

新版醫療照護相關感染監測定義介紹-

肺炎(呼吸器相關肺炎和非呼吸器  
相關肺炎)

其他部位感染(肺炎以外之下呼吸  
道感染)介紹

台中榮民總醫院 陳澄淳

肺炎

(呼吸器相關肺炎和非呼吸器相關肺炎)

# 前言

- 呼吸器相關肺炎和其他醫療照護相關肺炎是醫院重要且常見的醫療照護相關感染之一。
- 根據台灣院內感染監視通報系統資料顯示，2016年台灣地區級以上醫院肺炎感染個案佔所有醫療照護相關感染個案比率為14%，係所有感染部位的第3位，其中65%肺炎感染個案為呼吸器相關肺炎。

# 名詞解釋

判定準則	適用	補充說明
入院時已發生的感染 (POA)	√	不論病人是否有潛在性肺部或心臟疾病， <b>僅有1次的確認影像學檢查結果</b> ，即可提供做為入院時已發生的肺炎(PNEU-POA)或入院時已發生的呼吸器相關肺炎(VAP-POA)的判定依據。 <b>不是在轉入醫院發生的感染</b>
醫療照護相關感染(HAI)	√	當病人有 <b>潛在性肺部或心臟疾病</b> ，須要 <b>連續的影像學檢查結果</b> 來確認是否符合肺炎(PNEU)/呼吸器相關肺炎(VAP)的判定標準且 <b>第2次影像學檢查的時間必須和第1次間隔7日內</b> ，但 <b>不必一定要在感染收案期(IWP)內</b> 。 當評估個案是否符合肺炎(PNEU)/呼吸器相關肺炎(VAP)的判定標準時，應以 <b>第1張胸部X光的檢查日期落在感染收案期(IWP)</b> 且判定標準的 <b>其他條件在感染收案期(IWP)內也都全部符合</b> ，做為確認依據。
感染日期 (DOE)	√	以肺炎(PNEU)/呼吸器相關肺炎(VAP)而言，感染日期 (DOE)是指在 <b>7天的感染收案期(IWP)內</b> ， <b>第一次出現符合肺炎監測定義判定標準條件的日期</b> 。
感染收案期 (IWP)	√	-
重複感染期 (RIT)	√	長時間住院的重症病人可能經歷多次的醫療照護相關肺炎，當要決定個案是否屬於多次感染時，應參考第一章「醫療照護相關感染的判定準則」有關重複感染期(RIT)的說明。
續發性血流感染可歸因期	√	-

- 入院時已發生的感染 (POA)

不論病人是否有潛在性肺部或心臟疾病，**僅有1次的確認影像學檢查結果**，即可提供做為入院時已發生的肺炎 (PNEU-POA) 或入院時已發生的呼吸器相關肺炎 (VAP-POA) 的判定依據。

**排除收案**

感染日期	分類
住院前2天	入院時已發生的感染 (POA)
住院前1天	
1 (入院日)	
2	醫療照護相關感染 (HAI)
3	
4	

- 感染收案期 (IWP)

感染收案期 (IWP)		前3日
	判定標準的各項條件中， <b>第一個檢查診斷結果陽性項目的檢查日期或採檢日期</b>	
	或	
	在缺乏陽性檢查診斷的情況下， <b>病歷等文件記錄符合收案部位標準條件之局部徵象或症狀的最早出現日期(發燒不是局部徵象，不可作為設定依據)</b>	
	後3日	

- 可用於定義感染收案期(IWP)的檢查診斷項目，包括：
  - 實驗室檢查；
  - 影像學檢查；
  - 醫療處置或檢查；
  - 醫師診斷：只有在醫師診斷是監測定義判定標準的條件之一才適用;例如，依據監測定義，醫生診斷不能做為泌尿道感染(UTI)的判定標準。
  - 開始治療...等。



新

- 醫療照護相關感染(HAI)
  - 1.當病人有潛在性肺部或心臟疾病，須要連續的影像學檢查結果來確認是否符合肺炎(PNEU)/呼吸器相關肺炎(VAP)的判定標準，且第2次影像學檢查的時間必須和第1次間隔7日內，但不必一定要在感染收案期(IWP)內。
  - 2.當評估個案是否符合肺炎(PNEU)/呼吸器相關肺炎(VAP)的判定標準時，應以第1張胸部X光的檢查日期落在感染收案期(IWP)，且判定標準的其他條件在感染收案期(IWP)內也都全部符合，做為確認依據。





新

- 感染日期 (DOE)

以肺炎(PNEU)/呼吸器相關肺炎(VAP)而言，  
感染日期 (DOE)是指在7天的感染收案期  
(IWP)內，第一次出現符合肺炎監測定義判  
定標準條件的日期。

- 舉例

2/9	2/10	2/11	2/12	2/13	2/14	2/15	2/16	2/17	2/18
入院			發燒、 喘	1 <sup>st</sup> CXR+	膿痰				2 <sup>nd</sup> CXR+

- 感染收案期? 2/10-2/16
- 感染日期? 2/12
- 符合肺炎收案嗎? Y



新

- 重複感染期 (RIT)

- 在**14天重複感染期(RIT)**內，同一位病人不應再通報相同部位的感染。**感染日期(DOE)**是**14天重複感染期(RIT)**的**第1天**，在這**14天**的期間內，如果病人再次符合相同感染部位的判定標準時，不可通報為新的感染事件；若有新發現的病原體，則增列至原來的感染事件中，**感染日期(DOE)**維持與原感染事件相同，侵入性導管相關感染的判定亦維持與原感染事件相同。
- **當感染日期發生在入院2天前的任一天，均以入院日當天(第1天)紀錄為感染日期。**



