

疫調快報

中部某嬰兒室新生兒感染退伍軍人病調查

魏嵩璽¹、王任賢²、邱美燕³、江明芳³、謝淑惠¹、
楊燕芳¹、林禎佩¹、鄭麗容⁴、邱惠慈³、江春雪⁴、
林杜凌¹、涂志宗¹、柯靜芬¹、林明誠¹

1. 衛生福利部疾病管制署中區管制中心
2. 中國醫藥大學附設醫院
3. 臺中市衛生局
4. 衛生福利部疾病管制署研究檢驗及疫苗研製中心

摘要

退伍軍人病可能造成院內感染，嬰兒的退伍軍人病迄今仍很少見。一名健康的新生兒在某婦產科診所的嬰兒室出生 7 天後出現肺炎。他的痰液中分離出 *Legionella pneumophila* serogroup 5，經治療後已康復出院。我們電話訪問該婦產科產所過去三個月內出生的新生兒家屬，其中 4 位曾自該婦產科診所轉診住院，後續的血清學檢驗未發現這些新生兒曾感染該症。

我們自該嬰兒室水源分離出退伍軍人病，但與個案菌株型別不同。嬰兒室相鄰的準備室內有一沖調配方奶的飲水機，該機的水源分離出與個案相同血清型的退伍軍人菌。經更換飲水機及嬰兒室水源加裝過濾器後，該診所無新增退伍軍人病個案。本報告強調院內感染的重要性，退伍軍人病是新生兒感染可能的原因之一。

關鍵字：新生兒，退伍軍人病，院內感染

疫情緣起

退伍軍人病的發現起源於 1976 年一場在美國舉行的退伍軍人會議，參加會議的退伍軍人隨後發生肺炎感染群聚[1]。退伍軍人病是由革蘭氏陰性的 *Legionella* 菌感染所致，這種細菌可細分為許多不同的菌種(species)及血清型。雖然不同的菌種及血清型都可能造成人類感染，最常見的人類致病菌是嗜肺性退伍軍人菌血清型第 1 型(*Legionella pneumophila* serogroup 1)[2]。健康人或是免疫功能不全者都可能感染退伍軍人病，該症可藉由空氣中之小氣泡顆粒傳播，亦可經由吸入受污染的水霧或蒸汽而致病。退伍軍人病可以在社區中傳播，也可能造成院內感染，特別是在免疫功能不佳的住院病患，*L. pneumophila* 造成的院內感染可能導致嚴重的肺炎甚至死亡[3]。

退伍軍人病常發生於中老年人，男性的發生率高於女性[2]。然而，近年來嬰幼兒或兒童的退伍軍人病逐漸受到重視。兒童感染退伍軍人病的死亡率高達 33%，特別是在免疫功能不全或是小於 1 歲的嬰兒，其死亡率更高[4]。

疾病管制署 (以下稱疾管署)在民國 102 年 5 月間自一名新生兒痰液中分離出退伍軍人菌，疾管署中區管制中心(以下稱中區中心)得知檢驗結果後，與地方衛生局合作，調查此一新生兒退伍軍人病，並協助進行院內感染控制，避免未來再出現類似案例。

疫情調查

這名新生兒在民國 102 年 4 月間出生，他的生產過程順利，出生後的身體檢查都是正常的。他的母親在他出生前後也都正常，無發燒或其它感染症。他出生後住在出生所在地婦產科診所的嬰兒室，期間除偶而由母親在嬰兒室哺乳外，其餘時間由嬰兒室護理人員以配方奶餵食。他在出生後第 7 天出現發燒症狀(39°C)，因此在出生後第 8 天轉送當地一家醫學中心治療。在該醫學中心接受肺部 X 光檢驗，診斷為肺炎感染，因此收治住院並施以抗生素治療。因病況未好轉，該醫學中心通報疾管署未知感染源的肺炎並採痰液送驗。

疾管署自個案痰液中分離出 *L. pneumophila* serogroup 5。該名個案的主治醫師得知檢驗結果後，改以治療退伍軍人病的抗生素治療，治療反應良好，最後這個男嬰康復出院。疾管署中區管制中心人員與地方衛生局、衛生所人員得知此檢驗結果後，前往該婦產科診所與該診所負責人討論並進行疫調。

該診所一樓為門診區，二樓為產房、嬰兒室及病房。新生兒在該診所食用母乳或配方奶，配方奶粉由醫院提供。沖泡配方奶之水源為嬰兒室隔壁準備室的飲水機。新生兒每日以嬰兒室內水源洗澡一次。該診所全部使用自來水，未使用地下水源。經檢測嬰兒室水源餘氯為 0.05PPM。

