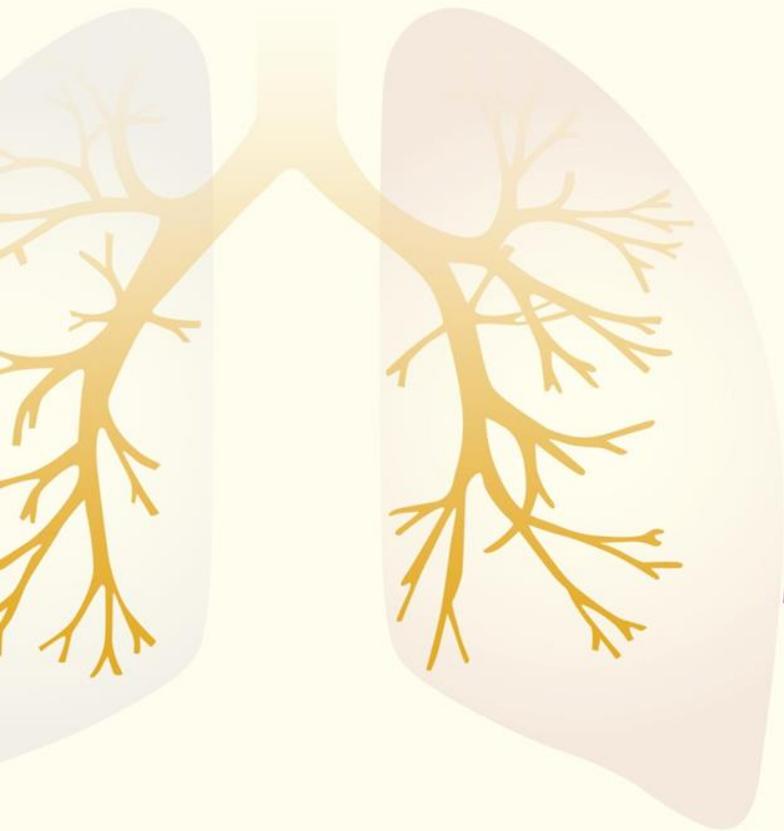


氣喘急性發作處置





關於氣喘急性發作
急性發作處置流程
後續處理
病患自我照護

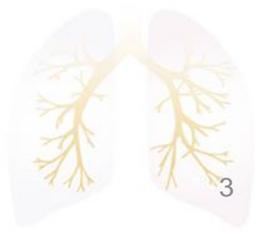
CONTENT





氣喘急性惡化的定義

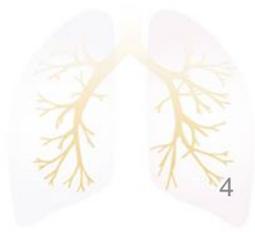
- 氣喘惡化的特徵在於症狀的加劇，如喘、咳、喘鳴、胸悶等，以及肺功能的下降，而這些症狀的變化通常需要給予額外的治療。氣喘惡化通常來自於外在因素，如呼吸道感染、花粉、空污、溫濕度變化、藥物、食物、運動、共病症未控制等，或者未按時使用控制藥物等





關於氣喘急性發作

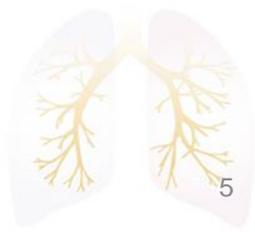
- 氣喘的急性發作
 - 男性、老人與小孩對症狀的感受比較遲鈍
 - 發作情況會隨時間慢慢加劇，也可能在幾分鐘內突然惡化
- 氣喘急性發作的先兆
 - 開始有喘、悶、咳或呼吸短促等症狀
 - 運動後也出現上述症狀
 - 半夜會因喘、悶、咳等症狀而影響睡眠
 - SABA 使用頻率增加，且支氣管擴張劑效果比平日差
 - 肺功能持續衰退
 - 病人偏離其一般狀態的程度，已足以導致治療必須變動





氣喘急性惡化的誘發因子

- 過敏原，例如塵蟎、蟑螂、花粉等
- 香菸
- 空物污染或其他刺激性氣體
- 上呼吸道感染
- 運動
- 情緒
- 藥物引起例如 aspirin 等
- 控制型藥物遵囑性不良所衍生的反應
- 氣候變化，例如氣溫降低或是濕度變化等



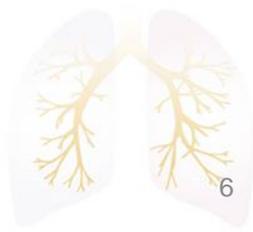


急性發作的處置

嚴重
程度

SABA
氧氣治療
全身性類固醇
Ipratropium

後續
追蹤





基層照護的氣喘急性惡化處置

基層照護 病人發生急性或亞急性氣喘急性發作並前往就診

病人評估 是否為氣喘？
是否存在氣喘相關死亡的危險因子？
急性發作嚴重度為何？

Q

病人是否為嚴重致死性氣喘的高危險族群*？

A

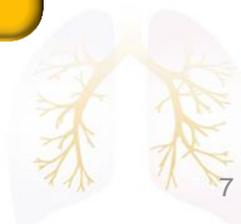
若急性發作有致命危險，盡速轉送至急診，途中給予吸入型 SABA、ipratropium bromide、氧氣、全身性類固醇

