگی کارکرد این دستگاه ها ، همچنین فرایند سترون سازی است، لذا ارزیابی میزان اطلاعات و نحوه عملکرد کاربران این دستگاه ها از اهمیت ویژه ای برخوردار است.

تعداد زیادی مطالعه به منظور ارزیابی میزان اطلاعات کسانیکه با دستگاههای سترون کننده کار می‌کنند انجام شده است. بطور مثال دریک مطالعه که در سال ۱۹۹۸ در رومانی انجام شد، تنها ۶۰٪ پرستاران اتاقهای عمل از فرآیند استریلیزاسیون اطلاعات کافی داشتند [۷]. در مطالعه ای دیگرنیز که در سال ۱۹۹۹ در ایتالیاانجام گردید، بیشتر کارمندان CSR اطلاعات قلیلی در مورد فرآیند سترون سازی داشتند [۸].

ما در این مطالعه، ابتدا عملکرد کلیه دستگاههای سترون کننده موجود در ۱۴ بیمارستان وابسته به دانشگاه علوم پزشکی تهران را با روش پایش بیولوژیک[۳] ارزیابی کرده ایم ، سپس میزان آگاهی مسئولین دستگاههارا از فرایند سترون سازی مورد بررسی قرار داده ایم و بعد عوامل موثر بر عملکرد دستگاه ها را در رابطه با آگاهی مسئولین آنها مقایسه نموده ایم.

هدف نهایی این مطالعه نیز، کمک به کاستن میزان عفونتهای بیمارستانی، همچنین استخراج نیازهای آموزشی مسئولین CSR در زمینه فرآیند سترون سازی و لزوم پایش مستمر دستگاههای سترون کننده و آموزش آنها می باشد.

روش و مواد

این مطالعه به روش توصیفی- تحلیلی و مقطعی[۴] بر روی ۱۳۵ دستگاه سترون کننده موجود در ۱۴ بیمارستان وابسته به دانشگاه علوم پزشکی تهران انجام گردیده و روش نمونه گیری سر شماری (کلیه دستگاهها) بوده است. متغیر وابسته، عملکرد دستگاههای سترون کننده و متغیرهای مستقل، عواملی نظیر: سن- جنس- میزان تحصیلات- سنوات خدمت- رشته تحصیلی و میزان آگاهی مسئولین CSR، همچنین نوع و قدمت دستگاههای مورد بررسی بوده است.

در این مطالعه، "پایش بیولوژیک" به عنوان دقیقترین نوع پایش مورد استفاده قرار گرفته و برای این منظور، برای ارزیابی دستگاه فور از نشانگر بیولوژیک نواری باسیلوس سوبتی لیس[۵] استفاده شده که شامل 10^6 CFU (colony forming unit) با ATCC (American type collection culture)۹۳۷۲ بود و برای دستگاههای اتوکلاو بخار واتیلن اکساید از ویالهای پلاستیکی حاوی 10^5 CFU ژئوباسیلوس استئاروترموفیلوس با ATCC ۷۹۵۳ استفاده شده است.

برای ارزیابی دستگاههای فور، نوارهای نشانگر را در یک لوله آزمایش گذاشته و در محلهایی با تراکم بیش از حد وسایل و نقاط کور دستگاه قرار می دادیم و پس از طی شدن فرآیند استریلیزاسیون آنها را، به لوله های حاوی 20^{cc}-۱۵ مایع مغزی TSB (Tryptic-soy Broth) انتقال داده و برای مدت ۷-۲ روز در درجه حرارت 37^{0c} انکوبه می نمودیم. در صورت ایجاد هاله ابر مانند کشت مثبت تلقی و عملکرد دستگاه نامطلوب گزارش می شد. برای ارزیابی دستگاههای اتوکلاو بخار واتیلن اکساید نیز از ویالهای مخصوص استفاده مینمودیم. در داخل این ویالهای پلاستیکی یک آمپول شیشه ای حاوی محیط کشت و در ته این ویال ها یک

۱-Sterilization
2-Monitoring
۳-Biologic Monitoring
4-cross sectional
5-subtilis Bacillus

[Downloaded from jmciri.ir on 2026-11-23]
www.SID.ir

Archive of SID

دیسک کوچک حاوی اسپور وجود داشت. جهت ارزیابی عملکرد دستگاهها، این ویالها در دستگاه قرار داده می شدند و پس از طی شدن مراحل استرایلیزاسیون، ویال از دستگاه خارج می شد، با فشردن بدنه پلاستیکی ویال و شکستن آمپول شیشه ای داخل آن،دیسک حاوی اسپور داخل ویال، در داخل مایع کشت غوطه ور می شد، سپس به مدت ۷-۵ روز در درجه حرارت ^{0c} ۵۵ انکوبه وسپس مورد ارزیابی قرار می گرفت. تغییر رنگ مایع از بنفش به زرد مایل به سبز، نشانه مثبت بودن تست و نقص عملکرد دستگاه گزارش می شد.

