



Available online: <https://ijhe.tums.ac.ir>

مقاله پژوهشی

## بررسی وضعیت گندزدهای مورد استفاده در بیمارستان‌های شهر کاشان در سال ۹۹-۹۸

حسن رحمانی\*، معصومه کاظمی مشکانی، فائزه عسگری ترازوج

گروه مهندسی بهداشت محیط، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی کاشان، کاشان، ایران

اطلاعات مقاله:	چکیده
تاریخ دریافت:	۱۴۰۰/۰۶/۱۳
تاریخ ویرایش:	۱۴۰۰/۰۹/۰۳
تاریخ پذیرش:	۱۴۰۰/۰۹/۰۶
تاریخ انتشار:	۱۴۰۰/۰۹/۳۰
واژگان کلیدی: گندزدا، عفونت بیمارستانی، عامل بیماری زا	<p><b>زمینه و هدف:</b> بیمارستان‌ها به دلیل داشتن شرایط خاص مرکز انتقال عفونت هستند. جهت کاهش میکروارگانیسم‌ها از وسایل و محیط اطراف در بیمارستان، روش‌های ضدعفونی و استریلیزاسیون مناسب مورد نیاز است که استفاده از مواد گندزدا و ضدعفونی کننده را می‌طلبد. مطالعه حاضر با هدف بررسی انواع مواد گندزدای مورد استفاده در بیمارستان‌های شهر کاشان انجام شد.</p> <p><b>روش بررسی:</b> روش مطالعه توصیفی-مقطعی است. بیمارستان‌های شهر کاشان در سال ۱۳۹۸ به روش تصادفی ساده انتخاب و چک لیست مربوطه تکمیل شد. اطلاعات مورد نیاز با مصاحبه با کارشناس بهداشت محیط و مشاهده بخش‌های مختلف بیمارستان و بازدید از انبار مواد گندزدا جمع آوری و تحلیل شد.</p> <p><b>یافته‌ها:</b> در بیمارستان‌های مورد بررسی با توجه به نوع خدمات و مقاومت احتمالی میکروارگانیسم‌ها از انواع خاصی مواد گندزدا استفاده می‌کنند. آب ژاول و ساپایاست اچ پی بیشترین مواد گندزدای مورد استفاده بود.</p> <p><b>نتیجه‌گیری:</b> نتایج نشان داد با توجه به اینکه عمل گندزدایی توسط پرسنل خدمات و کمک بهیاران انجام می‌شود آگاه سازی هر چه بیشتر آنها در مورد بروز و شیوع عفونت‌های بیمارستانی، اهمیت، خسارت جانی و مالی ناشی از این بیماری‌ها و نقش موثر این افراد در حذف مطلوب پاتوژن‌های محیطی و به دنبال آن کاهش عفونت‌های بیمارستانی لازم است.</p>

پست الکترونیکی نویسنده مسئول:

hs.rahmani@yahoo.com

Please cite this article as: Rahmani H, Kazemi Mashkani M, Asgari Tarazoj F. Investigation of the status of disinfectants used in hospitals in Kashan in 2019-2020. Iranian Journal of Health and Environment. 2021;14(3):447-60.



## مقدمه

افزایش عفونت‌های بیمارستانی یکی از مشکلات مراکز بهداشتی درمانی در سراسر جهان، به ویژه ایران است. بیمارستان‌ها در حال حاضر با عفونت‌های مختلف مواجه هستند و این عوامل بیماری‌زا می‌توانند هفته‌ها روی سطوح باقی بمانند (۱، ۲). عفونت‌های بیمارستانی توزیع اپیدمیولوژیکی گسترده‌ای دارند و با افزایش میزان مرگ و میر همراه هستند. بیمارستان‌ها موظف به حفظ بهداشت و اقدامات مناسب گندزدایی هستند تا محیط مناسبی را برای بیماران، ویزیتورها و کارمندان بیمارستان فراهم کنند (۳، ۴). چندین میکروارگانیسم شامل اشریشیاکلی، کلستریدیوم دیفیسیل، استافیلوکوکوس اورئوس، سودوموناس آئروژینوزا، مایکوباکتریوم، سل معمولاً در بیمارستان‌ها یافت می‌شوند که این نوع میکروارگانیسم‌ها مسئول عفونت‌های بیمارستانی هستند و سالانه هزینه‌های زیادی را برای مراقبت‌های بهداشتی ایجاد می‌کنند (۵، ۶). بنابراین، اهمیت روزمره بهداشت و در نتیجه استفاده از مواد ضد عفونی کننده و گندزدها در زندگی روزمره بشریت افزایش می‌یابد. از مواد ضد عفونی کننده و گندزدها در بیمارستان‌ها و سایر مراکز بهداشتی درمانی به منظور کنترل رشد میکروب‌ها در بافت‌های زنده و اجسام بی جان بسیار استفاده می‌شود (۷، ۸). گندزدایی یک روش کارآمد برای از بین بردن میکروارگانیسم‌های بیماری‌زا بوده و استفاده موثر از مواد گندزدا یک عامل اصلی در پیشگیری از عفونت‌های بیمارستانی است (۹، ۱۰). گندزدایی موثر، مانند گندزدایی شیمیایی، گرما و اشعه ماورا بنفش و ...، نقشی اساسی در جلوگیری از آلودگی و گسترش عفونت‌ها و عوامل بیماری‌زا دارد (۱۱، ۱۲). در بیمارستان‌ها، هر روزه از گندزدها برای گندزدایی دستگاه‌ها و تجهیزات پزشکی مانند دستگاه‌های آندوسکوپی، وسایل جراحی، پانسمان زخم، اتاق‌های عمل و زایمان، بخش سوختگی و ICU و CCU استفاده می‌شود. آنها همچنین برای گندزدایی راهروها و سطوح فیزیکی بیمارستان‌ها استفاده می‌شوند. یکی از روش‌های گندزدایی استفاده از مواد شیمیایی گندزداست (۱۳، ۱۴). طیف گسترده‌ای از مواد شیمیایی به عنوان گندزدا در محیط‌های مراقبت‌های بهداشتی مورد استفاده

