



Czy zakażenie kierowcy bakteriami *Legionella pneumophila* może zostać uznane za wypadek przy pracy?

Can a driver's infection with *Legionella pneumophila* bacteria be considered an accident at work?

MAREK RÓŻYCKI

<https://orcid.org/0009-0001-1026-462X>

e-mail: adr@adr.edu.pl

ROBERT TOBIAS

MDRK Trusted Adviser Group Sp. z o.o., Mikołów [MR]

MDRK Trusted Adviser Group Ltd., Mikołów, Poland

Szpital Wojewódzki w Bielsku-Białej [RT]

Provincial Hospital in Bielsko-Biała, Poland

Streszczenie

Wykonywanie zawodu kierowcy wiąże się z zagrożeniami wynikającymi z charakteru pracy i wpływu środowiska zewnętrznego, które ze względu na mobilność kierowców nie są w pełni przewidywalne. W efekcie pracownik jest narażony na liczne zagrożenia, w tym na zagrożenia natury biologicznej, które mogą skutkować pogorszeniem stanu zdrowia. Artykuł przedstawia opis przypadku narażenia zdrowia i życia wskutek oddziaływania czynników biologicznych (bakterie *Legionella* spp.). Na przykładzie zdarzenia wskazano kontrowersje związane z zakażeniem kierowcy bakteriami wówczas, gdy prawdopodobnie korzystał on z czasu wolnego w trakcie wykonywanej pracy. Artykuł zawiera także wskazania co do prewencji niezbędnej do złagodzenia potencjalnych skutków analogicznych zagrożeń.

Słowa kluczowe: zakażenie bakteryjne, *Legionella* spp., legionelloza, narażenie ze źródeł publicznych, ryzyko zawodowe, praca kierowcy.

Abstract

The profession of a driver is associated with hazards arising from the nature of the work and exposure to external environmental factors which, due to drivers' mobility, are not fully predictable. As a result, drivers are exposed to numerous risks, including biological hazards that may lead to a deterioration of health. This article presents a case report of a health- and life-threatening exposure to biological agents (*Legionella* spp.). Using this incident as an example, the article highlights the controversies surrounding the infection of a driver with bacteria in a situation where the exposure most likely occurred during leisure time taken in the course of professional duties. The article also provides recommendations for preventive measures necessary to mitigate the potential consequences of similar hazards.

Keywords: bacterial infection, *Legionella* spp., legionellosis, exposure from public sources, occupational risk, driver's work.

Adres do korespondencji/Contact details: Marek Różycki, MDRK Trusted Advisers Group Sp z o.o., 43-190 Mikołów, ul. Rybnicka 43, e-mail: adr@adr.edu.pl

WPROWADZENIE

W artykule przedstawiono opis przypadku zgonu zawodowego kierowcy ciężarówki, który spowodowało zakażenie bakteriami *Legionella pneumophila*. Rodzina zmarłego mężczyzny wystąpiła do organów państwowych (Państwowej Inspekcji Pracy, Państwowej Inspekcji Sanitarnej) z żądaniem uznania śmierci za skutek wypadku przy pracy oraz za wynik choroby zawodowej. Okoliczności śmierci oraz pojawiające się roszczenia wobec pracodawcy skłoniły autorów do przeanalizowania okoliczności zdarzenia w celu sprawdzenia, czy niezbędne jest dokonanie korekty oceny ryzyka na stanowisku kierowcy. W przypadku zdarzeń niespecyficznych, o obrazie klinicznym zaburzonym przez wzajemne krzyżowanie się objawów, zbyt późne skorzystanie z pomocy medycznej, nawet przy poprawnie zastosowanej terapii, nie daje oczekiwanych rezultatów i pacjent nie ma szans na wyleczenie. Z tego względu konieczne jest zidentyfikowanie kryteriów granicznych dla zachowań profilaktycznych, które należy stosować.

POSTAĆ KLINICZNA ZAKAŻENIA BAKTERIAMI *LEGIONELLA*

Wywołana bakteriami z rodzaju *Legionella* legionelloza występuje w trzech postaciach klinicznych (Palusińska-Szys, Cendrowska-Pinkosz 2008). Są to:

- postać płucna przypominająca ostre zapalenie płuc (choroba legionistów), która cechuje się wysoką śmiertelnością,
- postać pozapłucna (gorączka Pontiac) o łagodniejszym przebiegu. Występują objawy grypopodobne. Choroba jest samoograniczająca się,
- postać pozapłucna ciężka z ciężkim przebiegiem klinicznym.