* 請參閱下一頁

威脅生命
昏沉、意識不清或無呼吸音
(silent chest)

出現緊急狀況

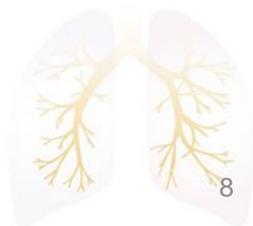
轉至急診室
等待期間：給予吸入型 SABA、
ipratropium bromide、氧氣、
全身性類固醇





單一吸入器維持及緩解策略(SMART strategy) 是否可用在居家氣喘急性惡化的病人？

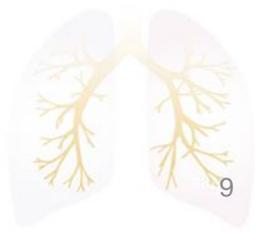
GRADE 建議等級	臨床建議內容
GP	病人在家中氣喘惡化早期時，可考慮使用單一吸入器維持及緩解策略(SMART strategy)，將吸入型結合劑型的藥物用量提升至兩倍，可減少因急性惡化需要使用口服類固醇門急診就醫、以及住院治療的機會。





基層照護使用口服類固醇時機

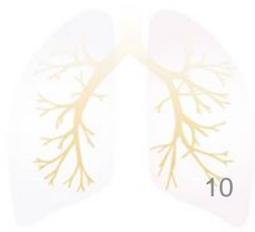
- 在醫師的處方下，當氣喘惡化病人出現以下情形時，可開始使用短期的口服型類固醇療程。例如：每天40~ 50 mg、持續5~ 7天。
- (1) 增加緩解型藥物和控制型藥物用量後2~ 3 天後未出現反應。
- (2) 迅速惡化，或是尖峰呼氣流量或第一秒呼氣量 $<60\%$ 個人最佳值或預測值。
- (3) 具突然嚴重急性惡化的病史





氣喘的高死亡風險因子

- 曾有嚴重危急惡化導致插管、陽壓呼吸器治療或入住加護病房
- 過去一年內曾因氣喘惡化住院或急診治療
- 最近有服用類固醇
- 最近未使用吸入型類固醇
- 過度使用吸入型短效乙二型支氣管刺激劑
(一個月超過一支)
- 曾有精神或心理疾病病史
- 有心血管疾病
- 藥物順從性不佳
- 有食物過敏病史





ASSESSMENT 嚴重度評估

基層照護 病人發生急性或亞急性氣喘急性發作並前往就診

病人評估 是否為氣喘？
是否存在氣喘相關死亡的危險因子？
急性發作嚴重度為何？

Q 排除致死性的嚴重氣喘後，再判斷急性發作的嚴重程度？

- 輕微或中度**
- 以短詞交談、偏好坐下而非躺下、不會躁動
 - 呼吸速率增加
 - 未使用呼吸輔助肌
 - 脈搏為 100 -120 次/分鐘 (bpm)
 - 氧氣飽和度 (室內空氣) 為 90 - 95%
 - PEF >50% 預測值或最佳值

- 嚴重**
- 以單字交談、向前彎坐、顯得躁動
 - 呼吸速率為每分鐘 > 30 次
 - 使用呼吸輔助肌
 - 脈搏為 >120 次/分鐘 (bpm)
 - 氧氣飽和度 (室內空氣) < 90%
 - PEF ≤ 50% 預測值或最佳值

威脅生命
昏沉、意識不清或無呼吸音 (silent chest)

出現緊急狀況

轉至急診室
等待期間：給予吸入型 SABA、ipratropium bromide、氧氣、全身性類固醇

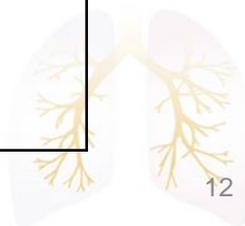
Q 輕中度？ 重度？
重度氣喘須注意是否進展成致死性氣喘





急性發作的嚴重程度 (I)

	輕至中度	嚴重惡化	危及生命之惡化
說話	能說一個句子，或僅片段	只能說單字	無法說話
姿勢	能平躺但偏好坐姿	坐姿前傾	無法坐起
情緒	不焦躁	焦躁	嗜睡或意識不清
呼吸次數及呼吸音	增快	通常超過30次/分	可能變慢、呼吸音減弱或消失
呼吸輔助肌	未使用	使用	異常胸腹動作
脈搏	100-120次/分	>120 次/分	可能變慢
血氧飽和度	90-95%	<90%	<90% (或PaO ₂ <60mmHg)
尖峰呼氣流速 (PEF)	>50%	<= 50%	無法測量