該診所嬰兒室的工作人員包含 12 名護理人員及 2 名醫師。除該診所負責人外，在 4 月 20 日至 5 月 20 日間無人出現發燒或呼吸道感染症狀。該診所負責醫師在 5/9 曾出現發燒及呼吸道症狀，就醫後以快篩試劑檢驗呈流感 A 型陽性，疫調當時已完全恢復。

該診所提供 102 年 2 月 20 日至 5 月 20 日出生新生兒名單，由疾管署及衛生局疫調人員進行逐一電訪，詢問新生兒出生後一個月內健康狀況。總共在這段期間，有 175 名新生兒，除本案外，另有 4 名新生兒於出生後一個月內住院治療。這 4 名住院個案中，1 名為先天性心臟病患，於 3 月初轉診中榮治療數日後死亡；其餘 3 名接受血清抗體檢驗，皆未證實曾感染退伍軍人病。

嬰兒室共有兩個水源，其中一個作為新生兒洗澡用，另一作為奶瓶沖洗用，另有一個空調系統的排水口。準備室共有兩個水源，其中一個為洗手用，另一個為飲水機水源，作嬰兒室配方奶調配之用。疫調人員採集嬰兒室及準備室所有水源送疾管署檢驗。檢驗結果如下表一所示，疾管署實驗室自嬰兒室的兩個水龍頭水源及準備室的水龍頭水源分離出 *L. pneumophila* serogroup 4；嬰兒室空調排水口檢驗結果陰性；準備室飲水機水源則分離出 *L. pneumophila* serogroup 5。

表一、診所水源退伍軍人病檢驗結果

位置	採檢日期	檢驗結果	備註
嬰兒室洗澡用水龍頭	5 月 22 日	<i>L. pneumophila</i> serogroup 4	
嬰兒室洗奶瓶水龍頭	5 月 22 日	<i>L. pneumophila</i> serogroup 4	
嬰兒室空調排水口	5 月 22 日	陰性	
準備室水龍頭	5 月 22 日	<i>L. pneumophila</i> serogroup 4	
準備室飲水機	5 月 22 日	<i>L. pneumophila</i> serogroup 5	與個案分離菌株同血清型

防治作為

本案疫情調查結果出爐後，由中區感染症防治醫療網王任賢指揮官前往該婦產科診所進行院內感染輔導。該院的院內感染防治措施包含將嬰兒室、準備室的水龍頭皆加裝波爾過濾器(Pall-AquaSafe Water Filter, Portsmouth, UK); 更換檢驗陽性的飲水機; 進行3個月的病例監測，如遇有發燒個案轉診時，告知轉診醫院進行退伍軍人病之檢驗。在院內感染防治措施實行後，嬰兒室及準備室所有水龍頭及飲水機複檢結果皆為陰性; 該診所迄102年10月底為止，無新增的退伍軍人病陽性個案。

討論與建議

新生兒診斷出退伍軍人病在全球都是少見的案例。先前的研究發現新生兒退伍軍人病大部分與院內感染相關[6]。可能的傳染途徑包含在水中生產，經由新生兒保溫箱的濕度維持設備等[7, 8]。新生兒的退伍軍人病群聚更是罕見。Yiallourous 等人曾報告一起嬰兒室的退伍軍人病群聚，因在嬰兒室使用受污染的噴霧器維持濕度而造成9人感染退伍軍人病，其中3人死亡[9]。我們的報告增添一起文獻上的新生兒退伍軍人病，也提醒兒科醫療人員，面對新生兒的住院病例，退伍軍人病是可能的院內感染病原之一。

就我們所知，本案例是台灣第一個新生兒被診斷為退伍軍人病的個案。由目前的疫調資料，這名個案出生後就未離開這家診所的嬰兒室，期間除了醫療人員外，只有個案的母親偶而會進嬰兒室進行母乳哺餵。這名個案感染的菌株是 *L. pneumophila* serogroup 5，和調配新生兒配方奶的水源分離出的菌株同型別。而這台飲水機和這名新生兒分處不同房間，由飲水機產生氣霧，再造成隔壁嬰兒房內新生兒吸入的機率應該是低的。*L. pneumophila* serogroup 5 不是台灣醫療院所環境中主要的退伍軍人病移生菌[5]，這名新生兒的呼吸道檢體與診所內飲水機水源剛好同時分離出 *L. pneumophila* serogroup 5 的可能性也應該是低的。因此，本病例很有可能為一起院內感染，我們無法排除經由食用受污染水源所沖調的配方奶而造成感染的暴露途徑。調查團隊後續將以分子生物學的方式，進一步分析兩菌株是否為同源，以鑑別這起感染症可能的傳染模式。

