



台灣胸腔暨重症加護醫學會

Taiwan Society of Pulmonary and Critical Care Medicine

內政部立案證書台內社字第9805002號

第五章

肺阻塞急性發作的處置與共病照護

肺阻塞醫療給付改善方案教育訓練核心教材

遠離肺阻塞  自在深呼吸



大綱

第一節 本章重點

第二節 急性惡化的定義

第三節 急性惡化的評估

第四節 急性惡化的藥物治療

第五節 急性惡化的非藥物治療

第六節 急性惡化的預防

第七節 急性惡化的其他照護模式



肺阻塞急性惡化定義

- 病人的呼吸道症狀出現急性變壞，而且超過了平日之間的常態變化，進而導致藥物治療的改變。

GRADE 建議等級	臨床建議內容
1B	肺阻塞急性惡化診斷完全依賴症狀的變化，當臨床表現超出與平常時期不一樣的變化，包括呼吸困難嚴重度增加、痰量增加及痰的性質變濃稠就可能是肺阻塞急性發作。但仍需排除心臟衰竭、肺栓塞、急性冠狀動脈症候群、氣胸、肺炎、肺塌陷等疾病。。(強建議，證據等級中)

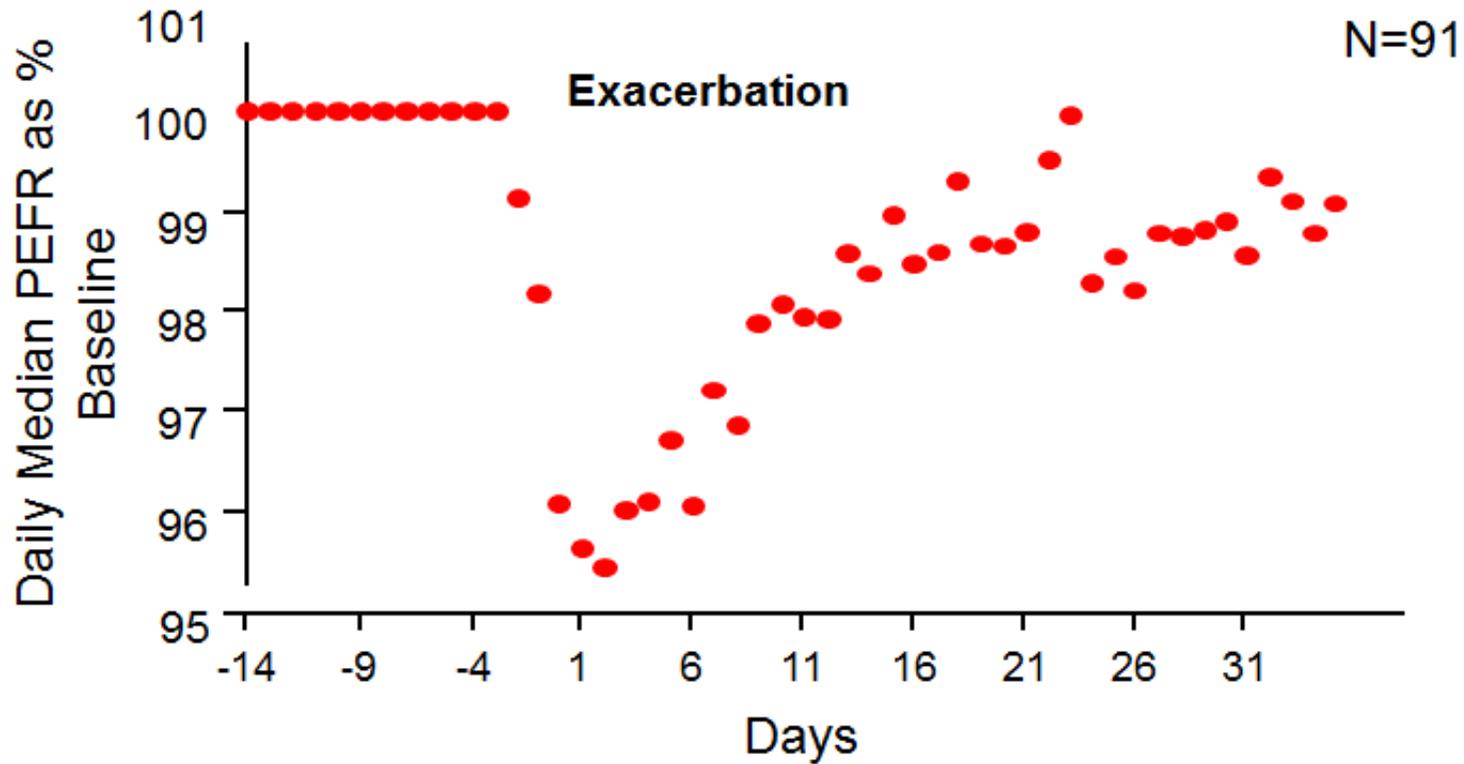


肺阻塞的急性惡化的影響

- 對病人的生活品質產生不良影響
- 影響症狀及肺功能，需要數週方能恢復
- 加速肺功能下降
- 死亡率之提高，尤其是需要住院的病人
- 造成沈重的社經負擔



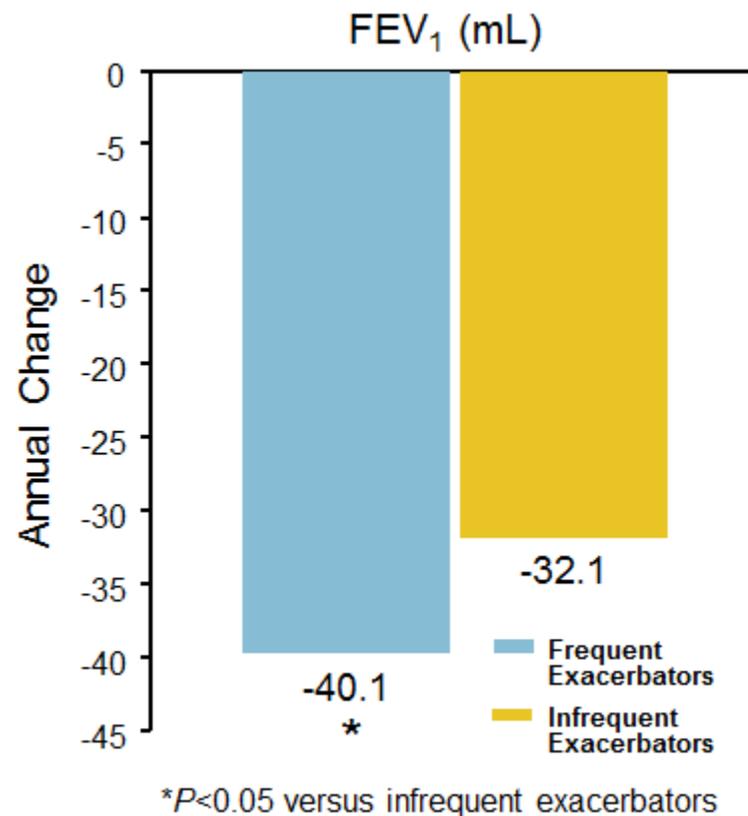
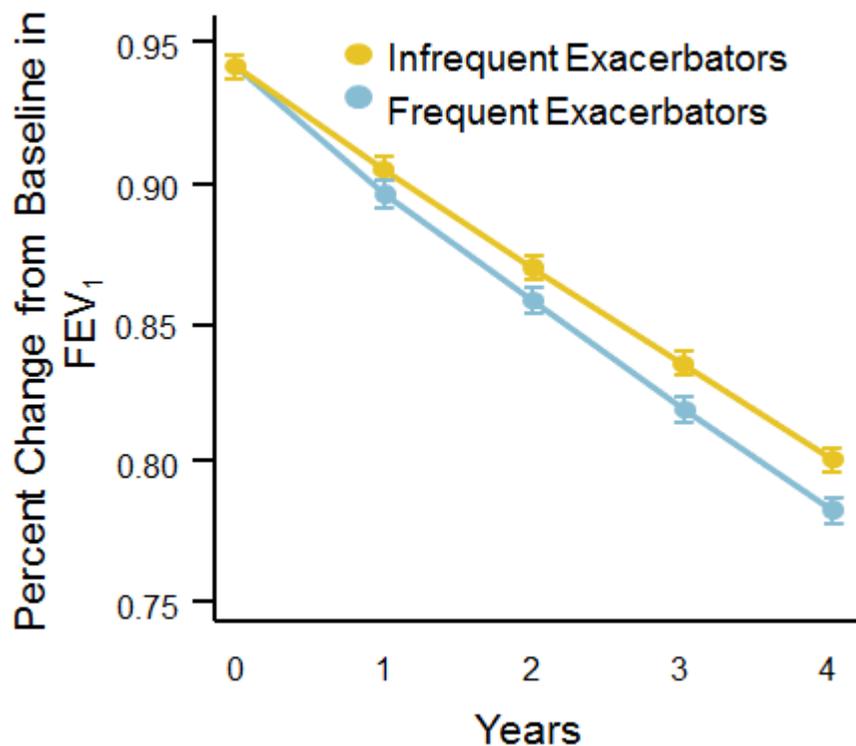
肺阻塞急性惡化肺功能恢復緩慢



Am J Respir Crit Care Med. 2000;161:1608-1613.