進行治療或轉送至急診

輕微或中度

- 以短詞交談、偏好坐下而非躺下、不會躁動
- 呼吸速率增加
- 未使用呼吸輔助肌
- 脈搏為 100 -120 次/分鐘 (bpm)
- 氧氣飽和度 (室內空氣) 為 90 -95%
- PEF >50% 預測值或最佳值

嚴重

- 以單字交談、向前彎坐、顯得躁動
- 呼吸速率為每分鐘 > 30 次
- 使用呼吸輔助肌
- 脈搏為 >120 次/分鐘 (bpm)
- 氧氣飽和度 (室內空氣) < 90%
- PEF \leq 50% 預測值或最佳值

威脅生命

昏沉、意識不清或無呼吸音 (silent chest)

出現緊急狀況

- 反覆使用 SABA，可迅速改善輕微氣喘發作
- 對 SABA 治療無效者，盡早使用口服類固醇
- 若病人有缺氧情形，需給予氧氣治療

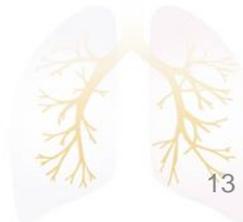
開始治療

- **SABA**：在 1 小時內，每 20 分鐘以壓力式定量噴霧吸入器和吸入輔助器噴 4-10 次
- **Prednisolone**：成人劑量為 1 mg/kg (最高劑量 50 mg)
- **控制型氣療法** (如果可行)：目標飽和度為 93-95%

