

護理之家肺炎的臨床特性

吳仁光 惠群

澄清綜合醫院中港分院 內科部

摘要

護理之家肺炎(Nursing home associated pneumonia, NHAP)意指肺炎發生在一個長期護理機構的居民。護理之家肺炎是最常引起護理之家住民死亡的原因。大多護理之家肺炎導因於嗆入口咽部的分泌物，或由吸入飛沫而傳染。及早診斷並針對個案特性相關的病原菌使用適當的抗生素治療，可以顯著降低死亡率。最常發現的病原體包括肺炎克雷伯菌、綠膿桿菌、金黃色葡萄球菌、肺炎鏈球菌、流感嗜血桿菌、肺炎衣原體、流感病毒等等。預後取決於宿主的免疫系統、患者其他器官的共病、合併症、和肺葉受影響的程度。長期護理機構的工作人員和住民建議接種流感疫苗，以減少感染性肺炎的傳播。

關鍵詞：護理之家肺炎(Nursing home associated pneumonia, NHAP)

前言

全球人口持續老化，台灣65歲以上老年人超過240萬人，佔總人口10.9%¹，民國100年國人平均壽命遞增，男性76.0歲，女性82.7歲，預估需要長期照護機構的老年人將愈來愈多。隨著老年人免疫力降低、疾病嚴重度與用藥複雜度的增加，加上住民普遍有鼻胃管、導尿管或氣管造口等侵入性裝置，又住在侷限的空間，容易衍生機構內感染。根據衛生署資料民國100年死因統計結果分析：肺炎佔據十大死因之第四(男性)、五位(女性)，當年台灣肺炎死亡人數為9,047¹。

護理之家肺炎(NHAP)意指肺炎發生在一個長期護理機構的居民。護理之家肺炎是最常見引起長期護理之家住民死亡的原因。以美國為例：美國護理之家每年約有150萬人次發生機構內感染，即每位住民平均每年會感染一次；其

他研究發現，長期照護機構的院內感染率大約每一千個住機構日發生5-6次院內感染，或是每100名病患每月5-15例，而此比率和急性病房的院內感染率相當²。感染部位前三名主要是泌尿道感染、呼吸道感染(吸入性肺炎、流行性感)和褥瘡感染，死亡率最高為肺炎。傳統上護理之家住民有“三多”：多種共病、多次住院與感染多重抗藥性病菌；護理之家肺炎相對於社區肺炎，處理起來更為棘手。

美國護理之家住民肺炎年發生率為8%至21%，相對於超過85歲的健康老人每年約有5%發生率³。由學者Vergis⁴針對美國退伍軍人事務部所屬的長照機構住民所做的個案控制研究，發現因肺炎住院的14天死亡率為23%，一年的死亡率高達75%，相對於未感染肺炎的對照組為40%。

本文將著重在護理之家肺炎常見的致病菌、臨床表現、胸部X光變化、快速診斷與確認診

斷方式，並將重要的內容整理成表格，希望提供給第一線醫療照顧工作者些許實用的參考。表一呈現不同類型肺炎常見的致病菌。

根據學者 Kyle Mills 整理近 10 年來數篇相關的美國文獻統計發現：革蘭氏陰性腸桿菌可能高達 55%、肺炎鏈球菌可達 48%、金黃色葡萄球菌可達 33%、流感嗜血桿菌可達 22%、病毒可達 10%、綠膿桿菌可達 7%、退伍軍人菌可達 6%、黴漿菌反而很少見，大多數的報告都小於 1%⁸。台灣數個醫學中心統計的資料顯示革蘭氏陰性腸桿菌如肺炎克雷伯菌與綠膿桿菌是最常見的病因，而肺炎鏈球菌卻是非常低，這或許是先前使用抗生素、取樣後未能及時植入培養皿，未廣為使用尿液抗原檢測的關係。一般相信若疾病嚴重致需要氣管內插管使用呼吸器，革蘭氏陰性腸桿菌與金黃色葡萄球菌應該是最常見的致病因素。

根據日本學者 T.Maruyama 發表的前瞻性

研究，針對郊區的護理之家肺炎與院內肺炎病因探討⁸，這些未接受氣管內插管的老年病患當中，肺炎衣原體 (*Chlamydomphila pneumoniae*) 為最常見的單一病因，其次為肺炎鏈球菌、金黃色葡萄球菌、流感病毒。護理之家肺炎病原菌以肺炎鏈球菌與流感病毒較為常見，而院內肺炎較多金黃色葡萄球菌與革蘭氏陰性腸桿菌。

美國大約每年有四萬人死於肺炎和其併發症，其中鏈球菌肺炎是老年人住院和死亡的常見原因。65 歲以上罹患鏈球菌感染是其他年齡層的二到三倍。老年人肺炎之所以高死亡率的原因，往往因為臨床表現不明顯，如意識不清或食慾不振等非特異性症狀表現，導致診斷延遲⁹。

根據韓國學者 Young-Jae Cho 在 2011 年發表的研究對 110 位護理之家肺炎與社區肺炎病患的臨床特性作分析¹⁰，這 66 位護理之家的住民平均年齡為 84 歲，肺炎臨床種狀較不明顯，但更常出現多葉性肺炎、低血氧、淋巴球降低、