قرار می‌گیرند و این شامل الکل‌ها، گلووتارآلدئید، هیپوکلریت سدیم، ترکیبات فنلی، ترکیبات آمونیوم کواترنر، کلرگزیدین و پراکسیدها است (۱۵-۱۷). در هنگام انتخاب یک ماده گندزدا داشتن حداکثر کارایی و حداقل خطر انتقال عفونت و فساد محصولات شرط اصلی است. از عوامل موثر در فعالیت یک ماده گندزدا غلظت، زمان تماس و دما است. یک ماده گندزدا ایده آل باید در حداقل غلظت، در کوتاه‌ترین زمان و در دمای معمول اتاق بهترین اثر را داشته باشد. همچنین محصولات گندزدا باید استفاده آسان، موثر با عملکرد سریع، پایدار، غیر سمی، بدون بو، با اثر طولانی مدت، تجزیه پذیر، تضمین کننده امنیت کاربر و باید در سطوح تصفیه شده مناسب باشند (۴، ۵). گندزدها با انعقاد پروتئین باکتری‌ها، از بین بردن غشای سلول آن یا با حذف یک گروه سولفون از موجودات باعث حواس پرتی می‌شوند. همچنین براساس و نحوه عملکرد گندزدها با تخریب پروتئین‌ها، لیپیدها یا اسیدهای نوکلئیک در سلول‌ها یا غشای سیتوپلاسمی آن در ارتباط هستند (۱۸). برخی از گندزدها دیواره‌های سلولی میکروارگانیسم‌ها را سوراخ می‌کنند، اجازه می‌دهد تا محتوای آنها نشت کند، در حالی که برخی دیگر نفوذ می‌کنند و وارد سلول می‌شوند و میکروارگانیسم را از درون تخریب می‌کنند (۱۷). در بیمارستان‌ها جهت گندزدایی سطح بالا از ترکیبات موثر بر روی باسیل سل، باکتری، قارچ، ویروس‌های بدون پوشش و پوشش دار مانند گلووتارآلدئید و هیدروژن پراکسید استفاده می‌شود (۱۹). در گندزدایی سطح متوسط با استفاده از موادی چون ترکیبات الکلی و کلردار حذف باسیل سل، باکتری، قارچ و بعضی ویروس‌ها انجام می‌گیرد ولی الزامی به حذف همه ویروس‌ها یا اسپورها نیست. گندزدهای سطح پایین مانند ترکیبات فنل و آمونیوم قادر به از بین بردن اسپور باکتری و باسیل سل نبوده و تنها بعضی از باکتری‌ها و قارچ‌ها و ویروس‌ها را از بین می‌برد (۴). گندزدایی و آگاهی از ماهیت گندزدا و فاکتورهای تاثیرگذار بر کارایی آن نقش کلیدی در موفقیت یک گندزدایی یا استریلیزاسیون دارد. متأسفانه در بسیاری از مواقع انتخاب نامناسب گندزدها، فیزیک نامناسب محیط، عدم آموزش و ناآگاهی پرسنل، سبب کاهش تاثیر گندزدها شده که به حذف نامطلوب پاتوژن‌های محیطی

## یافته‌ها

یافته‌های این مطالعه نشان داد که بیمارستان‌های مورد مطالعه بیشتر (حدود ۷۰ درصد) از گندزدهای تولید شده در داخل کشور استفاده می‌کردند و مابقی گندزدهای مورد استفاده، در زمان انجام مطالعه وارداتی بود (جدول ۱). در تمام بیمارستان‌ها کمیته کنترل عفونت وجود دارد که مسئولیت اصلی انتخاب گندزدهای موثر و مناسب، برگزاری دوره‌های آموزشی و کنترل عفونت‌های بیمارستانی بر عهده کارشناس بهداشت محیط است. دوره‌های آموزشی حضوری توسط کارشناس بهداشت محیط و کنترل عفونت بیمارستان‌های تحت مطالعه برای گروه‌های هدف از جمله خدمات، کمک بهیاران، پرستاران، دانشجویان و نیروهای جدید ورود صورت می‌گیرد و علاوه بر آن فایل آموزشی غیر حضوری نیز در سامانه اینترنتی هر بیمارستان وجود دارد. در برنامه کاری سالانه هر بیمارستان در راستای اجرای استانداردهای اعتبار بخشی در بخش‌های مختلف هر بیمارستان، برگزاری دوره‌های آموزشی که حداقل دو دوره و حداکثر چهار دوره در سال است در نظر گرفته شده است. کارشناسان بهداشت محیط بیمارستان‌های مورد مطالعه بر این عقیده بودند که پرسنل تمایل زیادی برای شرکت در این دوره‌های آموزشی ندارند اما به علت آزمون‌های علمی که ضمن سنجش یادگیری پرسنل گرفته می‌شود و همچنین درج در پرونده پرسنل، ملزم به شرکت در این دوره‌ها می‌شوند. در این دوره‌ها برای پرسنل خدماتی که درگیر با مواد گندزدا هستند مباحثی مانند آشنایی با مواد گندزدا و ضدعفونی کننده، نحوه ترقیق و استفاده از مواد گندزدا، موارد ایمنی و هشدار مواد گندزدا، لزوم استفاده از وسایل حفاظت فردی ضمن کار، خطرات احتمالی در صورت استفاده نامناسب از مواد گندزدا، برنامه جهت گندزدایی بخش‌های مختلف بیمارستان ارائه می‌شود. در بیمارستان‌های مورد بررسی پرسنل خدماتی از وسایل حفاظت فردی ضمن کار استفاده می‌کردند که نشان دهنده تاثیر دوره‌های آموزشی بود. در بیشتر بیمارستان‌های مورد بررسی علاوه بر برنامه روتین روزانه برای گندزدایی، برنامه شستشوی آخر هر هفته هم برای سطوح و محیط صورت می‌گیرد. در این تحقیق بازدید از انبار مواد گندزدا انجام شده

و در نهایت افزایش احتمال ایجاد عفونت‌های بیمارستانی منجر شود (۲۰). بهره مندی از اطلاعات کافی در خصوص گندزدها و ضد عفونی کننده‌ها در امور بهداشتی دارای اهمیت فراوانی است، ولی مطالعات زیادی در خصوص گندزدایی بیمارستان‌های شهر کاشان انجام نگرفته است. بنابراین به دلیل اهمیت انتخاب نوع مناسب ماده گندزدا در پیشگیری و کنترل عفونت‌های بیمارستانی، این مطالعه با هدف بررسی نوع ماده‌های گندزدهای مورد استفاده در بیمارستان‌های شهر کاشان انجام شد.

