

باکتری لژیونلا در تاسیسات



Legionella Bacteria in HVAC Systems

شماره اثر: ۱۴۰۲۱۲۱۷ ویرایش: ۱

معرفی باکتری لژیونلا

بیماری لژیونر نوعی بیماری سینه‌پهلوی^۲ است که توسط باکتری لژیونلا و به خصوص گونه لژیونلا پنوموفیلا ایجاد می‌شود. علائم بالینی خفیف بوده و شبیه به آنفلوآنزا است ولی در گونه پنوموفیلا سینه‌پهلوی حاد بروز می‌نماید.

تاریخچه باکتری

این بیماری نام خود را از شیوع و همه‌گیری آن در ژوئیه ۱۹۷۶ در فیلادلفیا گرفته است. در آن سال در همایشی که توسط سربازان قدیمی گروه لژیون آمریکایی در هتلی برگزار شده بود، ۱۸۲ نفر به سینه‌پهلوی حاد مبتلا شدند که ۸۲ نفر آن‌ها فوت نمودند. در ژانویه ۱۹۷۷ عامل ایجادکننده این همه‌گیری مشخص شد و باکتری آن را لژیونلا و گونه را لژیونلا پنوموفیلا نام نهادند.

همه‌گیری باکتری

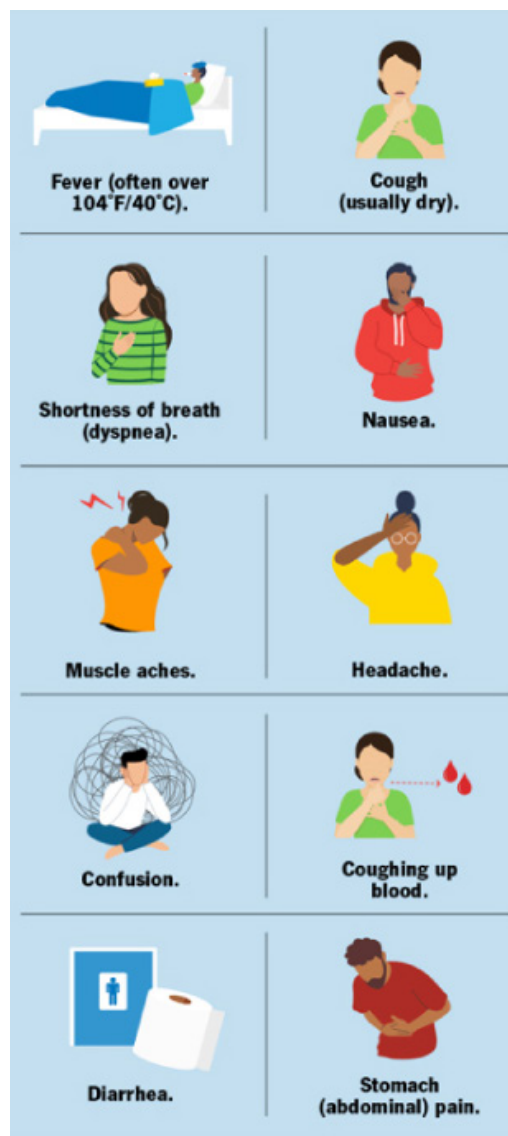
بیشتر مبتلایان را اشخاص مسن و میان‌سال تشکیل می‌دهد. این بیماری معمولاً به صورت انفرادی مبتلامی نماید ولی همه‌گیری‌های آن در اکثر مواقع در فصل تابستان و اوایل پاییز دیده می‌شود. طبق آمار مختلف سالیانه بین ۸ تا ۱۸ هزار نفر در آمریکا به این بیماری مبتلا می‌شوند. این باکتری یکی از علل بروز عفونت‌های بیمارستانی است. هر کسی ممکن است به بیماری لژیونر مبتلا شود، اما افراد مسن، سیگاری، الکلی و مبتلایان به سرطان، دیابت یا بیماری مزمن تنفسی یا کلیوی بیشتر در معرض خطر هستند.

علائم بالینی بیماری

علائم این بیماری شدیدتر و حادث‌تر از سینه‌پهلوی معمولی است. تب،

1. Legionnaires' disease or Legionellosis.
2. pneumonia.

سرفه، بیحالی، درد و خستگی عضلانی از علائم عمده است. وجود خلط سینه و درد قفسه سینه و تپش قلب از علائم همراه است.