表一：比較護理之家肺炎，社區肺炎，醫院肺炎的致病菌^{5,6,7}

肺炎類別	最常見的病原體	較少見的病原體
護理之家肺炎 Nursing home associated pneumonia (NHAP)	肺炎克雷伯菌 綠膿桿菌 (銅綠假單胞菌) 金黃色葡萄球菌 超廣效乙內醯胺酶腸桿菌 肺炎鏈球菌 流感嗜血桿菌 流感病毒 肺炎衣原體	結核菌 非結核分枝桿菌 退伍軍人菌 黴漿菌
社區肺炎 Community acquired pneumonia (CAP)	肺炎鏈球菌 (23.8~26%) 黴漿菌 (12.2~20%) 流感嗜血桿菌 (4.8~9.0%) 肺炎衣原體 (4.7~13%) 肺炎克雷伯菌 (4.8~5%) 病毒 (1.0~10%) 混合型感染 (13~16%) 病因未知 (28-41%)	退伍軍人菌 (1.2~6.6%) 結核菌 (1.2~2%) 金黃色葡萄球菌 (1.0-1.8%) 大腸埃希氏菌 (1.0-1.8%)
院內肺炎 Hospital acquired pneumonia (HAP)	綠膿桿菌 鮑氏不動桿菌 肺炎克雷伯菌 金黃色葡萄球菌 超廣效乙內醯胺酶腸桿菌 肺炎鏈球菌 流感嗜血桿菌	黏質沙雷氏菌 大腸埃希氏菌

註：肺炎鏈球菌 *streptococcus pneumoniae*；流感嗜血桿菌 *hemophilus influenzae*；肺炎衣原體 *chlamydomphila pneumoniae*；超廣效乙內醯胺酶腸桿菌 *extended-spectrum β-lactamases Enterobacteriaceae*；退伍軍人菌 *legionella pneumophila*；肺炎克雷伯菌 *Klebsiella pneumoniae*；鮑氏不動桿菌 *acinetobacter baumannii*；黏質沙雷氏菌 *serratia marcescens*；大腸埃希氏菌 *Escherichia coli*。

貧血、低蛋白血症、高尿素氮，CURB-65分數(平均2.2)也明顯高於社區肺炎病患(平均1.7)。

急性護理之家肺炎常見的症狀包括：

一、發燒：快速的、突然的出現發燒(高達39°C)、寒顫與盜汗的情形。然而約三分之一的病患不會出現發燒症狀。

二、咳嗽：初期為乾咳，爾後合併濃痰，痰液顏色會因不同的菌種感染造成鐵銹色、綠色或黃色、有膿或帶血的痰。

三、肋膜胸痛，對於意識不清的病患，可能呈現不明原因地呻吟。

四、呼吸困難或呼吸短促。

五、胸部叩診為鈍音，聽診為囉音。

六、可能有發紺低血氧現象。

七、其他：可能會有頭痛、肌肉酸痛、倦怠、腹瀉、意識不清等現象。

常見的併發症包括：

一、肋膜炎、肋膜積液。

二、膿胸、肺膿瘍。

三、呼吸衰竭。

四、敗血症、敗血性休克。

一、肺炎鏈球菌肺炎(streptococcal pneumonia)

肺炎鏈球菌常見的併發症諸如肋膜炎，膿胸，或偶而可見肺膿瘍與心內膜炎，腦膜炎。該菌目前已有90種血清型，某些亞型(近三年台灣以19A、3、14、23F等型最常見，佔所有侵襲性感染症50%以上)的侵襲性肺炎鏈球菌的

表二：NHAP病原菌、好發宿主、臨床表現與特性

菌種	好發宿主	臨床特性
肺炎鏈球菌	老年人、抽菸、慢性阻塞性肺病、未使用抗生素。	胸部X光呈現大葉性肺炎或支氣管性肺炎
流感嗜血桿菌	老年人、慢性阻塞性肺病或抽菸、未使用抗生素。	菌血症性肺炎、會厭炎和腦膜炎
肺炎衣原體	護理之家內交互傳染。	咽喉疼痛和聲音沙啞 胸部X光片呈間質性肺炎
肺炎克雷伯菌	糖尿病患、酗酒、慢性肝炎或肝硬化。	大葉或小葉融合性實變，以上葉較為多見。容易開洞，產生肺膿瘍與膿胸。常合併敗血性休克與轉移性膿瘍。
超廣效乙內醯胺酶腸桿菌	氣切病患、護理之家住民、近期內使用抗生素。	小葉融合性實質變合併組織壞死、形成膿瘍。可引起滲出性或膿性積液。
流感病毒	護理之家內交互傳染。	發燒，乾咳，嚴重肌痛與頭痛。
金黃色葡萄球菌	常見於藥物濫用、糖尿病、洗腎患者、使用類固醇、近期內使用抗生素。	起病急驟，以高熱、咳多量膿血痰、易形成肺膿瘍或氣膿胸。
結核菌	糖尿病、塵肺症、胃切除手術後、營養不良、免疫機能不全者、山地鄉居民、老年人。	長期咳嗽、體重減輕、倦怠、食慾不振，發燒、咳血等。可能合併肺外結核。
非結核分枝桿菌	慢性結構性肺病、支氣管擴張症、愛滋病。	慢性肺部感染、皮膚、軟組織、骨骼感染，人工瓣膜及人工導管感染等。
黴漿菌	台灣地區以夏秋兩季較多 最好發的年齡是5至15歲，成年人往往接觸這些病患得到感染。	胸部X光的呈現間質性浸潤或支氣管肺炎，和臨床較嚴重的症狀不相吻合。
卡他莫拉菌	慢性阻塞性肺病患者	病情嚴重度與共病有關。
退伍軍人菌	好發於秋季，中老年病患居多、接受免疫抑制劑或免疫功能低下者。	常有低血鈉、低血磷，血尿，肝、腎功能異常。胸部X光顯示早期多為散在性肺泡浸潤，常位於下葉。

