



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8905002號

# 氣喘的慢性照護



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8905002號

# CONTENTS

---

- 氣喘慢性照護策略
- 長期追蹤
- 惡化因子控制
- 藥物治療
- 病人衛教



# 氣喘慢性照護的策略

- 控制症狀
- 緩解持續存在的發炎
- 降低急性發作風險
- 維持肺功能

# 氣喘慢性照護的策略

## 症狀

- 急性發作
- 副作用
- 肺功能
- 病人滿意度

檢視治療反應

評估病情

調整治療藥物

## 診斷

- 症狀控制和風險因子  
(包含肺功能)
- 吸入器的使用技巧和順從性
- 病人偏好

## 藥物治療

- 非藥物治療
- 治療可修正風險因子



# 氣喘治療的長期目標

- 控制氣喘相關症狀並能維持正常的日常活動力。
- 避免或降低未來的風險，包含氣喘急性發作、氣道重塑、死亡及藥物的副作用。
- 建立病人與醫療照護提供者的夥伴關係。
- 以控制為目標的氣喘個體化治療。



# 長期追蹤：一般原則

- **確立氣喘診斷**
  - 症狀、理學檢查及肺功能診斷確立
- **氣喘嚴重度與表現型評估**
  - 症狀控制
    - 成人GINA氣喘評估表、ACT問卷
    - 尖峰吐氣流速(PEFR)變異度、肺功能
  - 發作風險
    - 過敏原檢測
    - 藥物副作用評估
  - 表現型評估
    - 嗜酸性白血球數、IgE濃度、FENO、影像檢查
- **治療效果評估**
  - 回診時要注意病人藥物使用狀況與技巧、處置計畫、共病症



# 成人GINA 氣喘評估表

症狀控制		症狀控制程度
過去四周內，病人是否曾經：		<ul style="list-style-type: none"><li>• 以上皆無:控制良好</li><li>• 有其中一至兩項:部分控制</li><li>• 有其中三至四項:控制不良</li></ul>
每周是否出現超過兩次的日間氣喘症狀?	是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>	
是否因為氣喘而在夜間醒來?	是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>	
因為症狀而需要使用超過每週兩次的緩解型藥物*?	是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>	
是否因為氣喘而使得活動力受到限制?	是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>	

## 氣喘不佳結果危險因子

診斷時和定期追蹤應評估危險因子，特別是有急性發作病人。  
在接受控制型藥物治療3-6個月，應測量FEV<sub>1</sub>，以記錄病人最佳肺功能，並應定期進行風險（不良預後）評估。

\* 排除病人因運動前使用，或是必要時ICS-Formoterol 緩解劑使用



# ACT 量表 ( 兒童 : 4-12 歲 )

得分		0 分	1 分	2 分	3 分		
兒童	A	今天你氣喘的狀況怎樣？					
		非常不好	不好	好	非常好		
	B	當你跑步、運動或玩耍時，你的氣喘會造成多大的問題？					
		大問題，我無法做我想做的	是個問題，我不喜歡	有點問題但還好	不會造成問題		
	C	你會因為你的氣喘而咳嗽嗎？					
		會，一直都是	會，常常	會，有時	從來不會		
	D	你會因為氣喘在晚上醒來嗎？					
		會，一直都是	會，常常	會，有時	從來不會		
得分		0 分	1 分	2 分	3 分	4 分	5 分
家長	E	在過去 4 週內，平均有幾天您的小孩白天出現氣喘症狀？					
		每天	19-24 天	11-18 天	4-10 天	1-3 天	完全沒有
	F	在過去 4 週內，平均有幾天您的小孩在白天因氣喘發出哮喘聲？					
		每天	19-24 天	11-18 天	4-10 天	1-3 天	完全沒有
	G	在過去 4 週內，平均有幾天您的小孩在夜間因氣喘（夜咳）而醒來？					
		每天	19-24 天	11-18 天	4-10 天	1-3 天	完全沒有

滿分 27 分

全民健康保險氣喘醫療給付改善方案教育訓練核心教材





# ACT 量表 ( 12 歲以上 )

得分	1 分	2 分	3 分	4 分	5 分
A	在過去 4 週內，您的氣喘會讓您無法完成一般的工作、課業或家事嗎？				
	總是如此	經常如此	有時如此	很少如此	不曾如此
B	在過去 4 週內，您多常發生呼吸急促的情形？				
	每日超過 1 次	每日 1 次	每週 3-6 次	每週 1 次	不曾有過
C	在過去 4 週內，您多常因氣喘症狀（喘鳴、咳嗽、呼吸急促、胸悶或胸痛）而讓您半夜醒來或提早醒來？				
	每週 4 次或以上	每週 2-3 次	每週 1 次	1-2 次	不曾有過
D	在過去 4 週內，您多常使用急救性藥或噴霧型藥物，例如：Albuterol（舒坦寧）、Ventolin（泛得林）、Berotec（備勞喘）或 Bricanyl（撲可喘）等？				
	每日 3 次或以上	每日 1-2 次	每週 2-3 次	每週 1 次或以下	不曾用過
E	在過去 4 週內，您自認為氣喘控制程度如何？				
	完全不受控	控制不佳	部分受控	控制良好	完全受控

滿分 25 分



# ACT 計分

## • 病人氣喘控制分數

控制評估	成人 ( 12 歲以上 )	兒童 ( 4-12 歲 )
控制良好	20~25 分	20~27 分
控制不佳	16~19 分	≤ 19 分
控制極差	5~15 分	-