惡化

轉至急診室

等待期間：給予吸入型 SABA、ipratropium bromide、氧氣或全身性類固醇

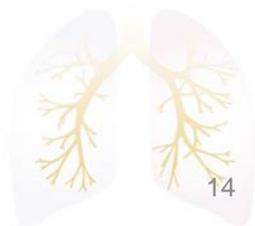




治療藥物劑量

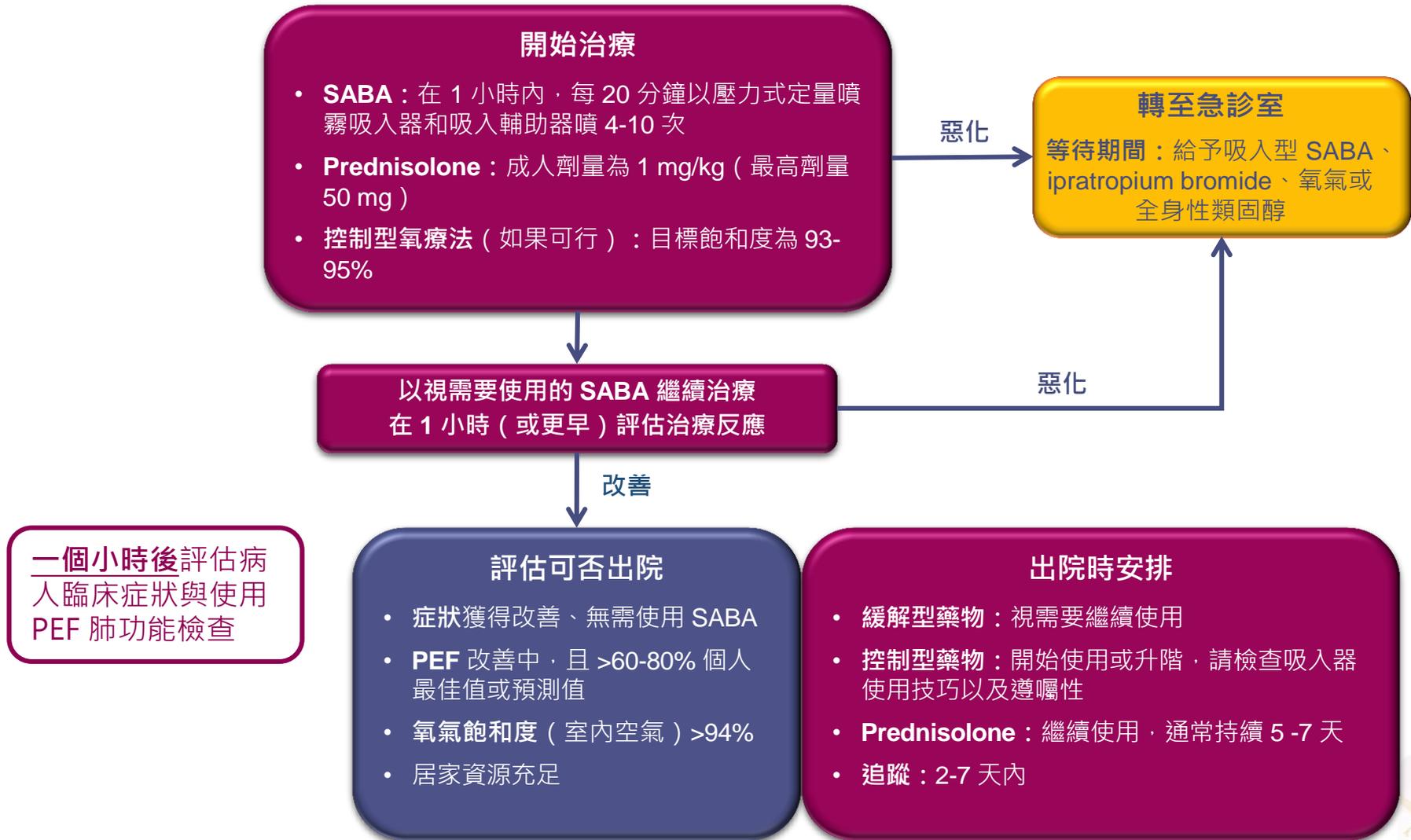
成人劑量

Albuterol 霧化器	每 20 分鐘給予一次 2.5–5 mg 重複 3 次，之後調整為需要時使用，每 1–4 小時給予 2.5–10 mg 或持續每小時給予 10–15 mg
Albuterol 定量噴霧吸入器 (MDI) (90 µg/puff)	每 20 分鐘噴 4–8 次，最長持續 4 小時，之後為需要時使用，每 1–4 小時吸入一次
Epinephrine 1:1,000 (1 mg/ml)	每 20 分鐘給予 0.3–0.5 mg，重複 3 次
Terbutaline (1 mg/ml)	每 20 分鐘給予 0.25 mg，重複 3 次
Ipratropium bromide 霧化器 (0.25 mg/ml)	每 20 分鐘給予 0.5 mg，重複 3 次；之後調整為需要時使用
全身性類固醇 (prednisone, prednisolone, methylprednisolone)	Prednisone 1 mg/kg (每日最高劑量 50 mg) 直到 PEF 達到 70% 預測值或最佳值





治療 1 小時後再評估





後續追蹤

評估可否出院

- 症狀獲得改善、無需使用 SABA
- PEF 改善中，且 >60-80% 個人最佳值或預測值
- 氧氣飽和度（室內空氣）>94%
- 居家資源充足

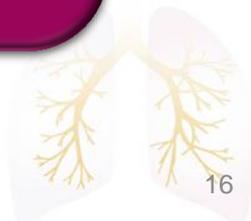
出院時安排

- 緩解型藥物：視需要繼續使用
- 控制型藥物：開始使用或升階，請檢查吸入器使用技巧以及遵囑性
- Prednisolone：繼續使用，通常持續 5-7天
- 追蹤：2-7 天內



後續追蹤

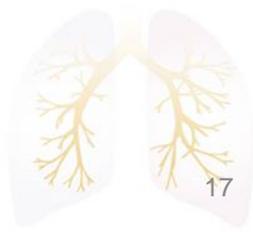
- 緩解型藥物：視需要調降
- 控制型藥物：視急性發作的背景條件，繼續在短期（1-2 週）或長期（3 個月）內使用更高的劑量
- 危險因子：檢查並處理可矯治、可能導致急性發作的危險因子，其中包括吸入器使用技巧和遵囑性
- 行動計畫：是否確實瞭解？ 是否使用恰當？ 是否需要調整？





