



Dr. Sylvia Gautsch

Duschwasser aus Spitälern

Untersuchung auf Legionellen

Anzahl untersuchte Proben Duschwasser: 304

Anzahl Proben mit Nachweis von *L. pneumophila*: 69 (23%)



Ausgangslage

Spitäler sind oft grosse Gebäude mit einem weit verzweigten Wasserleitungssystem und komplexen Sanitärinstallationen. Je nach Patientenauslastung und Patientensituation werden die Duschen in den Patientenzimmern nicht konstant gebraucht. Die hiermit verbundene Reduktion des Wasserumsatzes zusammen mit dem Auftreten von stehendem Wasser begünstigt die Legionellenvermehrung und macht die Wasserversorgung besonders anfällig für einen Befall mit Legionellen. Spitäler sind verpflichtet, die einwandfreie Qualität des bereitgestellten Duschwassers zu gewährleisten. Hierfür ist ein betriebliches Selbstkontrollkonzept zu erstellen und umzusetzen.

Da in der Vergangenheit Legionellosefalle aufgetreten sind, bei denen in der Inkubationszeit ein Aufenthalt in einem Spital beschrieben wurde, wurde zum ersten Mal Duschwasser aus Spitälern auf das Vorkommen von Legionellen systematisch untersucht.

Untersuchungsziele

Der Fokus wurde auf *L. pneumophila* gelegt, da dieser Keim am häufigsten in Zusammenhang mit humanen Legionellosefallen nachgewiesen wird und für 90% der Erkrankungen verantwortlich ist. Um eine abgestützte Aussage zum Kontaminationsgrad eines Spitals mit *L. pneumophila* zu machen, sollten ferner pro Betrieb deutlich mehr als zehn Proben Duschwasser aus Patientenzimmern erhoben werden.

Gesetzliche Grundlagen

Seit Inkrafttreten der Verordnung über Trinkwasser sowie Wasser in öffentlich zugänglichen Bädern und Duschanlagen (TBDV) am 1. Mai 2017 gilt für Wasser in öffentlich zugänglichen Duschanlagen, zu denen auch Spitäler zählen, ein Höchstwert für Legionellen von 1000 KbE/l. Gemäss Empfehlungen des Bundesamtes für Gesundheit (BAG) und des Bundesamtes für Lebensmittelsicherheit und Veterinärwesen (BLV) zu Legionellen und Legionellosen gilt für Spitäler sogar eine empfohlene maximale Legionellenkonzentration in Duschwasser von 100 KbE/l, wobei dieser Wert insbesondere auf Abteilungen mit Hochrisikopatienten anzustreben ist.

Kategorie	Parameter	Höchstwert
Höchstwert gemäss TBDV Anhang 5 Ziffer 5 für Wasser in Duschanlagen	<i>Legionella</i> spp.	1000 KbE/l
Empfohlene maximale Legionellenkonzentration gemäss BAG/BLV in Duschwasser von Spitälern	<i>Legionella</i> spp.	100 KbE/l

Legende: KbE = Koloniebildende Einheit

Probenbeschreibung

Im Zeitraum August 2021 bis November 2021 gelangten 304 Duschwasserproben aus 13 Spitälern zur Untersuchung auf *L. pneumophila*. Die Proben stammten durchwegs aus Patientenzimmern und verteilten sich pro Betrieb über unterschiedliche Etagen und Trakte.

Prüfverfahren

Die Proben wurden am Tag der Probenerhebung mit Hilfe des Quanti-Tray-Legiolert-Tests der Firma IDEXX auf das Vorkommen von *L. pneumophila* untersucht.

Ergebnisse

Von den insgesamt 13 untersuchten Spitälern, wurde in sechs (46%) keine Kontamination mit *L. pneumophila* nachgewiesen (<10 KbE/l). In sieben Spitälern (54%) gelang der Nachweis von *L. pneumophila*. Dabei lag die nachgewiesene Keimzahl in zwei Spitälern unter der vom BAG und BLV für Spitäler empfohlenen maximalen Legionellenkonzentration in Duschwasser von 100 KbE/l, was als geringe Kontamination gilt. Zwei weitere Spitäler zeigten eine mässige Kontamination mit *L. pneumophila* (>1000-10000 KbE/l), drei eine starke bis massive (>10000 KbE/l). In vier Spitälern gelang der Nachweis des für den Menschen gefährlichsten Typs *L. pneumophila* SG1, in vier der Nachweis von *L. pneumophila* SG2-15.

