

医療環境委員会主催セミナー
医療環境中の上水について考えるⅢ
～水系感染症対策の実際①～

2024.11.22

医療施設のレジオネラ対策における留意点

東京医科大学病院
感染制御部・感染症科
中村 造

レジオネラ

- 感染経路
空中に浮遊したレジオネラ菌の吸入
- 建物設備や医療機器が原因となることが多い
感染対策の主な対象は建物設備
建築や工学の専門知識が必要

レジオネラ

- 人の呼気からは感染性の粒子は発生しない、またはしにくい
- ヒト-ヒト間伝播はしない
(隔離予防策のためのCDCガイドライン2007)
- 原則として患者の隔離は不要
- 感染症法 4類感染症

CORRESPONDENCE

Probable Person-to-Person Transmission of Legionnaires' Disease

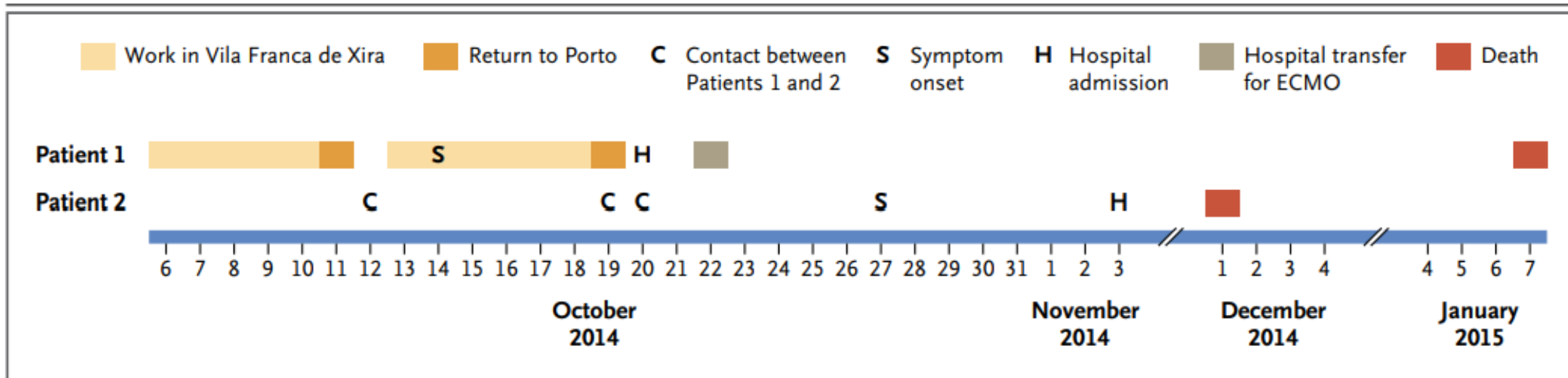


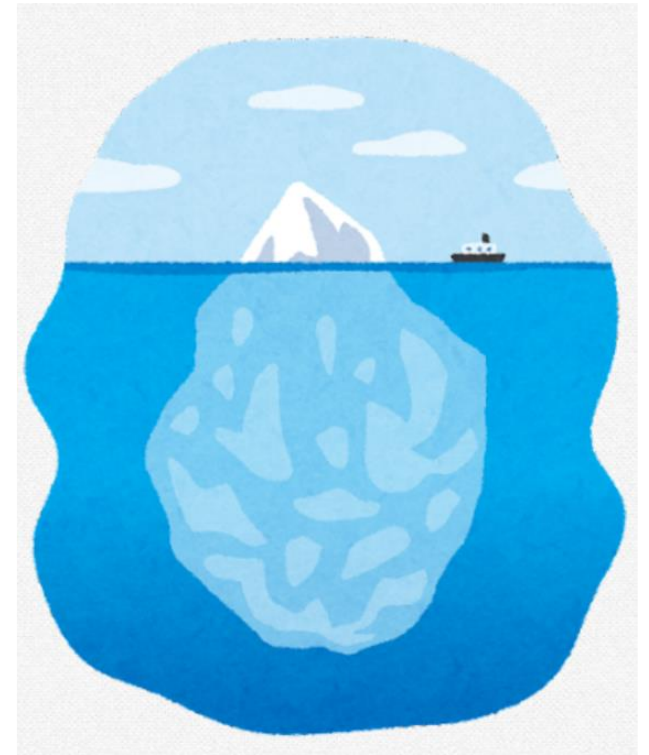
Figure 1. Timeline of Probable Transmission of Legionnaires' Disease from Patient 1 to Patient 2.