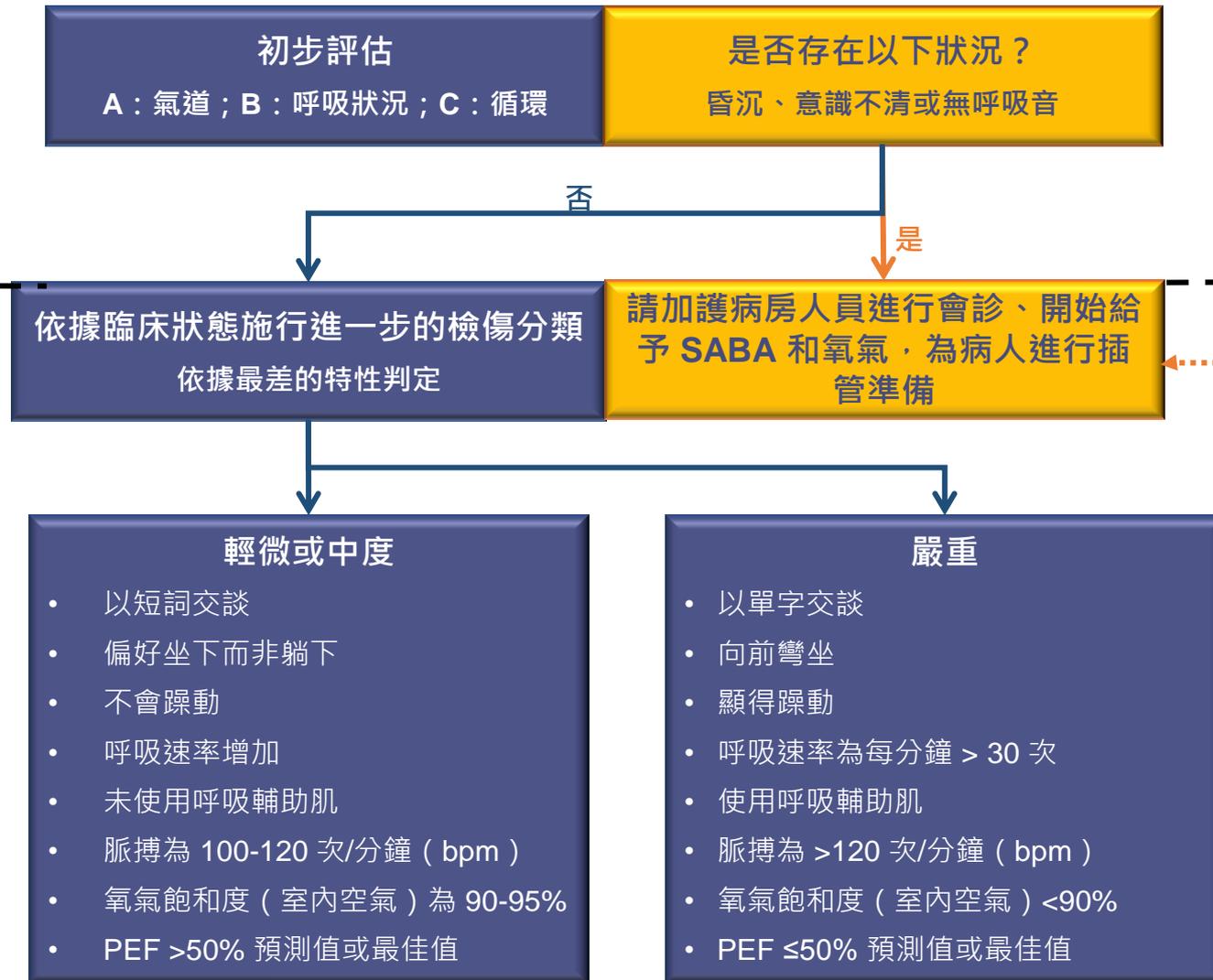
急診時氣喘急性發作處置的目標

- 改善低氧血症 (hypoxemia)
- 迅速緩解氣道阻塞 (airflow obstruction)
- 避免復發

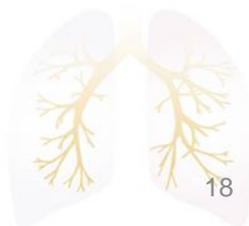




急診時急性發作處置 (I)



(接續下頁)





急診時急性發作處置 (II)

依據臨床狀態施行進一步的檢傷分類
依據最差的特性判定

請加護病房人員進行會診、開始給予 SABA 和氧氣，為病人進行插管準備

輕微或中度

- 以短詞交談
- 偏好坐下而非躺下
- 不會躁動
- 呼吸速率增加
- 未使用呼吸輔助肌
- 脈搏為 100-120 次/分鐘 (bpm)
- 氧氣飽和度 (室內空氣) 為 90-95%
- PEF >50% 預測值或最佳值

SABA

考慮處方 ipratropium bromide
透過控制型氧療法將飽和度控制於 93-95%
口服型類固醇

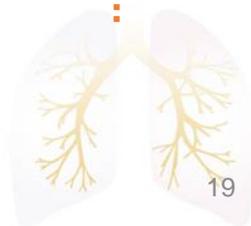
嚴重

- 以單字交談
- 向前彎坐
- 顯得躁動
- 呼吸速率為每分鐘 > 30 次
- 使用呼吸輔助肌
- 脈搏為 >120 次/分鐘 (bpm)
- 氧氣飽和度 (室內空氣) <90%
- PEF ≤50% 預測值或最佳值