Okres wylęgania w tej chorobie to 2 ÷ 10 dni, zazwyczaj 5 ÷ 6 dni dla choroby legionistów, dla gorączki Pontiac najczęściej 24 ÷ 48 godzin. U osób z obniżoną odpornością okres wylęgania może być wydłużony do 3 tygodni. Do zakażenia człowieka dochodzi wyłącznie na drodze aspiracji wodno-powietrznego aerozolu zawierającego bakterie, rzadziej na skutek aspiracji samej wody skażonej bakteriami.

Na rozwój bakterii wpływa osad bogaty w sole wapnia i magnezu, obecność glonów i pierwotniaków oraz temperatura 25 ÷ 40°C (choć bakterie mogą się też rozmnażać w temperaturze 40 ÷ 60°C), (Parfieniuk-Kowerda, Wiercińska 2023).

W przypadku choroby legionistów początkowo występują niespecyficzne objawy grypopodobne, takie jak:

- uczucie ogólnego rozbicia,
- ból głowy,
- szybko narastająca gorączka (temperatura 38°C i powyżej),
- dreszcze,
- bóle mięśni.

Następnie, w ciągu pierwszego dnia, pojawiają się objawy zapalenia płuc, czyli kaszel (zwykle na początku suchy i nieproduktywny, w odkrztuszanej wydzielinie może się pojawić krew), duszność i ból w klatce piersiowej. Mogą wystąpić również zaburzenia orientacji i splątanie. Często (u około jednej trzeciej chorych) występują objawy ze strony przewodu pokarmowego: wymioty, wodnista biegunka, ból brzucha.

Zgodnie z raportem Europejskiego Centrum ds. Zapobiegania i Kontroli Chorób (ECDC) w 2021 r. odnotowano roczny wskaźnik zgłoszeń choroby legionistów o wartości 2,4 przypadków na 100 000 mieszkańców. Występowała koncentracja geograficzna. Najwięcej zgłoszeń odnotowano we Włoszech, Francji, Hiszpanii i Niemczech (łącznie 75% wszystkich zgłoszonych przypadków legionellozy). Najbardziej dotkniętą grupą byli mężczyźni w wieku 65 lat i starsi (8,9 przypadków na 100 000 mieszkańców). W ramach nadzoru nad chorobą legionistów związaną z podróżowaniem (*Travel Associated Legionnaires' Disease*, TALD) zaobserwowano 38-procentowy wzrost liczby przypadków w porównaniu z 2020 r. Zarówno w 2021 r., jak i w poprzednich latach, 90% przypadków spowodowanych chorobą legionistów związaną z podróżowaniem wystąpiło u osób w wieku 45 lat i starszych. Około 9% przypadków zakończyło się śmiercią.

OPIS PRZYPADKU

Mężczyzna, lat 51, zatrudniony jako kierowca w przedsiębiorstwie transportowym przewożącym części samochodowe, po powrocie z trasy

obejmującej przejazd przez kilka krajów na południu Europy w czasie zdawania pojazdu zgłosił złe samopoczucie. Wspominał o objawach grypopodobnych, które nie zostały przez niego zinterpretowane jako poważne, ale spowodowały złożenie wniosku o urlop. Kierowca uważał, że potrzebuje odpoczynku. Miało to miejsce w środę. W czasie, gdy przebywał na urlopie, wystąpiły u niego podwyższona temperatura, kaszel, biegunka i bóle brzucha. W sobotę z objawami ostrej niewydolności oddechowej został odwieziony przez członka rodziny do szpitala. Przyjęty o godzinie 16.32, przebywał na Szpitalnym Oddziale Ratunkowym (SOR).

