

Ein Vergleich: Sinnvolle Maßnahmen zur Verhütung der Legionellose

Krankenhäuser verspüren zwar den Druck – nicht zuletzt auch von Gesundheitsämtern – effektive Maßnahmen zur Legionellen-Bekämpfung einzusetzen: Doch welche Verfahren sind tatsächlich sinnvoll, effektiv und gleichzeitig ökonomisch? Dr. Tim Eckmanns vom Institut für Hygiene und Umweltmedizin an der Charité in Berlin, führte eine Recherche durch, die Krankenhäuser bei ihrer Entscheidung unterstützen kann, das optimale Verfahren fürs eigene Haus zu finden. Ulrike Hoffrichter sprach mit ihm über präventive Maßnahmen zur Verhütung der Legionellose.



Dr. Tim Eckmanns

M & K: *Teure Verfahren zur Wasserdesinfektionen, die nichts bringen, ärgern Sie besonders. Was kann Ihre Untersuchung dagegen ausrichten?*

T. Eckmanns: Ich denke, meine Recherche verhilft Krankenhäusern zu größerer Klarheit. Der Übersicht liegen verschiedene Studien mit unterschiedlichen Outcomes (Endpunkten) vor: Zum einen das Outcome, Patienten mit Legionärskrankheit, zum anderen das Outcome, Nachweis von Legionellen im Wassersystem im Krankenhaus. Aber wir beziehen auch Studien mit ein, bei denen im Labor untersucht wurde, welche Wirkung eine bestimmte Maßnahme auf ein künstlich konstruiertes Wassersystem hat.

Es gibt viele Anbieter und viele unterschiedliche Verfahren, die teilweise sehr kostspielig sind und meist entweder nichts bringen, nicht notwendig oder übertrieben sind.

Hier setzt die Untersuchung an: Wir wollen zeigen, zu welchen Verfahren sauber durchgeführte Studien mit sinnvollem Outcome-Parameter existieren, zu welchen nicht. Denn effektiv eingesetzte Verfahren helfen Geld sparen, das woanders sinnvoller eingesetzt werden kann.

Ein Beispiel: Es gibt ein psychiatrisches Krankenhaus, das Warmwasser auf 90°C erhitzt. Das ist eine sehr hohe Temperatur und die Methode ist sehr, sehr teuer und führt zur Verkalkung der Wasserleitungen. Zudem kann diese hohe Temperatur eine Gefahr für Patienten bedeuten. Es lässt sich streiten, ob das in einer psychiatrischen Klinik richtig ist. Solche Maßnahmen muss man zu Gunsten sinnvoller Maßnahmen verhindern.

Welche Verfahren haben Sie miteinander verglichen?

T. Eckmanns: Wir haben alles, was weltweit eingesetzt wird, durchgearbeitet. Davon fallen einige Verfahren nach der Trinkwasserverordnung heraus. Dazu zählt z.B. eine wirkliche Chlorbehandlung, weil die dafür nötige Konzentration an Chlor

nicht zugelassen ist. Das ist auch gut so, denn kein Patient würde verstehen, dass Wasser im Klinikum plötzlich nach Chlor schmeckt. In den USA ist das kein Problem, denn dort schmeckt auch das häusliche Trinkwasser oft nach Chlor.

So fällt auch Monochloramin heraus, denn das ist ein Abbauprodukt des Chlors, das für diesen Geschmack verantwortlich ist.

Verfahren, die bei uns in Frage kommen, sind u.a. thermische Verfahren, wozu es relativ viele Untersuchungen gibt. Diese lassen sich in drei Verfahren unterteilen:

- Die kontinuierlich erhöhte Temperatur, bei der an allen Auslässen etwa 55°C erreicht wird, so dass die Besiedlung möglichst niedrig bleibt. Das ist relativ erfolgreich, führt aber zu den Nebenwirkungen Verbrühung und Verkalkung.
- Beim Heat- und Flush-Verfahren wird die Temperatur des Warmwasserspeichers auf 70 °C gebracht und jeder Wasserhahn drei Minuten geflutet. Dieses Verfahren wirkt nur kurzfristig: Sobald die Temperatur sinkt, kehren die Amöben zurück und so kommen die Legionellen wieder, relativ rasch tritt die Rekontamination ein. (Die Legionellen halten sich in der Regel in Amöben in den Wassersystemen auf.)