SABA

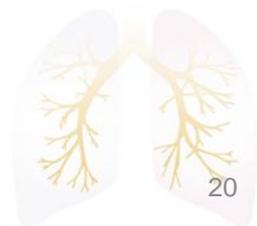
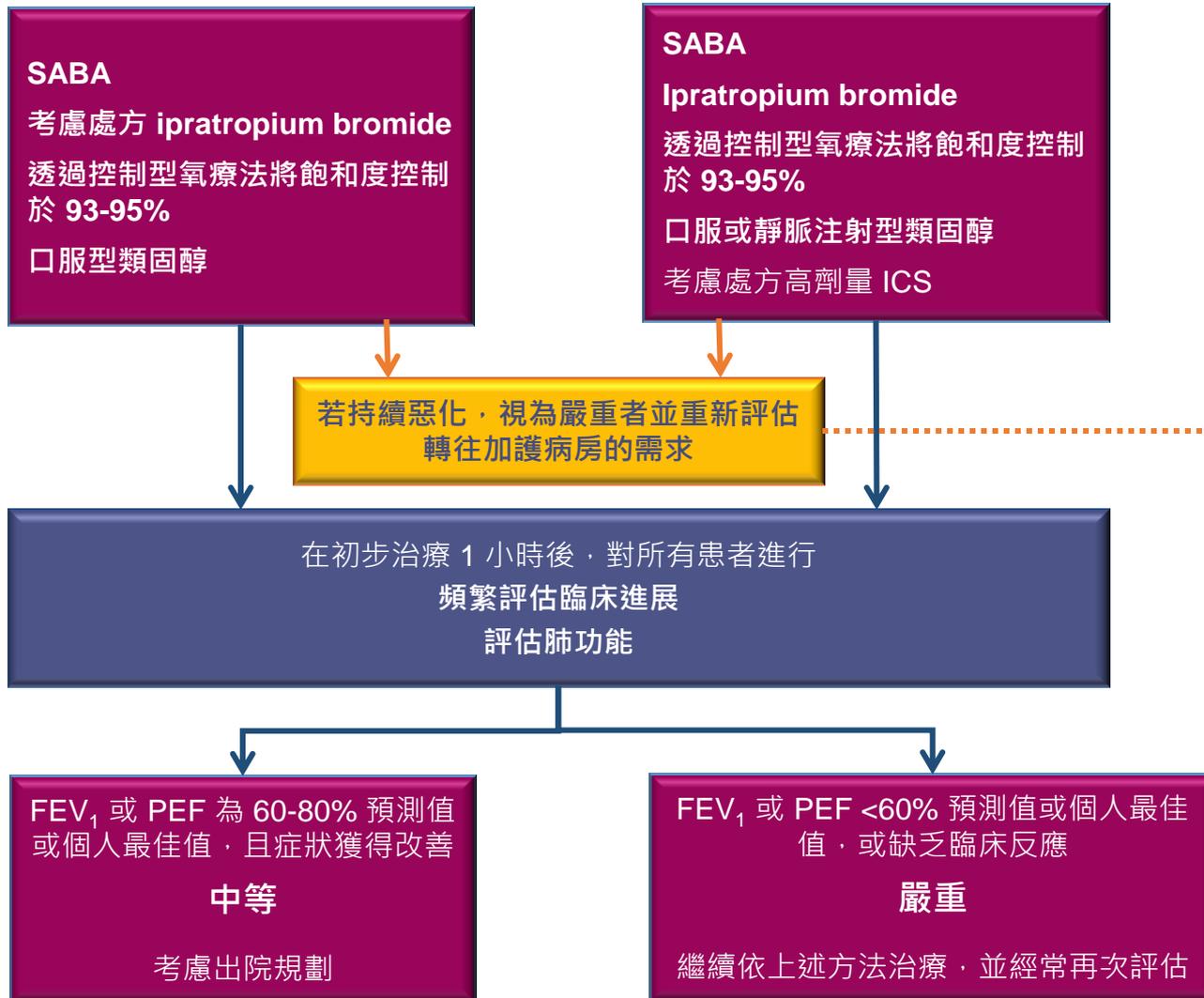
Ipratropium bromide
透過控制型氧療法將飽和度控制於 93-95%
口服或靜脈注射型類固醇
考慮處方高劑量 ICS

(接續下頁)





急診時急性發作處置 (III)

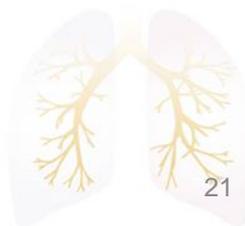




急診時，氣喘急性發作的處置

輕微至中度的急性發作 (PEF >50%)

- **氧氣**：血氧飽和濃度應達到成人 93-95%
- **吸入型 SABA** (使用 pMDI 以及吸入輔助器)
- **口服型類固醇**：
 - 給予全身性類固醇的時機
 - 若病人對 SABA 沒有立即性的反應
 - 病人最近已使用過口服型類固醇





急診時，氣喘急性發作的處置

嚴重的急性發作 ($PEF \leq 50\%$)

- 氧氣：血氧飽和濃度應達到成人 93-95%
- 吸入型 **SABA** (使用 pMDI 以及吸入輔助器)
- 口服或靜脈注射型類固醇
- 高劑量 **ICS**





急診時，氣喘急性發作的處置

即將發生 或 已經發生的呼吸停止

- 插管並藉由呼吸器給予 100% 氧氣
- SABA 霧化器 + 抗膽鹼劑
- 靜脈注射類固醇
- 轉送至加護病房





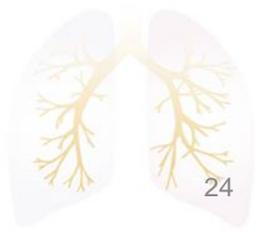
ICS 在急性發作患者的應用

過去十年，大多數指引建議**單用 SABA** 治療氣喘急性發作，直到情況加重至需要使用口服類固醇，但是....