造成嚴重的組織破壞，與相對高的死亡率¹¹。在美國，血清型6B、9V、14、19A、19F及23F對青黴素(penicillin)具抗藥性。國內的研究亦有報告指出台灣地區的肺炎鏈球菌對於青黴素之抗藥性正逐年上升。根據三軍總醫院朱夢麟教授所進行之研究¹¹，其抗生素感受性檢測結果發現：Penicillin抗藥性為67.7%，其中23.9%為高度抗藥性；cefuroxime抗藥性為56.7%；cefotaxime抗藥性為35.8%；macrolide抗藥性86.6%；ofloxacin抗藥性2.5%；對vancomycin則完全敏感，沒有抗藥性。

二、肺炎克雷伯桿菌肺炎(*klebsiella pneumonia*)

早期的文獻指出肺炎克雷伯菌與金黃色葡萄球菌是引起護理之家肺炎的重要原因¹²。肺炎克雷伯桿菌是引起肺炎最常見的革蘭氏陰性菌，肺炎克雷伯菌肺炎的死亡率約為18%-54%。較常見於中老年人、嗜酒、糖尿病、慢性支氣管炎或其他慢性肺部疾病、惡性腫瘤、器官移植或免疫力低下狀態，或見於人工氣道機械通氣患者。臨床表現以高熱、寒顫、咳嗽、膿血痰、胸痛，紫紺、呼吸困難等。胸部X光片呈現大葉性肺實質病變、肺小葉浸潤和膿瘍形成。大葉性肺實質病變多位於右上葉，重而粘稠的炎性滲出物可使葉間裂呈弧形下墜。支氣管肺炎以肺小葉浸潤多見於有免疫功能抑制和慢性肺部疾病患者。肺實質病變約有16%至50%伴肺膿瘍或膿胸的形成。少數個案可能呈現兩側肺門周圍浸潤陰影，如肺水腫表現。

三、葡萄球菌性肺炎(*Staphylococcal pneumonia*)

護理之家住民本身就是抗藥性金黃色葡萄球菌移生(colonization)的危險因子。葡萄球菌性肺炎(staphylococcal pneumonia)由金黃色葡萄球菌引起的肺部化膿性炎症，約占細菌性肺炎的5%至10%。多見於老年人、糖尿病患者、慢性透析或導管置入患者、注射藥物濫用、慢性酗酒以及血液病患者(白血病、淋巴瘤、骨髓造血不良症候群)。可分為呼吸道原發性和血源性兩類，後者因敗血性細菌栓子引起多發

性細小動脈栓塞，致雙肺呈散多發部位化膿性炎症，進而發展成多發性肺膿瘍。皮膚感染灶(癰、癤、毛囊炎、蜂窩組織炎、傷口感染)中的葡萄球菌亦可經血循環而產生肺部感染。葡萄球菌性肺炎起病急驟，以高熱、膿血痰、易形成肺膿瘍為主要表現。肺炎可能因潰破而引起氣胸、膿胸或膿氣胸，有時還伴隨化膿性心包炎，患者可能很快地出現呼吸窘迫與急性呼吸衰竭。

四、流感嗜血桿菌肺炎(*pneumonia caused by hemophilus influenzae*)

根據世界衛生組織估計每年流感嗜血桿菌引起全球約300萬人嚴重的疾病，每年估計有386,000人死亡，主要原因是肺炎，其次為腦膜炎。好發患者都是5歲以下的嬰幼兒或老年人。B型流感嗜血桿菌毒性較強，流感嗜血桿菌腦膜炎可能導致15至35%的存活者患有終身殘疾，例如精神發育遲滯或耳聾。

五、肺炎衣原體肺炎(*pneumonia caused by chlamydomphila pneumoniae*)

學者Troy CJ等人曾指出肺炎衣原體是一種護理之家爆發呼吸道傳染性疾病的重要來源¹³，他們針對加拿大安大略省的三所護理之家發生肺炎衣原體群聚感染進行調查研究：總共549位住民以及65位工作人員，進行血清抗體以及鼻咽拭子檢體直接螢光抗體染色，發現陽性率分別為68%，46%，與44%。臨床症狀以新發生的咳嗽(100%)、發燒(64%)、咽喉疼痛(24%)，與聲音沙啞(14%)為主。感染案例當中有16例的胸部X光診斷為肺炎，6人死亡。這提醒大家更加重視護理之家發生急性呼吸道群聚感染，除了流行性感冒病毒外，肺炎衣原體的重要性。日本學者T. Maruyama發表針對護理之家肺炎病因前瞻性的研究，也支持這看法⁸。

六、流行性感冒病毒肺炎(*pneumonia caused by influenza virus*)

流感病毒感染的典型症狀包括發燒、肌肉痠痛、頭痛、極度倦怠、乾咳、喉嚨疼痛、及

鼻炎。在流感季節(每年的10月至隔年的5月)出現上述症狀必須考慮流感。除了上述類流感症狀外,若出現肋膜性胸痛、呼吸短促、膿血痰者必須懷疑有肺炎,需照胸部X光確診。