در بخش ارزیابی آگاهی مسئولین دستگاه ها نیز از یک پرسشنامه ۴۵ سوالی استفاده گردید که ثبات[1] آن ، با انجام یک مطالعه پایلوت بر روی ۱۰ تن از مسئولین دستگاه ها واعتبار[2] آن نیز با استفاده از نظرات خبرگان مورد تایید قرار گرفت.

در امتیاز بندی آگاهی مسئولین CSR ، کسانی که به صفر تا ۵۰٪سوالات پاسخ گفته بودند ، ضعیف ، ۵۱ تا ۷۵ درصد متوسط و ۷۶ تا ۱۰۰ در صد خوب طبقه بندی شدند.

شیوه تجزیه و تحلیل داده ها در این مطالعه، استفاده از T-Test بوده و آنالیز با نرم افزار SPSSv11/5 انجام گرفته است. نتایج ارزیابی آگاهی کارکنان با دستگاه هاو عملکرد دستگاه ها در زمان مصاحبه به آنها باز خورد داده شد و نتایج مکتوب آن نیز به صورت محرمانه نگهداری شد.

نتایج

از ۱۳۵ دستگاه بررسی شده، ۶۶ دستگاه (۴۸/۱٪) فور، ۶۵ دستگاه (۴۸/۱٪) اتوکلاو بخار و ۴ دستگاه (۲/۱٪) اتیلن اکساید بودند.

دستگاههای مورد بررسی از عملکرد دستگاههای ۱۰ بیمارستان از ۱۴ مورد ۱۰۰٪ مطلوب بود (جدول شماره ۱). از نظر حجم، در ۷۸ مورد زیر ۵۰ لیتر، ۱۸ مورد ۵۰ تا ۱۵۰ لیتر، ۱۶ مورد ۱۵۰ تا ۳۰۰ لیتر، و در ۱۳ مورد بالای ۴۰۰ لیتری بودند. از نظر قدمت و سال‌های کارکرد نیز اگر چه اکثر دستگاهها قدمت زیر ۵ سال داشتند (۴۵/۲٪) ولی تعداد دستگاههای با قدمت بالای ۱۱ سال نیز کم نبود(۳۶/۳٪) . این دستگاهها در محلهایی به مساحت تا ۲۵۰ متر مربع در بخش CSR نگهداری می شدند.

از ۱۳۵ دستگاه، ۱۲۱ دستگاه(۸۹/۶٪)، طبق نتایج پایش بیولوژیک عملکرد مطلوب و ۱۴ دستگاه (۱۰/۴٪) عملکرد نامطلوب داشتند.

تعداد مسئولین دستگاهها ۱۳۵ نفر بود که ۷۰ نفر (۵۱/۷٪) آن را خانم‌ها و ۶۵ نفر (۴۸/۳٪) را آقایان تشکیل میدادند. بیشترین آنها، ۷۵ نفر (۵۵/۶٪) در سنین ۳۶ تا ۴۵ سال بودند و سابقه کاری آنها در اکثر موارد، یعنی ۶۱ نفر (۴۵/۲٪)، کمتر از ۵ سال بود. از نظر مدرک تحصیلی نیز اکثریت آنها یعنی ۷۵ نفر (۵۵/۶٪) ، کارشناس پرستاری و بقیه فوق‌دیپلم، بهیار، دیپلم و سیکل بودند.

میزان آگاهی مسئولین دستگاه‌ها از فرایند استریلیزاسیون، در ۴۵ مورد (۳۳/۳٪) ضعیف، در ۶۴ مورد (۴۷/۷٪) متوسط و در ۲۶ مورد (۱۹/۳٪) خوب ارزیابی گردید.