1. Global Initiative for Asthma. 2020 GINA Report, Global Strategy for Asthma Management and Prevention

2. 臺灣氣喘衛教學會。成人 ACT 表格。Available at: <http://www.asthma-edu.org.tw/asthma/download.aspx>. Accessed on 09 Aug, 2017

3. 臺灣氣喘衛教學會。兒童 ACT 表格。Available at: <http://www.asthma-edu.org.tw/asthma/download.aspx>. Accessed on 09 Aug, 2017

## 每天記錄尖峰呼氣流速值 ( PEF )

- 每天早晚各吹三次、紀錄最高值
- 特別是平時症狀不明顯的病人
- 幫助疾病嚴重度的診斷及監測
- 疾病的自主管理





# 尖峰吐氣流速變異度 (PEFR variation)

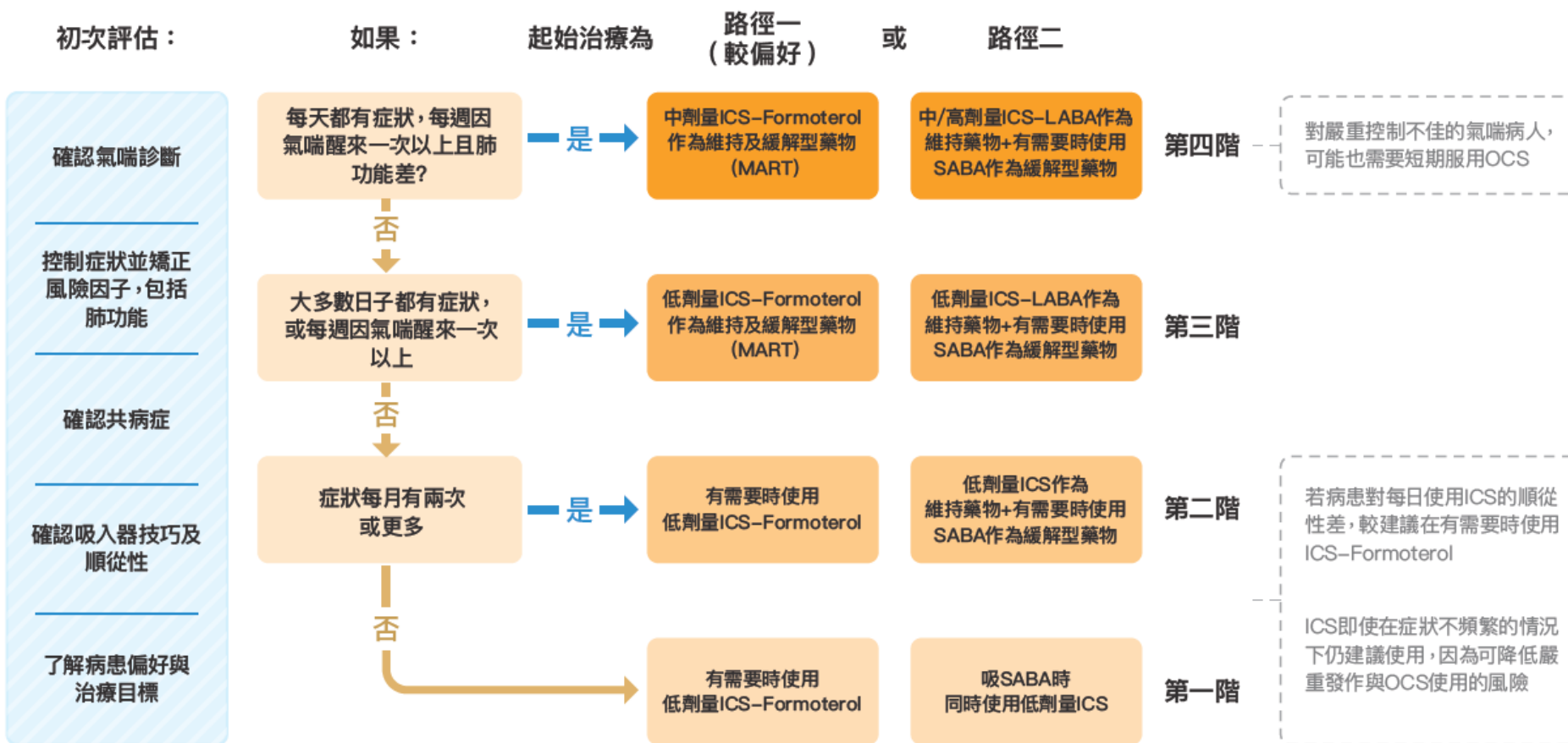
- 可反應氣喘控制情形
- $PEFR \text{ variation} = (\text{每24小時內最高值} - \text{每24小時內最低值}) \div \text{平均值} (\times 100\%)$

綠燈區 	表示情況穩定 	PEF 超過個人最佳值或正常預估值的80%，早晚變異度 < 20%
黃燈區 	表示要小心 	PEF 介於個人最佳值或正常預估值的60-80%，早晚變異度 20-30%
紅燈區 	表示情況危險 	PEF 小於個人最佳值或正常預估值的60%以下，早晚變異度 > 30%

