

ABSTRACT KURZFASSUNG

Legionellen in der Dialyse- ein Problem?

Zusammenfassung:

Legionellen sind Bakterien, die schwerwiegende gesundheitliche Probleme verursachen können, insbesondere bei immungeschwächten Personen wie Dialysepatienten. Sie sind stäbchenförmig und beweglich, mit *Legionella pneumophila* als der häufigsten Art. Es gibt mehrere Serogruppen, dabei werden 80-90 % der Infektionen von der Serogruppe 1 verursacht. Legionellen vermehren sich sowohl in Biofilmen als auch intrazellulär in Amöben und Makrophagen, wobei sie intrazellulär besser gegenüber Umweltfaktoren geschützt sind und eine Vermehrung dort effizienter ist. Besonders gefährdet sind ältere Menschen, immungeschwächte Personen, Raucher und Patienten mit chronischen Erkrankungen. Die Legionärskrankheit verursacht schwere Lungenentzündungen mit einer Sterblichkeitsrate von 5-10 %, während das Pontiac-Fieber eine mildere, grippeähnliche Erkrankung ist. In Deutschland gibt es jährlich etwa 1500 gemeldete Fälle, wobei die Dunkelziffer erheblich höher liegen dürfte.

Legionellen kommen in natürlichen und künstlichen Wassersystemen vor, insbesondere in warmem Wasser zwischen 25-45 °C. Natürliche Vorkommen sind Seen, Flüsse, Teiche und Feuchtböden, während künstliche Quellen Trinkwasserleitungen, Warmwasserspeicher, Kühltürme, Whirlpools und Klimaanlage umfassen. Die hauptsächliche Infektionsquelle ist die Einatmung kontaminierter Aerosole, beispielsweise durch Duschen oder in Whirlpools. Das Trinken von kontaminiertem Wasser ist hingegen in der Regel unbedenklich.

Die Trinkwasserqualität spielt eine zentrale Rolle bei der Vermeidung von wasserübertragenen Infektionen, weshalb es hier umfangreiche gesetzliche Regelungen gibt. Trinkwasser ist aber nicht steril und kann potenziell mit Legionellen belastet sein. Besonders auch in medizinischen Einrichtungen müssen daher Sicherungsmaßnahmen ergriffen werden, um eine Gefährdung der Patienten auszuschließen.

Dazu sollte Warmwasser auf über 60 °C erhitzt und Kaltwasser unter 20 °C gehalten werden, um die Vermehrung der Legionellen zu verhindern. Regelmäßige Nutzung der Wasserleitungen ist essenziell, da stagnierendes Wasser ein Nährboden für Legionellen sein kann. Filtersysteme und regelmäßige mikrobiologische Kontrollen sind weitere wichtige Maßnahmen, um die Wasserqualität dauerhaft zu sichern.

Die Wasseraufbereitung für die Hämodialyse umfasst mehrere Schritte, um insbesondere auch Erreger und Endotoxine zu eliminieren. Dazu gehören Grobfiltration, Aktivkohlefilterung, Enthärtung, Umkehrosmose und Ultrafiltration. Diese Maßnahmen sorgen für eine sehr effektive Entfernung Bakterien und toxischer Bestandteile. Ein geschlossener Wasserkreislauf verhindert zudem Stagnation und Biofilmbildung, die das Wachstum von Legionellen begünstigen könnten. Regelmäßige Desinfektionen und mikrobiologische Kontrollen tragen dazu bei, die Wasserqualität konstant hoch zu halten und eine mögliche Kontamination auszuschließen.

Eine mögliche Gefährdung durch Legionellen in der Dialyse kann durch Aerosole oder eine direkte Kontamination des Dialysats erfolgen. In Dialysezentren sind jedoch in der Regel keine aerosolbildenden Entnahmestellen in unmittelbarer Nähe zu Patienten vorhanden, wodurch das Risiko einer Exposition minimiert wird. Eine direkte Kontamination des Dialysats wäre nur denkbar, wenn gravierende Fehler in der Wasseraufbereitung auftreten. Dank mehrerer Sicherheitssysteme, darunter Vorfilter, Umkehrosmose, Ultrafilter und Dialysatoren selbst, besteht jedoch unter Einhaltung der technischen Standards kein signifikantes Risiko für die Patienten.

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass Legionellen eine ernstzunehmende Gefahr für immungeschwächte Personen darstellen. Die Übertragung in Dialyseeinrichtungen ist aber aufgrund fehlender aerosolierender Entnahmestellen einerseits und durch moderne Wasseraufbereitungssysteme und präventive Maßnahmen andererseits jedoch nahezu ausgeschlossen. Eine Kombination aus technischen Sicherheitsmaßnahmen, regelmäßiger Wartung und engmaschigen Laborkontrollen stellt sicher, dass keine Gesundheitsrisiken für Dialysepatienten entstehen.

Angaben Referent: PD Dr. med. Claudio Kupfahl, FA Mikrobiologie, Virologie und Infektionsepidemiologie, Leitung Abteilung Hygiene, MVZ Labor Ravensburg