(一) 診斷時機

在流感季節內發生上述類流感症狀與肺炎、有群聚現象、疫區旅遊、白血球正常或偏低、血小板偏低等,都需要懷疑。

(二) 檢驗工具與應用

一般門診的感冒症狀不需作病毒檢測。病患於發病前14天內曾至H5N1病毒疫區旅遊,流感流行期間住院的重度肺炎,或是在慢性醫療機構的病患出現流感症狀,為了防止病原散播並早期投與抗病毒藥物治療,應做檢測與進行通報。病毒檢測可取鼻咽拭子(nasopharyngeal swab),喉拭子,鼻抽取液或支氣管抽取液作快速抗原檢測或病毒培養、螢光(DFA)或酵素免疫分析(EIA)、或RT-PCR,或血清抗體分析。其中以抗原檢測最為快速,可在30分鐘內得到結果;DFA與EIA要2-4小時;PCR要1-2天;病毒培養要3-10天;血清抗體要兩週以上。若以人類流感病毒培養結果作為參考基準,快速檢驗的敏感度約為70%,專一性約為90%。如果在流感流行期間對於具有典型症狀與明顯接觸史的病人進行檢測,可增加其診斷的敏感度。快速抗原檢驗對H5N1病毒的敏感度偏低。

七、結核菌肺炎(pulmonary tuberculosis)

有時肺結核呈現類似肺炎表現,容易造成診斷錯誤與延遲診斷。當發現就診或住院病人有以下情形時,必須提高警覺:

1. 持續呼吸道感染症狀三週以上且久治不癒。

2. 經過常規抗生素治療二週無效,或抗生素治療初期有效,爾後效果不彰。

3. 過去有結核病病史,但沒有經過正規半年以上的治療,近期出現發燒、咳嗽、咳血、呼吸困難,食慾不振、精神萎靡、體重減輕的病人。

4. 罹患糖尿病、慢性腎衰竭、自體免疫疾病患者、愛滋病人、或惡性腫瘤接受化學治

療,長期使用類固醇,出現反覆性發燒與持續性肺部浸潤者。

5. 醫護人員、老年人、酗酒、藥癮等結核病的高危險群罹患治療反應不佳的肺炎。

八、非結核分枝桿菌肺炎(nontuberculous mycobacterium, NTM)

臺灣的非結核分枝桿菌感染最主要的致病菌是鳥型結核與生長快速的菌種(rapid grower mycobacterium (RGM))。非結核分枝桿菌可能被誤認為肺結核病而接受抗結核藥物治療(通常治療效果不佳)。根據過去文獻指出,在慢防局分離出分枝桿菌的病患,約50%罹患此病。其中約有高達70%的病患有過去結核病史;更有高達約80%病患原被誤當成結核病治療¹⁴。此種治療錯誤的現象,在世界各地並不少見。遺憾的是,台灣地區的結核檢驗室對於非結核性分枝桿菌的鑑定能力普遍不足,而醫師對於非結核性分枝桿菌的警覺性也普遍不高。非結核分枝桿菌除了可引起慢性肺部感染,或較少見的過敏性肺炎,常因作蒸汽浴時發生。可以引起多種器官感染,諸如淋巴腺感染,皮膚、軟組織、及骨骼感染,人工瓣膜及人工導管感染等。

九、退伍軍人菌肺炎(legionella pneumonia)

1976年,美國賓夕法尼亞州的費城舉辦了一次退伍軍人會議,參加者中超過200人感染退伍軍人菌肺炎,其中34人死亡。目前已知48種退伍軍人菌,其中最常見病原體為*L. pneumophila*(占病例的85%~90%),其次是*L. micdadei*(5%~10%)。退伍軍人菌在自然界可長期存活,如在蒸餾水中可存活100天以上,污水中可存活一年。藉由呼吸吸入不潔的水源,包括漩渦按摩浴缸、淋浴器、冷卻塔、製冰機、甚至路邊水坑,也可能經由醫療器械如加濕器、霧化器等相關呼吸治療設備、或以受污染的自來水沖洗。台灣的研究顯示退伍軍人菌占肺炎致病菌的4.7%(237/5,097),男性罹患率為女性的三倍¹⁵。退伍軍人菌感染人類巨噬細胞和單核細胞,肺泡內可觀察到細菌在細胞內複製,進而造成肺炎。退伍軍人菌肺炎的常見症狀包括:

高燒超過40°C、明顯的寒顫、意識障礙、腸胃症狀(腹瀉、噁心、嘔吐、腹痛)與電解質異常(低血鈉、低血磷)，對環孢子素等抗生素反應差，治療48至72小時後，仍持續高燒39°C以上；且相對於高燒，心跳明顯偏慢。尿液檢查，可能呈現血尿與蛋白尿。若患者未接受適當的治療，死亡率可能高達八成以上。