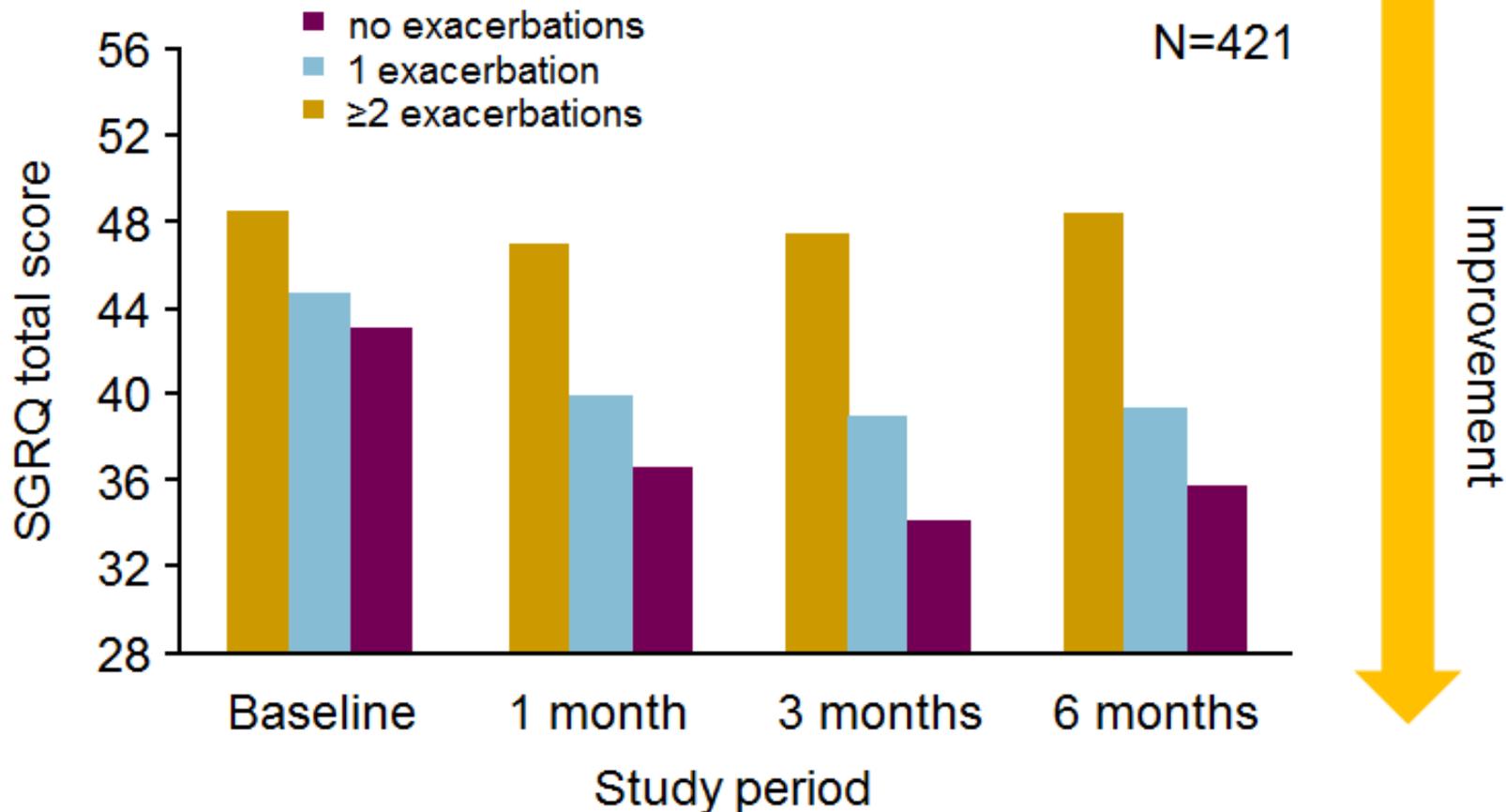
頻繁急性惡化者肺功能退化較快



Thorax. 2002;57:847-852



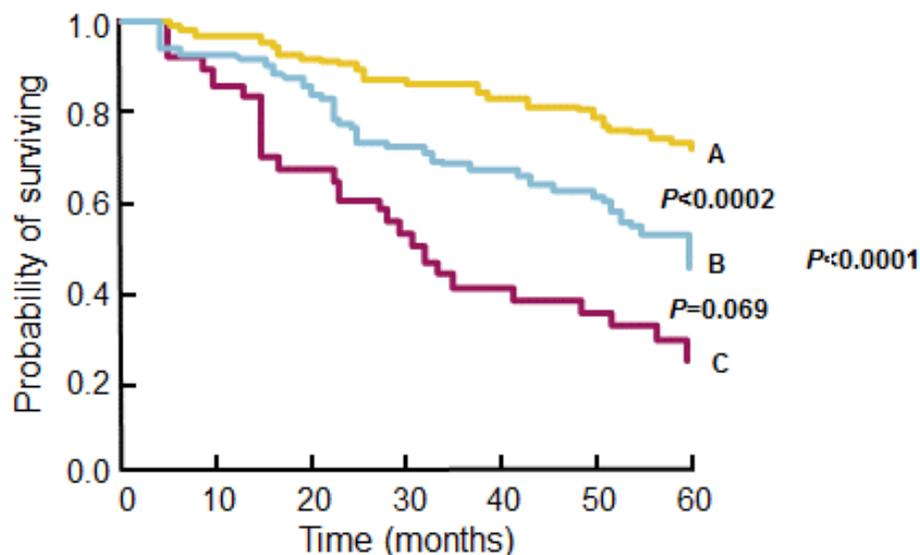
急性惡化影響生活品質



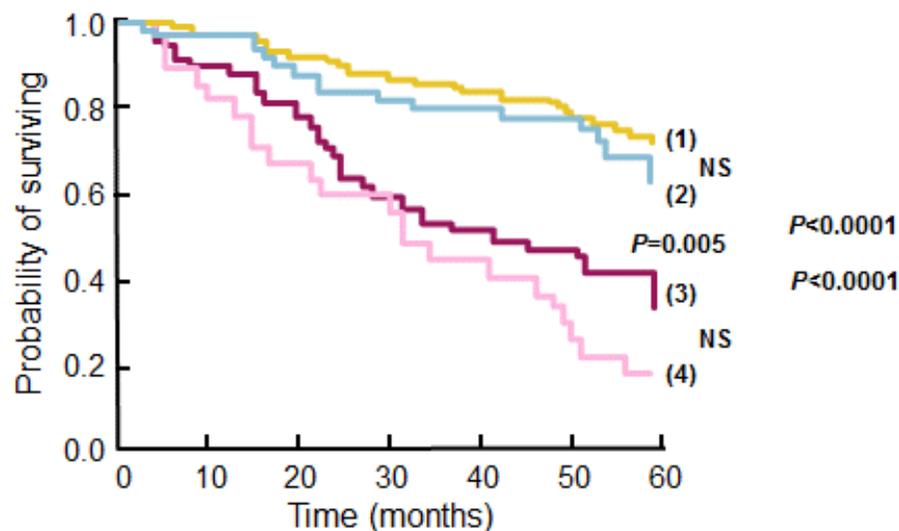
Eur Respir J. 2007;30:907-913.



急性惡化增加死亡率



- Group A patients with no acute exacerbations
- Group B patients with 1–2 acute exacerbations requiring hospital management
- Group C patients with ≥3 acute exacerbations