Pacjent był przytomny, zlany zimnym potem, z marmurkową skórą, niską saturacją i wysokim ciśnieniem tętniczym. W USG FAST opisano między innymi linię B nad polami płucnymi i uogólnioną hipokinezę lewej komory. Spowodowało to podjęcie decyzji o przekazaniu pacjenta do oddziału kardiologicznego, co nastąpiło o godzinie 18.50. Pomimo zastosowanego leczenia nastąpiło znaczące i gwałtowne pogorszenie się wydolności oddechowej, w związku z czym pacjenta przekazano do Oddziału Anestezjologii i Intensywnej Terapii (OIOM). W chwili przyjęcia na oddział (OIOM) pacjent był w stanie krytycznym, z sinicą centralną i obwodową oraz z zaburzeniami świadomości i dusznością. Na oddziale pacjenta poddano kompleksowemu nadzorowi w stanie zagrożenia życia, zaintubowano w analgosedacji i podłączono do stacjonarnego respiratora. Założono dostępy naczyniowe, rozpoczęto monitorowanie hemodynamiczne oraz pobrano materiał do badań biochemicznych i mikrobiologicznych. Zlecono także RTG klatki piersiowej. W obrazie uwidoczniono przeponę obustronnie ustawioną prawidłowo o zatartych zarysach. Pola płucne o wzmożonym rysunku zrębu płucnego o charakterze zmian śródmiąższowych zlewających się ze sobą. Ujawniono także prawie jednolite zacinienie środkowo-dolnych części obu pól płucnych, które zinterpretowano jako wynik masywnego nacieczenia pęcherzykowego. Sylwetka serca powiększona w wymiarze poprzecznym. Leczenie prowadzono przy podejrzeniu ostrego piorunującego zapalenia mięśnia sercowego. Zastosowano antybiotykoterapię szerokospektralną, którą zmodyfikowano po otrzymaniu wyników badań w systemie BIOFIRE® wskazujących na infekcję *Legionella* spp. oraz *Streptococcus agalactiae*.

Zastosowano analgosedację, aminy presyjne pod kontrolą monitorowania hemodynamicznego (zastosowano Noradrenalinę, Adrenalinę, Empressin, Simdax), gastroprotekcję, profilaktykę przeciwzakrzepową, leki zwiotczające, leki bronchodylatacyjne, wyrównano zaburzenia elektrolitowe i metaboliczne, zastosowano wlew bikarbonatu sodu oraz insuliny pod kontrolą gazometrii oraz stymulowano diurezę.

Pomimo zastosowanego leczenia obserwowano zastój nad krążeniem płucnym, narastanie poziomu mleczanów, oporną kwasicę metaboliczną oraz anurię. Założono wkłucie dializacyjne i rozpoczęto terapię nerkozastępczą CVVHDF (*continuous veno-venous hemodiafiltration* – ciągłą hemodiafiltrację żylną-żylną). W kolejnych godzinach stan pacjenta stale się pogarszał. Funkcja płuc nie poprawiała się i pacjent pozostał niewydolny oddechowo. Pomimo wentylacji 100-procentowym tlenem i wysokim ciśnieniem – PEEP 10 cm H₂O (*positive end-expiratory pressure* – dodatnie ciśnienie końcowo-wydechowe) w gazometrii ujawniała się hiperkapnia, hipoksemia, kwasica metaboliczna oraz wysoki poziom mleczanów.

Saturacja wynosiła 92%. Przy wystąpieniu tachyarytmii do 170/minutę wykonano kardiowersję energią 300 J, co pozwoliło na przywrócenie rytmu zatokowego (120/minutę). Skonsultowano pacjenta z kardiologami interwencyjnymi ze względu na narastanie wtórnej kwasicy metabolicznej i niedotlenienia. Pacjenta zaklasyfikowano w trybie ratunkowym do zastosowania mechanicznego wspomagania krążenia (MSC, *mechanical circulatory support*) i założenia pompy Impella CP. Po zabiegu uzyskano niewielką poprawę rzutu serca. Mimo to objawy narastały. Pacjenta skonsultowano ze specjalistami z Shock Team z Uniwersyteckiego Szpitala Klinicznego we Wrocławiu i uzyskano informację o wyczerpaniu możliwości leczenia.

Pacjent zmarł w niedzielę (dzień po przyjęciu) o godzinie 18.05. W obrazie stwierdzono niewydolność wielonarządową. W dokumentacji medycznej wskazano następujące przyczyny zgonu:

- przyczyna wyjściowa: Choroba legionistów A48.1,
- przyczyna wtórna: Posocznica A41.5,
- przyczyna bezpośrednia: Niewydolność serca lewokomorowa I50.1.