Von den total 304 untersuchten Proben wiesen 69 Proben (23%) *L. pneumophila* auf. Der Anteil *L. pneumophila*-positiver Proben an der Gesamtprobenzahl betrug je nach Spital 4% bis 100%. In 23 Proben (7,6%) lag die nachgewiesene Keimzahl zwischen 10-100 KbE/l und damit unter den zuvor genannten Höchstwerten. In 18 Proben (5,9%) wurde mit einer Keimzahl von >100-1000 KbE/l die von BAG und BLV empfohlene maximale Legionellenkonzentration in Duschwasser von 100 KbE/l überschritten, in 28 Proben (9,2%) wurde der von der TBDV genannte Höchstwert überschritten, wobei in 21 Proben (6,9%) mit einer Keimzahl von >1000-10000 KbE/l eine mässige Kontamination vorlag, in sieben Proben (2,3%) mit einer Keimzahl von >10000 KbE/l eine starke bis massive Kontamination.

Kontamination	Anzahl Spitäler	Anzahl Proben
keine Kontamination (<10 KbE/l)	6	235
geringe Kontamination unter Höchstwert (10-100 KbE/l)	2	23
geringe Kontamination über Höchstwert Spitäler (>100-1000 KbE/l)	-	18
mässige Kontamination über Höchstwert TBDV (>1000-10000 KbE/l)	2	21
Starke bis massive Kontamination (>10000 KbE/l)	3	7

Legende: KbE = Koloniebildende Einheit

Schlussfolgerungen

Etwas mehr als die Hälfte der untersuchten Spitäler zeigte einen Befall des Wasserleitungssystems mit *L. pneumophila*. In 38% der Spitäler lagen die dabei gemessenen Keimkonzentrationen über dem in der TBDV für Duschwasser genannten Höchstwert von 1000 KbE/l und damit auch über der von BAG und BLV empfohlenen maximalen Legionellenkonzentration in Duschwasser von 100 KbE/l. In 15% der Proben lagen die Konzentrationen an *L. pneumophila* über der von BAG und BLV empfohlenen maximalen Legionellenkonzentration in Duschwasser von 100 KbE/l, in 9% der Proben lagen die Konzentrationen an *L. pneumophila* über dem in der TBDV für Duschwasser genannten Höchstwert von 1000 KbE/l.

Um die Bedeutung der Spitäler im Hinblick auf ihre Rolle als mögliche Ansteckungsquelle für Legionellen besser einschätzen zu können, wurden am Universitätsspital Basel 27 *L. pneumophila* SG1 Isolate aus Duschwasser von zwei Spitälern sequenziert. Sie bildeten drei Cluster und waren nicht mit bereits früher typisierten Patientenisolaten assoziiert. Dies und der Umstand, dass im Berichtsjahr keine Legionellose-Erkrankungsfälle gemeldet wurden, die auf eine in einem Spital erfolgte Ansteckung zurückzuführen wa-

ren, scheint eher dafür zu sprechen und zu bestätigen, dass den Spitälern eine nicht so grosse Bedeutung in der Übertragung von Legionellen zukommt. So wird der Anteil Legionellosefälle, bei denen die Ansteckung auf einen Aufenthalt im Spital zurückgeht, allgemein mit ca. 3% angegeben.

Im Fall von Höchstwertüberschreitungen wurden die jeweiligen Spitäler aufgefordert, im Rahmen ihrer Sorgfaltspflicht bzw. Selbstkontrolle die Ursachen für die genannten Höchstwertüberschreitungen zu ermitteln und geeignete Massnahmen zu ergreifen, um die Kontamination mit *L. pneumophila* unter die genannten Höchstwerte zu senken. Dabei wurden die Verantwortlichen dazu angehalten, den Erfolg der eingeleiteten Massnahmen mit weiteren Untersuchungen zu überprüfen und dem Kantonalen Laboratorium Rückmeldung zu erstatten über die Ursachen für die Höchstwertüberschreitungen und die ergriffenen Massnahmen.