# 氣喘的起始治療

## 氣喘的起始治療

適用於 12 歲以上青少年及成人診斷為氣喘的患者

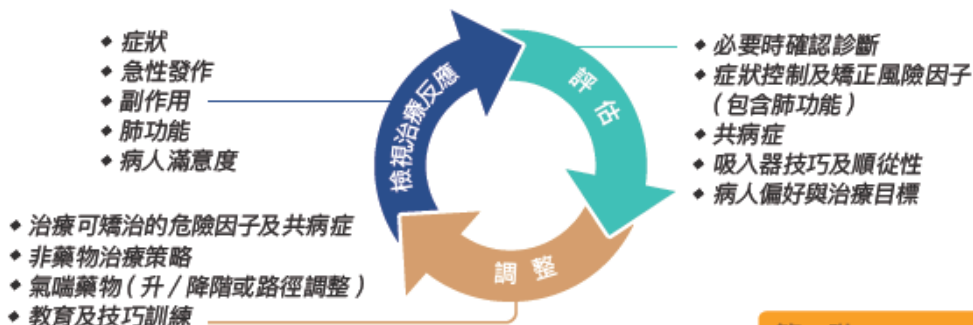


ICS: 吸入型類固醇 (inhaled corticosteroid) ; LABA: 長效乙二型交感神經刺激劑 (long-acting  $\beta_2$  agonists) ; MART: 維持及緩解策略 (maintenance and reliever therapy) ; OCS: 口服類固醇 (oral corticosteroid) ; SABA: 短效乙二型交感神經刺激劑 (short-acting  $\beta_2$  agonists)

# 氣喘的階梯式治療

## 成人及 12 歲以上青少年

個別化的氣喘管理：  
依患者個人化的需求做評估、調整、  
檢視治療反應



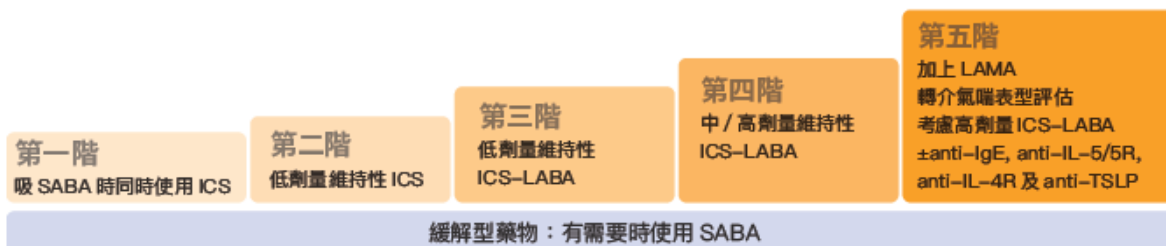
### 維持藥物與 偏好緩解型藥物 (路徑一)

選擇使用 ICS-Formoterol 作為緩解型藥物，相較於用 SABA 作為緩解型藥物可降低急性發作機會

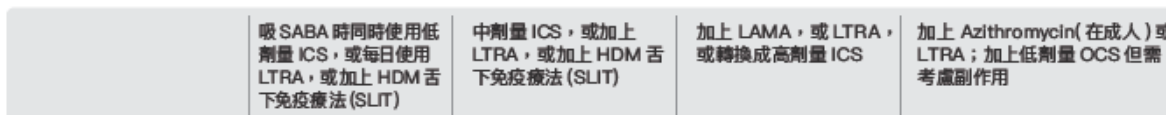


### 維持藥物與 替代緩解型藥物 (路徑二)

選擇使用 SABA 當作緩解型藥物，選擇之前須確認病患對每日使用維持藥物有良好的順從性



### 其他維持藥物的選擇 (路徑一或路徑二)



HDM：屋塵蟎 (house dust mite)；ICS：吸入型類固醇 (inhaled corticosteroid)；LABA：長效乙二型交感神經刺激劑 (long-acting  $\beta_2$  agonists)；LAMA：長效型抗膽鹼吸入劑 (long-acting muscarinic antagonist)；LTRA：白三烯受體拮抗劑 (leukotriene receptor antagonist)；OCS：口服類固醇 (oral corticosteroid)；SABA：短效乙二型交感神經刺激劑 (short-acting  $\beta_2$  agonists)；SLIT：舌下減敏療法 (sublingual immunotherapy)；LAMA：長效型抗膽鹼吸入劑 (long-acting muscarinic antagonist)；IgE：免疫球蛋白 E (immunoglobulin E)；IL-5/5R：介白素-5 / 介白素-5 受體 (interleukin-5 / -5 receptor)；IL-4/4R：介白素-4 / 介白素-4 受體 (interleukin-4 / -4 receptor)；TSLP：胸腺基質淋巴生成素 (thymic stromal lymphopoietin)