重度肺炎

若病患出現重度肺炎以下徵候，建議住進加護病房治療⁷：

一、呼吸衰竭：需機械通氣，或需要35%以上之氧氣才能保持動脈血氧飽和度>90%。

二、X光上肺炎進行迅速，有多葉性肺炎(三葉)，或有開洞。

三、有嚴重敗血症之證據，或者呈現器官功能障礙。

四、休克(心縮壓<90 mmHg，或心舒壓<60 mmHg)需要血管收縮劑超過4小時。

五、尿量<20 ml/hr或急性腎衰竭需作透析。

重度肺炎導致呼吸衰竭的常見菌種包括：肺炎鏈球菌、肺炎克雷伯菌、綠膿桿菌與金黄色葡萄球菌等。

傳染途徑

一、吸入傳染：對老年人而言，吸入口咽部分泌物或胃酸可能是導致肺炎的最重要危險因子，吸入性肺炎的發生機率會隨著老年人吞嚥反射變差、意識狀態的改變、特殊部位腦中

風、使用鼻胃管以及是否患有食道疾病而增加。

中樞神經系統疾病較好發於老年人，統計發現，吸入性肺炎病患當中約有三分之一合併中風。因為中風患者常有吞嚥困難合併容易噎入口咽部分泌物的情形，特別是患有基底核栓塞(Basal ganglia infarct)的患者相較於其他部位的中風，會有比較高的機會重複感染肺炎¹⁶。

二、飛沫傳染：住在侷限的空間，容易因飛沫衍生機構內感染流感病毒、肺炎衣原體或結核菌，偶而可見機構內大流行。

診斷

臨床症狀配合以下的工具，可以提高肺炎診斷的正確性⁷：

一、胸部影像檢查之診斷價值

(一)胸部X光之診斷價值

1. 建立肺炎的診斷。

2. 可能有助於：推斷病原菌、評估預後、診斷其它可能之疾病。

3. 偵測併發症：如肋膜腔積液、肺膿瘍、膿胸、氣膿胸等等。

4. 評估對治療的反應。

(二)胸部電腦斷層(CT)之價值

1. 肺炎病人不需常規性作胸部電腦斷層。

2. 在複雜的肺炎病人，CT有助於診斷：中央支氣管阻塞、肺開洞、膿胸、心包膜積液、縱膈腔炎、淋巴結腫大、或偵測原先存在的肺部病間質性病變。

3. 在免疫功能不全宿主，高解析度CT比胸部X光靈敏，可早期診斷肺部感染。

二、痰液培養

先以顯微鏡檢查白血球與表皮細胞數量決定檢體的品質，而後盡速接種至培養皿。痰液培養只能反映呼吸道附生的菌種，不代表真正引起肺部感染的致病菌。然而痰液培養是診斷肺結核與非結核性分枝桿菌的重要標準。

三、血液培養、血清學檢查與分子生物學檢驗

(一)血液培養

表三：吸入性肺炎其胸部X光肺浸潤位置隨當時病患的姿勢而定

病人姿勢	胸部X光片肺炎位置
仰躺	右下肺(上肺節或後肺節)或兩側下肺野
右側躺	右上肺(前葉節)
左側躺	左上肺(前葉節)
俯臥	右中肺或左舌葉
坐立	右下肺

針對吸入性肺炎，胸部X光最快可以在2小時內呈現變化，也可能延遲至24-48小時才出現肺部陰影。

建議需要住院治療肺炎病人例行作血液培養，盡可能抽取兩處以上不同部位之血液檢體進行檢查。血液培養具診斷與評估預後之臨床價值，血液培養呈陽性患者屬高危險群，常併發其他部位之感染。約20%的肺炎可經由血液培養檢查確定病原菌及提供預後評估的參考。

(二)血清學檢查

1. 不建議例行使用，因靈敏度與特異度低，需取急性期及恢復期之血清檢體進行配對檢查，無法在肺炎初期確定診斷，僅提供有關流行病學的資料。

2. 僅適用於某些不易培養之致病菌，如黴漿菌、退伍軍人菌、百日咳菌、肺炎衣原體。

(三)分子生物學檢驗

適用於某些不易培養或生長緩慢之致病菌，如肺結核菌、黴漿菌、百日咳菌、肺炎衣原體。目前除耐酸性染色呈陽性之分枝桿菌建議使用聚合連鎖反應(PCR)行菌種區分鑑定之外，不建議例行使用於其他用途。

四、尿液抗原檢驗

適用於檢測肺炎雙球菌或退伍軍人菌。

(一)尿液抗原快速診斷肺炎雙球菌肺炎，敏感性約50~80%，特異性約90%，可以增加病原診斷率，與用藥正確性。然而肺炎雙球菌尿液抗原陽性可以維持到一個月。

(二)尿液抗原快速診斷退伍軍人菌約有80%的陽性率，陽性率與病情嚴重度有關。缺點為目前市售的檢測試劑只能檢測血清第一型退伍軍人菌。

結核菌或非結核性分枝桿菌仍是護理之家肺炎一個不可忽視的病因(約占3%)，它們可能單獨或與細菌共同引發肺炎。根據統計若護理之家肺炎合併肺結核，可能導致延長住院時間、更高的住院死亡率、較常併發急性呼吸衰竭，以及較常需要加護病房治療。

臨床醫師必須要能考慮到這些可能性，並安排適當的檢查。塗片鏡檢和培養是結核病診斷的基本和標準的方法。若佐以分子生物技術，可以更早確定結核菌感染，及早用藥，以免疫情散播。塗片鏡檢檢驗速度快，取第