## مواد و روش‌ها

این مطالعه به روش توصیفی-مقطعی انجام شد. از بین ۷ بیمارستان موجود در شهر کاشان ۵ بیمارستان با روش نمونه گیری ساده در آذرماه ۱۳۹۸ انتخاب شدند و بیمارستان‌های انتخاب شده با کدهای ب (کد ۱)، م (کد ۲)، ی (کد ۳)، ک (کد ۴)، ن (کد ۵) نامگذاری گردیدند. بیمارستان‌های مورد بررسی از نظر وابستگی از دو نوع دولتی و خصوصی هستند. با کسب مجوز از مدیریت دانشگاه و سپس مراجعه به بخش مدیریت بیمارستان و انجام مراحل اداری و کسب اجازه، اطلاعات لازم از طریق بخش کنترل عفونت، واحد بهداشت محیط بیمارستان، انبار مواد گندزدا و ضدعفونی کننده و بازدید از قسمت‌های مختلف بیمارستان جمع آوری شد. در طی مصاحبه‌ایی که با کارشناس بهداشت محیط در واحد کنترل عفونت و بهداشت بیمارستان انجام شد اطلاعات لازم در مورد گندزدهای کاربردی در مورد قسمت‌های مختلف محیط بیمارستان و تجهیزات مورد استفاده کسب گردید که شامل سطوح فلزی (نرده‌ها)، سطوح غیرفلزی (کف و دیوار)، سطوح لوازم آشپزخانه، اتاق عمل، تخت اتاق عمل، بخش ای سی یو، سرویس بهداشتی، آندوسکوپ و کولونوسکوپ، وسایل جراحی بیوپسی، ملافه و البسه، تجهیزات پزشکی (تب سنخ و گوشی پزشکی)، ظروف آزمایشگاهی، تجهیزات الکترونیکی و دیالیز، ترالی پانسمان و دارو، ابزار بیهوشی و تجهیزات تنفسی می‌شود (ضمائم). در پایان نیز نتایج به دست آمده با استفاده از نرم افزار اکسل مورد جمع بندی قرار گرفت و در جهت گزارش نهایی تنظیم گردید.

رجوع بدون حضور و سخت گیری کارشناس مربوطه به نحو مطلوب صورت نمی گیرد. ضد عفونی و استریلیزاسیون دستگاهها و تجهیزات و ابزار پزشکی بر طبق دستورالعمل خاص خود در هر بخش راهبری می شود.

که وضعیت انبار از لحاظ پالت بندی، رطوبت سنج، دماسنج و تهویه در جدول ۲ آورده شده است. با توجه به بررسی های انجام شده، انجام گندزدایی باید به صورت ۳ بار در روز صورت گیرد که این عمل در بیمارستان های بزرگ با تعداد بالای ارباب

جدول ۱- مواد گندزدای مورد استفاده در بیمارستان های تحت مطالعه

بیمارستان سطوح و تجهیزات	ب (کد ۱)	م (کد ۲)	ی (کد ۳)	ک (کد ۴)	ن (کد ۵)
سطوح فلزی	سایاسپت اج بی	سارفوسپت ۲	سارفوسپت ۲	سپتی سورفیس	سایاسپت اج بی
کف و دیوار	سایاسپت اج بی	آب ژاول ۲ درصد	سارفوسپت ۲ و وایتکس ۲ درصد	سایاسپت اج بی	دکونکس 2AF%
سرویس بهداشتی	آب ژاول ۱ درصد	آب ژاول ۲ درصد	وایتکس ۱ درصد	وایتکس ۱ درصد	وایتکس ۱ درصد
سطوح آشپزخانه	اسپری اج بی سایاسپت	اسید سیتریک و وایتکس ۱ درصد	وایتکس ۱ درصد	وایتکس ۱ درصد	وایتکس ۱ درصد
لوازم آشپزخانه	آب داغ و دترجنت	آب داغ و دترجنت	آب داغ و دترجنت	آب داغ و دترجنت	آب داغ و دترجنت
سطوح اتاق عمل	سایاسپت اج بی	سارفوسپت ۲	سارفوسپت ۲	*	دکونکس ۵۰ 2AF%
تخت اتاق عمل	سایاسپت اج بی	سارفوسپت ۲	سارفوسپت ۲	-	دکونکس ۵۳ پلاس ۲ درصد
بخش ICU	سایاسپت اج بی و سپتی سورفیس	سارفوسپت ۲	سارفوسپت ۲	-	سایاسپت اج بی
آندوسکوپ و کولونوسکوپ	ویوی ساید	سایاسپت اج بی	سایاسپت اج بی	-	گلوتارآلدئید
وسایل جراحی بیوپسی	گندزدایی با سایاسپت اج بی و استریلیزاسیون در اتوکلاو	اینسترومنت فورته	پلاسمما کردن و استریلیزاسیون در اتوکلاو	-	شستشو و گندزدایی با گلوتار آلدئید و استریلیزاسیون در اتوکلاو
ملافه و البسه	آب ژاول	آب ژاول	آب ژاول	آب ژاول	آب ژاول
ظروف آزمایشگاهی	گندزدایی با سایاسپت اج بی و استریلیزاسیون در اتوکلاو	استریلیزاسیون در اتوکلاو	گندزدایی با وایتکس و استریلیزاسیون در فور	استریلیزاسیون در اتوکلاو	استریلیزاسیون در اتوکلاو