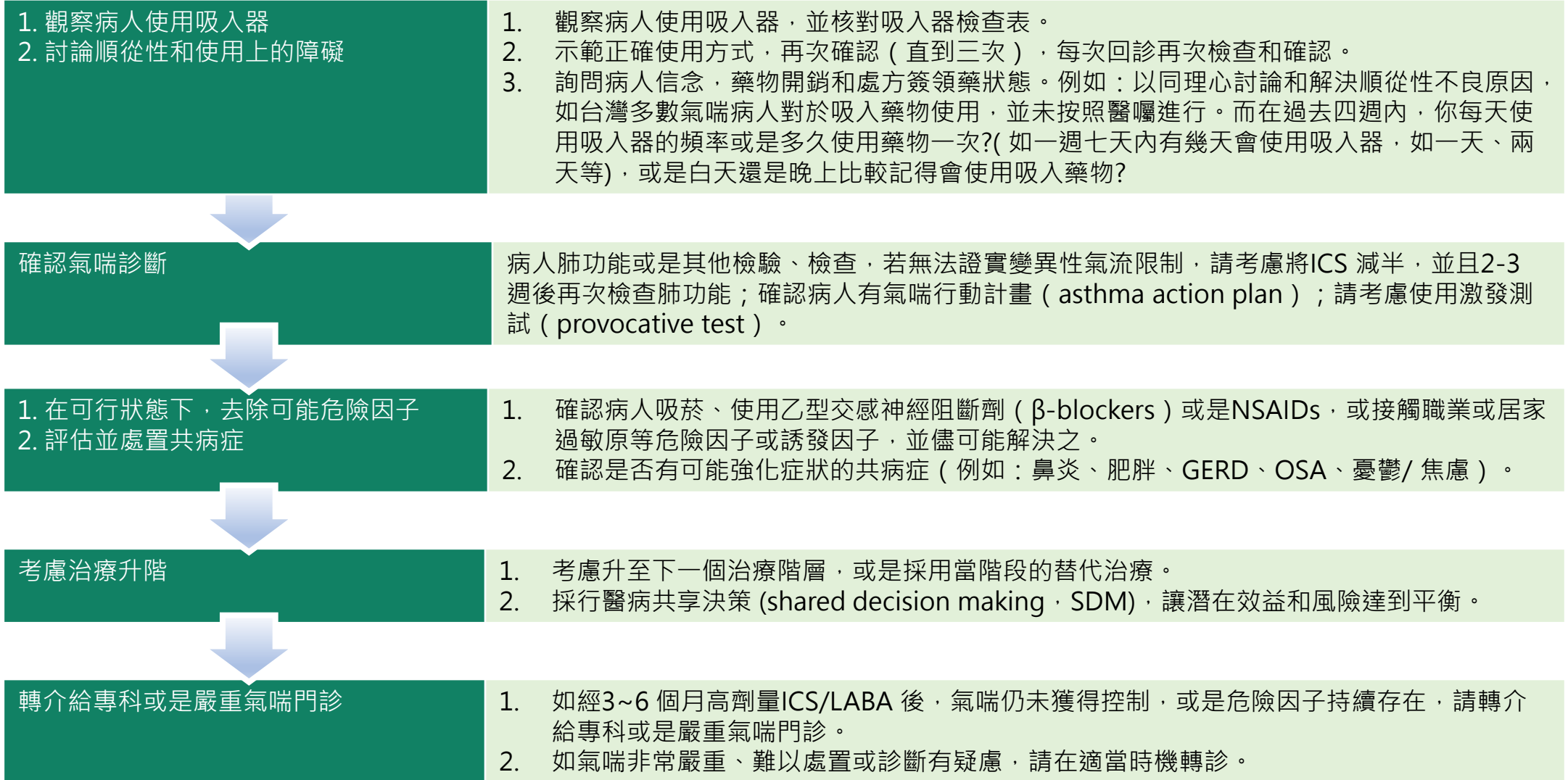


# 升降階治療原則

- 根據成人GINA氣喘評估表，若為控制不良的氣喘考慮升階。
- 若病人症狀穩定，可每二至三個月考慮是否降階。
- 穩定期的氣喘治療，還需要在藥物相關副作用與預期治療效果之間拿捏。
- 長效ICS 與formoterol 的搭配治療，當病人已降階至低劑量而維持穩定者，可以考慮只在有需要時使用而達成控制症狀目的。(SMART策略)
- 大型臨床試驗顯示，使用SMART 策略，不但可以維持良好的氣喘控制，更可以減少類固醇的總使用量。
- 然而在長期抗發炎藥物給予不夠的情形下，是否會造成氣道重塑，未來需要更長期的追蹤才能夠確定。



# 氣喘控制不佳的處置流程







# 氣喘病人的自主管理

- 訓練病人正確使用吸入器。
- 加強藥物順從性、定期回診。
- 教導病人如何自我管理氣喘，包含自我監控症狀或PEF，訂定及檢視書面自主處置治療計畫。



# 自我管理：個人化的書面氣喘行動計畫

## 紀錄臨床症狀 ( i.e. ACT )

- 如何自我監測臨床症狀及 PEF 紀錄來判斷病情是否正在惡化
- 氣喘惡化時如何治療或尋求幫助

## 紀錄臨床藥物

- 紀錄每天預防性藥物的使用種類及劑量
- 紀錄迅速解除症狀的支氣管擴張劑之名稱與劑量

## 肺功能監測 ( PEF )

- 以尖峰呼氣流量計、或肺功能測量機監測氣道功能

氣喘正急性惡化  
<50%個人最佳PEF值

氣喘可能即將惡化  
50% ~ 80%個人最佳PEF值

治療良好  
>80%個人最佳PEF值

## 定期回診追蹤

- 關心治療疑問、評估氣喘控制、評估藥物順從性

## 較為詳細的治療計畫應包括：

- 氣喘及 PEF 下降至何種程度時需加強病人預防性治療
- 什麼情況下要調升吸入性類固醇或使用口服類固醇
- 什麼情況下要緊急送醫
- 找出誘發氣喘發作之因子並避免之