一個塗片鏡檢呈陽性的檢體進行核酸擴增技術(nucleic acid amplification test, NAA)。如果第一套檢體塗片鏡檢及NAA檢查皆呈陽性，則可確認為結核感染¹⁹。PCR是非常靈敏的方法，只要臨床檢體存在十~二十隻結核菌，即可偵測到它的存在。整個PCR檢驗過程所需要的時間大約在二~三個工作天就可得到結果。結核菌的菌體結構複雜，使得生長的速度緩慢，尤其是肺結核桿菌，每隔十二至二十四小時才分裂一次。所以，利用培養方法來偵測結核菌的存在，往往需要三至八週的時間才方可得到結果，經常延誤治療的時機。自動偵測結核菌液態快速培養系統(BACTEC MGIT 960系統)約兩週可分離出結核菌，稱為MGIT培養陽性。仍須靠分離鑑定出最後的確定病原菌(MTB或NTM)與藥物敏感試驗。

雖然分子檢驗技術可提高結核病診斷的速度，但它仍不能取代傳統的耐酸性染色鏡檢及結核菌培養方法。主要原因是目前多數NAA方法只針對結核分枝桿菌(*Mycobacterium tuberculosis complex*)的診斷而設計，至於藥敏試驗與非結核分枝桿菌(NTM)的鑑定，還是得仰賴傳統培養方法來確定診斷。

治療

肺炎治療時間依菌種而有不同，一般療程約需7-14天，其治療的方法，如下：

一、藥物治療

(一)抗生素：控制肺部感染病菌。

(二)鎮痛解熱劑：降低因炎症與發燒所引發的不適。

(三)支氣管擴張劑：降低發炎氣道阻塞所引起的呼吸困難。

(四)祛痰劑：稀釋痰液，促進痰液排出。

二、執行拍背、姿位引流，必要時抽吸痰液等，維持呼吸道通暢，促進有效換氣。

三、氧氣治療：依情況需要給予氧氣治療或其他通氣輔助治療。

四、肋膜內膿液引流：依病情複雜度決定內科或外科引流術。

五、胸部影像學檢查：追蹤胸部X光及胸

表四：常見病原菌的診斷方式

菌種	快速診斷工具	確定診斷方式
肺炎鏈球菌	免疫抗原偵測法(尿液) 可在15分鐘內獲得結果	一、傳統培養法： 二、Polymerase Chain Reaction 其敏感度甚至高於抗原偵測法，只需3 CFU/ml的細菌，就能偵測到。
流感嗜血桿菌		一、傳統培養法： 二、血清檢測抗體 三、PCR -- Reverse dot blot, 16SrDNA
卡他莫拉菌	Bacto-TB 水解試驗：藉由試劑顏色從琥珀色轉為粉紅色，隔夜即可知道結果 ¹⁷ 。	一、傳統培養方法敏感度不夠高。 二、PCR 和 16S rRNA
肺炎衣原體		肺炎衣原體抗體檢測 微量免疫螢光試驗(MIF)是最常用的方法。診斷標準是IgM抗體≥1:16或IgG抗體≥1:512，或急性期及恢復期IgG抗體4倍以上增高。 肺炎衣原體抗原檢查 一、ELISA簡便快速的方法。敏感性87-95%特異性91-93% ¹⁸ 。 二、PCR血清學檢查 三、偵測菌體外膜蛋白：尚未有定論。
肺炎克雷伯菌		一、傳統培養法： 二、基因螢光定量檢測比細菌培養更為敏感
流感病毒	快速抗原檢測，可在30分鐘內得到結果。	病毒檢測可取鼻咽拭子 螢光(DFA)或酵素免疫分析(EIA)需2-4小時；PCR需1-2天； 病毒培養需3-10天；血清抗體需兩週以上。
金黃色葡萄球菌		一、傳統培養法： 二、KeyPath Test: 5小時左右可鑒定出血培養物呈陽性患者是MRSA或MSSA。 三、即時聚合酶鏈反應。
結核菌(MTB)	一、抹片鏡檢需每毫升檢體5000~10,000隻細菌 二、TB-PCR可偵測10~20隻結核菌株	自動偵測結核菌液態快速培養系統(BACTEC MGIT 960系統)，約兩週可分離出結核菌。
非結核性分枝桿菌肺炎(NTM)	抹片鏡檢陽性，但TB-PCR檢測呈現陰性	可能培養生長快速(兩週內)或菌落、菌體染色都不典型，應進一步作鑒定試驗。
黴漿菌	冷凝集素Cold agglutinins約50%病患呈陽性反應。	一、血清學檢查(EIA)：急性期與恢復期(間隔二至三週) IgG titer四倍上升 二、PCR：高敏感性與特異性
退伍軍人菌	痰或尿液(ELISA)酶聯免疫吸附試驗檢測退伍軍人菌抗原	血清學檢查：一、間接螢光抗體法：陽性率約80% 二、直接螢光抗體法：陽性率可達50%。

MTB: mycobacterium tuberculosis; NTM: non-tuberculosis mycobacterium

部超音波，必要時安排電腦斷層。

臨床上常面臨的挑戰是肺炎未知病因之前的藥物治療，臨床指引只能提供參考，卻非一體適用，否則可能會造成抗生素濫用，進而篩檢出更多的抗藥菌種。

若病患無顯著抗藥菌危險因子，建議依病情輕重，選用ampicillin/sulbactam, amoxicillin/

clavulanate, 2° or 3° cephalosporins, respiratory fluoroquinolone。若有ESBL抗藥菌危險因子，初期可考慮選用carbapenem。若強烈懷疑綠膿桿菌或金黃色葡萄球菌的感染，初期可考慮相關的生素(表六)。爾後盡快獲得病因診斷而用適當的藥物完成肺炎治療。

