

Legionärskrankheit nach dem Besuch einer Autowaschanlage – drei Fälle im Kanton Zürich

Die Anzahl an Legionärskrankheitsfällen hat in den letzten Jahren stetig zugenommen. Eine Ansteckungsquelle ausfindig zu machen, ist dabei oft nicht einfach. Nur selten können mehrere Fälle mit derselben potenziellen Quelle in Verbindung gebracht werden. Wir berichten hier von drei Fällen, die im Kanton Zürich im Sommer/Herbst 2018 aufgetreten sind und bei denen als gemeinsame mögliche Ansteckungsquelle eine Autowaschanlage identifiziert werden konnte.

Die Fälle zeigen auf, dass trotz plausibler anamnestischer Zusammenhänge ein eindeutiger Nachweis einer gemeinsamen Ansteckungsquelle nicht immer einfach ist. Die Schwierigkeit, Legionellen in Umweltproben nachzuweisen, könnte ein Faktor sein, wieso solche Untersuchungen oft ergebnislos verlaufen. Grundsätzlich sollten weniger bekannte Ansteckungsquellen wie Autowaschanlagen bei der Quellensuche von Legionärskrankheitsfällen vermehrt berücksichtigt werden.

EINLEITUNG

Die Anzahl an Legionärskrankheitsfällen hat in der Schweiz in den letzten Jahren stetig zugenommen. Während 2008 knapp über 200 Fälle erfasst wurden, waren es 2018 deutlich über 500 Fälle. Dies entspricht einer Inzidenz von rund 6.7 Fällen pro 100 000 Einwohner (1, 2). Da es sich bei der Legionärskrankheit um eine schwere Erkrankung handelt, müssen die meisten Patienten hospitalisiert werden. Durchschnittlich sind rund 90 % der dem BAG gemeldeten Fälle hospitalisiert. Legionellen sind insbesondere in warmer und feuchter Umgebung zu finden, so beispielsweise in Warmwassersystemen. Die Übertragung auf den Menschen erfolgt hauptsächlich durch die Inhalation von aerosolisiertem Wasser, unter anderem beim Duschen, in Whirlpools oder über Kühltürme. Aber auch Blumenerde oder Kompost können Legionellen enthalten und daher eine Infektionsquelle darstellen (3). Allerdings gestaltet sich die Identifizierung der Quelle oft relativ schwierig, und nur selten gibt es mehrere Erkrankungsfälle, die derselben Ansteckungsquelle zugeordnet werden können. In der Schweiz sind in den letzten Jahren vereinzelte kleinere Ausbrüche von Legionärskrankheitsfällen aufgetreten. Unter anderem konnten 2001 acht gruppierte Fälle mit einem Kühlturm in Genf in Zusammenhang gebracht werden (4), und 2012 sind in Zürich drei Fälle aufgetreten, die vor Erkrankungsbeginn dasselbe Sportzentrum besucht hatten (5). In einer kürzlich erschienenen Publikation wird ausserdem über den grössten bisher in der Schweiz dokumentierten Legionelloseausbruch mit 34 Krankheitsfällen in Genf und Umgebung berichtet. Zwar konnten dort in geografisch passender Region in zwei Kühltürmen hohe Legionellenkonzentrationen nachgewiesen werden,

letztendlich gelang es jedoch nicht, die Quelle eindeutig mikrobiologisch zu identifizieren (6). Dagegen konnte in Basel mittels Whole Genome Sequencing (WGS) gezeigt werden, dass zwölf klinische Patientenproben (historische und zu einer Häufung im Jahre 2017 gehörende) praktisch identisch waren mit Legionellen aus dem Wasser von zwei Verdunstungskühlanlagen (7).

Wir berichten hier von drei Fällen aus dem Kanton Zürich, die dem Kantonsärztlichen Dienst (KAD) im Spätsommer/Herbst 2018 gemeldet worden sind und bei denen sich eine mögliche gemeinsame Quelle gezeigt hatte (siehe Abbildung 1).

BESCHREIBUNG DER ERKRANKUNGSFÄLLE

Fall 1

Der erste Fall eines 58-jährigen Mannes wurde dem KAD am 30. August 2018 durch das diagnostizierende Labor gemeldet. Der Nachweis des Legionellenantigens im Urin war positiv. Die zugehörige ärztliche Meldung folgte vier Tage später. Die erkrankte Person wies ab dem 26. August 2018 Krankheitssymptome auf. Drei Tage später wurde sie hospitalisiert, und es wurde die Diagnose einer Legionellenpneumonie gestellt. Als Risikofaktor lag ein Diabetes vor. Die Expositionsabklärung ergab als mögliche Ansteckungsquellen einen Aufenthalt auf einem Campingplatz in Österreich in der ersten Augushälfte sowie die Nutzung einer Autowaschanlage im Anschluss an diesen Campingaufenthalt (exaktes Datum unbekannt).