# 吸入器的使用及指導 ( 4C )

## Choose 為病人選擇最適合的吸入器

- pMDI、DPI 與霧化器
- 盡量避免多種不同使用方式的吸入器

## Check 把握每個機會，觀察病人吸入器的使用方式

- 時常檢驗病人的吸入器使用狀況- “你現在能使用一次吸入器讓我看嗎?”
- 利用吸入器的操作指導清單，來檢視病人是否操作正確

## Correct 修正錯誤的使用方式

- 示範正確的吸入器使用方法
- 必要時可要求病人重複操作 2-3 次

## Confirm 確認吸入器的操作指導清單

- “你能向我示範正確使用你吸入器的方法嗎?”
- 簡短的吸入器操作技巧訓練能改善氣喘控制





# 訓練病人正確使用吸入器

- 為病人選擇適當的吸入器
  - 選擇前，先考慮選擇的藥物與對應的吸入器裝置
  - 評估病人在不同裝置的使用正確性
  - 如果選擇壓力型定量吸入器(pMDI)，應合併使用吸藥輔助器 ( spacer )，以增加藥物傳遞效率並降低ICS副作用。
  - 乾粉吸入器在30-90 L/min 吸入流速下可以持續傳遞藥物到呼吸道；使用Turbuhaler® 時，應注意病人最大吸氣流速(PIF) 需 > 40 L/min。
  - 儘量避免同時使用多種不同形式的吸入器裝置，以避免病人混淆。



# 如何選擇吸入器

臨床情況	吸入器選擇
所有病人	急性發作時，建議使用吸藥輔助器
任何利用定量噴霧劑型來使用吸入性類固醇的病人	建議使用吸藥輔助器
嬰幼兒	使用面罩式吸藥輔助器
手部動作不靈活之病人 (如手無力或骨關節炎)	考慮使用吸氣驅動吸入器
連接定量噴霧劑與吸藥輔助器有困難 (如老年病人無力或協調不佳)	考慮吸氣驅動吸入器
無法確認是否有正確吸到藥	考慮Breezhaler吸入器
使用多個吸入器	儘可能不同藥物都選擇相同的吸入器型式，為避免混淆。如果無法都用相同型式的吸入器，訓練每種吸入器正確的吸入技能。



# 訓練病人正確使用吸入器

- 檢查病人使用吸入器裝置的正確性
  - 病人在初使用吸入器一個月後，仍會存在使用錯誤，所以每次回診時都要檢查。
  - 讓病人示範如何使用他們自己的吸入器裝置。
  - 針對不同的裝置找出使用上的錯誤（查核表）。
- 修正病人使用的吸入器使用方法
  - 向病人示範正確使用吸入器的每一個步驟。
  - 再次檢查錯誤步驟是否已修正。可能需要重複好幾次以確定無誤。
  - 如果已經教導多次病人仍無法熟練使用，必需考慮更換其他替代的藥物及吸入器。



# 確認病人正確使用吸入器之步驟

1.讓病人使用吸入器給我們看，確認吸藥方式正確



2.示範正確的吸藥方式給病人看並指正病人吸藥方式錯誤之處



3.讓病人再吸一次給我們看以確認吸藥方式正確



4.必要時需反覆操作



5.即使病人說他已經會吸，還是要要求病人示範吸入步驟來確認



6.可以給一份書面資料，例如書面的吸入方法解說，並指出及註記病人吸藥錯誤的步驟



7.如果病人需要同時使用吸入輔助器，要強調使用輔助器可以提高用藥正確性，藥物有效度及治療的效果



# 如何確定藥物順從性

1. 在最近一個月內：
  - 每一周大約有幾天你會使用你的吸入性藥物？
  - 你一天吸幾次藥？
  - 每次吸藥時你都吸幾口？

2. 你覺得早上還是晚上比較不會忘了吸藥？







# 藥物順從性差的因素

## 藥物因素

- 使用吸入器有困難（例如：手指關節發炎、硬皮症（scleroderma）等）
- 藥物使用繁重（例如：每天要使用數次）
- 使用兩種以上不同形式的吸入器

## 非故意的因素

- 對於氣喘病認知不足
- 誤解醫囑
- 忘記
- 到了使用時間剛好藥物不在身邊
- 費用

## 故意的因素

- 病人自認為不需要治療
- 病人否認自己有氣喘病、怕蒙上汙名
- 對藥物副作用的恐懼
- 文化因素
- 費用

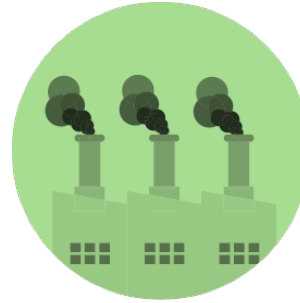


# 氣喘急性惡化的危險因子

- 病毒上呼吸道感染。
- 過敏原暴露，例如塵蟎、蟑螂、草花粉、大豆粉、真菌孢子等。
- 食物過敏
- 戶外空氣污染或其他刺激性氣體（如香菸）
- 季節變化和/ 或秋季返校
- 氣候變化，例如氣溫降低或是濕度變化等
- 運動和情緒
- 藥物引起例如阿斯匹靈（ aspirin ）或非類固醇抗發炎藥物（ NASIDs ）等
- 控制型藥物（ ICS ）順從性不良所衍生的反應