- Im Rahmen eines weiteren Verfahrens wird nachts gelegentlich das Warmwasser auf 70 °C erhitzt, allerdings ohne Flutung der Wasserhähne, was keinen Erfolg in den Wasserendsträngen zeigt. Als interessantes Verfahren ist die Desinfektion mit Chlordioxid zu bewerten: kein Geschmack und Zulassung nach der Trinkwasserverordnung. Hierzu gibt es leider wenig (Langzeit)Studien. Zu kritisieren ist dabei nur, dass zu dem in der Regel guten deutschen Wasser ein Zusatz gegeben wird.

Direkt am Einsatzort wirken z.B. Ultraschall- oder UV-Anlagen. Sie verursachen keine nachhaltige Wirkung im Wassersystem. Daher sind diese nur punktuell wirksam.

Möglicherweise sind elektrolytische Verfahren wirksam, doch hierzu finden sich leider überhaupt keine Studien, obwohl es eine Menge Anbieter gibt. Wir versuchen, entsprechende Studien durchzuführen, was allerdings schwierig ist. So starteten wir zwar einen Test, mussten ihn aber aus technischen Gründen abbrechen.

Sie sehen, im Grunde haben die Kliniken keine große Auswahl.

Reichen die von Ihnen beschriebenen Verfahren aus, um sicheres Wasser für Hochrisikopatienten z.B. in der Dialyse oder der Intensivstation bereitzustellen?

T. Eckmanns: Diese Verfahren sind in Hochrisikobereichen nicht allein ausreichend, denn in der Regel kommt es nur zu einer Reduktion von Legionellen, aber nicht zur Elimination. Und da bei bestimmten Risikopatientengruppen bereits geringe Konzentrationen zu einer Infektion führen, muss hier völlige Legionellenfreiheit herrschen. Das ist nur möglich durch die Verwendung von sterilem Wasser oder von endständigen Filtern. Letztere halten die Legionellen von den Patienten fern und haben gegenüber sterilem Wasser den Vorteil, dass sie den Patienten das Duschen ermöglichen.

Haben Sie ein Beispiel aus der Praxis parat?

T. Eckmanns: Ja, wir setzen bei uns an der Charité Filter ein. Das würde

ich auch Krankenhäusern mit Stationen z.B. für Patienten mit Knochenmarkstransplantationen oder Organtransplantationen dringend empfehlen. Auf Intensivstationen handhaben wir es so, dass wir teilweise die Wasserauslässe mit Filtern ausrüsten, und für gefährdete Patienten von dort das Wasser holen. Ein stark immunsupprimierter Patient sollte nur mit diesem gefilterten Wasser in Berührung kommen. So kommt er nicht mit Legionellen, Pseudomonaden oder anderen Erregern in Kontakt.

Mit dem Einsatz von endständigen Filtern fährt die Charité gut – letztlich auch aus ökonomischer Sicht. Denn ein Vergleich zwischen der Benutzung von sterilem Wasser und der Sterilfiltration mit Einmal-Filtern zeigt, dass letztere günstiger sein können. Dazu gibt es eine interessante Untersuchung von J. Hall et al. „Provision of safe potable water for immunocompromised patients in hospital“.

Übrigens haben in Hochsicherheitsbereichen auch Mineralwässer nichts zu suchen, denn sie könnten durchaus kontaminiert sein. Nur gefiltertes oder steriles Wasser sollte gereicht werden.

Steriles Wasser oder endständige Filter reduzieren auch den Antibiotikaverbrauch.

T. Eckmanns: Klar, denn weniger Legionellosen bedeutet weniger Antibiotikatherapie.