- 呼吸器(Ventilator)

經由氣切套管或氣管插管幫助或控制呼吸的一種裝置，包括脫離階段。

註：肺部擴張裝置，例如間歇正壓呼吸(IPPB)、經鼻吐氣後正壓(PEEP)、經鼻持續正壓呼吸器(CPAP, hypoCPAP)都不是呼吸器，除非上述裝置是經由氣切套管或氣管插管(例如ET-CPAP, ET-BIPAP)。



新

- 呼吸器相關肺炎(VAP)

以開始使用呼吸器當日算第**1**天，在肺炎的**感染日期(DOE)當日**，病人已使用呼吸器超過**2**個日曆天，且在肺炎的**感染日期(DOE)當日或前1日**，病人仍有使用呼吸器。

# 監測定義

結合影像學檢查、臨床表現與實驗室診斷，  
可分為：

- 臨床表現確認之肺炎
- 常見細菌或菌絲型黴菌感染及具有特定實驗室結果之肺炎
- 具有確定實驗室結果的病毒、退伍軍人桿菌和其他細菌性感染之肺炎
- 免疫不全病人之肺炎

# 臨床表現確認之肺炎的監測標準(PNU1)

影像學檢查	徵象/症狀/實驗室檢查
<p>2次或多次連續的胸部影像學檢查。至少有下列其中1項變化<sup>1,2</sup>：</p> <p>新產生且持續性 或 漸進性且持續的</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 浸潤(infiltration)。</li> <li>• 實質化(consolidation)。</li> <li>• 形成空洞(cavitation)。</li> <li>• <math>\leq 1</math>歲的嬰兒出現肺泡擴大(pneumatocoles)。</li> </ul> <p>註：如果病人沒有潛在的心肺疾病(例如呼吸窘迫症候群、肺支氣管發育不全、肺水腫或慢性阻塞性肺疾病)，僅有1張確定性的影像學檢查結果即可接受<sup>1</sup>。</p>	<p><b>任何病人</b></p> <p>至少有下列其中 1 項：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 發燒(<math>&gt; 38^{\circ}\text{C}</math> 或 <math>&gt; 100.4^{\circ}\text{F}</math>)</li> <li>• 白血球偏低(<math>\leq 4,000 \text{ WBC}/\text{mm}^3</math>)或偏高(<math>\geq 12,000 \text{ WBC}/\text{mm}^3</math>)。</li> <li>• <math>\geq 70</math> 歲的病人心智狀態改變且沒有其他確認的原因。</li> </ul> <p><b>且</b></p> <p>至少有下列其中 2 項：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 新產生膿痰<sup>3</sup>或痰液性狀改變<sup>4</sup>或呼吸道的分泌物增加或需抽痰的次數增加。</li> <li>• 新發作的咳嗽或咳嗽加劇或呼吸困難或呼吸過快<sup>5</sup>。</li> <li>• 濕囉音(rales)<sup>6</sup>或支氣管音(bronchial breath sounds)。</li> <li>• 氣體交換障礙(例如氧氣飽合度下降[例如 <math>\text{PaO}_2/\text{FiO}_2 \leq 240</math>]<sup>7</sup>或氧氣需求增加或換氣需求增加)。</li> </ul>
	<p><b><math>\leq 1</math> 歲的嬰兒</b></p> <p>氣體交換障礙(例如氧氣飽合度下降[例如脈搏血氧飽和度 <math>&lt; 94\%</math>]、氧氣需求增加、或換氣需求增加)</p> <p><b>且</b></p> <p>至少有下列其中 3 項：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 體溫不穩</li> <li>• 白血球偏低(<math>\leq 4,000 \text{ WBC}/\text{mm}^3</math>)或白血球偏高(<math>\geq 15,000 \text{ WBC}/\text{mm}^3</math>)及左移(<math>\geq 10\%</math> band forms)。</li> <li>• 新產生膿痰<sup>3</sup>或痰液性狀改變<sup>4</sup>或呼吸道的分泌物增加或需抽痰的次數增加。</li> <li>• 呼吸暫停、呼吸過快<sup>5</sup>、鼻翼煽動併胸壁內縮或呼吸有咕嚕音。</li> <li>• 喘鳴(wheezing)、濕囉音(rales)<sup>6</sup>或水泡音(rhonchi)。</li> <li>• 咳嗽。</li> <li>• 心跳徐緩(<math>&lt; 100 \text{ beats}/\text{min}</math>)或心跳過快(<math>&gt; 170 \text{ beats}/\text{min}</math>)。</li> </ul>
	<p><b><math>&gt; 1</math> 歲，<math>\leq 12</math> 歲的兒科病人</b></p> <p>至少有下列其中 3 項：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 發燒(<math>&gt; 38.4^{\circ}\text{C}</math> 或 <math>&gt; 100.4^{\circ}\text{F}</math>)或低體溫(<math>&lt; 36.0^{\circ}\text{C}</math> 或 <math>&lt; 96.8^{\circ}\text{F}</math>)</li> <li>• 白血球偏低(<math>\leq 4,000 \text{ WBC}/\text{mm}^3</math>)或偏高(<math>\geq 15,000 \text{ WBC}/\text{mm}^3</math>)。</li> <li>• 新產生膿痰<sup>3</sup>或痰液性狀改變<sup>4</sup>或呼吸道的分泌物增加或需抽痰的次數增加。</li> <li>• 新發作的咳嗽或咳嗽加劇或呼吸困難或呼吸暫停或呼吸過快<sup>5</sup>。</li> <li>• 濕囉音(rales)<sup>6</sup>或支氣管音(bronchial breath sounds)。</li> <li>• 氣體交換障礙(例如氧氣飽合度下降[例如脈搏血氧飽和度 <math>&lt; 94\%</math>]或氧氣需求增加或換氣需求增加)。</li> </ul>