感染多重抗藥病菌的危險因子包括：

近期住院超過5天以上，住在多重抗藥菌種盛行率高的醫院或病房；發生肺炎前使用過抗生素；來自護理之家或長期洗腎的病患；抑制免疫功能的疾病或治療；家人有多重抗藥菌種⁷。就病患角度而言，多重抗藥病菌危險因子在於共病(長期血液透析、腦血管疾病、進行中的癌症、褥瘡)與整體功能狀況²⁰。El Solh等學者發現因嚴重肺炎住進加護病房的183位護理之家住民當中，有19%屬於多重抗藥病菌²¹，其中以金黃色葡萄球菌最為常見(31%)，依次為格蘭氏陰性桿菌(28%)與抗藥性肺炎鏈球菌(25%)。

若於護理之家內直接治療肺炎，專家建議用藥為²²：

建議一：Anti-pneumococcal fluoroquinolone
(eg, levofloxacin or moxifloxacin)

建議二：Amoxicillin/clavulanate extended

release or a 2nd or 3rd generation cephalosporin 加上 azithromycin 或 doxycycline

若需住院治療肺炎，依危險因子而決定是否加上 antipseudomonal agent 或是 anti-MRSA (vancomycin or linezolid)。

預防

一、疫苗已成為預防肺炎鏈球菌、流感病毒肺炎與流感嗜血桿菌嚴重感染的重要選擇。疫苗注射對象包括護理之家住民與第一線照顧者²⁴。

二、每日口腔清潔與定期清除牙垢：從系統回顧文獻的結論確認減少牙垢形成細菌的生物膜(Biofilms)與保持適當的口腔清潔，可以有效減少護理之家住民得到肺炎的機率²⁵，NNT 等於2至16。

表五：針對病原菌的藥物治療

菌 種	優先建議用藥
肺炎鏈球菌	Penicillin (12-18 MU/d), ampicillin or amoxicillin 3° or 4° cephalosporin, vancomycin or teicoplanin New fluoroquinolones
流感嗜血桿菌	Ampicillin/sulbactam, amoxicillin/clavulanate, 2° cephalosporins For resistant strain -- 3° cephalosporins, or fluoroquinolones
肺炎衣原體 ¹	Tetracyclines 為首選藥物 Erythromycin or new macrolides Fluoroquinolones
肺炎克雷伯菌	Ampicillin/sulbactam or 3° cephalosporins or ureidopenicillins Carbapenem for ESBL pathogens
綠膿桿菌	3° or 4° cephalosporin with antipseudomonal activity or Ureidopenicillins with betalactam inhibitors or Carbapenem with antipseudomonal activity or Fluoroquinolones with antipseudomonal activity
流感病毒	Oseltamivir (Tamiflu) 75 mg(cap) 1# bid x 5 days, Zanamivir (Relenza Rotadisk) 10 mg bid x 5 days
金黃色葡萄球菌	MSSA – oxacillin, clindamycin MRSA – linezolid, vancomycin
黴漿菌	Erythromycin or new macrolides Tetracyclines, fluoroquinolones
退伍軍人菌	Erythromycin or new macrolides Fluoroquinolones
卡他莫拉菌	2° cephalosporins Ampicillin/sulbactam or amoxicillin/clavulanate

表六：護理之家肺炎的抗生素使用建議²³

治療場所	美國感染科醫學會
護理之家	oral fluoroquinolone or amoxicillin/clavulanate plus macrolide
醫院	<p>Without MDR Risk factors Ceftriaxone or levofloxacin or moxifloxacin or ampicillin/sulbactam</p> <p>With risk factors for MDR pathogens MDR organisms - <i>Pseudomonas aeruginosa</i>; ESBL <i>Klebsiella pneumoniae</i>; <i>Acinetobacter sp.</i> Antipseudomonal cephalosporin (cefepime, ceftazidime) or Antipseudomonal carbapenem (imipenem or meropenem) or B-Lactam/B-lactamase inhibitor (piperacillin-tazobactam) PLUS Antipseudomonal fluoroquinolone (ciprofloxacin or levofloxacin)</p> <p>MDR organisms -- MRSA PLUS Linezolid or Vancomycin</p>