Fall 2

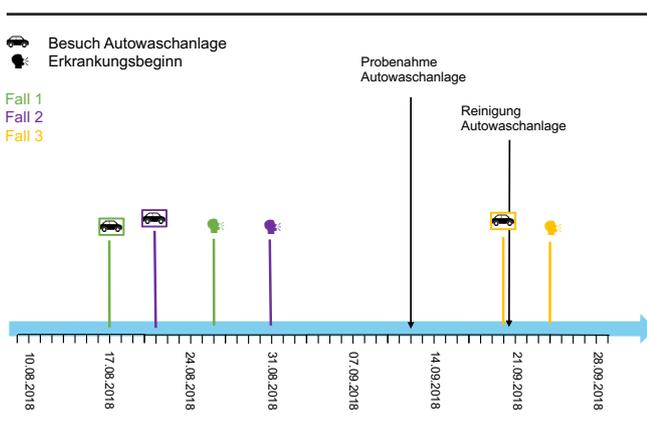
Fünf Tage nach Fall 1 wurde dem KAD am 4. September 2018 ein weiterer Legionärskrankheitsfall gemeldet. Ein 38-jähriger Mann war ab dem 31. August 2018 an einer Pneumonie erkrankt und musste am 2. September 2018 deswegen hospitalisiert werden. Auch hier war das Legionellenantigen im Urin positiv. Risikofaktoren waren in diesem Fall Tabakrauchen sowie eine Immunsuppression. In der Anamnese fiel ein Hotelaufenthalt in Ägypten bis zum 16. August 2018 auf und ausserdem die Nutzung einer Autowaschanlage am 21. August 2018. Es zeigte sich, dass es sich dabei um dieselbe Anlage handelte, welche auch von Fall 1 benutzt worden war.

Nachdem die Umgebungsabklärung ergeben hatte, dass beide Fälle in derselben Autowaschanlage waren, wurde das Kantonale Labor Zürich informiert. Dieses überprüfte die Autowaschanlage und entnahm am 12. September 2018 Wasserproben, einerseits in der Waschstrasse, andererseits bei einer Hochdrucklanze. Während in der Probe der Waschstrasse keine Legionellen nachweisbar waren, war die Probe der Hochdrucklanze mit 325 000 KBE/l *Legionella pneumophila* der Serogruppen 2–14 massiv kontaminiert. Nach Erhalt der Resultate wurde die betroffene Waschbox sofort ausser Betrieb genommen und gleichentags alle vier Waschboxen desinfiziert. Bei der Nachkontrolle der Hochdrucklanzen am 24. September 2018 durch das Kantonale Labor konnten keine Legionellen mehr nachgewiesen werden.

Fall 3

Anfang Oktober wurde schliesslich noch der Fall eines 77-jährigen Mannes bekannt, der ab dem 24. September 2018 Krankheitssymptome hatte und drei Tage später mit einer Legionellenpneumonie hospitalisiert werden musste. Als Risikofaktor wurde Tabakrauchen angegeben. Die Anamnese ergab auch hier, dass die bereits bekannte Waschanlage benutzt worden war, und zwar unmittelbar vor deren Reinigung am 20. September 2018, also vier Tage vor Krankheitsbeginn.

Abbildung 1
Zeitlicher Ablauf der Fälle



Da alle drei Patienten ein positives Legionellenantigen im Urin hatten, ist mit hoher Wahrscheinlichkeit von *L. pneumophila* Serotyp 1 auszugehen, da der Urinantigentest auf den Nachweis dieses Serotyps beschränkt ist. In einem Fall erfolgte zusätzlich ein Nachweis mittels PCR (Sputumprobe). Bei den anderen Patienten wurden keine weiterführenden diagnostischen Abklärungen durchgeführt. Die Proben der Autowaschanlage sowie die Sputumprobe wurden zur weiteren Typisierung zusätzlich am Nationalen Referenzzentrum für Legionellen (NRZL) in Bellinzona untersucht, wobei in der Probe der Autowaschanlage *L. pneumophila* Serogruppe 3 nachgewiesen wurde. Die vorhandene Patientenprobe lieferte keine weiteren Erkenntnisse. Bei Fall 2 erfolgte durch das Kantonale Labor zusätzlich eine Beprobung der Dusche zu Hause, wobei keine Legionellen nachgewiesen werden konnten.