### ادامه جدول ۱- مواد گندزدای مورد استفاده در بیمارستان‌های تحت مطالعه

بیمارستان سطوح و تجهیزات	ب (کد ۱)	م (کد ۲)	ی (کد ۳)	ک (کد ۴)	ن (کد ۵)
تجهیزات الکترونیکی و دیالیز	وتنی سپت G	اسپری آتیوس	محلول فوم	-	دکونکس 53plus2%
تب سنخ و گوشی پزشکی	الکل ۷۰ درصد	الکل ۷۰ درصد	الکل ۷۰ درصد	سپتی سورفیس	الکل ۷۰ درصد
ترالی پانسمان و دارو	سپتی سورفیس	سارفوسپت ۲	سارفوسپت ۲	سایاسپت اج بی	اسپری سپتی سورفیس
ابزار بیهوشی	سایاسپت اج بی	اینسترومنت فورته	سایاسپت اج بی	-	سایاسپت اج بی
تجهیزات تنفسی	سایاسپت اج آی	اینسترومنت فورته	اینسترومنت فورته	-	گلو تار آندتید
نوع محصول	تولید داخل و وارداتی	تولید داخل و وارداتی	تولید داخل	تولید داخل	تولید داخل و وارداتی

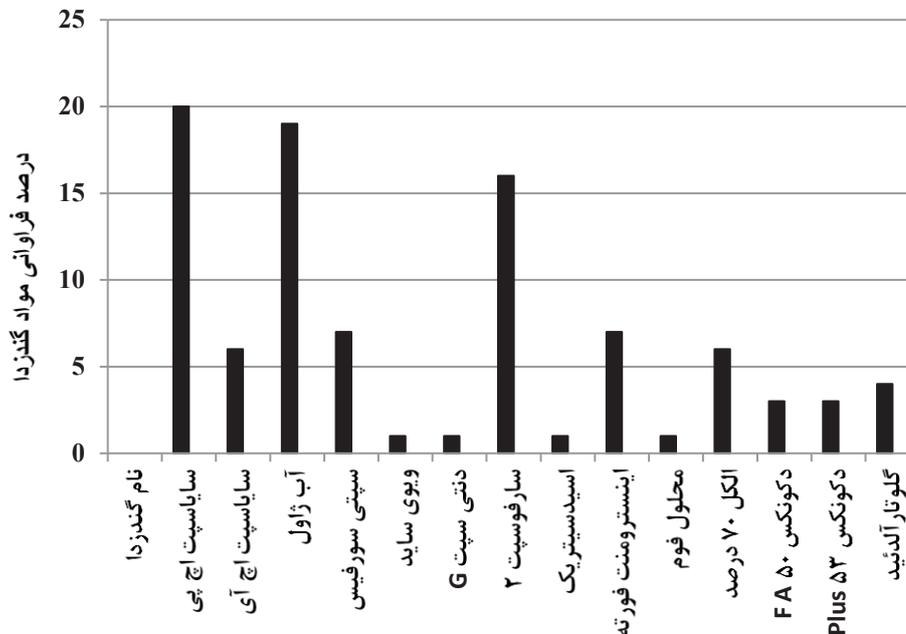
\* قسمت‌های علامت‌دار مربوط به بیمارستان فوق‌الذکر بدلیل اینکه مرکز روان‌درمانی است فاقد بخش‌های ذکر شده است و در نتیجه ماده گندزدای مربوط به آن بخش است.

### جدول ۲- وضعیت انبار مواد گندزدای مورد استفاده در بیمارستان‌های مورد مطالعه

بیمارستان	وضعیت انبار	دما سنخ	رطوبت سنخ	پالت بندی	تهویه	چیدمان مواد
کد ۱ ب	مطلوب	مطلوب	مطلوب	مطلوب	مطلوب	مطلوب
کد ۲ م	مطلوب	نامطلوب	نامطلوب	مطلوب	مطلوب	مطلوب
کد ۳ ی	مطلوب	مطلوب	مطلوب	مطلوب	مطلوب	مطلوب
کد ۴ ک	نامطلوب	نامطلوب	نامطلوب	مطلوب	مطلوب	مطلوب
کد ۵ ن	مطلوب	مطلوب	نامطلوب	مطلوب	مطلوب	مطلوب

نیاز برای هر بخش به صورت ماهانه از انبار تهیه و در اتاق‌های ویژه‌ایی در بخش‌ها نگهداری می‌شوند که در بیمارستان‌های مورد بررسی در اکثر موارد وضعیت اتاق از لحاظ تهویه و چیدمان مواد نامطلوب بود. گندزدهای مورد

در این بررسی بازدید از انبار مواد گندزدا و ضدعفونی کننده نشان داد، وضعیت انبار از لحاظ تهویه، دماسنج، پالت بندی و چیدمان مواد در اغلب بیمارستان‌ها به نحو مطلوب و از لحاظ رطوبت سنج در زمان بازدید نامطلوب بود. گندزدهای مورد



نمودار ۱- درصد فراوانی مواد گندزداي مورد استفاده در بیمارستان‌های مورد مطالعه

گوانیدی است که این مواد سبب گستره عملکردی وسیع در این گندزدا شده است. سار فوسپت دارای مواد موثره‌ایی شامل الکیل آمین فعال شده با کلرو استیک اسید و ایزوپروپانول است که بر روی باکتری، قارچ، کپک، ویروس‌های پوشش دار مانند HIV، HBV، HCV، HINI موثر است.