三、隨時保持床頭搖高15至30度，或常保持側臥都可以減少吸入性肺炎發生的機會。

四、第一線照顧者經常洗手。

五、曾經罹患腦中風或若需使用心血管藥物，可優先考慮ACEI。因ACEI造成P物質蓄積，加強咳嗽反射同時改善吞嚥反射，減少老年人發生吸入性肺炎的機會²⁶。

六、經口插管而避免經鼻插管(包括氣管內管和鼻胃管)。

參考文獻

1. 民國100年死因統計年報。行政院衛生署2012.08.29.
2. 葉宏明、蔡季君。護理之家的院內感染管制。感控雜誌2000；10：338-41。
3. Furman CD, Rayner AV, Tobin EP. Pneumonia in older residents of long-term care facilities. *Am Fam Physician* 2004; 70: 1495-500.
4. Vergis EN, Brennen C, Wagener M, et al. Pneumonia in long-term care: a prospective case-control study of risk factors and impact on survival. *Arch Intern Med* 2001; 161: 2378-81.
5. Carratalà J, Mykietiak A, Fernández-Sabé N, et al. Health care-associated pneumonia requiring hospital admission: epidemiology, antibiotic therapy and clinical outcomes. *Arch Intern Med* 2007; 167: 1393-9.
6. Klapdor B, Ewig S, Schaberg T, et al. Presentation, etiology and outcome of pneumonia in younger nursing home residents. *J Infect* 2012; 65: 32-8.
7. 彭銘業、薛博仁、余忠仁等。台灣肺炎臨床診療指引。國家衛生研界院與台灣胸腔暨重症加護醫學會。2007。
8. Maruyama T, Niederman MS, Kobayashi T, et al. A prospective comparison of nursing home-acquired pneumonia with hospital-acquired pneumonia in non-intubated elderly. *Respiratory Medicine* 2008; 102: 1287-95.
9. Mills K, Nelson AC. Treatment of Nursing Home-Acquired Pneumonia. *Am Fam Physician* 2009; 79: 976-82.
10. Cho TJ, Jung BK, Ahn JS. A comparative study of nursing home-acquired pneumonia with community-acquired pneumonia. *Tuberc Respir Dis* 2011; 70: 224-34.
11. 侵襲性肺炎鏈球菌感染症。台灣疾病管制局疫情中心2011。
12. Roth RM, Gleckman RA. Pneumonia in the elderly: a nursing home perspective. *Am Fam Physician* 1985; 31: 131-7.
13. Troy CJ, Peeling RW, Ellis AG, et al. Chlamydia pneumoniae as a new source of infectious outbreaks in nursing homes. *JAMA*. Apr 16 1997; 277: 1214-8.
14. 沈光漢、張開明、施純明、許正園。非結核性分枝桿菌肺病的臨床診斷與治療。內科學誌2001；12：161-7。
15. Su HP, Tseng LR, Chou CY, Chung TC, Pan TM. Legionella pneumophila infection in the Taiwan area. *J Infect Chemother* 2005; 11: 244-9.
16. Kikawada M, Iwamoto T, Takasaki M. Aspiration and infection in the elderly: epidemiology, diagnosis and management. *Drugs Aging* 2005; 22: 115-30.
17. Catlin BW. Evaluation of Bacto TB hydrolysis reagent (Tween 80. for the identification of *Branhamella catarrhalis*. *J Clin Microbiol* 1990 January; 28: 126-7.
18. Trick WE, Weinstein RA, DeMarais PL, et al. Colonization of skilled-care facility residents with antimicrobial-resistant pathogens. *J Am Geriatr Soc* 2001; 49: 270-6.
19. El Solh AA, Pietrantonio C, Bhat A, et al. Indicators of potentially drug-resistant bacteria in severe nursing home-acquired pneumonia. *Clin Infect Dis* 2004; 39: 474-80.

20. Enrique Villegas, Antonio Sorlózano, José Gutiérrez. Serological diagnosis of *Chlamydia pneumoniae* infection: limitations and perspectives. *J Med Microbiol* 2010; 59: 1267-74.
21. Report of an Expert Consultation on the Uses of Nucleic Acid Amplification Tests for the Diagnosis of Tuberculosis. Centers for disease control and prevention.
22. Smith PW, Bennett G, Bradley S, et al. SHEA/APIC guideline: infection prevention and control in the long-term care facility. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2008; 29: 785-814.
23. El-Solh AA. Nursing home-acquired pneumonia. *Semin Respir Crit Care Med* 2009; 30: 17.
24. Hutt E, Radcliff TA, Oman KS, et al. Impact of NHAP guideline implementation intervention on staff and resident vaccination rates. *J Am Med Dir Assoc* 2010; 11: 365-70.
25. Azarpazhooh A, Leake JL. Systemic review of the association between respiratory diseases and oral health. *J Periodontol* 2006; 77: 1465-82.
26. Sekizawa K, Matsui T, Nakagawa T, Nakaya K, Sasaki H. ACE inhibitors and pneumonia. *Lancet* 1998; 352: 1069.

The Clinical Characteristics of Nursing Home–Acquired Pneumonia (NHAP)

Ren-Guang Wu, and Chun Hui

Department of Internal Medicine, Chung-Kang Branch, Cheng-Ching General Hospital

Nursing home–acquired pneumonia (NHAP) is defined as pneumonia occurring in a resident of a long-term care facility or nursing home. NHAP is one of the most common infectious diseases and is a significant cause of mortality and morbidity among residents. NHAP may result when a patient aspirates oropharyngeal contents into lung segments or lobes. Promptly instituting empiric antimicrobial therapy significantly decreases the likelihood of mortality, and direct antimicrobial coverage against the most likely pathogens. The most frequently identified pathogens include *Streptococcus pneumoniae*, *Haemophilus influenzae*, *Chlamydia pneumoniae*, *influenza viruses*, *Staphylococcus aureus*, or other enterobacteriaceae. Prognosis depends on the host immune system, the patient's preexisting cardiopulmonary reserve status, co-morbidities, and the extent of the patient's lobar involvement resulting from the pneumonia. Nursing home staff and residents should be vaccinated against influenza; residents should also be immunized against *Streptococcus pneumoniae*, to reduce the outbreaks of infectious pneumonia. (*J Intern Med* Taiwan 2013; 24: 107-117)