محیط زیست باکتری

زیستگاه باکتری در محیط‌های آبی است و معمولاً به صورت همزیست با آمیب زندگی می‌کند. در محیط مرطوب ۲۵ تا ۴۵ درجه سانتیگراد و نیز در خاک هم می‌تواند زنده بماند. باکتری لژیونلا در سیستم‌های آبرسانی، منابع آبی، سیستم‌های تهویه مرکزی، کولرهای آبی و رطوبت‌سازها و همچنین قسمت سونا در استخرهای شنا، می‌تواند تکثیر و منتشر گردد. منبع آب آلوده، به صورت قطراتی که حامل باکتری لژیونلا هستند در هوا اسپری می‌گردند و بیماری از طریق استنشاق این قطرات و ورود آن‌ها به دستگاه تنفسی، منتقل می‌گردد.^۳ انتقال این بیماری از انسان به انسان وجود ندارد.^۵

شرایط رشد و تکثیر مناسب

لژیونلا مستعد تکثیر در سیستم‌های توزیع آب است. باکتری‌ها در جایی که دما بین ۲۰ تا ۴۵ درجه سانتی‌گراد است و مواد مغذی در دسترس هستند تکثیر می‌شوند. این باکتری در دمای زیر ۲۰ درجه سانتی‌گراد نهمفته است و در دمای بالای ۶۰ درجه سانتی‌گراد زنده نمی‌ماند.

کاری که باید انجام دهید

ارائه دهندگان مراقبت‌های بهداشتی و اجتماعی باید ارزیابی کاملی از خطرات سیستم‌های آب سرد و گرم انجام داده و اطمینان حاصل کنند که اقدامات کافی برای کنترل خطرات وجود دارد.

3. Jamie Bartram, Yves Chartier, John V Lee, Kathy Pond and Susanne Surman-Lee Legionella and the prevention of legionellosis, 2007, WHO Press, pp:27
4. Cunha, Burke A; Burillo, Almudena; Bouza, Emilio (2015). "Legionnaires' disease". The Lancet. doi:10.1016/S0140-6736(15)60078-2. ISSN 0140-6736.
5. "Legionella (Legionnaires' Disease and Pontiac Fever)". CDC. January 22, 2016. Retrieved 10 February 2016.

طراحان، مجریان و نگهداران بخش تاسیسات باید ضمن شناخت دقیق شرایط رشد این باکتری در تمامی مراحل طراحی، اجرا و نگهداری، شرایط زیستی مناسب برای رشد و تکثیر این باکتری را از بین برده و سلامت کاربران را بر اهمیت در کار خود شمارند.

لژیونلا در بخش‌های مختلف تاسیسات ساختمان

برج‌های خنک کننده

در برج خنک کننده به دلیل راکد ماندن و عدم کنترل کیفیت آب این باکتری تکثیر شده و به وسیله ذرات هوا وارد ریه انسان شده و باعث بروز بیماری می‌شود. باکتری لژیونلا را می‌توان با کنترل و عملیات آبی در برج خنک کننده کنترل نمود. به همین منظور لازم است تا آب تمام برج‌های خنک کننده تحت عملیات برنامه دوگانه بایوساید قرار گیرد. تمام دستگاه‌های تبخیری از جمله برج‌های خنک کننده باید دو بار در سال به صورت کامل تمیز و پاکسازی شود.

روش‌های مقابله با شیوع بیماری لژیونلا در برج خنک کننده:

- جلبک‌های موجود در برج خنک کن کاملاً تمیز شود.
- تمام سطوح فلزی با بایوساید شسته شود.
- قطعات خورده شده و زنگ زده تعویض شود.
- آزمایش وجود لژیونلا به صورت دوره‌ای انجام شود.

منابع آب سرد

در منابع آب سرد بخصوص منابع با دمای بالای ۲۰ درجه سانتیگراد و بخصوص آب با زمان ماند بالا، این باکتری قابلیت تکثیر دارد، از این رو منابع آب سرد بهتر است در محلی با دمای کمتر ۲۰ درجه سانتیگراد نگهداری شوند.