### بحث

امروزه با توجه به کارگیری روش‌های مختلف در زمینه کنترل عفونت‌های بیمارستانی، به علت مقاومت میکروبی بوجود آمده در برابر عوامل ضد میکروبی شیمیایی، هنوز در بخش‌های مختلف بیمارستان‌ها، شاهد مبتلا شدن افراد حساس و آسیب پذیر به عفونت‌های بیمارستانی هستیم (۲۱). در گذشته تصور می‌شد سطوح محیطی نقش ناچیزی در انتقال عفونت‌های بیمارستانی

همانگونه که در نمودار ۱ قابل مشاهده است در بیمارستان‌های مورد مطالعه در اغلب موارد برای گندزدایی سطوح و لوازمی که نیاز به گندزدایی سطح متوسط و پایین دارند از غلظت‌های مختلف وایتکس و الکل ۷۰ درصد استفاده می‌شود از این مواد گندزدا در مواردی که نیاز به پاک کردن است اما به دلیل شرایط خاص گندزدایی لازم است استفاده می‌شود. این مواد بر روی قارچ، باکتری، بعضی ویروس‌ها اثر دارند اما روی اسپورها موثر نیستند. هیپوکلریت سدیم (وایتکس یا آب ژاول) موجود در ایران، حاوی ۵۰۰۰۰ ppm کلر قابل دسترس بوده، ماده‌ایی ارزان، سریع‌العمل و دارای طیف اثر زیاد است. در بین سایر مواد گندزدا سایامپت اچ پی و سار فوسپت بیشترین درصد را دارند که سایامپت، فاقد آلدئید، فنل و هالوژن‌ها بوده و بر پایه ترکیبات آمونیوم چهارتایی نسل پنجم و ترکیبات بی

یک ماده گندزدا به همراه تعیین غلظت بهینه جهت تاثیر بر میکروارگانيسم‌ها را می‌طلبید (۲۵).

Beirami و همکاران در پژوهشی با عنوان مطالعه تطبیقی عملکرد مراکز استریل بیمارستان‌های دولتی شهر تبریز عمده‌ترین نقش را در نبود وسایل حمل و نقل مناسب پک‌ها در بیمارستان‌ها و نبود امکانات و محل لازم برای شستشو و ضدعفونی تخت بیان می‌کند. Angola و همکاران در بررسی ۲۲ بیمارستان مکزیکی در سال ۱۹۹۵ مشاهده کردند که ۵۰ تا ۹۴ درصد بیمارستان‌ها از روش‌های نامناسب گندزدایی و استریل سازی استفاده می‌کردند (۲۶).

از بین ۴ بیمارستان مورد مطالعه غیر از بیمارستان کد ۴ که مرکز روان درمانی است و فاقد آندوسکوپ و کولونوسکوپ است، ۲ بیمارستان جهت ضدعفونی آندوسکوپ و کولونوسکوپ از ترکیبات بر پایه گلوآل‌آل‌دیید استفاده کرده و از بین ۴ بیمارستان مورد بررسی غیر از بیمارستان کد ۴ که فاقد تجهیزات تنفسی و بیهوشی است در ۳ بیمارستان جهت ضدعفونی از گندزداهایی بر پایه گلوآل‌آل‌دیید و آمونیوم چهارظرفیتی برای تجهیزات تنفسی و ابزار بیهوشی استفاده می‌شود. تجهیزاتی مانند آندوسکوپ و کولونوسکوپ به دلیل ورود به داخل سیستم عروقی یا بافت‌های استریل، در دسته حیاتی و ابزار بیهوشی و تجهیزات تنفسی در دسته نیمه حیاتی قرار دارند و در تمامی بیمارستان‌ها برای ضدعفونی و گندزدایی این تجهیزات از گندزداهایی که طیف عملکردی وسیعی بر روی میکروارگانيسم‌ها دارند، استفاده شده است و به این امر مهم توجه شده است و همچنین نتایج بررسی حاضر نشان داد که ساختار مشخصی برای کنترل عفونت در بیمارستان‌های مورد مطالعه وجود دارد که بهداشت محیط بیمارستان و واحد کنترل عفونت در این خصوص فعالیت دارند و برنامه گندزدایی هر بخش به وسیله کارشناسان بهداشت محیط و کنترل عفونت و با نظارت و موافقت سرپرستار همان بخش تنظیم می‌شود. براساس تحقیقات به‌دست آمده در این مطالعه در بخش‌هایی از بیمارستان نظیر اتاق عمل که در آن پروسیجرهای درمانی انجام می‌شود، تست‌ها و کنترل کیفی خاص مثل انجام نمونه گیری و کشت از محیط، ابزار و تجهیزات انجام می‌شود تا

دارند اما بررسی‌های اخیر حاکی آن است که سطوح آلوده نقش مهمی در انتقال آندمیک و اپیدمیک پاتوژن‌های خاصی دارند که عامل عفونت‌های مرتبط با مراقبت‌های بهداشتی هستند (۲۲). سطوح به طور کلی به دو دسته تقسیم می‌شوند: سطوح پر تماس که تماس دست با آنها زیاد است و در بیمارستان شامل دستگیره در، تخت‌های متحرک، لبه پرده‌ها، دیوارهای اطراف دستشویی، میز رایانه، میز کنار تخت و سطوح کم تماس که دست با آنها تماس کمتری دارد سقف و کف اتاق است. سطوح در مجاور بیماران دارای فرکانس بالاتری از آلودگی نسبت به سایر نقاط هستند و نمونه برداری از این سطوح نشان دهنده وجود پاتوژن‌های بیماری زا بوده است. مطالعات میکروبیولوژیک ثابت کرده است که پاتوژن‌های خاصی در سطوح خشک بیمارستان به مدت طولانی باقی می‌مانند (۲۳).

