

Lśniący prysznic

pełen bakterii



fot. SGO/Image Point PR/Corbis

W placówkach służby zdrowia woda kojarzy się z czystością i higieną. Niestety, nawet najczystsze krany, prysznice czy inhalatory mogą być źródłem zakażeń groźnymi bakteriami. Niektóre takie przypadki w Polsce kończyły się śmiercią pacjentów. Jak tego uniknąć? Odpowiedzią jest wymiana, modernizacja lub czyszczenie sieci wodnej w placówce.

Kilkadziesiąt lat temu kontakt personelu medycznego lub pacjentów z wodą oznaczał dbanie o higienę i dawał wrażenie bezpieczeństwa. Jak się okazuje – bardzo złudnego bezpieczeństwa. Zaniechane przez lata sieci wodne w placówkach służby zdrowia mogą być bowiem środowiskiem, w którym wykluwają się bakterie, m.in. *Escherichia coli* i wyjątkowo groźnej dla człowieka *Legionelli*.

Sieć wodna jako źródło zakażeń

Legionella, która dostanie się do systemu rozprowadzania wody i znajdzie w nim dogodne warunki do rozwoju, może być przyczyną legionellozy i gorączki Pontiac. Bakteria ta najlepiej rozwija się w wodzie o temperaturze 20–50°C, w zastojach, w których zbiera się ciepła woda, a żywi się substancjami biologicznymi lub osadami, takimi jak rdza i kamień kotłowy. Mikroorganizmy te żyją w biofilmach, które chronią je

przed większością chemicznych środków dezynfekujących i niechemicznych technologii dezynfekcji. *Legionelle* namnażają się tysiącami w amebach, które funkcjonują jako gospodarze i są wydalane z biofilmu na skutek przepływu wody. Ameby są wypłukiwane przez prysznic lub kran i następuje uwolnienie dziesiątków tysięcy *Legionelli*. Do zakażenia dochodzi przez wdychanie aerozolu wody z bakteriami, które przedostają się do płuc powodując groźną dla życia legionellozę.

Z niespełna 50 rodzajów *Legionelli* zaledwie kilka jest groźnych dla ludzi. Szczep *Legionella pneumophila* wywołuje legionellozę, potocznie znaną jako choroba legionistów. Choroba objawami (wysoka gorączka, bóle mięśniowe, suchy kaszel) przypomina zapalenie płuc albo ciężką grypę. Światowa Organizacja Zdrowia szacuje, że na legionellozę choruje co roku 20–100 tys. osób, z czego nawet 20 proc. umiera. W Polsce, wg danych Państwowego Zakładu Higieny oraz Państwowej Inspekcji Sanitarnej, rocznie rozpoznaje się kilkadziesiąt przypadków zachorowań. *Legionella* wywołuje także łagodniejszą, pozapłucną chorobę – gorączkę Pontiac.

Pierwsze prawidłowe rozpoznanie choroby nastąpiło w 1976 r. w Stanach Zjednoczonych. W czasie zjazdu weteranów Legionu Amerykańskiego w fila-

delfijskim hotelu *Bellevue – Stratford* zachorowało 186 osób, z czego zmarły 34. W Polsce w poprzednim roku doszło do kilkunastu udokumentowanych wystąpień bakterii *Legionella* w szpitalach. Sanepid wykrył ją m.in. w pięciu warszawskich szpitalach, Gdyni-Redłowie, Szczecinie, Kaliszu. W 2007 r. legionelloza zabiła w Wojewódzkim Szpitalu Specjalistycznym nr 2 w Jastrzębiu-Zdroju 3 osoby. Pacjenci zachorowali po... pierwszym prysznicu wziętym w placówce.

– Bakteria *Legionella* stanowi ogromne zagrożenie dla zdrowia, zwłaszcza dla pacjentów szpitali. Legionelloza znajduje się na 29. pozycji wykazu chorób zakaźnych, natomiast *Legionella pneumophila* jest wymieniona w pozycji 15. w wykazie czynników chorobotwórczych – mówi Petr Daniš, dyrektor firmy EuroClean Polska, specjalizującej się w rozwiązywaniu problemów z wodą, jej filtracją i uzdatnianiem.