Rodzina poszkodowanego zawiadomiła o zgonie Państwową Inspekcję Pracy i Państwową Inspekcję Sanitarną i zażądała uznania zdarzenia za chorobę zawodową i wypadek przy pracy. Informację o takim żądaniu organy przekazały pracodawcy. W jej wyniku pracodawca powołał zespół powypadkowy, któremu powierzono zadanie przeprowadzenia postępowania. Rodzina zmarłego przekazała jedynie zdjęcia Karty informacyjnej z leczenia szpitalnego z wizyty, która zakończyła się zgonem. Państwowa Inspekcja Pracy przeprowadziła kontrolę i po zapoznaniu się z dokumentacją oceny ryzyka w formie nakazu zaleciła ponowne przeprowadzenie oceny ryzyka na stanowisku kierowcy z uwzględnieniem środków profilaktycznych zmniejszających ryzyko dla zagrożenia „Mikroorganizmy chorobotwórcze obecne w przewożonym ładunku – możliwość chorób zakaźnych”. Państwowy Powiatowy Inspektor Sanitarny wszczął postępowanie administracyjne w celu wydania decyzji rozstrzygającej o wystąpieniu choroby zawodowej.

Pracodawca nie został poinformowany o zdarzeniu wypadkowym przez członków rodziny zmarłego pracownika ze względu na tajemnicę lekarską i przepisy o ochronie danych. Nie został także poinformowany o podejrzeniu wystąpienia choroby zawodowej.

Organy kontrolne, kierując się zdaniem rodziny zmarłego, przyjęły, że w ładunku – którym były części samochodowe – znajdowały się „mikroorganizmy mogące powodować wystąpienie chorób zakaźnych”. Pracodawca po zleceniu wykonania ponownej oceny ryzyka zawodowego w kontekście narażenia na czynniki biologiczne stwierdził, że części samochodowe nie sprzyjają rozwojowi bakterii i organizmów żywych, dlatego zagrożenie takie nie mogło wystąpić. Do podobnych wniosków doszedł zespół powypadkowy badający przypadek. Chociaż jest to prawdziwe stwierdzenie, nie rozwiązuje ono najistotniejszej kwestii, czyli możliwości zakażenia bakteriami z rodzaju *Legionella* na stanowisku pracy kierowcy. Sama analiza ryzyka związana z konkretnymi czynnościami wykonywanymi przez pracowników nie może i nie powinna uwzględniać innych czynników związanych z prywatnymi aktywnościami pracownika, jednak specyfika pracy kierowcy utrudnia lub wręcz uniemożliwia takie rozgraniczenia.

ANALIZA PRACY KIEROWCY W KONTEKŚCIE OCENY NARAŻENIA

Wykonywanie zawodu kierowcy wiąże się z zagrożeniami wynikającymi z następujących źródeł:

- prowadzenie pojazdu (w tym codzienna obsługa pojazdu, przerwy w prowadzeniu, mocowanie ładunku),
- kontakt ze specyficznymi właściwościami ładunku (np. produkty mrożone, chłodzone, pyły, chemikalia),
- spędzanie wolnego czasu w obiektach użyteczności publicznej (hotele, stacje paliw) oraz poza miejscem zamieszkania,
- kontakt z przypadkowymi osobami żyjącymi w odmiennych środowiskach (krajach, regionach).

W wyniku badania kwestionariuszowego przeprowadzonego przez autorów w 2025 r. na grupie 400 kierowców związanych z transportem dalekobieżnym ustalono średni czas poświęcany na wykonywanie poszczególnych prac i na odpoczynek (tabela).

Można przyjąć, że narażenie na czynniki występujące w przewożonym ładunku lub podczas załadunku (np. wizyty w zakładach z instalacjami) to $4 \div \sim 13\%$ czasu pracy kierowcy.

Czas wolny to $25 \div 50\%$ aktywności kierowcy. Ten rodzaj aktywności jest niejednoznaczny w kontekście oceny zagrożeń. Kierowca korzystający z wolnego czasu przebywa poza miejscem zamieszkania i jest narażony na częste kontakty z obcymi osobami i na korzystanie z publicznych sanitariatów lub odmiennej kuchni. Ze względu na możliwość zakażeń bakteryjnych szczególnie niebezpieczne są dwa ostatnie aspekty. Około 20% zakażeń bakteriami *Legionella* jest spowodowane rekreacyjnym narażeniem na aerozole wodne (prysznice, wanny z hydromasażem, baseny spa, systemy nawilżające, fontanny i inne instalacje wodne). Takie samo narażenie dotyczy wszystkich osób korzystających z publicznych sanitariatów i lokalnej gastronomii.