انتقال پاتوژن از سطوح محیطی به دست و برعکس اتفاق می‌افتد و احتمال اینکه آلودگی اکتسابی از محیط مدت زمان طولانی باقی بماند بیشتر است بنابراین، این نوع آلودگی برای انتقال مهم است و باید مورد توجه قرار بگیرد (۲۳). لذا تمیز کردن و سپس گندزدایی روزانه یا چند بار در روز به منظور کاهش بار آلودگی محیطی انجام می‌شود تا اطمینان حاصل شود محیط اطراف بیمار تمیز باقی می‌ماند. انجام تست محلول‌های گندزدایی مورد استفاده جزء اساسی در نظارت بر گندزدایی است. نتایج این تست‌ها، غلظت‌های توصیه شده برای استفاده تحت شرایط کنترل شده است البته که شرایط واقعی به علت خطاهای انسانی و موارد غیر منتظره هرگز قابل کنترل نیست و این امر امکان بقا و تکثیر میکروب‌ها را فراهم می‌کند (۲۴). از آنجایی که عوامل شیمیایی مختلف بر روی سطوح و مواد مختلف اثرات گوناگونی دارند باید انتخاب ماده گندزدا براساس خصوصیات معینی باشد و توجه شود که عوامل شیمیایی زمانی بر میکروارگانيسم‌ها اثر می‌کنند که در تماس نزدیک با آنها باشند و بتوانند آنها را غیر فعال کنند بدیهی است که وجود مواد دیگر در محیط که به سادگی قابل جذب است می‌تواند از این تماس جلوگیری کند. وجود طیف وسیع عوامل موثر در ایجاد عفونت و با توجه به تاثیر محیط‌های مختلف و آلاینده‌های آنها، مطالعات مناسب در جهت انتخاب و کاربرد

راندمان و اثربخشی گندزدها و ضدعفونی کننده‌های استفاده شده تعیین شود و در سایر قسمت‌های بیمارستان کنترل کیفی خاصی صورت نمی‌گیرد.

### نتیجه‌گیری

مطالعه حاضر که به منظور بررسی نوع مواد گندزدهای شهر کاشان انجام گرفت نشان داد که درخصوص نوع مواد گندزدهای به کارگرفته شده رویه خاص و واحدی وجود ندارد بلکه هر بیمارستان براساس رویکرد خود از مواد گندزدهای مختلفی برای گندزدایی‌های لازم بهره می‌گیرد. البته شایان ذکر است که تعدادی از کارشناسان بهداشت محیط بیمارستان، معتقدند که بهتر است از انواع کمتری از مواد گندزدها با طیف اثر وسیع استفاده شود تا برای پرسنل خدماتی از لحاظ نحوه صحیح و مناسب استفاده از این مواد، حتی با توجه به آموزش‌های لازم و آزمون‌ها مشکلی بوجود نیاید. با توجه به کمبودهای مشاهده شده در طی این بررسی و همچنین به دلیل اهمیت آموزش در جهت اجرای صحیح اصول پیشگیری از عفونت‌های بیمارستانی، علاوه بر دوره‌های آموزشی مداوم درخصوص ویژگی‌های مواد گندزدها و نحوه به کارگیری آنها و لزوم رعایت ایمنی در طی کار با این مواد، آگاه سازی هر چه بیشتر پرسنل درگیر در مورد بروز و شیوع عفونت‌های بیمارستانی، خطرات، خسارت‌های جانی و مالی ناشی از این بیماری و سهم بسیار موثر این افراد خدماتی در کنترل این عفونت‌های بیمارستانی لازم است در این برنامه‌های آموزشی با زبان ساده، گویا، قابل

فهم گنجانده شود. از آنجا که به کارگیری درست از مواد گندزدها و ضدعفونی کننده، نتایج مطلوب و قابل توجه در ایجاد یک فضای سالم و کنترل عفونت‌های بیمارستانی دارد لذا استفاده از پیش آزمون‌ها درخصوص انتخاب مواد گندزدها با توجه به گونه‌های غالب عفونت زه، الگوگیری از تجارب و دستورالعمل‌ها و تجارب کشورهای توسعه یافته دارای روش بهینه و موثر در مصرف سموم و گندزدها، کنترل کیفی قسمت‌های مختلف بیمارستان بعد از انجام گندزدایی و نظارت کارشناس بهداشت محیط بیمارستان هنگام تهیه گندزدهای مورد مصرف و نحوه استفاده از آنها در بخش‌های مختلف و ارتقای سطح تحصیلات پرسنل خدمات و کمک بهیاران پیشنهاد می‌شود.

### ملاحظات اخلاقی

نویسندگان کلیه نکات اخلاقی شامل رضایت آگاهانه، عدم سرقت ادبی، انتشار دوگانه، تحریف داده‌ها و داده‌سازی را در این مقاله رعایت کرده‌اند.

### تشکر و قدردانی

این مقاله حاصل طرح تحقیقاتی با عنوان "بررسی وضعیت گندزدهای مورد استفاده در بیمارستان‌های شهر کاشان" مصوب دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی، درمانی در سال ۱۳۹۹ با کد IR.KAUMS.REC.1399.031 است که با حمایت دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی، درمانی کاشان اجرا شده است.

## ضمائم

فرم جمع آوری داده

نام بیمارستان: تاریخ بررسی: فرد مورد مطالعه:  
سابقه کاری فرد: مدرک تحصیلی فرد: رشته تحصیلی فرد:

آیا در یک سال گذشته دوره آموزشی (نحوه استفاده از مواد گندزدا، رعایت موارد ایمنی...) اجرا شده است؟  
در صورت مثبت بودن چندبار در سال .....  خیر  بلی

آیا در یک سال گذشته پرسنل مسئول گندزدایی بیمارستان آزمون علمی (جهت تاکید بیشتر بر دانش، توانایی، مهارت در مصرف سموم و گندزدا ...) گذرانده اند؟  
در صورت مثبت بودن چندبار در سال .....  خیر  بلی

تعداد پرسنل شاغل در امور گندزدایی هنگام کار با مواد گندزدا که از چکمه استفاده می کنند  
..... نفر از کل پرسنل

تعداد پرسنل شاغل در امور گندزدایی هنگام کار با مواد گندزدا که از دستکش استفاده می کنند  
..... نفر از کل پرسنل