# 常見細菌或菌絲型黴菌感染及具有特定實驗室結果之肺炎的監測標準(PNU2)

影像學檢查	徵象/症狀	實驗室檢查
<p>2次或多次連續的胸部影像學檢查，至少有下列其中一項變化<sup>1,2</sup>：</p> <p>新產生且持續性 或 漸進性且持續的</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 浸潤(infiltration) ·</li> <li>• 實質化(consolidation) ·</li> <li>• 形成空洞(cavitation) ·</li> <li>• <u>≤1歲</u>的嬰兒出現肺泡擴大(pneumatocoles) ·</li> </ul> <p><u>註</u>：如果病人沒有潛在的心肺疾病(例如呼吸窘迫症候群、肺支氣管發育不全、肺水腫或慢性阻塞性肺疾病)，僅有1張確定性的胸部影像學檢查結果即可接受<sup>1</sup> ·</p>	<p>至少有下列其中一項：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 發燒(&gt;38°C 或&gt;100.4°F)</li> <li>• 白血球偏低(≤4,000 WBC/mm<sup>3</sup>)或偏高(≥12,000 WBC/mm<sup>3</sup>) ·</li> <li>• <u>≥70歲</u>的病人心智狀態改變且沒有其他確認的原因 ·</li> </ul> <p><u>且</u></p> <p>至少有下列其中一項：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 新產生膿痰<sup>3</sup>或痰液性狀改變<sup>4</sup>或呼吸道的分泌物增加或需抽痰的次數增加 ·</li> <li>• 新發作的咳嗽或咳嗽加劇或呼吸困難或呼吸過快<sup>5</sup> ·</li> <li>• 濕囉音(rales)<sup>6</sup>或支氣管音(bronchial breath sounds) ·</li> <li>• 氣體交換障礙(例如氧氣飽和度下降[例如 PaO<sub>2</sub>/FiO<sub>2</sub> ≤240]<sup>7</sup>或氧氣需求增加或換氣需求增加) ·</li> </ul>	<p>至少有下列其中一項：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 血液培養陽性<sup>8,13</sup></li> <li>• 肋膜液培養陽性</li> <li>• 以支氣管肺泡灌洗術(brochoalveolar lavage, BSL)或保護性檢體刷取術(protected specimen brush, PSB)方式採檢下呼吸道幾未遭污染的檢體，經定量培養陽性<sup>9</sup> ·</li> <li>• 以支氣管肺泡灌洗術(BSL)的方式所取得之檢體，有<u>≥5%</u>之細胞內可以顯微鏡直接觀察(例如革蘭氏染色)含有細菌 ·</li> <li>• 肺部組織定量培養陽性<sup>9</sup> ·</li> <li>• 病理組織學檢查至少發現下列任一項肺炎相關之證據： <ul style="list-style-type: none"> <li>- 膿瘍形成或氣管、肺泡出現之實質化病灶中有高密度之多核球(PMN)聚積 ·</li> <li>- 肺部組織有被黴菌菌絲或假菌絲侵入之證據 ·</li> </ul> </li> </ul>

# 具有確定實驗室結果的病毒、退伍軍人桿菌和其他細菌性感染之肺炎的監測標準(PNU2)



影像學檢查	徵象/症狀 <span style="background-color: #4a7ebb; color: white; padding: 2px 5px; font-weight: bold;">舊版</span>	實驗室檢查
<p>2次或多次連續的胸部影像學檢查，至少有下列其中一項變化<sup>1,2</sup>：</p> <p>新產生且持續性 或 漸進性且持續的</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 浸潤(infiltration) ·</li> <li>• 實質化(consolidation) ·</li> <li>• 形成空洞(cavitation) ·</li> <li>• <math>\leq 1</math>歲的嬰兒出現肺泡擴大(pneumatocoles) ·</li> </ul> <p><u>註</u>：如果病人沒有潛在的心肺疾病(例如呼吸窘迫症候群、肺支氣管發育不全、肺水腫或慢性阻塞性肺疾病)，僅有一張<u>確定性</u>的胸部影像學檢查結果即可接受<sup>1</sup> ·</p>	<p>且至少有下列任一項<sup>10-12</sup>：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 從呼吸道的分泌物培養出病毒或披衣菌</li> <li>2. 以酵素免疫分析法(EIA)、抗原利用抗體附著螢光染色法(FAMA)、載玻片培養法(shell vial assay)或聚合酶連鎖反應(PCR)的方法自呼吸道的分泌物檢測出病毒的抗原或抗體</li> <li>3. 抗體四倍上升</li> <li>4. 披衣菌或微漿菌的 PCR 檢測為陽性</li> <li>5. 披衣菌的 micro-IF test 呈陽性</li> <li>6. 呼吸道分泌物或組織的退伍軍人桿菌屬培養陽性或 micro-IF test 陽性反應</li> <li>7. 藉由放射免疫分析法(RIA)或酵素免疫分析法(EIA)檢測出病人尿液中退伍軍人桿菌第一型血清型之抗原陽性</li> <li>8. 由免疫螢光抗體測定法(IFA)檢測出急性期體效價四倍上升至與恢復期之退伍軍人桿菌第一型血清型之抗體效價四倍上升至<math>\geq 1:128</math></li> </ol>	<p>至少有下列其中一項<sup>10,11,12</sup>：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 從檢測目的為診斷或治療(排除主動監測)所採集的呼吸道分泌物或組織檢體中，以培養或非培養的微生物檢測方法驗出病毒、<u>博德氏菌</u>(<i>Bordetella</i>)、<u>退伍軍人菌</u>(<i>Legionella</i>)、<u>披衣菌</u>(<i>Chlamydia</i>)或<u>微漿菌</u>(<i>Mycoplasma</i>) ·</li> <li>• 致病原(例如流感病毒、披衣菌)相關抗體(IgG)4倍上升 ·</li> <li>• 藉由免疫螢光抗體測定法(IFA)檢測出急性期與恢復期清之退伍軍人桿菌血清型第一型(<i>Legionella pneumophila</i> serogroup 1)之抗體效價4倍上升至<math>\geq 1:128</math> ·</li> <li>• 藉由放射免疫分析法(RIA)或酵素免疫分析法(EIA)檢測出病人尿液中退伍軍人桿菌血清型第一型之抗原陽性 ·</li> </ul>