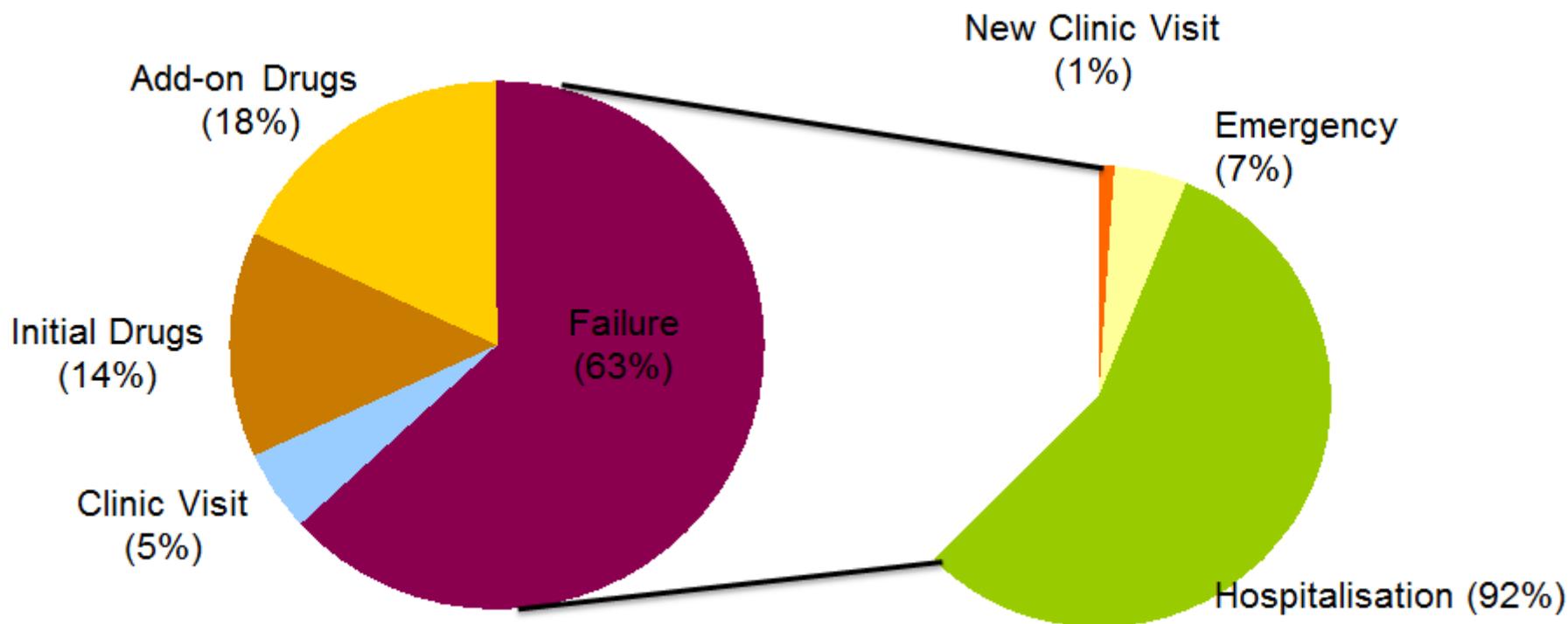


- Group (1) no acute exacerbations
- Group (2) acute exacerbations requiring emergency service visits without admission
- Group (3) patients with acute exacerbations requiring one hospital admission
- Group (4) patients with acute exacerbations requiring readmissions

Thorax. 2005;60:925-931



急性惡化是肺阻塞主要的醫療支出原因



Chest. 2002;121:1449-1455



肺阻塞急性惡化的嚴重程度

- **輕度**：惡化時的症狀或症候可以靠調整平常使用的藥物（例如：增加吸入型短效乙二型交感神經作用劑的使用）來改善，而且**不須要使用**全身性類固醇或是抗生素。
- **中度**：惡化時的症狀或症候須要**使用全身性類固醇或（及）抗生素**才能獲得改善，但是病人不病要住院治療。
- **重度**：病人須要**住院治療**才能獲得症狀或症候的改善，病人如果在**急診室治療超過24小時視為住院**。



台灣胸腔暨重症加護醫學會

Taiwan Society of Pulmonary and Critical Care Medicine

內政部立案證書台內社字第89050025號

第三節 急性惡化的評估



肺阻塞急性惡化的原因

- 原因：2/3為呼吸道感染及空氣污，1/3原因不明，病患自行停止用藥亦可導致急性惡化
- 症狀：
主要症狀
(1) 呼吸困難、(2) 痰液增加、(3) 痰液膿樣
次要症狀：
(1) 喉嚨痛、(2) 感冒(流鼻水及/或鼻塞)、(3) 無其他原因之發燒、(4) 咳嗽、(5) 喘鳴



肺阻塞急性惡化的鑑別診斷

- 心臟衰竭 (congestive heart failure)
- 肺栓塞 (pulmonary embolism)
- 急性冠狀動脈症候群 (acute coronary syndrome)
- 氣胸 (pneumothorax)
- 肺炎 (pneumonia)
- 肺塌陷 (lung atelectasis)



急性惡化的臨床常規檢驗查

- 全血球計數 (complete blood count, CBC)
- 生化檢驗
 - 評估是否有電解值不平衡、高血糖等合併症
- 脈搏血氧監測 / 動脈血液氣體分析
 - 作為氧氣治療及呼吸器治療之參考
- 痰液檢查
 - 作為使用抗生素之參考
- 心電圖
 - 排除其他心臟疾病
- 胸腔影像檢查
 - 排除其他胸腔疾病
- 不建議執行肺功能評估



急性惡化的生物標記

可利用生物標記用於急性惡化之診斷嗎？

GRADE 建議等級	臨床建議內容
2C	目前不建議生物標記做為急性惡化之診斷。(弱建議，證據等級低)



急性惡化的早期診斷

探討CAT及臨床慢性阻塞性肺病問卷(Clinical COPD Questionnaire, CCQ)對COPD急性惡化的預測能力？

GRADE 建議等級	臨床建議內容
2B	建議做CAT及CCQ預測COPD急性惡化。(弱建議，證據等級中)



急性惡化預後之預測

問卷是否可以用來預測肺阻塞急性惡化的預後？

GRADE 建議等級	臨床建議內容
2B	COPD急性惡化期，可以考慮使用問卷來預測病人之再入院及長期存活。(弱建議，證據等級中)

- DECAF (Dyspnoea, Eosinopenia, Consolidation, Acidaemia and atrial Fibrillation)
- Re-AE INDEX (re-exacerbation index)
- CAT (COPD assesment test) score



台灣胸腔暨重症加護醫學會

Taiwan Society of Pulmonary and Critical Care Medicine

內政部立案證書台內社字第89050025號

第四節 急性惡化的藥物治療



急性惡化的藥物治療 - 全身性類固醇

- 全身性類固醇的使用可以降低呼吸道的發炎反應，進而改善肺阻塞急性惡化。
- 參考國內與國外的肺阻塞治療指引，目前建議的全身性類固醇使用劑建議每日口服使用30-40mg prednisolone，使用5-7天即可。

GRADE 建議等級	臨床建議內容
1B	肺阻塞急性惡化建議使用全身類固醇，可縮短恢復時間，改善肺功能及低血氧症並降低早期復發、治療失敗長期住院治療的風險。(強建議，證據等級中)
2B	低劑量的全身性類固醇即可達到改善肺阻塞惡化。(弱建議，證據等級中)



急性惡化的藥物治療 – 抗生素

- 抗生素的選擇應根據當地抗藥性菌株的型態而定，常見引起肺阻塞惡化的菌種為流行性嗜血桿菌、肺炎鏈球菌和黏膜莫拉克氏菌。
- 台灣：因為COPD急性惡化而導致住院的菌種分布，第一名為克雷伯氏肺炎桿菌17.2%，第二名為綠膿桿菌 11.8% 第三名才是流行性嗜血桿菌 8.6%，
- 香港：針對COPD急性惡化而住院的菌種分布：第一名為流行性嗜血桿菌26%，第二名為綠膿桿菌5.5%，第三名才是肺炎鏈球菌3.4%。
- 西班牙：針對門診或住院的COPD 急性惡化的菌種分布第一名為綠膿桿菌，第二名為流行性嗜血桿菌，第三名為肺炎鏈球菌，第四名為黏膜莫拉克氏菌