DISKUSSION

Die hier beschriebenen drei Fälle sind unseres Wissens die ersten, die in der Schweiz als Häufung in Zusammenhang mit einer Autowaschanlage aufgetreten sind. In der Literatur sind vereinzelte Berichte aus anderen Ländern zu Legionellose in Zusammenhang mit Autowaschanlagen zu finden. 2008 kam es beispielsweise zu einer Häufung von sechs Legionellosefällen in Australien (8). In diesem Zusammenhang wurde von der Australian Car Wash Association auf die Sorgfaltspflicht der Autowaschanlagen-Besitzer und notwendige Massnahmen in Bezug auf die Legionellenkontrolle hingewiesen (9). In den Niederlanden konnte 2012 die Legionellose eines 81-jährigen Patienten mit hoher Wahrscheinlichkeit mit einer Autowaschanlage in Verbindung gebracht werden (10). Und in Italien traten 2015 und 2016 Einzelfälle auf, in deren Zusammenhang jeweils in Autowaschanlagen hohe Legionellenkonzentrationen gemessen wurden (11). Weitere Einzelfälle wurden ausserdem aus Österreich sowie Deutschland gemeldet (12–14). Dass Legionellen gelegentlich in Autowaschanlagen vorkommen, zeigte eine Ausbruchsuntersuchung in Frankreich in den Jahren 2003/2004. Bei der Untersuchung von zahlreichen Umweltproben konnten auch in 5 von 165 Proben aus Autowaschanlagen Legionellen nachgewiesen werden. Die Quelle des Ausbruchs wurde letztendlich allerdings in einem Kühlturm vermutet (15).

Insgesamt ist bei den drei im Kanton Zürich aufgetretenen Fällen ein Zusammenhang mit der Autowaschanlage möglich. Der zeitliche Zusammenhang zwischen Exposition in der Autowaschanlage sowie dem Erkrankungsbeginn ist bei allen Fällen plausibel (4–10 Tage). Allerdings können alternative mögliche Quellen nur teilweise ausgeschlossen werden. So bleiben z. B. die häusliche Dusche in zwei Fällen sowie kürzlich zurückliegende Ferienaufenthalte im Hotel bzw. auf einem Campingplatz bei den Fällen 1 und 2 als Ursache nicht ausgeschlossen. Wobei die Zeit zwischen Exposition und Erkrankungsbeginn im Falle des Hotelaufenthaltes bei Fall 2 mit 15 Tagen eher lang ist und das Hotel damit als Quelle weniger wahrscheinlich erscheint. Schliesslich war es nicht möglich, in klinischen Proben und Umweltsisolaten übereinstimmende Legionellen-Serogruppen nachzuweisen. Mit der Bestimmung des Legionellenanti-

gens im Urin ist eine schnelle, nicht invasive Abklärung mit hoher Spezifität vorhanden. Dabei werden Exopolysaccharide von *L. pneumophila* (LP) der Serogruppe 1 detektiert (16). Kreuzreaktionen mit anderen LP-Serogruppen sind zwar möglich, doch muss davon ausgegangen werden, dass die Erkrankungsfälle durch eine Infektion mit LP der Serogruppe 1 ausgelöst wurden. In den Proben der Autowaschanlage konnten jedoch nur LP der Serogruppe 3 nachgewiesen werden. Nichtsdestotrotz kann die Autowaschanlage als mögliche Ansteckungsquelle in Betracht gezogen werden. Mögliche Erklärungsansätze für die Diskrepanz der mikrobiologischen Untersuchungen könnten sein, dass gewisse Stämme in Umweltproben durch Standardmethoden kaum nachgewiesen werden können oder dass der besonders virulente LP-Stamm der Serogruppe 1 nur in sehr geringen Konzentrationen in der Umgebung vorkommt (3, 17). Letztendlich sind natürlich auch andere Quellen in der Nähe der Autowaschanlage nicht auszuschliessen. Für die Klärung dieser Frage wäre das Typisierungsergebnis aus der Sputumprobe von Fall 2 besonders hilfreich gewesen. Doch ist es leider nicht immer möglich, aus Sputumproben DNA zu extrahieren und damit eine Typisierung zu ermöglichen. Eine möglichst unmittelbare Analyse von Sputumproben zur Typisierung erhöht die Wahrscheinlichkeit, dass dies gelingt. In Zukunft sollte deshalb das rasche Zusenden von Sputumproben an das NRZL zum Standardprozess bei der Abklärung von Legionärskrankheitsfällen werden.