منابع آب گرم

منابع تولید آب گرم مستعدترین فضا جهت تکثیر در صورت وجود آب با دمای کمتر از ۵۰ درجه سانتیگراد می‌باشند لذا باید مخازن

در دمایی بین ۵۰ تا ۶۰ درجه سانتیگراد نگهداری شده و یا به صورت دوره‌ای جهت ضد عفونی شدن بالای ۶۰ درجه سانتیگراد قرارداد شوند.

فاضلاب اوپراتورها

در سینی جمع‌آوری درین تجهیزات خنک کننده که با هوای مورد تهویه در تماس هستند و نیز لوله‌های انتقال فاضلاب، این باکتری قابل تکثیر است که جهت رفع آن باید درین این تجهیزات طوری طراحی شود که تجمع فاضلاب جلوگیری شده و امکان برگشت فاضلاب به سینی درین نباشد. در ضمن باید از سیفون مناسب در مسیر فاضلاب استفاده نمود.

لوله کشی

در صورت زیاد بودن حجم لوله کشی و یا پیچیدگی لوله‌کشی، امکان رشد باکتری بالا رفته و نیز باید از انشعابات بدون کاربرد و بدون استفاده در سامانه مورد طراحی جلوگیری نمود. در لوله کشی انتقال آب که از جمع کننده استفاده می‌شود، باید انشعابات بدون کاربرد را از محل جمع کننده بست تا آب مانده در انشعابات فرعی به مدار برگشت داده نشوند.

به عنوان نمونه در صورت وجود لوله برگشت آب گرم بهداشتی و عدم استفاده از این لوله باید در صورت امکان این مسیر را قطع نمود و یا در انتهای این مسیر از طریق یک شیر تخلیه، به صورت دوره‌ای آب مانده در مسیر را مرتباً تخلیه نمود.

استخرها و جکوزی‌ها

وجود آب گرم و مواد مورد نیاز در رشد این باکتری یکی از فضاهای عالی برای رشد این باکتری بوده که با گندزدایی می‌توان از رشد این باکتری جلوگیری نمود. در ضمن باید از به وجود آمدن محلی برای راکد شدن

آب بخصوص در دمای بین ۲۰ تا ۵۰ درجه سانتیگراد در این فضاها به شدت پیشگیری نمود.

حوض‌ها و آب‌نماها

در آب‌نماها امکان انتقال باکتری از طریق ذرات آب که توسط باد به اطراف منتقل می‌شود می‌باشد.

ایرواشرها، کولرهای آبی و مه‌پاش‌ها

این تجهیزات رطوبت زنی که جهت کاهش دمای هوا ساکنین از اسپری و تماس آب استفاده می‌کنند می‌توانند بسیار مستعد رشد و انتشار باکتری لژیونلا باشند. آب مصرفی این تجهیزات بیشتر در دمای بالاتر از ۲۰ درجه سانتیگراد قرار گرفته و ممکن است از مخازن و منابعی که شرایط رشد باکتری در آن بالاست تامین شوند.

مقابله با باکتری لژیونلا در تاسیسات

در مرحله طراحی

- نگهداری آب در حجم کم.
- نگهداری آب برای زمان‌های کوتاه یا ماند کم در شبکه توزیع.
- نگهداری مخازن آب در دمای زیر ۲۰ درجه سانتیگراد.
- استفاده از لوله کشی با مسیر کوتاه.
- عدم ایجاد مسیرها بدون کاربرد و بسته در شبکه لوله کشی.

در مرحله اجرا

- عایق بندی حرارتی مناسب لوله‌ها و مخازن.
- استفاده از موادی که رشد لژیونلا را بالا نمی‌برد.
- استفاده از مخازن ذخیره آب سرد درب دار و محافظ در برابر ورود حشرات و گرد و خاک.
- اطمینان از برگشت نداشتن فاضلاب تجهیزات تهویه مطبوع به سینی درین و داشتن سیفون مناسب در مسیر انتقال به فاضلاب اصلی.

1. Collector.

در مرحله نگهداری

- نگهداری مخازن تولید آب گرم بهداشتی بالای ۶۰ درجه سانتیگراد.
- نگهداری دمای آب گرم بهداشتی در سیستم توزیع آب گرم بهداشتی در دمای ۵۰ درجه سانتیگراد و یا بالاتر.
- رسوب زدایی و نظافت تجهیزات نگهداری و انتقال آب.
- انجام آزمایشات دوره‌ای مرتب سامانه‌ها و تجهیزات انتقال آب.