急性惡化的藥物治療 – 抗生素

- 國內肺阻塞指引建議初始的經驗性治療為胺基青黴素類(aminopenicillin) , 亦可併用克拉維酸(clavulanic acid) 、 macrolide或四環黴素(tetracycline) 。
- 頻繁急性惡化、嚴重呼氣氣流受阻與/或急性惡化而需呼吸器的病人，應根據過去醫院內部常見菌種的結果而有所調整



抗生素的使用

Procalcitonin在肺阻塞急性惡化時是否可以當作抗生素需要使用與否的指標？

GRADE 建議等級	臨床建議內容	參考文獻
2B	Procalcitonin可以考慮作為在肺阻塞急性惡化時需要使用抗生素與否的指標（弱建議，證據等級中）	[81-83]



急性惡化的藥物治療 – 抗生素

- 以下情況下應開立抗生素給肺阻塞急性惡化病人
 - 同時擁三種主要症狀：呼吸困難、痰量增加、膿痰增加
 - 有三種當中的兩種，而膿痰增加為其中一種
 - 需要使用侵襲性或非侵襲性呼吸器。

GRADE 建議等級	臨床建議內容
1B	病人同時出現呼吸困難、痰量增加、膿痰增加，建議使用抗生素。 (強建議，證據等級中)
1C	病人出現膿痰增加合併有呼吸困難或痰量增加，建議使用抗生素。 (強建議，證據等級低)



急性惡化的藥物治療 – 支氣管擴張劑

- 針對短效支氣管擴張劑吸入方式的系統性文獻回顧結果顯示使用定量噴霧吸入器(無論有無使用吸入輔助器) 或霧化液型所得到的FEV₁改善差異不大，不過後者對於重病患者使用較為便利。

GRADE 建議等級	臨床建議內容
1C	短效吸入型乙二型交感神經刺激劑(或與短效抗膽鹼藥物合併使用) 可以用於治療肺阻塞急性惡化。(強建議，證據等級低)



台灣胸腔暨重症加護醫學會

Taiwan Society of Pulmonary and Critical Care Medicine

內政部立案證書台內社字第89050025號

第五節 急性惡化的非藥物治療



急性惡化的非藥物治療 - 氧氣

- 使用時機
 - 只有當血氧飽和度低於 88%時，才建議使用氧氣
 - 目標希望能使得血氧飽和度維持在90 -92%
 - 在氧氣治療後30至60分鐘後建議需進行動脈血液氣體分析
- 惡化期使用氧氣治療的好處
 - 低血氧改善，讓呼吸症狀變好，使心臟血管功能不會受到影響，進一步使得死亡率減少
- 使用氧氣治療的注意事項
 - 氧氣治療在沒有出現低血的患者上使用時，反而可能因氧氣濃度過高，使得病人換氣功能受影響，引起病人出現二氧化碳滯留，更可能因此產生嚴重的酸中毒導致呼吸衰竭
- 氧氣治療的給予方式
 - 高流量裝置：可調式氧氣面罩 (Venturi mask) ， 24-28% FiO_2
 - 低流量裝置：氧氣鼻導管 (nasal canula) ， 2L/min



經鼻高流量氧氣治療可以用於肺阻塞急性惡化嗎？

- 對於急性低血氧性呼吸衰竭患者，經鼻高流量氧氣治療 (HFNC) 可取代標準氧療或非侵入性正壓通氣；有一些試驗顯示，HFNC 可降低急性低血氧性呼吸衰竭 (ARF) 患者的插管需求或死亡率。
- 迄今為止的試驗都是針對患有極嚴重之潛在疾病而需要補充氧氣的 COPD 患者進行，一項隨機分組的交叉試驗顯示，HFNC 可改善氧合與通氣，減少高碳酸血症。



氧氣治療

經鼻高流量氧氣治療可以用於肺阻塞急性惡化嗎？

GRADE 建議等級	臨床建議內容	參考文獻
2B	經鼻高流量氧氣治療可以考慮作為肺阻塞急性惡化治療的選項，可以改善高碳酸血症，但對死亡率無顯著影響 (弱建議，證據等級中)	[93-96]



急性惡化- 非侵襲性陽壓呼吸器

- 適應症
 - 呼吸性酸中毒（包括 $\text{pH} \leq 7.35$ 而且 $\text{PaCO}_2 \geq 45$ 毫米汞柱），或是出現嚴重的呼吸困難而有呼吸肌肉疲勞或是呼吸功增加的臨床症狀

GRADE 建議等級	臨床建議內容
1B	當肺阻塞的病人出現呼吸性酸中毒，或是出現嚴重的呼吸困難，建議使用非侵襲性陽壓呼吸器來治療，可以減少肺阻塞急性發作的住院時間，併可降低因為急性發作導致的插管率與死亡率。(強建議，證據等級中)
2B	建議使用非侵襲性陽壓呼吸器治療可以減少惡化期肺阻塞的住院時間，尤其是出現呼吸酸中毒的病人，非侵襲性陽壓呼吸器治療的使用更可以明顯減少住院時間。(弱建議，證據等級中)



非侵襲性陽壓呼吸器治療的禁忌症

- 心跳停止
- 血液動力學不穩定 血液動力學不穩定
- 伴隨嗆咳的高風險
- 意識狀態不佳，無法配合的病人
- 近期接受顏面手術的病人
- 痰液過多或是黏稠的病人



急性惡化— 侵襲性陽壓呼吸器適應症

- 非侵襲性陽壓呼吸器無法使用或治療失敗
- 呼吸停止或心跳停止
- 因失去意識或喘不過氣而呼吸暫停
- 意識改變，或鎮靜劑無法有效控制的躁動（ psychomotor agitation ）
- 呼吸道嗆入大量異物（ massive aspiration ）
- 無法有效清除呼吸道分泌物
- 心跳數小於每分鐘50下且有意識障礙
- 嚴重血行動力學不穩，對於液體和升壓藥無反應
- 嚴重心室心律不整
- 危急生命的低血氧血症，且無法忍受使用非侵襲性陽壓呼吸器