SCHLUSSFOLGERUNG

Die hier beschriebenen Legionärskrankheitsfälle sowie in der Literatur publizierte Fallberichte zeigen auf, dass bei der Umgebungsuntersuchung auch Autowaschanlagen als Ansteckungsquellen in Betracht gezogen werden müssen. Bei Befragungen von Erkrankten bzw. des Umfeldes sollte vermehrt auch daran gedacht werden. Neben dem Standardverfahren des Antigennachweises im Urin sind für die Ursachensuche die Gewinnung von klinischen Proben, insbesondere von Sputum, und eine kulturelle Erregerdiagnostik wichtig. Falls Sputumproben vorhanden sind, sollen sie so schnell wie möglich zur weiteren Abklärung an das NRZL geschickt werden. Bei der Ursachensuche können Probleme in der Diagnostik von Umweltproben bzw. zu geringe Konzentrationen von virulenten LP-Stämmen in der Umwelt eine Rolle spielen.

Referenzen

1. Bundesamt für Gesundheit. Die Legionärskrankheit in der Schweiz und im Fürstentum Liechtenstein, 2008 bis 2017. Bull BAG 2018;21:7–11
2. Bundesamt für Gesundheit. Zahlen zu Infektionskrankheiten: Legionellose <https://www.bag.admin.ch/bag/de/home/zahlen-und-statistiken/zahlen-zu-infektionskrankheiten.html>
3. van Heijnsbergen E, Schalk JA, Euser SM, Brandsema PS, den Boer JW, de Roda Husman AM. Confirmed and Potential Sources of Legionella Reviewed. Environ Sci Technol. 2015 Apr 21;49(8):4797–815
4. Bundesamt für Gesundheit. Gruppierte Fälle von Legionellose in Genf, Sommer 2001. Bull BAG 2003;29:500–503
5. Bundesamt für Gesundheit. Gruppierte Fälle von Legionellose im Kanton Zürich im Frühjahr 2012. Bull BAG 2012;46:874–875
6. Zanella M, Yerly S, Cherkaoui A, Renzi G, Mamin A, Cordes L et al. A community outbreak of Legionnaires' disease in Geneva, Switzerland, June to September 2017. Swiss Med Wkly. 2018;148:w14687
7. Wüthrich D, Gautsch S, Spieler-Denz R, Dubuis O, Gaia V, Moran-Gilad J et al. Air-conditioner cooling towers as complex reservoirs and continuous source of Legionella pneumophila infection evidence by a genomic analysis study in 2017, Switzerland. Euro Surveill. 2019;24(4):pii=1800192. <https://doi.org/10.2807/1560-7917.ES.2019.24.4.1800192>
8. Artikel in The Age vom 22. Mai 2008: <https://www.theage.com.au/national/eight-catch-legionnaires-in-car-wash-20080522-ge73pv.html>
9. Australian Car Wash Association. Control of Legionella for the Car Wash Industry. <http://www.whtlimited.com/doc/lib/193/car-wash-guidance-australia.pdf>
10. Euser SM, de Jong S, Bruin JP, Klapwijk HP, Brandsema PS, Reijnen L, Den Boer JW. Legionnaires' disease associated with a car wash installation. Lancet. 2013 Dec 21;382(9910):2114
11. Baldovin T et al. May car washing represent a risk for Legionella infection? Ann Ig. 2018 Jan-Feb;20(1):57–65
12. Österreichische Agentur für Gesundheit und Ernährungssicherheit (AGES). Nationale Referenzzentrale für Legionella-Infektionen. Jahresbericht 2010
13. MMW Fortschritte der Medizin. Legionellen in der Autowaschanlage. Ausgabe 9/2018
14. Artikel in kurier.at vom 28.02.2018: <https://kurier.at/chronik/oesterreich/legionellen-in-autowaschanlage-zwei-steirer-infiziert/312.420.138>
15. Nguyen TM, Illef D, Jarraud S, Rouil L, Campese C, Che D et al. A community-wide outbreak of legionnaires disease linked to industrial cooling towers – how far can contaminated aerosols spread? J Infect Dis. 2006 Jan 1;193(1):102–11
16. Dunne WM Jr, Picot N, van Belkum A. Laboratory Tests for Legionnaire's Disease. Infect Dis Clin North Am. 2017 Mar;31(1):167–178
17. Doleans A, Aurell H, Reyrolle M, Lina G, Freney J, Vandenesch F et al. Clinical and environmental distributions of Legionella strains in France are different. J Clin Microbiol. 2004 Jan;42(1):458–60

Autoren:

Dr. med. Natalie Aellig, MPH, Kantonsärztlicher Dienst, Gesundheitsdirektion Kanton Zürich (vormals) und Departement Gesundheit und Soziales Kanton Aargau (aktuell)
Dr. med. Bettina Bally, MPH, Gesundheitsdirektion Kanton Zürich, Kantonsärztlicher Dienst, Stv. Kantonsärztin