- شناخت نکات بهداشتی در نگهداری سامانه‌ها و تجهیزات.
- نظافت سینی‌های درین تجهیزات سرمایشی.
- نظافت مسیرهای تهویه مطبوع گردش هوا از جمله فیلترها، توری‌ها، فن‌ها، سینی‌های درین، کانال‌های انتقال هوا، و دریچه‌های توزیع هوا.
- نگهداری برج‌های خنک کننده در شرایط استاندارد بهداشتی.

- کلر زنی و گندزدایی آب.
- فیلتراسیون، گندزدایی و تعویض مرتبط آب آب‌نماها و حوض‌ها.



معرفی تاسیسات سنگین میناگر:

- این مجموعه با بیش از دو دهه تجربه و تلاش در زمینه تهویه مطبوع، برق و کنترل تاسیسات در حال انجام مشاوره و طراحی پروژه‌ها می‌باشد.

معرفی وبگاه آموزشی میناگر:

- این وبگاه آموزشی به منظور ارتقای سطح کیفی تاسیسات، ایجاد شده تا بتوان تأثیر مثبتی در ارتقاء علمی مهندسين و فن‌ورزان عزیز داشته باشد.

لطفاً:

- آخرین ویرایش متون آموزشی را در وبگاه ما جستجو نمایید.
- با عضویت در وبگاه، ما را در ادامه بهتر مسیر، کمک نمایید.
- ما را به دیگر همکاران و علاقمندان معرفی نمایید.
- با ارسال نظرات ما را برای تهیه و تنظیم محتوای بهتر، راهنمایی فرمایید.

مالکیت اثر:

- مالکیت مادی و معنوی این اثر متعلق به تاسیسات سنگین میناگر می‌باشد.
- ضمن رعایت حقوق مادی و معنوی گردآورندگان این اثر الکترونیکی، بازنشر این اثر با ذکر منبع و مرجع در کتاب‌ها و یا مقالات، بلامانع است.
- استفاده از این اثر بدون هرگونه تغییر در محتوا و شکل در کلاس‌های آموزشی و گروه‌های آموزشی و فضای مجازی، امکان پذیر است.

توجه:

- این اثر به منظور اهداف آموزشی تنظیم شده و می‌تواند بخشی از فرایند آموزش پرسنل فنی باشد.
- این مطالعه به منزله مدرک، گواهی یا اجازه انجام کار فنی محسوب نمی‌شود و این آموزش باید زیر نظر اشخاص و مراکز واجد شرایط تکمیل شود.
- هرگونه دستورالعمل فنی باید با توجه به استانداردها و ضوابط محلی، انطباق یافته و انجام گردد؛ لذا کلیه مطالب مورد آموزش باید طبق قوانین، ضوابط و مقررات کشوری و محلی به اجرا درآیند.

آموزش حضوری:

- این مجموعه امکان برگزاری دوره‌های حضوری برای سازمان‌ها، شرکت‌های دولتی و خصوصی، با توجه به سطح و نیاز پرسنل فنی ایشان را دارد.

همکاری بیشتر با ما:

- این مجموعه حاضر به همکاری در زمینه مشاوره، طراحی و فروش سیستم‌های تهویه مطبوع و موتورخانه‌های مرکزی سرمایشی و گرمایشی می‌باشد.
- در صورت تمایل می‌توانید دوره‌های آموزشی خود را در وبگاه آموزشی ما قرار دهید.
- در صورت علاقه به همکاری در زمینه تولید محتوا، با ما تماس بگیرید.

آدرس وبگاه آموزشی:

www.minagar.ir



وبگاه فارسی

www.hvaclearn.com



وبگاه انگلیسی

شبکه‌های اطلاع رسانی‌ها:

@minagarhvac



ایتا

@minagarhvac



تلگرام

@ozesh_tasisat_minagar



اینستاگرام

تماس با ما:

info@minagar.ir



ایمیل

@minagarweb



ایتا

@minagarweb



تلگرام

۰۹۰۲۵۷۳۳۷۷۹



همراه

۰۲۵۳۲۹۴۱۵۵۵



خط ثابت

این جا کلیک نمایید