Bakterie z rodzaju *Legionella* najlepiej rozwijają się w wodzie o temperaturze $25 \div 45^{\circ}\text{C}$. W wodzie o temperaturze 55°C przeżywają około 20 minut, a w temperaturze 60°C – już tylko 2 minuty. Aby uniknąć narażenia, przed każdym użyciem kranu lub prysznica wskazane jest przepłukiwanie

Tabela. Zestawienie czasu aktywności kierowców
Table. Summary of drivers' activity time

Rodzaj aktywności	Minimum		Maksimum	
	wymiar, h	% w 24 h	wymiar, h	% w 24 h
Czas prowadzenia pojazdu	4	17%	18	75%
Przerwy w prowadzeniu	1	4,2%	2	8,4%
Czas załadunku	1	4,2%	3	12,5%
Inne prace	2	4,2%	2	8,4%
Czas wolny	6	25%	12	50%

Uwaga: Zaprezentowane dane odnoszą się do norm wynikających z ustawy o czasie pracy kierowcy, w której dzienny okres aktywności kierowcy może nie odpowiadać 24 h. Zgodnie ze wspomnianym przepisem oraz rozporządzeniem 561/2006 dzienny czas prowadzenia pojazdu od zakończenia jednego dziennego okresu odpoczynku do rozpoczęcia następnego dziennego okresu odpoczynku lub między dziennym okresem odpoczynku a tygodniowym okresem odpoczynku nie może przekroczyć 10 h, a po każdym dziennym okresie prowadzenia pojazdu kierowca musi korzystać z dziennego okresu odpoczynku, który składa się z 9 lub 11 nieprzerwanych godzin w każdym 24-godzinnym okresie rozliczeniowym. W efekcie „dzień” – czyli okres między rozpoczęciem dwóch kolejnych dziennych okresów prowadzenia pojazdu – może mieścić się w przedziale 10 ÷ 30 h (przy załodze dwuosobowej). Podane w tabeli wartości należy przyjmować nominalnie. Udział procentowy w 24 h służy ukazaniu możliwego natężenia danego rodzaju aktywności, co daje pojęcie o narażeniu (o czasie, w którym mogą oddziaływać czynniki szkodliwe).

instalacji co najmniej przez podany powyżej czas. W przypadku temperatury 70°C bakteria ginie natychmiast, ale kontakt z wodą o tak wysokiej temperaturze powoduje oparzenia.

O ile w biurach i domach użytkownicy są w stanie kontrolować właściwą temperaturę wody, o tyle w obiektach publicznych nie zawsze jest to możliwe. Nawet w hotelach nie zawsze można uzyskać w prysznicu wodę o temperaturze 55°C. Nie można też wymagać, aby kierowcy lub inni pracownicy delegowani sprawdzali temperaturę wody przed kąpielą.

Polskie prawo wymaga od instytucji odpowiedzialnych za dostarczanie wody regularnego przeprowadzania badań pod kątem obecności bakterii *Legionella* spp. Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 7 grudnia 2017 r. dokładnie określa normy jakości wody oraz częstotliwość badań. Zgodnie z tym dokumentem maksymalne dopuszczalne stężenie *Legionelli* w wodzie nie może przekraczać 1000 jtk/100 ml. Państwowa Inspekcja Sanitarna ma obowiązek informować o wynikach badań oraz podejmować odpowiednie działania w przypadku wykrycia zanieczyszczeń. Kontakt z aerozolami wodnymi ze zbiorników stacjonarnych (np. z systemów chłodzenia czy podczas mycia strumieniem rozproszonym ze zbiorników stacjonarnych) zawsze wiąże się z ryzykiem zakażenia bakteriami i nie zależy od wykonywanego zawodu. Nie można zatem uznać, że narażenie na bakterie *Legionella* jest związane z wykonywaniem zawodu kierowcy.

PRZEBIEG POSTĘPOWANIA POWYPADKOWEGO

Zespół powypadkowy powołany przez pracodawcę zawnioskował o udostępnienie przez rodzinę pełnej dokumentacji medycznej zmarłego pracownika. Otrzymał jednak tylko kopie niektórych dokumentów wykonane telefonem komórkowym. Już na tym etapie – od strony czysto formalnej – pojawił się problem wiarygodności dokumentów. Nie było prawnej możliwości zmuszenia rodziny do przedstawienia dokumentów, a zmarły nie mógł być powołany na świadka, dlatego zespół znalazł się w niestandardowej i nieuregulowanej sytuacji. Nie było możliwe, aby w ustawowo określonym czasie na prowadzenie postępowania (14 dni) pojawiły się wystarczające dowody pozwalające na zakończenie postępowania. Najwłaściwsze w takiej sytuacji byłoby zawieszenie postępowania do czasu zakończenia działań przez organy, ponieważ wtedy pracodawca otrzymałby stosowne dokumenty. Nie było to jednak możliwe, gdyż organy zażądały od pracodawcy przedstawienia protokołu powypadkowego, a ze strony rodziny pojawiły się uzasadnione naciski mające na celu uzyskanie dokumentacji niezbędnej do rozliczeń i uzyskania ubezpieczenia. Ta sytuacja obrazuje pewien deficyt prawny. W przypadku śmierci pracownika poza miejscem pracy, gdy nie ma możliwości współpracy z rodziną, a formalne zgłoszenia nie zostały wykonane, pracodawca jest zmuszony do prowadzenia postępowania powypadkowego bez żadnych narzędzi pozwalających na wymuszenie pozyskania niezbędnych informacji.