# 免疫不全病人之肺炎的監測標準(PNU3)



影像學檢查	徵象/症狀 <span style="background-color: #4a7ebb; color: white; padding: 2px 5px; font-weight: bold;">舊版</span>	實驗室檢查
<p>2次或多次連續的胸部影像學檢查，至少有下列其中一項變化<sup>1,2</sup>：</p> <p>新產生且持續性 或 漸進性且持續的</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 浸潤(infiltration) ·</li> <li>• 實質化(consolidation) ·</li> <li>• 形成空洞(cavitation) ·</li> <li>• <math>\leq 1</math>歲的嬰兒出現肺泡擴大(pneumatoceles) ·</li> </ul> <p>註：如果病人沒有潛在的心肺疾病(例如呼吸窘迫症候群、肺支氣管發育不全、肺水腫或慢性阻塞性肺疾病)，僅有一張確定性的胸部影像學檢查結果即可接受<sup>1</sup> ·</p>	<p>且至少有下列任一項：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 血液和痰液培養出一致的 <i>Candida</i> spp<sup>14-15</sup></li> <li>2. 以支氣管肺泡灌洗術或保護性檢體刷取術等方式從下呼吸道取得幾未遭污染的檢體經直接顯微鏡檢視發現黴菌或肺囊蟲或是黴菌培養陽性</li> </ol> <p>下降[例如 <math>\text{PaO}_2/\text{FiO}_2 \leq 240</math>]<sup>7</sup> 或氧氣需求增加或換氣需求增加) ·</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 咳血</li> <li>• 肋膜炎性的胸痛</li> </ul>	<p>至少有下列其中一項：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 從血液和痰液、氣管內管抽吸、支氣管肺泡灌洗術或保護性檢體刷洗術培養出一致的 <i>Candida</i> spp<sup>11,12,13</sup></li> <li>• 從下呼吸道取得幾未遭污染的檢體(例如以支氣管肺泡灌洗術或保護性檢體刷取術)，經以下任一方法發現黴菌：             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 直接顯微鏡檢視</li> <li>- 黴菌培養陽性</li> <li>- 非培養方式的診斷性實驗方法</li> </ul> </li> </ul> <p>任何PNU2實驗室檢查收索標準</p>

- 痰液、氣管內管抽吸、支氣管肺泡灌洗術或保護性檢體刷洗術檢體收集的日期和血液檢體收集的日期要在**感染收案期**內

住院天數	感染收案期(IWP)	住院天數	感染收案期(IWP)	住院天數	感染收案期(IWP)
-2		-2		-2	
-1		-1		-1	
1		1		1	
2		2		2	
3		3		3	
第一個陽性檢查	影像學檢查:浸潤	第一個陽性檢查	血液檢體: <i>Candida spp.</i>	第一個陽性檢查	呼吸道檢體: <i>Candida spp.</i>
4		4		4	
5		5		5	
6		6		6	
7		7		7	
8		8		8	
9		9		9	
10		10		10	