تعداد پرسنل شاغل در امور گندزدایی هنگام کار با مواد گندزدا که از لباس مخصوص استفاده می کنند  
..... نفر از کل پرسنل

آیا انبار گندزدایی در این بیمارستان وجود دارد:

در صورت مثبت بودن پاسخ  خیر  بلی

ندارد	دارد		وضعیت انبار
	نامطلوب	مطلوب	
			پالت بندی
			رطوبت سنج
			دماسنج
			وضعیت تهویه
			چیدمان مواد به شکل صحیح

اطلاعات مربوط به مواد گندزدای بیمارستان‌های مورد مطالعه

سطوح گندزدایی شونده	نوع ماده گندزدا	توالی استفاده از گندزدا	درصد مصرفی گندزدا
سطوح فلزی	سپاتیست HP	روزانه	۱-۲ درصد
	دکونکس AF50	روزانه	۲ درصد
	سپتی سورفیس	در صورت نیاز	۱-۲ درصد
کف و دیوار	آب ژاول	روزانه	۱-۲ درصد
	دکونکس AF50	روزانه	۲ درصد
	سپاتیست HP	روزانه	۱-۲ درصد
سرویس بهداشتی	آب ژاول	روزانه	۱-۲ درصد
	جوهر نمک	روزانه	آماده به مصرف
	دکونکس AF50	روزانه	۲ درصد
سطوح آشپزخانه	اسید سیتریک	روزانه	آماده به مصرف
	آب ژاول	روزانه	۱-۲ درصد
	سپاتیست HP	روزانه	۱-۲ درصد
لوازم آشپزخانه	آب داغ و دترجنت	روزانه	به مقدار نیاز
سطوح اتاق عمل	سارفوسپت ۲	در صورت نیاز	۱ درصد
	سپتی سورفیس	در صورت نیاز	۱-۲ درصد
	الکل	در صورت نیاز	آماده به مصرف (۷۰ درصد)
	سپاتیست HP	روزانه	۱-۲ درصد
تخت اتاق عمل	سارفوسپت ۲	بعد از هر بار استفاده از اتاق عمل	۱ درصد
	دکونکس AF50	روزانه	۲ درصد
	سپتی سورفیس	در صورت نیاز	آماده به مصرف
	سپاتیست HP	روزانه	۱-۲ درصد
بخش ICU	سپاتیست HP	روزانه	۱-۲ درصد
	سارفوسپت ۲	روزانه	۱ درصد
آندوسکوپ و کولونوسکوپ	اپی مکس پلاس	در صورت نیاز	۱-۲ درصد
	ویوی ساید	در صورت نیاز	۱-۲ درصد
	دکونکس Plus 53	هفتگی	۲ درصد

ادامه اطلاعات مربوط به مواد گندزدای بیمارستان‌های مورد مطالعه

سطوح گندزدایی شونده	نوع ماده گندزدا	توالی استفاده از گندزدا	درصد مصرفی گندزدا
ملافه و البسه	آب ژاول	روزانه	۱-۲ درصد
تجهیزات الکترونیکی و دیالیز	الکل	روزانه	آماده به مصرف (۷۰ درصد)
	دکونکس Plus 53	هفتگی	۲ درصد
ابزار بیهوشی	ساپایاست HP	روزانه	۱-۲ درصد
	اپی مکس پلاس	در صورت نیاز	۱-۲ درصد
	استرومنت فورته	پس از هر بار استفاده	۲ درصد
تجهیزات تنفسی	ساپایاست HI	در صورت نیاز	۱-۲ درصد
	اپی مکس پلاس	در صورت نیاز	۱-۲ درصد

## References

1. Dancer SJ, Kramer A. Four steps to clean hospitals: LOOK, PLAN, CLEAN and DRY. *Journal of Hospital Infection*. 2019;103(1):e1-e8.
2. Nourbakhsh F. Efficacy of Disinfectants on Bacteria; Case Study of Isfahan Hospitals. *International Archives of Health Sciences*. 2016;3(4):189-94.
3. da Silva Aquino I, Porto JCS, da Silva JL, Morais KFC, Coelho FA, de Sousa Lopes T, et al. Evaluation of disinfectants for elimination of fungal contamination of patient beds in a reference hospital in Piauí, Brazil. *Environmental Monitoring and Assessment*. 2016;188(11):644.
4. Mosaferi M, Firouzi P, Bargar M. Investigating all kinds of disinfectants used in Tabriz hospitals. *Depiction of Health*. 2017;8(3):177-85.
5. Mireles L-K, Dayan J, Massicotte R, Dagher F, Yahia LH. Interactions of active compounds of disinfectants on metallic and polymeric hospital surfaces. *Clinical and Medical Investigations*. 2016;1(2):39-47.
6. Cadnum JL, Shaikh AA, Piedrahita CT, Sankar T, Jencson AL, Larkin EL, et al. Effectiveness of disinfectants against *Candida auris* and other *Candida* species. *Infection Control & Hospital Epidemiology*. 2017;38(10):1240-43.
7. Chavhan A. Efficacy study of some antiseptics and disinfectants. *International Journal of Life Sciences*. 2017;5(4):593-98.
8. Rashid T, Haghighi F, Hasan I, Bassères E, Alam MJ, Sharma SV, et al. Activity of hospital disinfectants against vegetative cells and spores of *Clostridioides difficile* embedded in biofilms. *Antimicrobial Agents and chemotherapy*. 2019;64(1):1-10.
9. Keshavarz-Hedayati S, Shapouri R, Habibollah-Pourzereshki N, Bigverdi R, Peymani A. Molecular investigation of resistance to disinfectants in *Acinetobacter baumannii* isolates collected from Qazvin hospitals, Iran (2017). *The Journal of Qazvin University of Medical Sciences*. 2019;23(1):2-13 (in Persian).
10. Nabi G, Wang Y, Hao Y, Khan S, Wu Y, Li D. Massive use of disinfectants against COVID-19 poses potential risks to urban wildlife. *Environmental Research*. 2020;188:109916.
11. Song X, Vossebein L, Zille A. Efficacy of disinfectant-impregnated wipes used for surface disinfection in hospitals: a review. *Antimicrobial Resistance & Infection Control*. 2019;8(1):139.
12. Sassi HP, Reynolds KA, Pepper IL, Gerba CP. Evaluation of hospital-grade disinfectants on viral deposition on surfaces after toilet flushing. *American Journal of Infection Control*. 2018;46(5):507-11.
13. Mokhtari M, Zandi H, Jasmi Zad T, Sahl Abadi F, Montazari A. The evaluation of efficacy of common disinfectants on microorganisms isolated from different parts of Shahid Sadoughi Accidents burns hospital in Yazd in 2011. *Tolooebehdasht*. 2015;14(3):1-11 (in Persian).
14. Pirsahab M, Salari M, Pourhaghighat S, Sharafi K. The comparison of the effectiveness of newly market disinfectants with com-monly used disinfectants in iran in reducing hospital infections index-a case study: Kermanshah hospitals (2015). *Acta Medica Mediterranea*. 2016;32:967-71.
15. Obi C, Muhammad U, Manga S, Atata R, Hauwa T. Assessment of commonly used hospital disinfectants on bacteria isolated from the operating theatre. *Journal of Bioscience and Biotechnology Discovery*. 2016;1:59-65.
16. Boyce JM. Alcohols as surface disinfectants in healthcare settings. *infection control & hospital epidemiology*. 2018;39(3):323-28.
17. Chinedu M, Stephen O, Uchenna U. Comparative