Jak już wspomniano, formalnie pracodawca w analogicznym przypadku może powołać się na brak informacji i uznać, że nie spełniono wymagań definicyjnych wypadku przy pracy. Rozwiązaniem byłoby umożliwienie zespołowi powypadkowemu warunkowego prowadzenia postępowania na podstawie dostępnych informacji, nawet gdy nie mają one waloru dokumentacyjnego, ale są wiarygodne.

W opisywanym przypadku zespół powypadkowy – w wyniku wniosków organów – przyjął dostępne kopie dokumentów i sformułował wnioski z zastrzeżeniem, że nie miał do dyspozycji innych dowodów. W protokole podkreślono, że zgodnie z dostępnymi informacjami pracownik po powrocie z trasy jako kierowca zawnioskował o urlop, który został mu udzielony. Zgon nastąpił w czasie, gdy pracownik przebywał na urlopie.

Poszkodowany kilka dni po rozpoczęciu urlopu został przewieziony do szpitala, gdzie zmarł następnego dnia pomimo zastosowania leczenia. Zgodnie z kopią dokumentacji medycznej główną przyczyną śmierci była niewydolność serca będąca wynikiem ogólnej niewydolności wielonarządowej. W czasie diagnostyki wykryto u pracownika:

- bakterie *Legionella pneumophila*,
- bakterie paciorkowca *Streptococcus agalactiae*.

Zespół powypadkowy podkreślił, że przy przyjęciu pacjenta do szpitala na podstawie wywiadu ustalono, że poszkodowany mężczyzna był obciążony otyłością, zespołem metabolicznym, cukrzycą typu 2 *de novo* oraz nikotynizmem i dotychczas nie stosował żadnego leczenia.

Badania dopuszczające do pracy wykonane w styczniu 2024 r. z datą ważności do 2026 r. nie wykazały przeciwwskazań do pracy jako kierowcy. Od przeprowadzenia badań lekarskich upłynęło 18 miesięcy. Nie można stwierdzić jednoznacznie, czy podczas badań okresowych pracownik miał już stwierdzoną nadwagę, ale zgodnie z wywiadem wśród innych pracowników w okresie ostatniego roku nie przytył w widoczny sposób. Należy zatem założyć, że jego styl życia w czasie od badania do zgonu się nie zmienił.

Zespół powypadkowy przyjął, że zdarzenia nie można jednoznacznie zaklasyfikować jako wypadku przy pracy lub w drodze do niej, gdyż występowanie bakterii *Legionella pneumophila* oraz paciorkowca *Streptococcus agalactiae* jest powszechne i w korzystnych warunkach środowiska (wilgoć,

odpowiednia temperatura) rozwijają się one naturalnie. Występują w naturalnych, zwłaszcza stojących zbiornikach słodkowodnych (np. w rzekach, jeziorach) oraz sztucznych zbiornikach (jacuzzi, baseny, fontanny), w wodnych systemach chłodzących i systemach nawilżania powietrza, instalacjach wodno-kanalizacyjnych hoteli, szpitali, domów opieki, a także przy kurkach i sitkach prysznicowych.

Zmarły pracownik nie pracował w żadnym z wymienionych obszarów oraz ze względu na przewożone ładunki nie przebywał w miejscach wymagających specyficznego chłodzenia rozproszoną wodą. Stosowana w pojeździe klimatyzacja nie stanowi zagrożenia dla rozwoju bakterii *Legionella*, ponieważ do chłodzenia powietrza nie używa się w niej wody. Większość zdrowych osób narażonych na kontakt z bakteriami *Legionella* nie choruje, zatem zdaniem zespołu powypadkowego ogólny stan zdrowia kierowcy, w tym nieleczone zespoły chorobowe, miały zasadniczy wpływ na skutki zakażenia.