در ارزیابی های تحلیلی یافته ها

بین کیفیت عملکرد دستگاه‌های سترون کننده با جنس مسئولین رابطه معنا داری وجود داشت. ($p<0/001$) ، به طوری که دستگاه‌های تحت اختیار خانمها عملکرد بهتری داشتند. (جدول شماره ۲).

- بین کیفیت عملکرد دستگاه‌ها با سن مسئولین آنها ارتباط معناداری وجود ندارد($p=0/2$)
- مسئولین اکثر دستگاههای با عملکرد نامطلوب مدرک تحصیلی سیکل داشتند و با ارتقای مدرک تحصیلی عملکرد دستگاهها نیز بهبود یافته که این اختلاف معنی داراست.$p=0/02$ (جدول شماره ۳).
- دستگاههای با حجم متوسط ، (۱۵۱ تا ۳۰۰ لیتر) از نظر عملکرد بهترین کیفیت را داشتند.
- بین عملکرد و قدمت دستگاه ارتباط معنی‌داری وجود نداشت.
- بین عملکرد دستگاه با نوع آن ارتباط معناداری وجود نداشت.
- هرچه مساحت CSR بیشتربود،عملکرددستگاه نیز مطلوب‌تر بود.$p<0/001$ (جدول شماره ۴)
- هر چه میزان آگاهی مسئولین دستگاه‌ها بالا تر بود، عملکرد دستگاه‌ها نیز مطلوب‌تر می‌شد.(جدول شماره ۵).
- همه کسانی که دانش سترون سازی خوبی داشتند در گروه سنی ۳۶ تا ۴۵ سال قرار داشتند.
- هیچکدام از افرادی که مدرک تحصیلی سیکل داشتند، آگاهی خوبی نداشتند.
- بالاترین سطح آگاهی را در باره فرایند سترون سازی کارشناسان پرستاری داشتند.

1-Reliability
2-Validity

www.SID.ir

[Downloaded from jmciri.ir on 2026-11-23]

Archive of SID

- سطح آگاهی خانم ها بیشتر از آقایان بود ($p=0/02$). (جدول شماره ۵).
- هرچه سطح سابقه کار افراد بیشتر می‌شود، آگاهی آنها نیز بالا می‌رود. $p<0/001$
- بین آگاهی مسئولین CSR در بیمارستان‌های مختلف اختلاف وجود داشت.

بحث

توجه به فرایند سترون سازی از دیر باز و از بدو اختراع فور و اتوکلاو وجود داشته است.

به منظور پایش این فرایند ، در دهه ۹۰ میلادی ، روش پایش بیولوژیک با شاخص های میکروبی پیشنهاد شده است. برای جلوگیری از عفونت های بیمارستانی لازم است ، کیفیت سترون سازی نیز ارزیابی شود.

یک مطالعه ۱۶ ساله در آمریکا میزان شکست را در استریلیزاسیون در اتوکلاو۲/۸% ، در کمی کلاو ۳/۴% ودر فور ۸/۴% نشان داده است[۵] ، اما در مطالعه امیزان مطلوبیت عملکرد بین فور ، اتوکلاو و اتیلن اکسایدتفاوت معنی داری وجود نداشت و میزان شکست در اتوکلاو۴/۵% ودر فور ۵/۹ % بدست آمد.

در تحقیقی که در برزیل انجام شده است ، ۶ نفر از ۴۰ نفر(۱۵ %) کارکنان بخش بهداشت دارای مدرک دانشگاهی بودند[۱۰]، در حالی که در مطالعه ما ۷۵ نفر از ۱۳۵ نفر (۵۵/۵%) دارای مدرک دانشگاهی بودندودر دستگاه هایی که افرادمسئول آنها دارای مدرک تحصیلی سیکل بودند ، استریلیزاسیون با شکست بیشتر همراه بود که شاید این موضوع یک حسن باشد و شاید هم به ویژه از نظر اقتصادی به صرفه نباشد. آنچه می توان بیان کرد آن است که بهتر است ، مسئولین CSR از افراد دانشگاهی باشند.

در تحقیق فوق ، اندیکاتور بیولوژیک برای ۷ مرکز از ۱۶ مرکز انجام می گرفته [۹] در حالی که در مطالعه ما پایش بیولوژیک در تمام مراکز به جز برای دستگاه فور انجام می شده است. در مطالعه فوق ، به بهتر بودن اتوکلاو نسبت به فور اشاره شده در حالی که در مطالعه ما اختلاف معنی دار نبوده است.