因兒童及嬰幼兒退伍軍人病的臨床表現與其它病原菌的肺炎相近，醫療人員正確診斷退伍軍人病的難度較高。*L. pneumophila* serogroup 1 是臨床上最常見的退伍軍人病血清型別，主要藉由尿液快篩檢驗得知。然而環境中 *L. pneumophila* serogroup 1 只佔31%，其它血清型或其它退伍軍人菌仍佔多數[10]。這些非 *L. pneumophila* serogroup 1 的退伍軍人病感染，無法以尿液快篩檢驗診斷，須仰賴培養或是分子生物學的診斷工具。而退伍軍人病培養或是分子生物學診斷的技術門檻較高，不是一般醫療常規的檢驗項目，這是退伍軍人病診斷的盲點，特別是退伍軍人菌不是嬰幼兒肺炎的主要病原，可能因沒有特別安排相關的檢驗造成潛在的退伍軍人菌肺炎無法被診斷出來。我們的案例報告提醒台灣的醫療人員進行嬰幼兒發燒或肺炎病因的鑑別診斷時，需將退伍軍人病感染列入可能的病源，進而安排退伍軍人病的檢驗，才能盡早診斷可能的退伍軍人病感染。

退伍軍人病的院內感染防制是感染控制的挑戰，退伍軍人菌可能出現在醫療機構的任何水源，且可能隨著水源中的生物膜長期存在，難以根除。一旦醫療機構內，免疫功能低下等高危險群使用的水源出現退伍軍人菌，可以考慮的消毒方式包含銅銀離子交換器，水龍頭加裝過濾器(如 Pall-AquaSafe Water Filter)，或加氯消毒方式等[10]。銅銀離子交換器是相當可靠的消毒方式，但是硬體設備昂貴；水龍頭加裝過濾器可以有效過濾可能的致病菌，但是過濾器的使用期限短，需定期更換過濾器，使用的耗材需相當經費；水源加氯的效果則尚未確認，需要未來更多的實證資料來佐證退伍軍人病的預防成效。不論採用何種消毒方式，感控人員都應保持高度的警覺性，並且定期進行水源的監測，才能及早察覺退伍軍人病的威脅。

參考文獻

1. Fraser DW, Tsai TR, Orenstein W, *et al.* Legionnaires' disease: description of an epidemic of pneumonia. *N Engl J Med* 1977;297:1189-97.
2. Carratala J, Garcia-Vidal C. An update on Legionella. *Curr Opin Infect Dis* 2010; 23:152-7.
3. Chien ST, Hsueh JC, Lin HH, *et al.* Epidemiological investigation of a case of nosocomial Legionnaires' disease in Taiwan: implications for routine environmental surveillance. *Clin Microbiol Infect* 2010;16:761-3.
4. Greenberg D, Chiou CC, Famigilletti R, *et al.* Problem pathogens: paediatric legionellosis--implications for improved diagnosis. *Lancet Infect Dis* 2006;6:529-35.
5. Yu PY, Lin YE, Lin WR, *et al.* The high prevalence of Legionella pneumophila contamination in hospital potable water systems in Taiwan: implications for hospital infection control in Asia. *Int J Infect Dis* 2008;12:416-20.
6. Levy I, Rubin LG. Legionella pneumonia in neonates: a literature review. *J Perinatol* 1998;18:287-90.
7. Franzin L, Scolfaro C, Cabodi D, *et al.* Legionella pneumophila pneumonia in a newborn after water birth: a new mode of transmission. *Clin Infect Dis* 2001;33:e103-4.
8. Verissimo A, Vesey G, Rocha GM, *et al.* A hot water supply as the source of Legionella pneumophila in incubators of a neonatology unit. *J Hosp Infect* 1990;15:255-63.
9. Yiallourous PK, Papadouri T, Karaoli C, *et al.* First Outbreak of Nosocomial Legionella Infection in Term Neonates Caused by a Cold Mist Ultrasonic Humidifier. *Clin Infect Dis* 2013.
10. Lin YE, Stout JE, Yu VL. Prevention of hospital-acquired legionellosis. *Curr Opin Infect Dis* 2011;24:350-6.