Zakażenie bakteriami *Legionella* następuje w wyniku wdychania aerozoli wody zawierających bakterie i transmisja międzyludzka jest wykluczona. Przyjmuje się, że okres wylegania dla tego rodzaju bakterii to 2 ÷ 10 dni, a w rzadkich przypadkach nawet do 3 tygodni. Oznacza to, że trudno jednoznacznie stwierdzić, w jakim okresie doszło do zakażenia. Pracownicy mający kontakt z poszkodowanym potwierdzali, że po powrocie z trasy czuł się źle i z tego powodu wnioskował o urlop. Może to wskazywać, że objawy odczuwał już wcześniej.

Statystycznie najbardziej podatne na zachorowanie z powodu kontaktu z bakteriami *Legionella* są osoby:

- powyżej 50. roku życia, zwłaszcza mężczyźni,
- palące papierosy (obecnie lub w przeszłości),
- nadużywające alkoholu,
- u których występują inne choroby, zwłaszcza cukrzyca, niewydolność nerek, przewlekłe choroby płuc,
- z niedoborami odporności, np. zakażone wirusem HIV, z chorobą nowotworową, po przeszczepach.

U poszkodowanego wystąpiła większość tych czynników (tj. wiek, nikotynizm, nieleczona cukrzyca). Zdaniem zespołu powypadkowego ogólny stan zdrowia, w tym nieleczone zespoły chorobowe, miał zasadniczy wpływ na skutki zakażenia, które wystąpiło nie w bezpośrednim związku z pracą.

W obrazie klinicznym stwierdzono także zakażenie bakteriami paciorkowca *Streptococcus agalactiae*. W wyniku infekcji spowodowanej przez tego paciorkowca dochodzi do zapalenia w układzie oddechowym, które może zakończyć się zapaleniem płuc, i występują zmiany w układzie nerwowym. Może także rozwinąć się posocznica. Zestawienie objawów może wskazywać, że doszło do połączenia zakażenia dwoma bakteriami, które w tym przypadku ze względu na ogólny stan zdrowia doprowadziło do śmierci.

Choć infekcje wywołane paciorkowcami dają się łatwo wyleczyć, pozostawione nieleczone prowadzą do poważnych powikłań. Bakterie szybko zajmują kolejne narządy, co w konsekwencji wywołuje liczne i równoległe stany zapalne. Infekcje mogą objąć drogi oddechowe i układ moczowo-płciowy, co ostatecznie może się skończyć zespołem wstrząsu toksycznego. Zgodnie z literaturą istnieją dwa główne źródła zakażenia. Są to kontakt seksualny z nosicielem lub osobą chorą lub droga kropelkowa w wyniku niedostatecznej higieny, np. brak nawyku mycia rąk, warzyw i owoców.

Zespół powypadkowy stwierdził, że nie można wykluczyć żadnego źródła zakażenia. Kolonizacji paciorkowców sprzyja cukrzyca i choroby układu krążenia, dlatego osoby chorujące należą do grupy ryzyka.

W wyniku postępowania powypadkowego ustalono następujące przyczyny zgonu:

- Śmierć pracownika nastąpiła w wyniku wypadkowego kontaktu z co najmniej dwoma bakteriami, co w powiązaniu z ogólnym stanem zdrowia doprowadziło do niewydolności wielonarządowej. Występowanie bakterii jest powszechne i nie można w jednoznaczny sposób określić, że są one związane z wykonywanym zawodem.
- Wpływ na rozwój zakażenia mogły mieć czynniki takie, jak: nieleczona cukrzyca, nikotynizm oraz obciążenie zespołem metabolicznym.
- Na zdarzenie mogły mieć wpływ zwyczaje pracownika dotyczące zachowania higieny, w tym mycia rąk i higieny pożywienia.

WNIOSKI

1. Zawód kierowcy jest związany z narażeniem na oddziaływanie wielu czynników, w tym

biologicznych, które oddziałują nie tylko w czasie wykonywania czynności zawodowych (prowadzenie pojazdu, obsługa pojazdu i ładunku), ale i poza godzinami pracy, gdy pracownik na zlecenie pracodawcy przebywa poza domem.