در مطالعه ای که در ایتالیا بر روی کارکنان CSR انجام شد ، مشخص گردید که۲۷ % آنها از روش های سترون سازی کمتر مطلع بودند[۸] در حالی که در مطالعه ما ۳۳/۳ % دارای اطلاعات ضعیف ، و تنها ۱۹%آنها دارای اطلاعات کافی بودند. توجه به این یافته حیاتی است و لزوم ارائه آموزش های اختصاصی را به مسئولین دستگاه هاتایید می کند.

در مطالعه دیگر در ایتالیادر سال ۱۹۹۹ به این نتیجه رسیدند که شکست سترون سازی در دستگاه هایی که زنان مسئول آن بودند ، کمتر از دستگاه هایی بود که مردان مسئول آن بودند[۱۰]. در مطالعه ما نیز همین نتیجه به دست آمد. لذا به نظر می آید که می توان زنان را بیشتر در فرایند سترون سازی به کار گرفت.

از یافته های دیگر مطالعه ما این بود که عملکرد دستگاه هایی که سنوات خدمتی مسئولین آنها بین ۶ تا ۱۰ سال بود ، بهتر از آنها بود که تازه کار بودند و یا سنوات خدمتی بیشتر از ۱۰ سال داشتند. همچنین آنها که سابقه کار بیشتری داشتند ، از اطلاعات بهتری نیز برخوردار بودند و شاید به خاطر این است که این افراد برای ادامه کار انگیزه بیشتری دارند.

از یافته های دیگر مطالعه ما این بود که بر خلاف آنچه اغلب مسئولین CSRبه آن اشاره می کردند ، مطلوبیت عملکرد دستگاه ها نسبت به سال های کار کرد آنها در حد بحرانی نبود. در این مطالعه ، هرچه دستگاه ها و مساحت CSR کوچکتر بود ،فرایند سترون سازی نیز بیشتر با شکست مواجه می شدکه بایستی در جریان مدیریت کنترل عفونت ها در بیمارستان به این موارد توجه ویژه مبذول داشت.

پیشنهادات این مطالعه عبارتند از :

- توجه ویژه به مراکزCSR وویژگی های مسئولین دستگاه های سترون کننده در بیمارستان ها .
- تامین محیطی به مساحت حداقل ۲۰۰ متر مربع برای مراکز سی.اس.آر.
- استفاده از دستگاه های با حجم بالاتر از ۱۵۰ لیتر.
- پایش استاندارد بیولوژیک دستگاه ها.
- استفاده از افرادیی که دارای سنوات خدمتی بالاتری هستند به عنوان مسئول دستگاه ها.
- استفاده از افرادی که دارای مدرک تحصیلی مرتبط و بالاتر باشند.

وآموزش مداوم اختصاصی مسئولین دستگاه ها به ویژه آموزش مسئولین مرد.

سپاسگزاری

بدینوسیله از کلیه کارکنان بخش های سی.اس.آر بیمارستان های دانشگاه علوم پزشکی تهران و کارکنان بخش میکروبیولوژی سپاسگزاری می شود.

[Downloaded from jmciri.ir on 2026-11-23]

www.SID.ir

Archive of SID

جدول شماره ۱: توزیع فراوانی کیفیت عملکرد دستگاه های سترون کننده بر حسب نوع دستگاه در بیمارستان های وابسته به دانشگاه علوم پزشکی تهران

دستگاه سترون کننده / نحوه کارکرد دستگاه	فور		اتوکلاو بخار		اتیلن اکساید		جمع	
	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد
مطلوب	۵۸	۹۴/۱	۵۹	۹۵/۵	۴	۱۰۰	۱۲۱	۸۹/۶
نامطلوب	۸	۵/۹	۶	۴/۵	۰	۰	۱۴	۱۰/۴
جمع	۶۶	۱۰۰	۶۵	۱۰۰	۴	۱۰۰	۱۳۵	۱۰۰

P=0/78

جدول شماره ۲: توزیع فراوانی کیفیت عملکرد دستگاه های سترون کننده بر حسب جنس در بیمارستان های وابسته به دانشگاه علوم پزشکی تهران

جنس مسئول دستگاه / عملکرد دستگاه	مونث		مذکر		جمع	
	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد
مطلوب	۶۸	۵۶/۱	۵۳	۴۳/۹	۱۲۱	۱۰۰
نامطلوب	۲	۱۴/۲	۱۲	۸۵/۷	۱۴	۱۰۰
جمع	۷۰	–	۶۵	–	۱۳۵	۱۰۰