# 常見危險因子：過敏原、吸菸、運動誘發

- 避免室內外**過敏原**
  - 吸入性：空氣汙染、二手菸、塵蟎
  - 食入性：食物過敏
- **戒菸**及避免二手菸
- **運動**前使用氣喘控制藥物



# 常見危險因子：空氣汙染

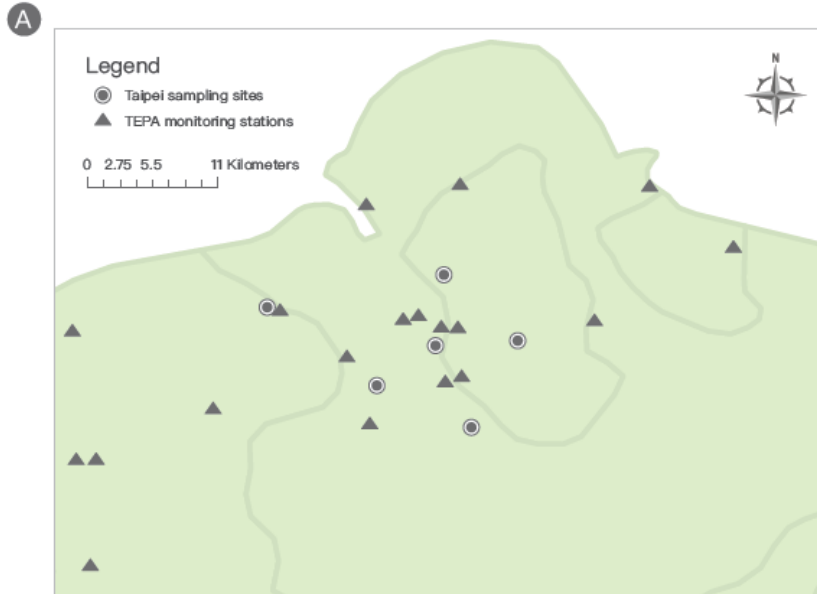


Figure 2 Sampling sites that were located nearby Taiwan Environmental Protection Administration (TEPA) monitoring stations.

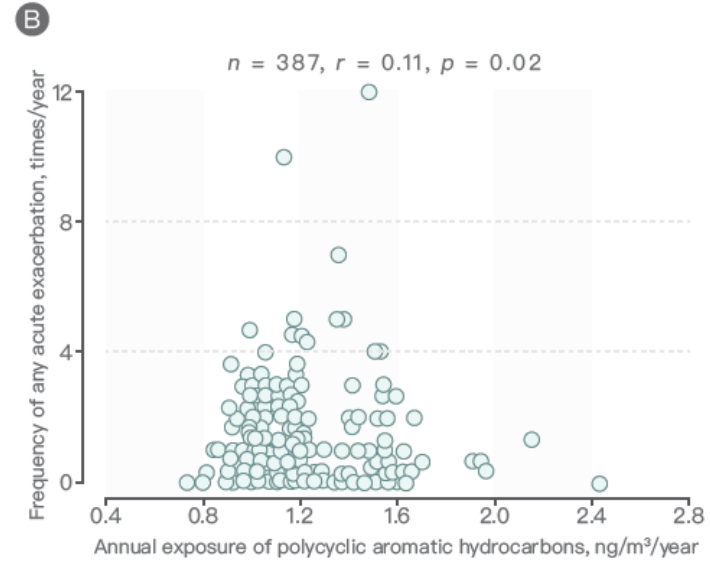
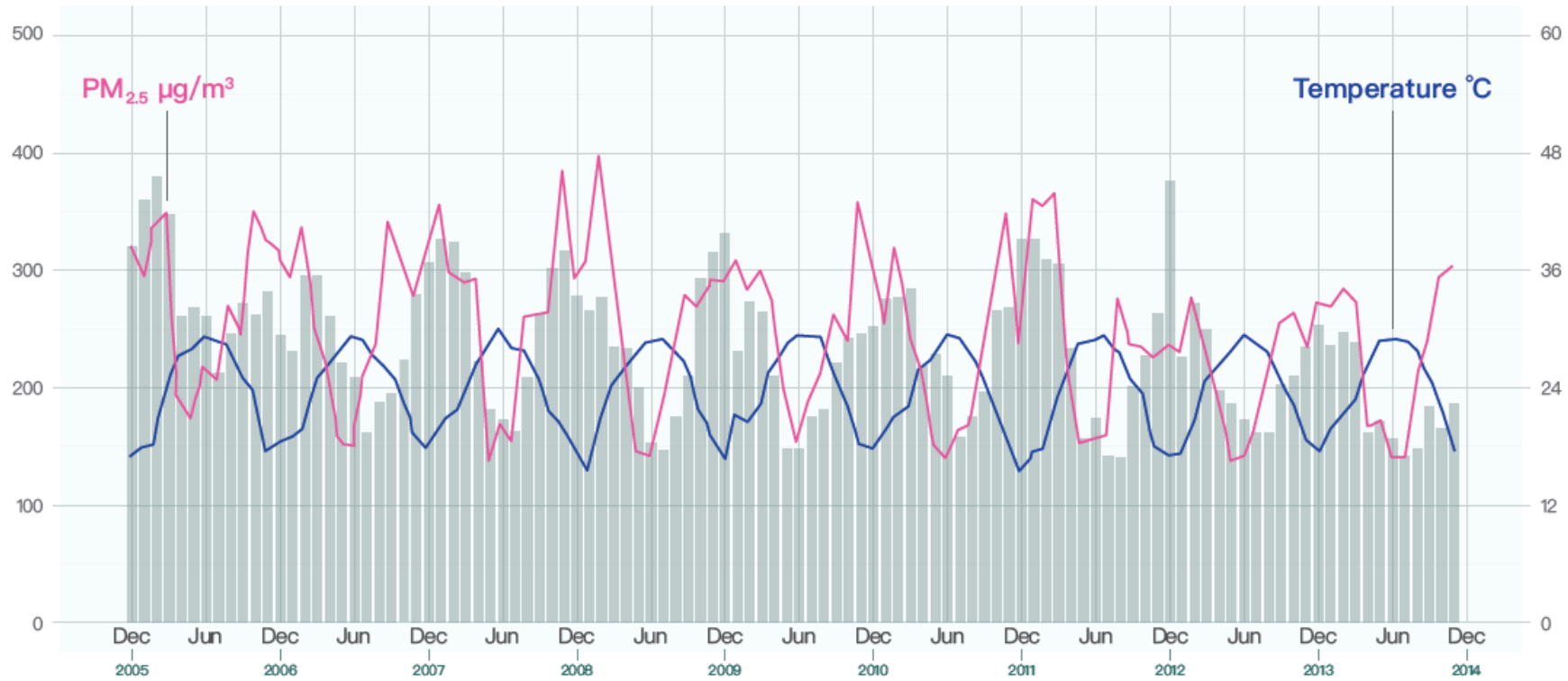