## 免疫不全的病人包括

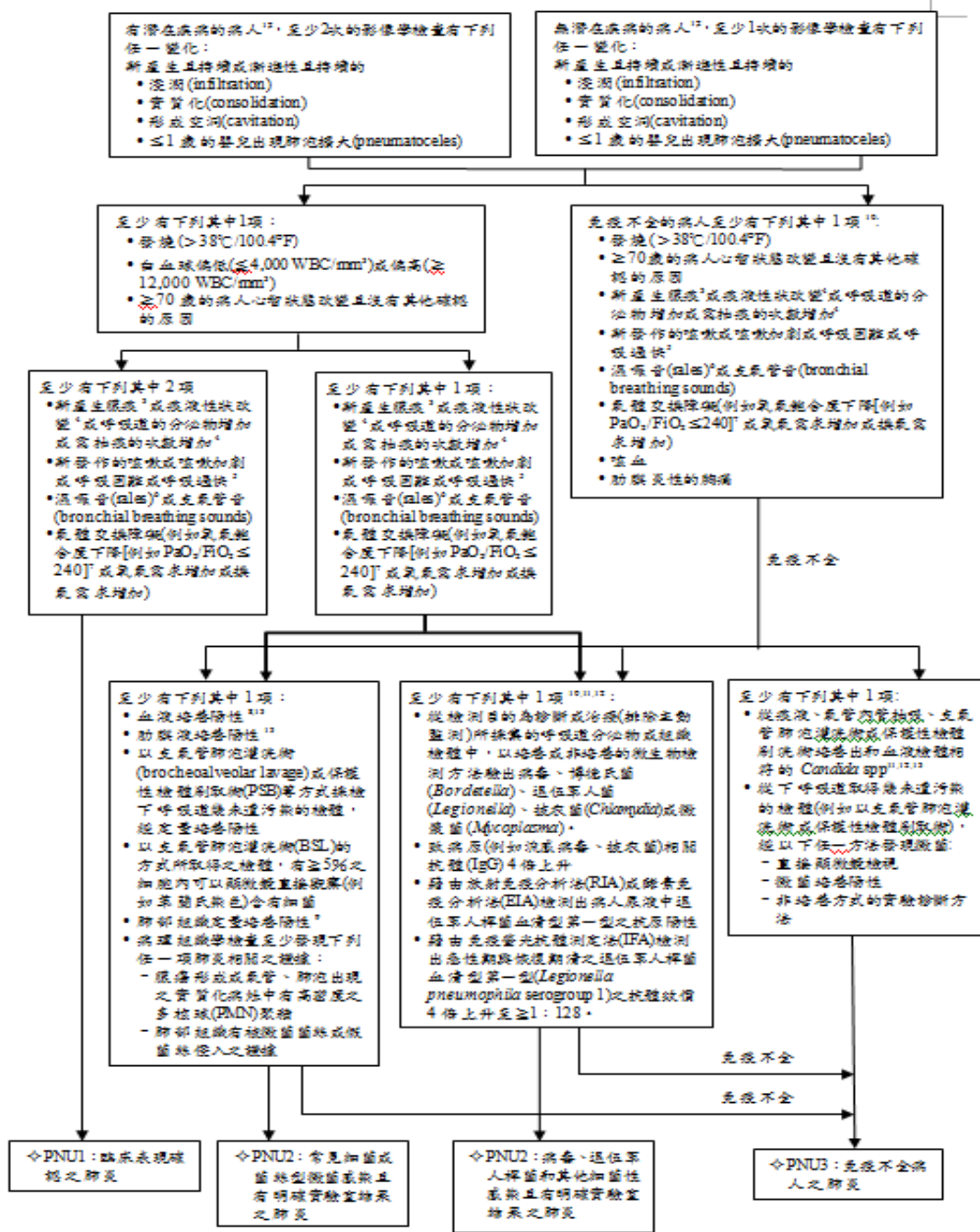
- 中性白血球偏低(絕對嗜中性白血球計數或總白血球數 $< 500/\text{mm}^3$ )
- 白血病(leukemia)、淋巴癌(lymphoma)、HIV病毒感染且CD4 count  $< 200$
- 脾臟切除
- 器官或造血幹細胞移植
- 接受細胞毒性之化學治療(cytotoxic chemotherapy)
- 每天接受類固醇治療超過2個星期



影像學檢查

徵象和症狀

實驗室檢查



各年齡層病人適用之肺炎監視收案流程

影像學檢查

有潛在疾病的病人<sup>1,2</sup>，至少2次的影像學檢查有下列任一變化：  
新產生且持續或漸進性且持續的

- 浸潤(infiltration)
- 實質化(consolidation)
- 形成空洞(cavitation)
- $\leq 1$ 歲的嬰兒出現肺泡擴大(pneumatoceles)

無潛在疾病的病人<sup>1,2</sup>，至少1次的影像學檢查有下列任一變化：  
新產生且持續或漸進性且持續的

- 浸潤(infiltration)
- 實質化(consolidation)
- 形成空洞(cavitation)
- $\leq 1$ 歲的嬰兒出現肺泡擴大(pneumatoceles)

徵象和症狀

**$\leq 1$ 歲的嬰兒：**

氣體交換障礙(如動脈氧氣飽和度下降[例如pulse oximetry < 94%]或氧氣需求增加或換氣需求增加)

且

至少有以下其中3項：

- 體溫不穩
- 白血球偏低( $\leq 4,000$  WBC/mm<sup>3</sup>)或偏高( $\geq 15,000$  WBC/mm<sup>3</sup>)及左移( $\geq 10\%$  band forms)
- 新產生膿痰<sup>3</sup>或痰液性狀改變<sup>4</sup>或呼吸道的分泌物增加或需抽痰的次數增加
- 呼吸暫停、呼吸過快<sup>5</sup>、鼻翼煽動並胸壁內縮或呼吸有咕嚕音
- 喘鳴(wheezing)、漶囉音(rales)<sup>6</sup>或水泡音(rhonchi)
- 咳嗽
- 心跳徐緩(< 100 下/分鐘)或心跳過快(> 170 下/分鐘)