急性惡化— 侵襲性陽壓呼吸器使用

- 侵襲性陽壓呼吸器治療的好處
 - 當病人出現上述符合侵襲性陽壓呼吸器適應症提及的情形時，建議應盡早使用
 - 肺阻塞病人不會因為使用侵襲性呼吸器而導致死亡率增加
- 使用侵襲性陽壓呼吸器治療後脫離呼吸器的方式
 - 壓力支持模式或T 型管訓練模式均可
 - 對於拔管失敗的患者，建議可以先使用非侵襲性陽壓呼吸器來協助脫離呼吸器，可以預防重新插管，並降低死亡率
 - 高碳酸血症病人在拔管後早期使用非侵襲性陽壓呼吸器可以減少呼吸衰竭的風險，並降低90日內的死亡率



急性惡化- 侵襲性陽壓呼吸器使用

GRADE 建議等級	臨床建議內容
1B	肺阻塞患者使用侵襲性呼吸器，若是拔管失敗的患者，建議可以先使用非侵襲性陽壓呼吸器來協助脫離呼吸器，此種方式可以預防重新插管，並降低死亡率。(弱建議，證據等級中)



急性惡化的非藥物治療 – 肺復原治療

• 肺阻塞患者使用肺復原治療的好處

- 盡早介入肺復原包括中高強度的運動訓練以及肌肉的伸展，減少急性惡化對於肺阻塞患者的骨骼肌肉影響
- 目前的研究證實接受肺復原治療可以縮短住院天數，減少因為急性惡化而導致死亡的比例，同時使得下一次因為急性惡化而需要再住院的比例下降。

• 肺阻塞患者使用肺復原治療的時機

- 研究結果發現若住院當下立即接受中到高強度的肺復原治療的惡化期肺阻塞患者雖然可以減少33%將來因為急性惡化而需要住院的比例，但與沒做肺復原的患者並無統計上的差異。
- 反之，若出院後48小時內才接受中到高強度肺復原治療的惡化期肺阻塞患者則可以減少74%將來因為急性惡化而需要住院的比例，同時與沒做肺復原的患者也有統計上的差異。



急性惡化的非藥物治療 – 肺復原治療

GRADE 建議等級	臨床建議內容
1B	肺復原治療可以縮短住院天數，減少因為急性發作而導致死亡的比例，同時使得下一次因為急性發作而需要再住院的比例下降。(強建議，證據等級中)
2B	出院後48小時內接受肺復原治療包括肌肉的伸展以及中到高強度的運動訓練，比起住院當下立即接受治療的病人，較能使得下一次因為急性發作而需要再住院的比例下降。(弱建議證據等級中)



台灣胸腔暨重症加護醫學會

Taiwan Society of Pulmonary and Critical Care Medicine

內政部立案證書台內社字第89050025號

第六節 急性惡化的預防



急性惡化的出院與出院後追蹤監測

COPD 急性惡化病人住院及出院後因急性惡化再度住院的危險因子？

- 慢性高碳酸血症及肺高壓會增加COPD 急性惡化病人住院的風險。
- 長期氧氣治療、健康狀態較差及缺乏日常身體活動會增加COPD 急性惡化病人住院的風險。
- 前一年內 ≥ 3 次因COPD 急性惡化住院、較差的肺功能、較低的動脈血氧分壓、長期氧氣治療、呼吸喘促、口服類固醇的使用、健康狀態較差，可用來預測COPD 因急性惡化再度住院的風險，其中，又以日常身體活動此一預測因子最重要。



急性惡化病人出院的條件

- 可使用LABA/LAMA或並用ICS。
- 吸入型SABA使用頻率超過4小時。
- 病人行走能力良好，能橫越病房。
- 病人吃得好，睡得好，不因呼吸困難而中斷。
- 病人已穩定無症狀12-24小時。
- 動脈血液氣體分析值穩定12-24小時。
- 病人或居家照顧者已完全了解正確的用藥方法。
- 已安排好追蹤治療及居家照顧者(如居家護理人員、氧氣、三餐供應)
- 病人家屬及醫師都相信病人在家能得到成功照護。



出院時建議檢查的項目

- 確定有效的居家藥物維持治療。
- 重新評估吸入器的使用技巧。
- 給予衛教使其維持性治療的角色。
- 若有開立的話，指示病人完成類固醇及抗生素治療。
- 評估病人是否需要長期氧氣治療。
- 安排追蹤訪查。
- 提供共病症的處置計劃及追蹤。



出院後門診建議的評估項目

- 能否適應日常環境。
- 測量FEV₁。
- 再度評估吸入器的使用技巧。
- 瞭解使用中的藥物。
- 評估病人是否需要長期氧氣治療或家中使用霧化液。
- 能進行身體運動及日常活動的能力。
- CAT或mMRC問卷分數。
- 共病症狀態。



肺阻塞急性惡化的預防

方法	內容
支氣管擴張劑	LAMAs, LABAs, LABA + LAMA
吸入型類固醇	ICS + LBA, ICS + LABA +LAMA
非類固醇抗發炎藥物	PDE4-inhibitor
抗感染製劑	流感及肺炎疫苗, 長期使用Macrolide
化痰劑	N-acetylcystein
其他	戒菸, 肺復原治療, 肺減容手術