- 大部分急性發作和**發炎反應加劇**有關

但，ICS 不能取代口服類固醇的治療角色

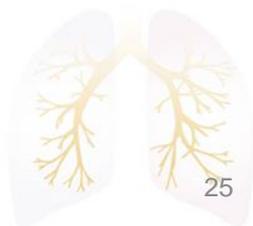
- 目前有臨床研究的證據指出成人和幼兒接受較高劑量 ICS 後，可能協助預防氣喘惡化進展為嚴重的急性惡化
- 2018年刊登的最新研究，1,922名氣喘患者參與了一個隨機分派臨床試驗，在氣喘自我管理的計畫中，一半的患者在察覺氣喘急性惡化時，將吸入型類固醇的用量提升至四倍，另一半則不提升。一年後研究發現，在提升四倍吸入型類固醇劑量的那一組，後續發生嚴重氣喘惡化的比例明顯減少(AHR 0.81; 95% CI 0.71 ~ 0.92; $p = 0.002$)。
- 目前在臨床上，單獨增加吸入型類固醇的劑量，較少使用於氣喘急性惡化的治療。





治療氣喘惡化時，理想之全身性類固醇在急診或住院的劑量和使用療程

GRADE 建議等級	臨床建議內容
GP	在治療氣喘惡化時，理想之全身性類固醇的劑量及使用天數目前並不清楚。建議每日使用Prednisolone 30~ 50mg或相當於此劑量之口服類固醇或分次使用針劑Hydrocortisone 200~300mg/日治療氣喘惡化，使用天數為5~ 7天。

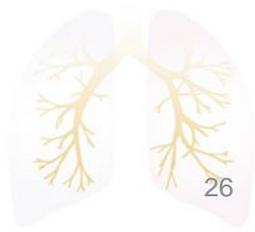




吸入型 SABA

吸入型 SABA

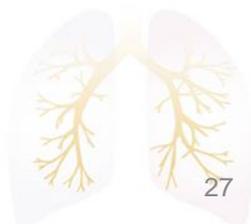
- 對於以急性氣喘就診的病人，應頻繁實施吸入型 SABA 治療，而成本效益和效率最好的給藥方法為使用加壓定量吸入器以及吸入輔助器。在嚴重和瀕死氣喘中取得的證據強度較差。
- 就針對急性氣喘使用間斷性和持續性噴霧型短效 SABA 的比較而言，系統性回顧得到的結果並不一致：
 - 其中一項回顧發現肺功能或入院人數減少並使肺功能提升，且此現象在肺功能較差的病人上最為明顯。
 - 根據一項以住院病人為對象的早期試驗，相較於時間斷性治療，視需求給予的間斷性治療可顯著縮短住院時間、減少噴霧劑用量，且減少心悸的發生。
 - 因此，對急性惡化者使用吸入型 SABA 時，比較合理的做法是一開始採用持續性治療，之後對住院病人則改為視需求給予的間斷性治療。
- 對於將靜脈注射型 SABA 作為嚴重氣喘急性惡化病人的常規治療，目前並無證據支持。





短效支氣管擴張劑經由nebulizer或MDI + spacer 給予何者療效較佳？

GRADE 建議等級	臨床建議內容
1B	在治療氣喘惡化時，短效支氣管擴張劑經由nebulizer或MDI + spacer之臨床療效一樣。醫師應以本身機構設備及病患個別狀況做適當的選擇以達最好療效。（強建議證據等級中）





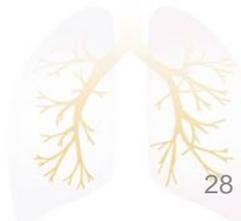
其他治療

氧氣

- 為使動脈氧氣飽和度達到 93-95%，應以鼻導管或面罩給予氧氣。對於嚴重急性惡化者，相較於高流量 100% 氧治療，藉由控制型低流量氧氣治療搭配脈搏血氧飽和度分析，將飽和度維持於 93-95% 時，可帶來更理想的生理學預後。
- 不過，無法進行脈搏血氧飽和度分析時，則不應暫停氧治療。
- 病人狀況穩定後，考慮逐漸停用氧治療，並藉由血氧飽和度分析來衡量持續施行氧治療的必要性。

腎上腺素（用於全身性過敏）

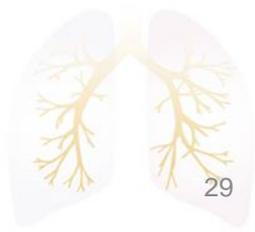
- 腎上腺素(Epinephrine): 腎上腺素皮下或靜脈注射可用於治療無防禦性過敏休克(Anaphylactic shock)及血管性水腫，但不建議常規用於氣喘急性惡化。