- studies of the efficacy of some disinfectants on human pathogens. *Global Journal of Medicine Researches and Studies*. 2014;1(4):103-10.
18. Basavegowda N, Baek K-H. Synergistic antioxidant and antibacterial advantages of essential oils for food packaging applications. *Biomolecules*. 2021;11(9):1267.
19. De Groote MA, Gibbs S, de Moura VCN, Burgess W, Richardson K, Kasperbauer S, et al. Analysis of a panel of rapidly growing mycobacteria for resistance to aldehyde-based disinfectants. *American Journal of Infection Control*. 2014;34-42(8):932-34.
20. Zazouli MA, Homayoun nasab Langroodi M, Ahanjan M, Yazdani Cherati J, Islamifar M. Efficiency of some disinfectants (Cidex, Deconex, and Creolin) against E. Coli. *Journal of Mazandaran University of Medical Sciences*. 2015;24(122):137-46 (in Persian).
21. Rutala WA, Weber DJ. Monitoring and improving the effectiveness of surface cleaning and disinfection. *American Journal of Infection Control*. 2016;44(5):e69-e76.
22. Church D, Elsayed S, Reid O, Winston B, Lindsay R. Burn wound infections. *Clinical Microbiology Reviews*. 2006;19(2):403-34.
23. Wagenvoort J, De Brauwier E, Penders R, Willems R, Top J, Bonten M. Environmental survival of vancomycin-resistant *Enterococcus faecium*. *Journal of Hospital Infection*. 2011;77(3):282-83.
24. Goldenberg S, Patel A, Tucker D, French G. Lack of enhanced effect of a chlorine dioxide-based cleaning regimen on environmental contamination with *Clostridium difficile* spores. *Journal of Hospital Infection*. 2012;82(1):64-67.
25. Zhang A, Nerandzic MM, Kundrapu S, Donskey CJ. Does organic material on hospital surfaces reduce the effectiveness of hypochlorite and UV radiation for disinfection of *Clostridium difficile*? *Infection Control & Hospital Epidemiology*. 2013;34(10):1106-108.
26. Khamirchi R, Rezaei GAZ, Yaghobi FMA, Rakhshani MH. Quality control of sterilization in the hospitals of Sabzevar in 2014. *Journal of Sabzevar University of Medical Sciences*. 2017;24(4):233-37.



Available online: <https://ijhe.tums.ac.ir>

Original Article



## Investigation of the status of disinfectants used in hospitals in Kashan in 2019-2020

Hasan Rahmani\*, Masoumeh Kazemi Mashkani, Faezeh Asgari Tarazoj

Department of Environmental Health Engineering, School of Public Health, Kashan University of Medical Sciences, Kashan, Iran

### ARTICLE INFORMATION:

**Received:** 4 September 2021

**Revised:** 24 November 2021

**Accepted:** 27 November 2021

**Published:** 21 December 2021

**Keywords:** Disinfection, Nosocomial infection, Pathogen

### ABSTRACT

**Background and Objective:** Hospitals are the center of infection transmission due to their special conditions. In order to reduce microorganisms from the equipment and in the hospital environment, disinfection and sterilization methods are required. The aim of this study was to investigate the types of disinfectants used in Kashan hospitals.

**Materials and Methods:** In this descriptive cross-sectional study, Kashan hospitals were selected in 2019 by simple random sampling and the relevant checklist was completed. The required information was collected and analyzed by interviewing an environmental health expert and observing different parts of the hospital and visiting the disinfectant warehouse.

**Results:** Due to the type of services provided and the possible resistance of the existing microorganisms, the studied hospitals use certain types of disinfectants. Bleach and sayasept -HP were the most widely used disinfectants.

**Conclusion:** The results showed that since the disinfection is performed by service personnel and help of health workers, informing them about the incidence and prevalence of nosocomial infections, loss of life and financial damage caused by these diseases is very important. In addition, the effective roles of these individuals in the optimal elimination of environmental pathogens and consequently the reduction of nosocomial infections are crucial.

### \*Corresponding Author:

hs.rahmani@yahoo.com

Please cite this article as: Rahmani H, Kazemi Mashkani M, Asgari Tarazoj F. Investigation of the status of disinfectants used in hospitals in Kashan in 2019-2020. *Iranian Journal of Health and Environment*. 2021;14(3):447-60.