ECMO denotes extracorporeal membrane oxygenation.

- 重症型 レジオネラ肺炎
 特に基礎疾患がある症例
 死亡率が高い
- 軽症型 Flu like syndrome / ポンティアック熱

ごく一部が「肺炎」となり診断され
多くは風邪と診断、または無症状

- 診断 培養検査、尿中抗原検査、画像検査
- 治療 フルオロキノロン系
 マクロライド系、等



https://www.irasutoya.com/2016/08/blog-post_175.html

レジオネラが増殖しやすい条件

1) 流れない／よどんだ状態

- 消毒薬、特に塩素系の濃度低下
- 盲端となった配管
- 貯留した水

2) 人肌に近い温度

3) バイオフィルムやアメーバの存在

原因となる具体的な設備

- **冷却塔**

給水給湯システムとは繋がらない空調システムの一部

- **給水／給湯**

吐水口、シャワー、整流器、温度調節器

- 風呂、ネブライザー、製氷機、加湿器などの水関連の機器

- バスタブ、再生水、スプリンクラー、人工噴水など

主な対策

- 冷却塔
定期的な培養検査と塩素消毒
- 給水システム
(定期的な培養検査と)塩素消毒
貯水槽は0.5-1.0ppmなど、末端吐水口は0.1-0.2ppm以上
- 給湯システム
(定期的な培養検査と)加熱消毒
貯湯槽は60-70度以上、配管・末端吐水口は55度以上
- 高精度フィルター

現在の問題点

- Awareness

院内でレジオネラ肺炎が発生していることに気づかない
診断されても感染対策のドライブがかからない

- 本邦で共有される医療施設に関連した指針がない
諸外国のCDC toolkitsなどのみ

本邦の医療施設のレジオネラ伝播原因

Table 4
Sources and decontamination strategies for *Legionella pneumophila* infections in healthcare facilities in Japan.

Reference	Source	Strategy
Amemura-Maekawa et al. (2018)	Bathwater	Not specified
Amemura-Maekawa et al. (2018)	Cooling tower	Not specified
Nakamura et al. (2018)	Water tap	Flushing and hyper-chlorination
Ohya et al. (2018)	Water tap, shower, water tank	Not specified
Torii et al. (2003)	Circulating bath system	Not specified
Koide and Fujita (2009)	Hot water system	Not specified
Osawa et al. (2014)	Cooling tower	Disinfection of cooling-tower water, increasing the temperature of hot water

当院のレジオネラ対策

Table 1
Culturing and monitoring interventions to reduce *Legionella* contamination.

	Number of sampling locations	Frequency	Criteria
Routine culture			
Culturing environmental samples	Representative water taps (119)	Once a year from 2015 to 2016, every 6 months, in 2017, and every 4 months, in 2018	
Culturing cooling-tower samples	All cooling towers (12)	Monthly	
Culturing hot water tank samples	Hot water tanks (4)	Annually	
Disinfection strategy			
Monitoring and increasing free-chloride concentrations	Cool water taps (48)	Once every 4 months	> 0.2 ppm
Monitoring and increasing free-chloride concentrations	Cool water tanks (4)	Daily	> 0.8 ppm
Monitoring and increasing temperature	Hot water taps (74)	Monthly	> 55 °C
Monitoring and increasing temperature	Hot water tanks (6)	Every hour	> 60 °C
Washing shower heads	All shower heads	Once every 6 months	
Washing water tanks	Cold water tanks (4) and hot water tanks (6)	Annually	
Flushing with water for 3 min	Water taps that test positive	Daily	Until confirmation of bacterial elimination

まとめ

- レジオネラ肺炎はレジオネラ感染症の氷山の一角
- 冷却塔、給水・給湯システム、水関連機器などが原因
- 冷水は塩素消毒、温水は加熱消毒が主体、時に高精度フィルターの使用
- Awarenessの向上が大きな一歩