

2011年东日本大地震后2例严重肺炎病例

Toshihide Nakadate^a, Yutaka Nakamura^a, Kohei Yamauchi^a和Shigeatsu Endo^a

通讯作者: Toshihide Nakadate (e-mail: tnakadat@iwate-med.ac.jp)。

在2011年东日本大地震和海啸中，90%的遇难者死于溺水。本文报告了海啸幸存者中2例可能由嗜肺军团菌引起的重症肺炎病例。2名患者均吸入大量受污染的水、沙、泥以及多种微生物，并进入下呼吸道。1名患者患有颅内真菌性动脉瘤；另外1名患者则同时感染多种微生物，包括赛多孢子菌。赛多孢子菌感染较为罕见，其临床进展缓慢，预后较差。这些病原体并非海啸肺的特异病原，但却是溺水后肺炎的致病原。

白然灾害后发生的传染病流行会导致超额发病和死亡。灾后可能引发重大疫情的疾病包括麻疹、霍乱、痢疾和疟疾等，这些病种通常被认为是灾后人道主义救援时需要应对的主要威胁。急性呼吸道感染 (ARI) 并非灾后救援或灾前应急准备关注的重点，但是近期有证据表明，灾后人群众中ARI同样能导致超额发病和死亡^[1]。1995年阪神-淡路大地震中，继创伤之后，受灾群众的呼吸系统疾病(主要是肺炎)患病数量大约增加了4.5倍^[2]。

地震后发生的海啸是由海底突然变化所致，既往沉积海底的沙土被卷起并随海浪沉淀他处，这种沉积物称为海啸堆积物。海啸堆积物可出现在海啸推进路线及海岸线临近区域，对当地的土壤造成污染。2004年印度洋地震和海啸后，幸存者中常出现多重耐药菌感染，并报告了一起与海啸有关的破伤风暴发^[3]。海啸幸存者如患有坏死性肺炎、肺脓肿，则被称为海啸肺^[4,5]。

海啸发生时，被卷入海浪的人吸入混有泥土和细菌的海水，从而感染海啸肺。在某些海啸肺患者的支气管肺泡灌洗液中可发现沙子和植物碎片。因此，这些病人不仅吸入了工业物质，还吸入了生活在海水、淡水和土壤中的各种微生物。患者如有肺炎样表现，通常需用抗生素治疗。然而，当大灾难发生时，医疗设施破坏，抗生素短缺，肺炎患者在早期阶段往往得不到治疗，这样肺部就出现化脓性感染，病原体入血，并可能播散到大脑，引发脓肿。

2011年3月11日，日本附近海域发生9.0级的大地震，海啸随之席卷而来，导致日本东北地区的太平洋沿岸遭受严重的损害。据日本警察厅报道，本次灾难导致15 467人死亡，其中13 135人(92.4%)死于溺水。

本文报告了本次海啸后溺水幸存者中发生的2例军团菌病病例。

临床表现

病例1：女性，33岁

2011年3月11日，该患者于日本岩手县陆前高田市被卷入海中，后被救出。救出时身上裹满油污，因疑似化学性肺炎被运送到急救中心。胸透显示两肺呈弥漫性浸润性阴影。患者被诊断为因吸入油污引起的化学性肺炎。给予的治疗包括：美罗培南、西维来司钠和类固醇脉冲疗法。

尽管使用了抗生素，病例的呼吸状况和血氧饱和度继续恶化。胸部X线片显示左上肺叶肺泡浸润，并表现出双侧多灶性结节影(见图1)。

第17天，患者出现大咯血，并因气道阻塞和低血压死亡。在支气管肺泡灌洗液中检出嗜肺军团菌1型、铜绿假单胞菌、嗜麦芽寡养单胞菌、洋葱伯克霍尔德菌以及丝状菌属的尖端赛多孢子菌(*Scedosporium apiospermum*)和多育赛多孢子菌(*Scedosporium prolificans*)。患者出现的大咯血、坏死性肺炎和出血性梗死，怀疑与这些赛多孢子菌感染有关。

病例2：女童，2岁

2011年3月11日，这名患者也是在日本岩手县陆前高田市被卷入海啸中，第二天即3月12日被送来本院。入院时初步怀疑为吸入性肺炎，并采用头孢噻肟治疗。后来由于痰培养检出铜绿假单胞菌，改用哌拉西林，但胸部阴影继续恶化(见图2)。后来我们怀疑患

^a 岩手医科大学呼吸内科危重病急救医学室，日本岩手县盛冈市Uchimar19-1号。
投稿日期：2012年4月11日；刊发日期：2012年10月30日
doi: 10.5365/wpsar.2012.3.2.002