Figure 3 Scatterplot of the annual exposure concentration of polycyclic aromatic hydrocarbons (ng/m<sup>3</sup>/year) against the annual frequency of any acute exacerbation in asthmatic patients (time/year).

## 【圖 5-1】氣喘病人的每年急性發作頻率與 PAHs 的年度暴露量的相關性

- 位於台灣行政院環境保護署 (Taiwan Environment Protection Administration, TEPA) 附近的採樣點。
- PAHs 的年暴露濃度 (ng/m<sup>3</sup>/年) 與氣喘病人急性加重的年頻率 (時間 / 年) 的散點圖 (scatterplot)。

# 常見危險因子：空氣汙染



【圖 5-3】氣喘急性發作的急診病人量與 PM<sub>2.5</sub> 的時間序列圖 (time-series plot)

(全國每月急診氣喘病人量 (灰色柱)、細懸浮微粒 (PM<sub>2.5</sub>) 的平均值 (紅色曲線) 和平均值所有位置的溫度值 (藍色曲線) ; 左邊 Y 軸為 PM<sub>2.5</sub> 的濃度和右邊 Y 軸為溫度。)

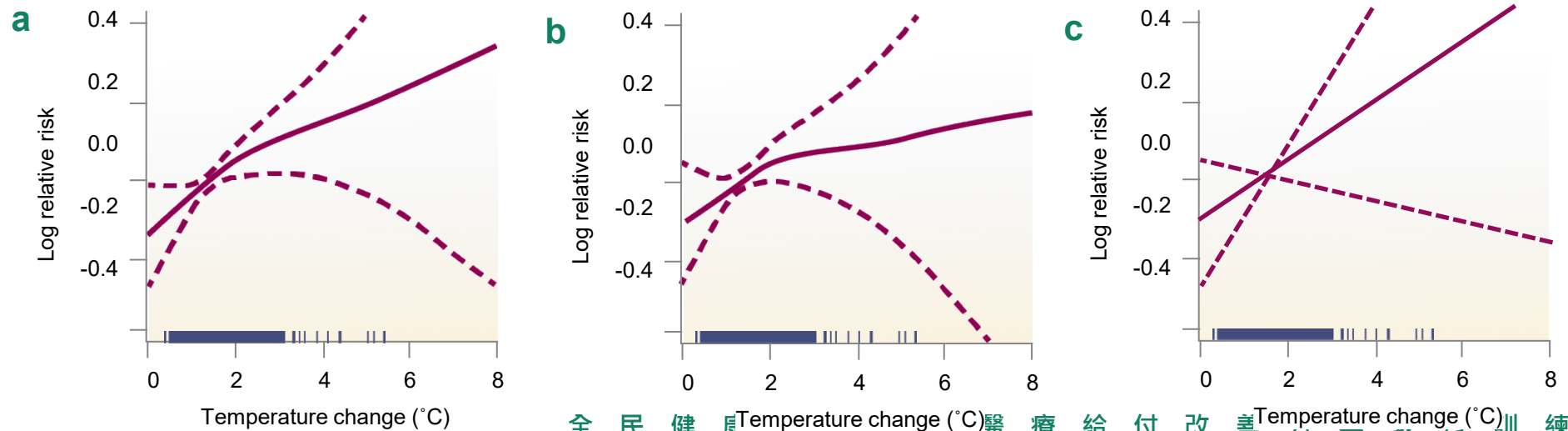
# 常見危險因子：空氣汙染、氣溫

表 5-1：急診氣喘病人數與空氣汙染 / 氣象的交叉研究分析 (無年齡分層)

Factors	OR	95% CI	p-Value
All			
SO <sub>2</sub>	0.954	0.934–0.974	<0.001
CO	1.002	0.976–1.028	0.898
O <sub>3</sub>	1.002	1.000–1.004	0.126
PM <sub>10</sub>	0.999	0.998–1.001	0.235
PM <sub>2.5</sub>	1.004	1.001–1.007	0.017
NO <sub>2</sub>	0.999	0.992–1.007	0.788
Temperature	0.986	0.980–0.991	<0.001
Rainfall	0.991	0.972–1.011	0.390
Relative humidity	0.998	0.996–1.001	0.197

The effect for SO<sub>2</sub> is analyzed for 1ppb, for CO is 0.1 ppm, for O<sub>3</sub> is 1 ppb, for PM<sub>2.5</sub> and PM<sub>10</sub> is 1 µg/m<sup>3</sup>, for NO<sub>2</sub> is 1 ppb, for temperature is 1 °C, for rainfall is mm/day, for relative humidity is 1%.