– Z roku na rok wiedza na ten temat tej bakterii zdecydowanie rośnie. Kiedy oferowaliśmy profilaktykę przeciw *Legionelli* w poprzednich latach, czasami pracownicy służb technicznych szpitali nie bardzo wiedzieli, o czy rozmawiamy. Dziś jest inaczej, ale należy też wprost powiedzieć, że w znacznej części szpitali zagrożenie lub występowanie bakterii spowodowane jest złym stanem technicznym instalacji i obiegów ciepłej wody oraz stosowaniem niewłaściwych technologii. Rozwiązanie tego problemu w wielu przypadkach będzie bardzo kosztowne – dodaje Petr Daniš.

Ile można stracić

Wykrycie bakterii *Legionella* to spadek zaufania do szpitala, wymierne straty finansowe oraz dezorganizacja pracy, a nawet groźba zamknięcia danej placówki służby zdrowia.

Po tym, jak w listopadzie zeszłego roku wykryto ten szczep w wodzie w szpitalu przy ulicy Toruńskiej w Kaliszu, pacjentom... zakazano kąpiei. Ludzie zmuszeni byli do mycia się wodą mineralną wprost z butelek. Prawdziwą gehennę przeżyli jednak mali pacjenci w szpitalu dziecięcym w Dziekanowie Leśnym, gdzie w listopadzie 2008 r. poza bakterią *E. coli* wykryto także właśnie *Legionellę*. Do gotowania w kuchni używana była więc woda z butelek, a do mycia i sprzątania z beczkowozów. Szpital zmuszony był wstrzymać planowe operacje.

Jeszcze większy problem dotyczył Szpitala Morskiego im. PCK w Gdyni-Redłowie. W liczących ponad pół wieku budynkach jest żeliwna instalacja. W części oddziałów dopuszczalna norma obecności bakterii *Legionella pneumophila* została przekroczona 49-krotnie. Placówce groziło nawet zamknięcie. Po wielu zabiegach wyniki badań znacznie się poprawiły, ale wciąż nie są dobre. W szpitalu należy jak najszybciej wymienić całą instalację wody ciepłej i zamontować trzy podgrzewacze wody i sześć wymien-

ników cieplnych. Szpital potrzebuje na ten cel aż 730 tys. złotych. Ma 66 tys.

Mądrzy przed szkodą

Sytuacja ma się poprawić, bo od początku zeszłego roku obowiązuje rozporządzenie ministra zdrowia z 29 marca 2007 r. (DzU 07.61.417) w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi. Zgodnie z jego zapisami *Legionella* nie może występować w budynkach szpitali w liczbie większej niż 100 kolonii na 100 ml wody. Jeśli poziom zanieczyszczenia wody jest bardzo wysoki i przekracza 10 tys. kolonii, instalację trzeba zamknąć. *Legionelli* nie może być

„ Wykrycie bakterii *Legionella* to spadek zaufania do szpitala, wymierne straty finansowe oraz dezorganizacja pracy, a nawet groźba zamknięcia danej placówki służby zdrowia ”

w ogóle na oddziałach, gdzie leczeni są pacjenci o ograniczonej odporności. Dyrektorzy szpitali ponoszą pełną odpowiedzialność za jakość wody w placówkach i są zobowiązani do stałego jej kontrolowania.

– *Po wejściu w życie rozporządzenia zainteresowanie naszymi rozwiązaniami znacząco wzrosło. Jestem przekonany, że gdyby nie wprowadzono tych przepisów, to nie byłoby „rynku dezynfekcji”.* Szpitale, wg naszych doświadczeń, w większości czekają na wizytę sanepidu i dopiero po wynikach badań wdrażają procedury. Na szczęście coraz więcej placówek zainteresowanych jest jednak profilaktyką – mówi Petr Daniš.