**> 1歲， $\leq 12$ 歲的兒科病人**

至少有下列其中3項：

- 發燒(> 38.4°C/100.4°F)或低體溫(< 36.0°C/96.8°F)
- 白血球偏低( $\leq 4,000$  WBC/mm<sup>3</sup>)或偏高( $\geq 15,000$  WBC/mm<sup>3</sup>)
- 新產生膿痰<sup>3</sup>或痰液性狀改變<sup>4</sup>或呼吸道的分泌物增加或需抽痰的次數增加
- 新發作的咳嗽加劇或呼吸困難或呼吸暫停或呼吸過快<sup>5</sup>
- 漶囉音(rales)<sup>6</sup>或支氣管音(bronchial breath sounds)
- 氣體交換障礙(例如氧氣飽和度下降[例如 PaO<sub>2</sub>/FiO<sub>2</sub>  $\leq 240$ ]<sup>7</sup>或氧氣需求增加或換氣需求增加)

◇ PNU1：臨床表現確  
認之肺炎

圖 2: 嬰兒及兒科病人適用之肺炎監視收業流程

## 圖表附註:

- 在沒有使用呼吸器的病人中，依據症狀、徵候及單一張胸部影像學檢查結果來診斷醫療照護相關之肺炎通常是很明確的。但是，在有肺部或是心臟疾病(例如：肺部間質性疾病或是鬱血性心臟衰竭)的病人中，肺炎的診斷是極為困難的。非感染引起的情況(例如：鬱血性心臟衰竭引起的肺水腫)和肺炎的表現很相似，須藉由觀察多天一系列的影像學檢查結果以區辨感染或其他肺部疾病。因為肺炎的發作和病程進展通常相當快速，但是不會快速緩解，所以影像學檢查顯示肺炎的跡象會持續一段時間。因此，若影像學檢查結果迅速獲得改善，表示病人可能是因為非感染性因素所導致，例如肺擴張不全或鬱血性心臟衰竭，而非肺炎。



- 單憑醫師診斷為肺炎不能做為入院時即已存在之肺炎或醫療照護相關感染肺炎的判定依據。
- 雖然針對嬰兒、兒科病人和免疫不全病人訂有特定的判定標準，但肺炎監測定義中其他的判定標準可適用於包括前述對象的所有病人。
- 病人因大量吸入而造成的肺炎(例如在院外、急診或開刀房的插管處置導致)，若符合肺炎/呼吸器相關肺炎監測定義，且**感染日期(DOE)在醫療照護相關感染的時間範圍內**，即可收案為醫療照護相關肺炎(PNEU)。

新

下列微生物不能做為肺炎/呼吸器相關肺炎之收案依據：

- “正常呼吸道菌叢(normal respiratory flora)”、“正常口腔菌叢(normal oral flora)”、“混合呼吸道菌叢(mixed respiratory flora)”、“混合口腔菌叢(mixed oral flora)”、“口腔菌叢改變(altered oral flora)”或其他相似的結果顯示是由口腔或上呼吸道所分離出的常在菌叢。
- 自肺組織或肋膜液以外的檢體分離出：
  - Candida species*或未進一步鑑定的酵母菌(yeast not otherwise specified)
  - coagulase-negative *Staphylococcus species*
  - Enterococcus species*

備註:若從血液分離出上述微生物，不能視為PNU2或PNU3的續發性血流感染，除非上述微生物同時從肋膜液或肺組織檢體分離出來。

血液

+

肋膜液或肺組織檢體

同時分離出*Candida species*、  
CNS、*Enterococcus species*

->

續發性  
血流感染



新

以下微生物通常是社區感染的原因，不屬於醫療照護相關感染，排除在HAI監測定義外，包含：

- 芽孢桿菌屬(*Blastomyces*)
- 組織胞漿菌屬(*Histoplasma*)
- 球孢子菌屬(*Coccidioides*)
- 類球孢子菌屬(*Paracoccidioides*)
- 隱球菌屬(*Cryptococcus*)
- 肺孢子蟲(*Pneumocystis*)。

- 必需注意肺炎的影像學檢查表現可能有許多種不同的描述方式，例如但不限於：“air-space disease”、“focal opacification”、“patchy areas of increased density”等。雖然放射科醫師未明確描述為肺炎，在相關的臨床情況下，這些不同的描述字眼應該審慎考慮可能為肺炎的發現。

- **膿痰**的定義係指以顯微鏡低倍視野(low power field, LPF)檢查肺部、氣管或支氣管分泌物，每個低倍視野(x100)含 $\geq 25$ 個中性白血球及 $\leq 10$ 個鱗狀上皮細胞。由於臨床紀錄對膿痰的描述有很大的差異，因此必需以實驗室報告的方式確認。
- 如果實驗室以半定量的方式或其他形式報告革蘭氏染色或以直接檢查的結果發報告(例如：“許多白血球”或“少許鱗狀上皮細胞”)，請參考下表進行判讀。