台灣胸腔暨重症加護醫學會

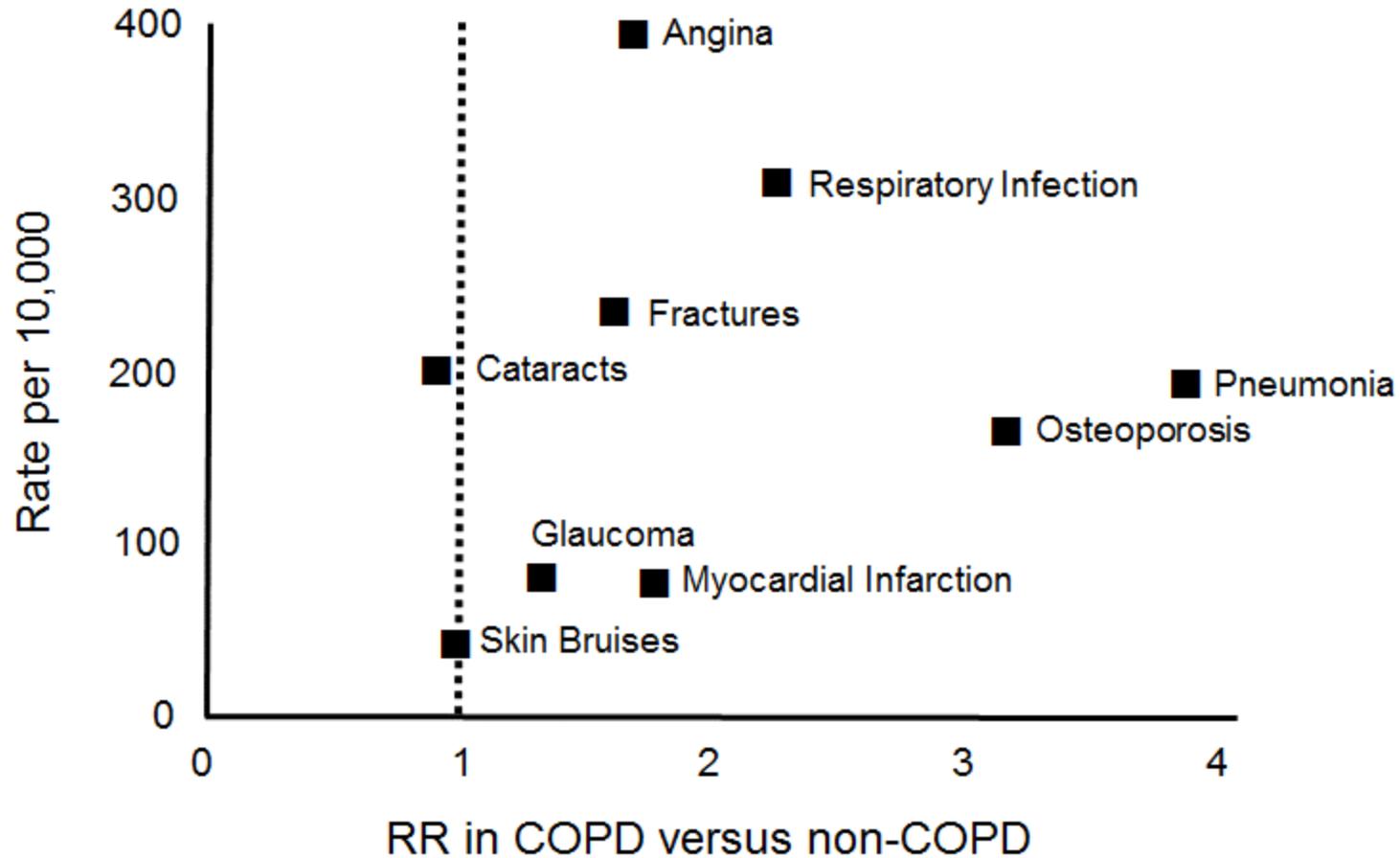
Taiwan Society of Pulmonary and Critical Care Medicine

內政部立案證書台內社字第89050025號

肺阻塞的共病照護



肺阻塞有較高共病的風險



Chest Vol 128, pp 2099-2107,

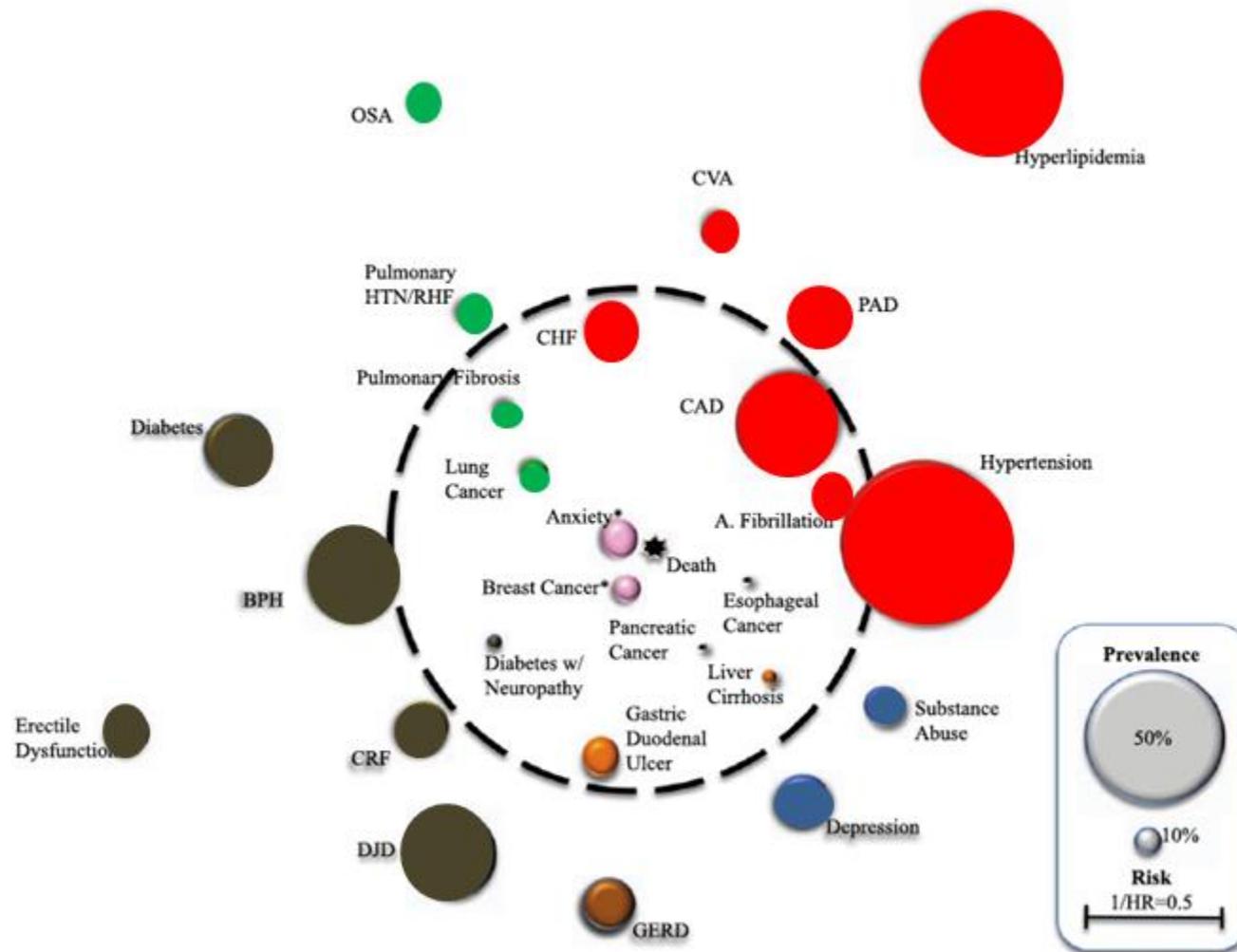


建議監測的共病

- 心臟血管疾病
 - 含高血壓、缺血性心臟病、心臟衰竭、心房纖維震顫
- 代謝症候群（如糖尿病和肥胖）
- 睡眠呼吸中止症
- 骨質疏鬆
- 焦慮與憂鬱
- 感染症
- 肺癌
- 支氣管擴張症