P<0/001

جدول شماره ۳: توزیع فراوانی کیفیت عملکرد دستگاه های سترون کننده بر حسب مدرک تحصیلی مسئولین دستگاه ها در بیمارستان های وابسته به دانشگاه علوم پزشکی تهران

مدرک تحصیلی / عملکرد دستگاه	سیکل		دیپلم و فوق دیپلم		لیسانس		جمع	
	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد
مطلوب	۲۱	۱۷/۴	۳۷	۳۰/۶	۶۳	۵۲/۱	۱۲۱	۱۰۰
نامطلوب	۸	۵۷/۱	۱	۷/۱	۵	۳۵/۷	۱۴	۱۰۰
جمع	۲۹	–	۳۸	–	۶۸		۱۳۵	۱۰۰

P<0/02

[Downloaded from jmciri.ir on 2026-11-23]

www.SID.ir

Archive of SID

جدول شماره ٤ : توزیع فراوانی کیفیت عملکرد دستگاه های سترون کننده بر حسب مساحت سی – اس – آر در بیمارستان های وابسته به دانشگاه علوم پزشکی تهران

مساحتCSR	۰ تا ۱۰۰ متر مربع		۱۰۱ تا ۱۵۰ مترمربع		۱۵۱ تا ۲۰۰ مترمربع		۲۰۱ < متر مربع			
عملکرد دستگاه	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد
	۴۸	۸۰	۵۲	۹۶/۳	۱۲	۱۰۰	۹	۱۰۰	۱۲۱	–
	۱۲	۲۰	۲	۳/۷	۰	۰	۰	۰	۱۴	–
	۶۰	۱۰۰	۵۴	۱۰۰	۱۲	۱۰۰	۹	۱۰۰	۱۳۵	۱۰۰

P=0/001

جدول شماره ٥ : توزیع فراوانی کیفیت عملکرد دستگاه های سترون کننده بر حسب سطح آگاهی مسئولین دستگاه ها در بیمارستان های وابسته به دانشگاه علوم پزشکی تهران

	ضعیف ۰ تا ۵۰ درصد		متوسط ۵۱ تا ۷۵ درصد		خوب ۷۶ تا ۱۰۰ درصد		جمع	
	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد
مطلوب	۳۲	۲۶/۴	۶۳	۵۲/۱	۲۶	۲۱/۵	۱۲۱	۱۰۰
نامطلوب	۱۳	۹۲/۹	۱	۷/۱	۰	۰	۱۴	۱۰۰
جمع	۴۵	–	۶۴	–	۲۶	–	۱۳۵	۱۰۰

[Downloaded from jmciri.ir on 2026-11-23]

www.SID.ir

Archive of SID

مراجع

1- Bacon, Francis, sylva sylvarum, a natural historyin ten centuries. 2th edition/ London john/ daviland and William lee centrue IV P2

2- Joslyn Sterilization by heat in disinfection and sterilization 8 preservation 4th edition1991 p;53

3- Derkins JJ. Thermal destruction of micro organism/ principles of sterilization dry heat sterilization ind cators and culture test, principles and methods of sterilization in health science and sterilizer control sterilization p223-225.

4- Simonsen RJ Schachtele CF Joos RW. An evaluation of sterilization by autoclave in dental office 1994 June, 23 (8).

5- Molinari JA Gleason MJ Merchant UA. Sixteen year of experience with sterilization monitoring March 2002, 26 (7).

6- CDC Draft, Recommended infection Control Practice Fas Sterilization .

7- Duffy RE, Cleveland JL, Hutin YJ, Cardo D Evaluation Infection Control Practices among dentis in Valcea, Romania in 1998 July 2004, 25(7).

8- Angelillo IF, Mazziotta A, Nicotera G. Nurses and hospital infection control: Knowledge, attitude and behavior of Italian operating theatre staff June 1999, 42 (2).

9- Angelillio IF, Mazziotta A, Nicotera G. Nurses and hospital Infection Control, Knowledg, Attitudes an behaviour of Italian operating theatre staff June 1999, 42 (2).

10- Sasamoto SA, Tipple AF , Silva Souza AC, Evaluation of Central supply.Units in public dental medicine college in Brazil 2004 Dec 8 (6)

[Downloaded from jmciri.ir on 2026-11-23]

www.SID.ir