2. Przebywanie poza miejscem zamieszkania, np. w hotelach, korzystanie z publicznej infrastruktury sanitarnej lub gastronomicznej zwiększa ryzyko zakażenia bakteriami z rodzaju *Legionella*. Ryzyko to nie jest jednak związane z wykonywaną pracą, lecz z samym faktem podróżowania.
3. Osoby będące w grupie ryzyka (np. z osłabioną odpornością) są bardziej narażone niż osoby zdrowe – tak jak w przypadku zmarłego kierowcy, u którego występowały liczne nieleczone schorzenia.
4. Wykonanie okresowego badania kierowców oraz uzyskanie stosownych orzeczeń nie jest gwarancją dobrego stanu zdrowia. Podczas badań okresowych należy zwracać szczególną uwagę na czynniki mogące pogorszyć stan zdrowia (np. nadwaga, możliwość rozwoju cukrzycy, nikotynizm itp.), co powinno skłaniać lekarzy oraz pracodawców do podejmowania dodatkowych działań prewencyjnych (np. częstsze badania przesiewowe).
5. Nadwaga często występuje u kierowców zawodowych, co wynika głównie z siedzącego trybu życia, niskiej aktywności fizycznej i nieodpowiednich nawyków żywieniowych, np. nieregularnych posiłków, jedzenia typu fast food, wysokoenergetycznych przekąsek. Może ona potęgować ryzyko wywołane zakażeniem bakteriami *Legionella*. Podobnie spożywanie alkoholu i nikotynizm.
6. W indywidualnych przypadkach o rozwoju zakażenia, a także o ewentualnym przebiegu choroby będzie decydował ogólny stan zdrowia narażonej osoby. Odpowiednia profilaktyka może pomóc uniknąć tego typu zagrożeń chorobowych.
7. Praktykowanie zachowań higienicznych, w tym troska o częste mycie rąk, zachowanie ostrożności podczas korzystania z publicznych instalacji sanitarnych, prewencyjne płukanie kranów w łazienkach hotelowych i w domu po dłuższej nieobecności, powinno być elementem praktyki każdego kierowcy. Pracodawcy powinni podejmować działania mające na celu

uświadomienie kierowców odnośnie do zagrożeń związanych z występowaniem bakterii *Legionella* oraz wytworzenie odpowiednich praktyk higienicznych, w tym zwyczaju przepuszczania wody (najlepiej gorącej) przez krany i głowice prysznicowe przez co najmniej 2 ÷ 5 minut przed ich użyciem podczas korzystania z łazienek w hotelach. Teoretycznie możliwe jest wdrożenie zasad dla kierowców, jak powinni stosować ciepłą wodę z nieznanymi zbiornikami, jednak praktyka pokazuje, że takie zalecenia mogą być często ignorowane.

8. Podczas planowania podróży służbowych i noclegów należy weryfikować status wybranego obiektu przy pomocy narzędzi udostępnianych między innymi przez organy Unii Europejskiej (Europejskie Centrum ds. Zapobiegania i Kontroli Chorób).
9. Obecne regulacje odnośnie do sporządzania protokołów powypadkowych powinny zostać uzupełnione o wskazania dla przypadków związanych ze śmiercią pracownika, gdy nie ma możliwości pozyskania danych z zewnątrz i nie można liczyć na współpracę członków rodziny.

PIŚMIENNICTWO

ECDC, European Centre for Disease Prevention and Control. Legionnaires' disease GIS Tool. <https://legionnaires.ecdc.europa.eu/gistool/>.

ECDC, European Centre for Disease Prevention and Control. European Legionnaires' Disease Surveillance Network (ELDSNet) – Operating procedures. <https://www.ecdc.europa.eu/en/publications-data/european-legionnaires-disease-surveillance-network-eldsnet-operating-procedures>.

Palusińska-Szys M., Cendrowska-Pinkosz M. (2008). Występowanie i chorobotwórczość bakterii z rodziny *Legionellaceae*. Postępy Hig. Med. Dosw. 62, 337–353.

Parfieniuk-Kowerda A., Wiercińska M. (2023). Legionella: choroba legionistów i gorączka Pontiac. Przyczyny, objawy i leczenie. 24.03.2023. <https://www.mp.pl/pacjent/choroby-zakazne/choroby/zakazenia-bakteryjne/162560,legionellozy>.

Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 7 grudnia 2017 r. w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi. DzU 2017 poz. 2294.

Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady nr 561/2006 z dnia 15 marca 2006 r. w sprawie harmonizacji niektórych przepisów socjalnych odnoszących się do transportu drogowego oraz zmieniające rozporządzenie Rady (EWG) nr 3821/85 i (WE) 2135/98, jak również uchylające rozporządzenie Rady (EWG) nr 3820/85. Dz. Urz. WE L 102/1 z 11.04.2006.