肺阻塞共病與死亡率的關係



Am J Respir Crit Care Med Vol 186, Iss. 2, pp 155–161



肺阻塞與心臟衰竭的流行病學資料

- 肺阻塞是全球第四大死因，而心臟衰竭則是美國和歐洲造成病患住院的首要原因
- 約有20 ~ 32%的肺阻塞病人，同時存在心臟衰竭
- 肺阻塞的病人未來發生心臟衰竭的風險為相同年齡未患肺阻塞者的4.5 倍 (95% CI 4.25-4.95)
- 而當肺阻塞患者且同時患有Heart Failure時，其心血管事件死亡風險則為無Heart Failure患者的2 倍。
- 在北美洲及歐洲的群體分析中則發現Heart Failure患者的肺阻塞盛行率介於9 ~ 52%，盛行率則因各研究的患者群體及診斷標準差異而不同



肺阻塞與心臟衰竭共病的診斷

肺阻塞病人的心臟衰竭診斷

臨床特徵

- 端坐呼吸困難或夜間陣發性呼吸困難
- 兩個或兩個以上冠心病危險因子（包括高血症脂症、高血壓、糖尿病）
- 不相稱的呼吸困難

檢查結果

- 心電圖檢查發現心房纖維性顫動、異常Q波、或左心室擴大
- 胸部X光檢查發現心臟擴大

當肺阻塞病人具有以上臨床特徵或檢查結果時，應進一步進行BNP或NT-proBNP的測量。

當BNP \geq 100mg/mL或NT-proBNP \geq 400mg/mL時，則可做心臟超音波檢查鑑別，並/或轉介至心臟專科醫師做進一步心臟功能評估。

心臟衰竭病人的肺阻塞診斷

臨床特徵

- 年齡 $>$ 40歲且有 $>$ 20包-年的吸菸史
- 慢性咳嗽
- 不相稱的呼吸困難
- 不明原因體重減輕

檢查結果

心電圖檢查發現P-pulmonale、atrial flutter、atrial fibrillation或incomplete RBBB
胸部X光發現“Dirty chest”(指氣管壁增厚及非特異性肺文增加)、肺氣腫(emphysema)或過度充氣(hyperinflation)
心臟超音波檢查發現不明原因肺動脈高壓或右心房擴張

當心臟衰竭病人具有以上任何臨床特徵或檢查結果時，應進一步進行肺功能檢查

當肺功能檢查值異常時，則可轉介至胸腔專科醫師進行支氣管擴張試驗或其他呼吸功能評估

當懷疑心臟衰竭病人具有氣喘因子時，可轉介至胸腔專科醫師進行氣喘及阻塞肺的鑑別診斷



肺阻塞與心臟衰竭共病的治療

肺阻塞病人的心臟衰竭治療

1. Diuretics
2. ACEI/ARB
3. Cardioselective beta-blocker(如bisoprolol、carvedilol、metoprolol)
4. Mineralocorticosteroid receptor antagonists (MRAs)

Calcium channel blockers不建議用於心臟衰竭病人
為增加病人服藥順從性，可考慮使用複方單錠藥物劑型

當肺阻塞病人的心臟衰竭程度嚴重時，則建議轉介至心臟專科醫師做進一步心臟功能的評估與治療

心臟衰竭病人的肺阻塞治療

1. 單一長效支氣管擴張劑（包括LABA或LAMA）
2. 依病人疾病嚴重程度可以採用複方長效支氣管擴張劑(LABA+LAMA) 或轉介胸腔專科醫師進一步評估
3. 一病人嚴重程度或疾病特性需使用類固醇，可採用吸入型beta-2 agonist與類固醇合併藥物（LABA+ICS）或轉介至胸腔專科醫師進一步評估

亦可考慮合併使用低劑量theophylline，每日劑量為100-200毫克

當心臟衰竭病人的肺阻塞程度嚴重時，建議轉介至胸腔專科醫師進行下一步呼吸功能評估與治療

個案管理師可協助教育病人吸入型藥物的正確使用技巧，確認能有效吸入藥物



肺阻塞共病 – 肺癌

- 肺氣腫與肺癌相關性強於肺功能阻塞程度
- 肺阻塞病人中，年紀較大與菸齡較長者，與肺癌相關性較高
- 最佳的預防方法仍為戒菸
- 低劑量電腦斷層建議使用於有抽菸史或有家族肺癌病史者
- 但要注意過度診斷的問題



肺阻塞共病 – 骨質疏鬆症

- 骨質疏鬆常見於肺阻塞，主要與肺氣腫，身體質量指數(body mass index), 去脂體重(fat free mass)較低有關
- 經校正抽菸，類固醇使用，年齡及急性惡化病史後，肺阻塞仍有較高的機會因骨質疏鬆的造成骨折
- 雖然藥物經濟學的研究顯示吸入型類固醇會增加骨折風險，但考量治療效益，吸入型類固醇可以用於肺阻塞病人
- 全身性類固醇會增加骨質疏鬆風險，肺阻塞病人應盡量避免使用



肺阻塞共病 – 焦慮與憂鬱

- 肺阻塞合併有焦慮與憂鬱者預後通常較差，這些現象常發生於年輕、女性、抽菸、FEV1較低、高SGRQ分數、或有心臟病史者
- 過去的研究顯示肺復健可以增加身體活動量，改善憂鬱的情形
- 精神疾病在肺阻塞並不少見，但常常未被診斷出來



肺阻塞急性發作的處置與共病照護

Thank you! Any questions?