Aby nie mieć problemów ze spełnieniem nowych, rygorystycznych norm warto tak projektować nową instalację lub modernizację starej, aby wykluczyć możliwości rozwoju *Legionelli*. Chodzi głównie o zapewnienie odpowiedniej cyrkulacji wody i niedopuszczenie do zalegania wody w odgałęzieniach. Należy też unikać urządzeń rozpylających wodę, które umożliwiają zarażenie się bakterią. Dobrą praktyką jest także utrzymywanie stałej temperatury wyjściowej na poziomie 60°C, co w zasadzie likwiduje zagrożenie skażenia instalacji *Legionellą*.

Jeżeli jednak do niego dojdzie, należy najpierw przeprowadzić dezynfekcję termiczną. Polega to na przegrzaniu całego obiegu cwu na temperaturze powyżej 70°C, otwarciu wszystkich miejsc wylotowych i spuszczeniu wody na kilkanaście minut. Przeprowadzenie skutecznej dezynfekcji termicznej jest bardzo skomplikowane i niestety, gdy nie są dotrzy-

mywane jej warunki, sytuacja z bakteriami szybko wraca do poprzedniego stanu. Kolejnym krokiem jest dezynfekcja chemiczna (substancjami zawierającymi chlor) lub fizyczna (naświetlanie wody promieniami UV). Dezynfekcję UV można stosować w miejscach wylotowych lub gdy stan instalacji jest idealny. W przypadku starych, skorodowanych, skomplikowanych i rozległych sieci cwu w szpitalach bardzo prawdopodobne jest, iż po dezynfekcji UV na początku obiegu nastąpi zakażenie wtórne. Rozwiązaniem są lampy UV na wszystkich miejscach wylotowych, co jest w przypadku szpitala raczej nierealne.

Zarówno na etapie zapobiegania szkodom, jak i już ich wystąpienia, warto skorzystać z usług specjalistów, takich jak firma EuroClean Polska, która zajmuje się uzdatnianiem i dezynfekcją wody już ponad 10 lat

– *Produkujemy nowoczesne urządzenia do uzdatniania ciepłej wody użytkowej EuroClean KEUV-TV oraz generator dwutlenku chloru EuroClean OXCL do dezynfekcji wody. W Czechach, skąd wywodzi się nasza firma, od kilku lat jest już rozporządzenie dotyczące badań wody pod kątem Legionelli, dlatego mamy w tej dziedzinie bogate doświadczenie* – podkreśla Petr Daniš.

Urządzenia EuroClean KEUV-TV zapobiegają powstawaniu szlamu i osadów w instalacjach, wymiennikach oraz zasobnikach, filtrują związki nierozpuszczalne. Znacząco obniżają prawdopodobieństwo tworzenia biofilmu. Urządzenia dodatkowo dezynfekują obieg ciepłej wody, a liczne badania udowodniły znaczące obniżenie poziomu kolonii bakterii *Legionella* lub ich całkowitą likwidację. Z powodzeniem działają już w kilku szpitalach, m.in. w Wolsztynie i w Głogowie.

– *Jesteśmy także w trakcie zatratniania formalności przed rozpoczęciem dystrybucji na polskim rynku generatora dwutlenku chloru EuroClean OXCL. Cieszy się on bardzo dużym zainteresowaniem. Nie tylko ze względu na konkurencyjną cenę, ale przede wszystkim na możliwość dostawy i kompleksowej usługi dezynfekcji. Obejmuje ona możliwość wynajmu generatora OXCL razem z dostawą chemikaliów i obsługą urządzenia. Dokładnie taki system sprawdziliśmy w Czechach i jesteśmy przekonani, że przyjmie się także w Polsce* – zapewnia Petr Daniš.

Podobnie jak w leczeniu pacjentów najważniejsza jest jednak profilaktyka. Badania na obecność *Legionelli* kosztują zaledwie kilkaset złotych, a oszczędności wynikające z zapobiegnięcia rozprzestrzeniania się bakterii mogą być olbrzymie. Badania można zrobić m.in. w warszawskim laboratorium Nucleagena, z którym EuroClean współpracuje. Polski oddział czechskiej firmy odbiera próbki wody od klienta i dostarcza do niego gotowe wyniki bardzo szybko. Zaletą jest możliwość sprawdzenia stanu zagrożenia oraz podjęcia natychmiastowych działań i to jeszcze przed wizytą pracowników sanepidu.

Adam Majewski