图1. 33岁女性病例胸部X线片显示左上叶支气管肺炎浸润以及双侧多灶性结节影



图2. 2岁女童胸部X线片显示右上肺叶实变和左上肺叶浸润性阴影

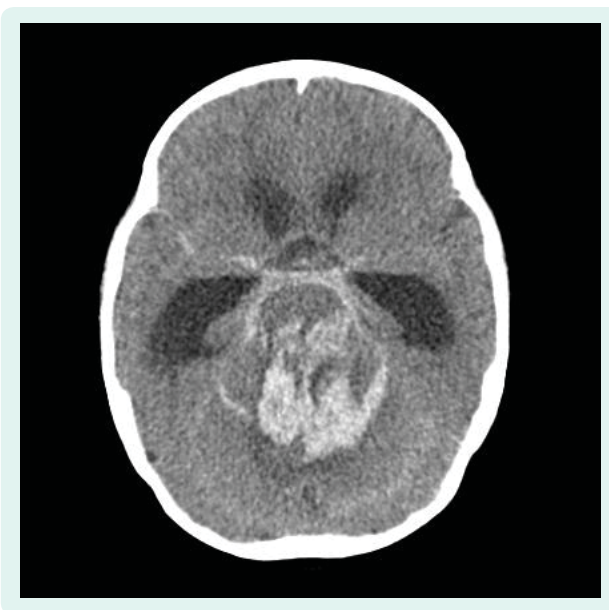


者得了军团菌病。检测显示患者的尿液嗜肺军团菌抗原阳性，抗体滴度升高1024倍。被确诊为军团菌感染后，改用左氧氟沙星治疗，之后的胸片显示肺部右上叶阴影有所改善。

浸润性阴影

患者症状逐渐好转，但在第23天时突然出现双下肢同时异常和强直性痉挛。对患者进行脑CT扫描发现与蛛网膜下腔出血和脑积水有关的脑干出血(见图3)。

图3. 痉挛后CT扫描显示与蛛网膜下腔出血和脑积水有关的脑干出血



出血的原因被认为是真菌性动脉瘤破裂所致。患者于病后第36天死亡。

讨论

本文报告了东日本大地震后两例军团菌病的临床发展过程。本次灾害后这已经不是首次报告军团菌病了^[6]。

军团菌生活在淡水环境中，曾经在河流和苦咸水中检出。本次军团菌病的两例患者均在遭受海啸冲击的一条河流附近被救出，所以感染的军团菌可能来自该河水，并且混入了海啸堆积物中。

泰国、新西兰和澳大利亚很少有社区获得性军团菌肺炎，其报告社区获得性军团菌肺炎中，大约有一半由长滩军团菌感染所致^[7]。这可能是由于生活环境差异所致，因为军团菌适宜在人工水域环境繁殖并造成人类感染。考虑到该病具有很高的病死率，且人造水环境分布越来越广泛，在军团菌病发生后，其溯源工作很重要。军团菌病患者中，痰中带血或咯血大约占三分之一，但大咯血并不常见^[8]。另外，有文献报道军团菌肺炎病例可继发侵袭性曲霉菌感染^[9]。军团菌病常见有神经系统症状和表现。然而，迄今为止，未曾有过军团菌感染导致脑脓肿或脑出血的报道，因此很难说病例2的脑出血是由于军团菌感染所致。

病例1大咯血怀疑与同时感染的丝状菌有关。病例1检出丝状菌的尖端赛多孢子菌以及革兰阴性杆菌铜绿假单胞菌、嗜麦芽寡养单胞菌和洋葱伯克霍尔德氏菌。这些微生物能产生 β -内酰胺酶并形成生物膜，

因此能抵抗碳青霉烯或青霉素。这些细菌和丝状菌在土壤和淡水中广泛存在。

尖端赛多孢子菌作为溺水后全身侵袭性真菌病的病原是十分突出的。该种真菌对多种抗真菌药物耐药，只对伏立康唑敏感。对22起溺水后尖端赛多孢子菌感染的综述显示，中枢神经系统感染发生率很高(91%)，最常见的病变是多发性脑脓肿(65%)^[10]。同一文献显示，临床起病可能会很缓慢，延迟诊断时间可达28天^[10]。之前也有因溺水感染赛多孢子菌导致脑动脉瘤的病例报道^[11]。在东日本大地震海啸中，也有尖端赛多孢子菌导致的多发性脑脓肿，且经抗真菌治疗痊愈^[12]。

一般真菌染色无法区分尖端赛多孢子菌和曲霉菌、镰刀菌等其他丝状菌。感染者的脑脊液培养可能为阴性，或者延迟到3周以上才有阳性结果^[13]。既往报道的其他诊断方法是聚合酶链反应和免疫层析法^[14]。灾后由于电源中断或试剂材料缺乏，复杂的检测设备可能无法使用。2005年“卡特里娜”飓风后，美国对新奥尔良海、陆、空救援队配备了现场检测装备(Point-of-Care Tests, POCT)，实践证明POCT对于灾后应对有一定价值^[15]。