我如何應用膿狀呼吸道分泌物的標準，如果	說明
我的實驗室報告顯示白血球(white blood cells)或多形核白血球(polymorphonuclear leukocytes)或白血球(leukocytes)數量，而非嗜中性白血球(neutrophils)的數量？	如果細胞計數是 <b>以白血球(white blood cells)</b> 描述，則等同嗜中性白血球(neutrophils)的數量除非實驗室告知二者不同。
實驗室是以半定量的方式報告嗜中性白血球(neutrophils)和鱗狀上皮細胞(squamous epithelial cells)的結果？	與實驗室確認半定量的結果所 <b>對應之定量結果</b> 的範圍。
實驗室無法提供有關半定量結果所對應之定量結果範圍的相關資訊？	使用以下直接檢查的結果來符合膿狀呼吸道分泌物的標準： <b>heavy</b> 、 <b>4+</b> 、或 $\geq 25$ 嗜中性白血球(neutrophils)/LPF [x100]，以及 <b>rare</b> 、 <b>occasional</b> 、 <b>few</b> 、 <b>1+</b> 或 <b>2+</b> 、或 $\leq 10$ 鱗狀上皮細胞(squamous epithelial cells)/LPF [x100]。
實驗室只報告嗜中性白血球(neutrophils)的數量，沒有報告鱗狀上皮細胞(squamous epithelial cells)？	這種情況下，可以 <b>使用嗜中性白血球(neutrophils)</b> 適用的定量和半定量閾值(例如很多，4+，或 $\geq 25$ 嗜中性白血球/每個低倍視野[x100]) <b>做為符合膿狀呼吸道分泌物的標準</b> 。

我如何應用膿狀呼吸道分泌物的標準，如果	說明
實驗室報告針對嗜中性白血球(neutrophils)及鱗狀上皮細胞(squamous epithelial cells)使用不同的閾值(例如嗜中性白血球 $\geq 20/\text{LPF}$ [x100]是報告的最大值，或鱗狀上皮細胞 $\leq 15/\text{LPF}$ [x100]是報告的最小值)?	這種情況下，可以使用實驗室所採用之嗜中性白血球(neutrophils)定量結果報告最大值，和/或針對鱗狀上皮細胞(squamous epithelial cells)定量結果報告最小值做為符合膿狀呼吸道分泌物的標準。
實驗室以離心方式處理(例如cytospin)處理如氣管肺泡灌洗液等呼吸道檢體，因此沒有辦法提供嗜中性白血球或白血球的定量或半定量直接檢查結果。	這種情況下，若報告指出有白血球存在，即使沒有進行定量，仍可做為符合膿狀呼吸道分泌物的標準。

- 痰液性狀改變是指包括顏色、黏稠度、氣味和量的改變。
- 濕囉音(rales)可能被描述為爆裂音(crackles)。
- 動脈氧氣飽合度測量 =  $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2$ 。
- 呼吸過快(tachypnea)的定義
  - 成人：>25次呼吸/分鐘；
  - 早於37週出生的早產兒及直到妊娠期40週出生的新生兒：>75次呼吸/分鐘；
  - 小於2個月的嬰兒：>60次呼吸/分鐘；
  - 2至12個月大的嬰兒：>50次呼吸/分鐘；
  - 大於1歲的兒童：>30次呼吸/分鐘。



- 各類呼吸道檢體之病原體培養陽性判定閾值

檢體收集/技術	閾值 <sup>#</sup>
肺部組織*	$\geq 10^4$ CFU/g
以支氣管鏡取得檢體(B)	
支氣管肺泡灌洗術 (Bronchoalveolar lavage, B-BAL)	$\geq 10^4$ CFU/ml
保護性支氣管肺泡灌洗術 (Protected BAL, B-PBAL)	$\geq 10^4$ CFU/ml
保護性檢體刷取術 (Protected specimen brushing, B-PSB)	$\geq 10^3$ CFU/ml
非以支氣管鏡取得檢體(NB)	
非以支氣管鏡取得檢體-支氣管肺泡灌洗術(NB-BAL)	$\geq 10^4$ CFU/ml
非以支氣管鏡取得檢體-保護性檢體刷取術(NB-PSB)	$\geq 10^3$ CFU/ml

CFU= colony forming units , g=gram , ml=milliliter

\*開胸切片取得檢體及死後經胸或支氣管切片取得檢體

<sup>#</sup>諮詢實驗室確認報告是半定量結果符合量化閾值，若缺乏相關資訊，半定量結果，例如“中度”或“重度”或2+, 3+ or 4+。



新

- 因痰液和自氣管內管抽取之檢體仍有污染之疑慮，故其微生物檢驗結果不能做為PNU2的實驗室檢查依據。
- 因為下列微生物屬於口腔和上呼吸道的常見微生物，所以必須是從經胸腔穿刺術或放置胸管時取得之肋膜液(非從留置胸管取得)或肺組織檢體分離出，才能做為符合PNEU監測定義的依據：
  - Coagulase-negative *Staphylococcus* species
  - Enterococcus* species
  - Candida* species 或未進一步鑑定之yeast
- 但若是從痰液、氣管內管抽吸、支氣管肺泡灌洗術或保護性檢體刷洗術培養出和血液相符的*Candida* spp.，則可符合免疫不全病人PNU3判定標準的實驗室檢查條件。