a: 和氣喘有關的急診事件  
 b: < 65 歲病人的氣喘門診數  
 c: ≥ 65 歲病人的氣喘門診數





# 常見危險因子：情緒

**Table 4** Pulmonary function, bronchodilator use, and ACQ and AQLQ scores as a function of psychiatric group.

$M \pm SD$	No-psych $n = 270$	Psych $n = 136$	$F$	$P$
FEV <sub>1</sub> (l)*	2.3 ± 0.88	2.3 ± 0.80	0.00	0.97
FEV <sub>1</sub> , % predicted*	76.1 ± 20.7	78.1 ± 19.1	0.78	0.38
FEV <sub>1</sub> /FVC, % predicted*	86.3 ± 12.5	88.7 ± 13.1	3.19	0.08
Bronchodilator use (#times in last week) <sup>†</sup>	9.4 ± 1.0	13.7 ± 1.5	5.14	0.02
ACQ (total) <sup>†</sup>	1.6 ± 0.06	2.0 ± 0.09	11.6	0.0007
Q 1: Nocturnal waking	0.3 ± 0.09	1.3 ± 0.12	6.2	0.01
Q 2: Waking symptoms	1.3 ± 0.09	1.7 ± 0.13	5.7	0.01
Q 3: Activity limitation	1.1 ± 0.09	1.8 ± 0.12	20.6	0.0001
Q 4: Shortness of breath	1.8 ± 0.09	2.5 ± 0.13	18.4	0.0001
Q 5: Wheezing	1.6 ± 0.09	2.0 ± 0.13	6.2	0.01
Q 6: Bronchodilator use	1.1 ± 0.09	1.4 ± 0.11	3.6	0.06
Q 7: % FEV <sub>1</sub>	2.9 ± 0.09	2.7 ± 0.13	2.92	0.08
AQLQ (total) <sup>†</sup>	5.3 ± 0.08	4.6 ± 0.12	25.1	0.0001
Activity limitation	5.1 ± 0.10	4.4 ± 0.13	20.2	0.0001
Symptoms	5.3 ± 0.08	4.6 ± 0.12	20.6	0.0001
Environmental stimuli	5.0 ± 0.10	4.3 ± 0.15	14.7	0.0002
Emotional distress	5.7 ± 0.08	4.9 ± 0.13	24.9	0.0001



# 針對可修正危險因子加以改善

- 教導病人如何**自我管理**：
  - 讓病人學習如何自行監測症狀和 / 或 PEF
  - 提供病人書面氣喘行動計畫
  - 囑咐病人定期回診檢查
- **降低惡化風險**：
  - 選擇含有 ICS 的控制型藥物
  - 針對過去一年曾發生一次以上惡化的病人，應考慮開立低劑量 ICS-formoterol 藥物作為維持和緩解治療
- **戒菸**並避免二手菸
- 確認**食物過敏**：
  - 避免食用可能造成過敏的食物
  - 並確保若發生全身性過敏反應時，有腎上腺素可供注射
- 嚴重氣喘病人的治療：若條件允許，應轉介胸腔專科醫師，評估是否需併用其他藥物和 / 或痰誘導治療





# 避免使用引起氣喘之藥物

- **阿斯匹靈 ( aspirin )**
  - 阿斯匹靈加重性呼吸道疾病 ( aspirin-exacerbated respiratory disease, AERD )
  - 成人氣喘病人中大約有 7% 患有 AERD
  - AERD 與較差的肺功能及許多嚴重的氣喘發作相關
  - 阿斯匹靈誘發的氣喘通常會出現在服藥後 1-2 小時
- **NSAIDs**
  - 若有止痛需求，盡量選擇 COX-2 inhibitor 或 acetaminophen
  - 使用 NSAIDs 後 1-2 小時應該密集監測病人有無氣喘發作的狀況
- **$\beta$  受體阻斷劑 (  $\beta$ -blocker )**
  - 盡量避免使用，或選用具選擇性的  $\beta_1$  受體阻斷劑
  - 儘管是高選擇性的  $\beta_1$  受體阻斷劑，在高劑量時還是要注意誘發氣喘的風險



# 治療其他共病症

## • 肥胖病人

- 呼吸道的發炎反應主要為嗜中性白血球，ICS治療反應較差
- 減重 5-10% 就能夠使氣喘較易控制，改善生活品質
- 病人若IgE 高且有過敏原反應，可考慮加上生物製劑 **Omalizumab**，以改善肥胖氣喘病人的疾病控制
- 易合併有OSA，若能同時睡眠中使用CPAP，也可協助改善氣喘控制

## • 過敏性鼻炎、鼻竇炎

- 控制好慢性鼻竇炎，可以減少氣喘病人住院及急診就診次數
- 使用鼻類固醇噴劑或是同時合併使用口服抗組織胺均是首選



# 治療其他共病症

## • 胃食道逆流

- $\beta$  agonist 及 theophylline 可能引發消化道括約肌的放鬆而惡化
- 氫離子阻斷劑在氣喘病人有GERD，使用後可改善早晨PEF與夜間症狀，但是否減少急性發作尚未有定論
- 也可以使用促進腸胃蠕動劑、生活作息調整、規律飲食、少用辛辣食物及咖啡茶來處理此一問題

## • 心理因素

- 目前臨床上少有高品質臨床試驗支持如何使用藥物及非藥物治療氣喘病人合併焦慮及憂鬱
- 一篇考科藍的綜合分析，針對認知行為治療、心理教育、放鬆治療及生物回饋等，並沒有辦法證明有效幫助