结论

东日本大地震海啸后，环境中大量检出细菌和丝状菌，这意味着幸存者中可能发生海啸肺。如病例1那样检出多种病原体，同样提示幸存者可能感染了海啸肺。这些细菌和真菌对抗生素耐药，因此，这些病原体治疗效果不佳。

因为赛多孢子菌常常攻击中枢神经系统，临床进展缓慢，包括呼吸道症状，对于这类病例应密切观察其中枢神经系统症状。然而，赛多孢子菌和军团菌都不是海啸肺的特异性病原，而据报道认为是溺水后肺炎的病原。

利益冲突

无声明。

经费

无。

引用本文地址：

Nakadate T et al. Two cases of severe pneumonia after the 2011 Great East Japan Earthquake. *Western Pacific*

Surveillance and Response Journal, 2012, 3(4):74–77. doi:10.5365/wpsar.2012.3.2.002

参考文献：

1. Bellos A et al. The burden of acute respiratory infections in crisis-affected populations: a systematic review. *Conflict and Health*, 2010, 4:3. doi:10.1186/1752-1505-4-3 pmid:20181220
2. Takakura R et al. Follow-up after the Hanshin-Awaji earthquake: diverse influences on pneumonia, bronchial asthma, peptic ulcer and diabetes mellitus. *Internal Medicine (Tokyo, Japan)*, 1997, 36:87–91. doi:10.2169/internalmedicine.36.87 pmid:9099588
3. Jeremijenko A, McLaws ML, Kosasih H. A tsunami related tetanus epidemic in Aceh, Indonesia. *Asia-Pacific Journal of Public Health*, 2007, 19 Spec No:40–44. pmid:18277527
4. Allworth A. Tsunami lung a necrotizing pneumonia in survivors after the Asian Tsunami. *Medical Journal of Australia*, 2005, 182 (7):364. pmid:15080423
5. Kao AY et al. Case records of the Massachusetts General Hospital. Case 19–2005. A 17-year-old girl with respiratory distress and hemiparesis after surviving a tsunami. *The New England Journal of Medicine*, 2005, 352:2628–2636. doi:10.1056/NEJMcp059015 pmid:15972870
6. Ebisawa K et al. Combined *Legionella* and *Escherichia coli* lung infection after a tsunami disaster. *Internal Medicine (Tokyo, Japan)*, 2011, 50:2233–2236. doi:10.2169/internalmedicine.50.5800 pmid:21963747
7. Phares CR et al. Epidemiology of severe pneumonia caused by *Legionella longbeachae*, *Mycoplasma pneumoniae*, and *Chlamydia pneumoniae*: 1-year, population-based surveillance for severe pneumonia in Thailand. *Clinical Infectious Diseases*, 2007, 45:e147–55. doi:10.1086/523003 pmid:18190309
8. Jiva TM et al. Simultaneous legionellosis and invasive aspergillosis in an immunocompetent patient newly treated with corticosteroids. *Chest*, 1993, 104:1929–1931. doi:10.1378/chest.104.6.1929 pmid:8252995
9. Edelstein PH, Meyer RD. Legionnaires' disease. A review. *Chest*, 1984, 85:114–120. doi:10.1378/chest.85.1.114 pmid:6360569
10. Katragkou A et al. *Scedosporium apiospermum* infection after near-drowning. *Mycoses*, 2007, 50:412–421. doi:10.1111/j.1439-0507.2007.01388.x pmid:17714363
11. Messori A et al. Mycotic aneurysms as lethal complication of brain pseudallescheriasis in a near-drowned child: a CT demonstration. *AJNR, American Journal of Neuroradiology*, 2002, 23:1697–1699. pmid:12427626
12. Nakamura Y et al. Multiple *Scedosporium apiospermum* brain abscesses in a woman survivor of a tsunami in northeastern Japan: a case report. *Journal of Medical Case Reports*, 2011, 5:526. doi:10.1186/1752-1947-5-526
13. Guarro J et al. *Scedosporium apiospermum*: changing clinical spectrum of a therapy-refractory opportunist. *Medical Mycology*, 2006, 44:295–327. doi:10.1080/13693780600752507 pmid:16772225
14. Thornton CR. Development of an immunochromatographic lateral-flow device for rapid serodiagnosis of invasive aspergillosis. *Clinical and Vaccine Immunology (CVI)*, 2008, 15:1095–1105. doi:10.1128/CVI.00068-08 pmid:18463222
15. Kost GJ et al. Katrina, the tsunami, and point-of-care testing: optimizing rapid response diagnosis in disasters. *American Journal of Clinical Pathology*, 2006, 126:513–520. doi:10.1309/NWU5E6TOL4PFCBD9 pmid:16938656