# 免疫不全病人之肺炎的監測標準(PNU3)



影像學檢查	徵象/症狀	實驗室檢查
<p>2次或多次連續的胸部影像學檢查，至少有下列其中一項變化<sup>1,2</sup>：</p> <p>新產生且持續性 或 漸進性且持續的</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 浸潤(infiltration) ·</li> <li>• 實質化(consolidation) ·</li> <li>• 形成空洞(cavitation) ·</li> <li>• <math>\leq 1</math>歲的嬰兒出現肺泡擴大(pneumatoceles) ·</li> </ul> <p>註：如果病人沒有潛在的心肺疾病(例如呼吸窘迫症候群、肺支氣管發育不全、肺水腫或慢性阻塞性肺疾病)，僅有一張確定性的胸部影像學檢查結果即可接受<sup>1</sup> ·</p>	<p>且至少有下列任一項：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 血液和痰液培養出一致的 <i>Candida</i> spp<sup>14-15</sup></li> <li>2. 以支氣管肺泡灌洗術或保護性檢體刷取術等方式從下呼吸道取得幾未遭污染的檢體經直接顯微鏡檢視發現黴菌或肺囊蟲或是黴菌培養陽性</li> </ol> <p>下降[例如 <math>\text{PaO}_2/\text{FiO}_2 \leq 240</math>]<sup>7</sup> 或氧氣需求增加或換氣需求增加) ·</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 咳血</li> <li>• 肋膜炎性的胸痛</li> </ul>	<p>至少有下列其中一項：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 從血液和痰液、氣管內管抽吸、支氣管肺泡灌洗術或保護性檢體刷洗術培養出一致的 <i>Candida</i> spp<sup>11,12,13</sup></li> <li>• 從下呼吸道取得幾未遭污染的檢體(例如以支氣管肺泡灌洗術或保護性檢體刷取術)，經以下任一方法發現黴菌：             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 直接顯微鏡檢視</li> <li>- 黴菌培養陽性</li> <li>- 非培養方式的診斷性實驗方法</li> </ul> </li> </ul> <p>任何PNU2實驗室檢查收索標準</p>

- 血液、痰液、氣管內管抽吸、支氣管肺泡灌洗或保護性檢體刷取必須是在感染收案期(IWP)採檢。
- 經深度咳嗽、誘痰、抽吸或灌洗取得的痰液以半定量或非定量方式進行的培養結果，皆可接受。
- 病原體必須是經由以**診斷**或**治療**為目的(**排除主動監測**)所進行之培養或非培養檢驗偵測出。

# 通報注意事項

- 肺炎(PNEU)的判定標準有其特定的分類，如果病人在感染收案期(IWP)或在重複感染期(RIT)，符合1項以上的判定標準，仍然只通報1次肺炎感染(PNEU)：
  - 若個案符合判定標準PNU1與PNU2，則依標準PNU2收案（參考表1、2、3）。
  - 若個案符合判定標準PNU2與PNU3，則依標準PNU3收案（參考表2、3、4）。
  - 若個案符合判定標準PNU1與PNU3，則依標準PNU3收案（參考表1、4）。

- 只有PNU2和PNU3能通報病原體和續發性血流感染。
- 若同時有肺炎以外之下呼吸道感染（LRI）及肺炎，且至少一種相同菌種，應收案為肺炎(PNEU)。
- 若有肺膿瘍或膿胸，但無肺炎，則收案為肺炎以外之下呼吸道感染(LRI)。

# 感染病房的判定

- 感染病房是指病人在肺炎(PNEU)/呼吸器相關肺炎(VAP)感染日期(DOE)當日所住的病房。

新

轉床規則(Transfer Rule):

如果肺炎/呼吸器相關肺炎感染日期(DOE)是在轉出病房或出院的當日或次日，感染病房歸屬為轉出病房/出院地點；但若在感染日期(DOE)的當日或前1日，病人有多次轉床的情況，則將感染病房判定於感染日期(DOE)前1日的第一個病房。

## 範例

- 在兒科加護病房(PICU)使用呼吸器7天的兒科病人，轉入兒科外科病房仍持續使用呼吸器，之後符合肺炎監測定義判定標準，且感染日期(DOE)為轉出PICU次日，則此個案通報為PICU發生的呼吸器相關肺炎(VAP)。

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
轉入 PICU 使用 呼吸 器						轉入 兒科 外科 病房	感染		



## 範例

- 兒科病人使用呼吸器5天，在上午脫離呼吸器後，由兒科加護病房(PICU)轉到兒科內科病房，之後符合肺炎監測定義判定標準，且感染日期(DOE)為PICU轉出當日，則此個案通報為PICU發生的呼吸器相關肺炎(VAP)。

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
轉入 PICU 使用 呼吸 器				轉入 兒科 內科 病房  感染					

## 範例

- 使用呼吸器的兒科病人，從新生兒加護病房(NICU)轉到兒科加護病房(PICU)，之後符合肺炎監測定義判定標準，且感染日期(DOE)為轉出NICU後4天，則此個案通報為PICU的呼吸器相關肺炎(VAP)。

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
轉入 NICU 使用 呼吸 器				轉入 PICU			感染		

# 肺炎以外之下呼吸道感染

- 肺部-下呼吸道其他感染監測定義

下呼吸道其他感染至少須符合下列標準之一：

標準1：基於臨床診斷或治療的目的(排除主動監測)，經革蘭氏染色或培養或其他非培養的微生物檢驗方法，從肺部組織或經胸腔穿刺術或放置胸管時取得之肋膜液檢體(不可為經留置胸管取得的肋膜液)，檢出微生物。

標準2：經大體解剖或組織病理學檢查發現有肺膿瘍或其他感染證據。

標準3：放射線影像學檢查發現有膿瘍或感染證據(排除影像學檢查為有肺炎者)；或影像學檢查為疑似感染跡象，但有臨床相關性支持(如醫令記載給予抗生素治療肺部感染)。

- 通報注意事項

如果病人符合肺部(LUNG)及肺炎感染(PNEU) , 僅通報肺炎(PNEU) ; 除非肺部是器官/腔室之手術感染的部位 , 則通報肺炎和器官/腔室之手術部位感染-肺部(SS I-LUNG) 。

謝謝聆聽  
敬請指教