Theophylline 茶鹼

- 針對氣喘急性惡化的病人，靜脈注射茶鹼並不會使得病人的支氣管擴張程度更加改善，同時也不會減少住院的可能性，但有可能會導致更多的副作用產生。
- 對於發生嚴重氣喘急性惡化的成年病人，添加 aminophylline 作為附加治療時，預後不會比單獨使用短效 SABA 的情形更好。





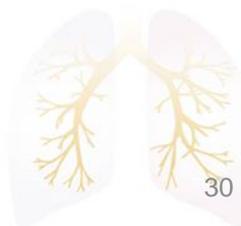
其他治療

鎂劑

- 靜脈注射型硫酸鎂不建議作為氣喘急性惡化的常規治療。不過，在 20 分鐘期間單次注射 2 g 後，可為某些病人降低入院的需求；這些病人包括就診時 $FEV_1 < 25-30\%$ 預測值的成人、對初步治療無反應和存在持續性低氧血症的成人。
- 一項大型隨機對照試驗顯示，在氣喘急性惡化的常規治療中，相較於安慰劑，加入靜脈注射型或噴霧型鎂劑不會帶來任何效益，但該試驗並未納入發生較嚴重之急性惡化的病人。噴霧型 salbutamol 最常以生理食鹽水使用，但也可加入等張硫酸鎂溶液。雖然此作法的整體療效未明，從三項試驗彙整而得的數據顯示嚴重氣喘急性惡化者（ $FEV_1 < 50\%$ 預測值）的肺功能可能獲得改善。

白三烯受體拮抗劑（LTRA）

目前支持口服型或靜脈注射型 LTRA 用於急性氣喘的證據相當有限。一些小型研究證實此類藥物可改善肺功能，但此類藥物的臨床角色仍需進一步的研究來確立。





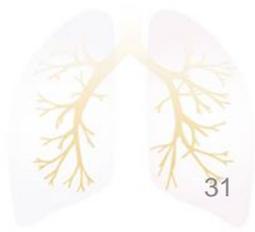
其他治療

抗生素

- 相關證據並不支持針對氣喘急性惡化常規使用抗生素但如果存在肺部感染的強力證據（例如：發燒和濃痰，或出現肺炎的影像學證據），則不在此限。在考慮使用抗生素前，應以類固醇進行積極治療。
- 針對氣喘急性惡化的病人，可以檢測procalcitonin來決定是否需要加上抗生素治療。

鎮靜劑

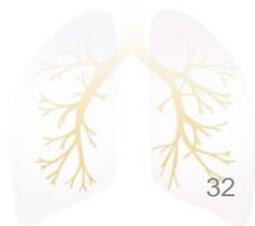
由於抗焦慮和安眠藥物具有抑制呼吸的作用，因此在氣喘急性惡化期間，應嚴格避免使用鎮靜藥物。先前曾有報告指出使用這些藥物和可避免的氣喘相關死亡案例存在相關性。





非侵襲性陽壓呼吸器是否適合用在氣喘急性惡化的病人？

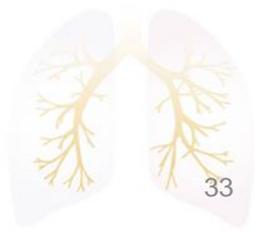
GRADE 建議等級	臨床建議內容
GP	當氣喘惡化時，部分研究指出非侵入性雙陽壓呼吸器可以緩解症狀，縮短住院天數，但統合分析的結論對於死亡率下降並無改善。





急性發作的後續追蹤

- 密集且規律地監測最近發生過急性發作的病人，直到症狀緩解及肺功能回復正常
- 急性發作的病人在恢復期時，也易再次發生急性發作，需特別小心
- 重新審視病人的氣喘治療計畫
- 每次回診追蹤應該注意
 - 病人是否了解急性發作帶來的影響
 - 是否有可修正的危險因子：抽菸
 - 病人用藥的遵醫囑性，以及是否了解藥物使用的目的
 - 吸入器使用技巧
 - 是否充分了解氣喘治療計畫且確實記錄





書面氣喘治療計畫

- 所有氣喘病人都應制定個人的書面氣喘治療計畫
 - 此治療計畫目的是為了讓病人更加清楚氣喘惡化的症狀，及該如何處置
 - 計畫須根據個別病人狀況、疾病嚴重程度特別制定
 - 成人氣喘書面氣喘治療計畫的擬定，應該根據其**臨床症狀及/或 PEF**
 - 孩童氣喘書面氣喘治療計畫的擬定**僅根據其臨床症狀**
- 書面氣喘治療計畫內容應包括：
 - 症狀對治療無反應時，調整緩解型藥物和控制型藥物
 - 使用口服型類固醇
 - 前往就醫的時機和方法

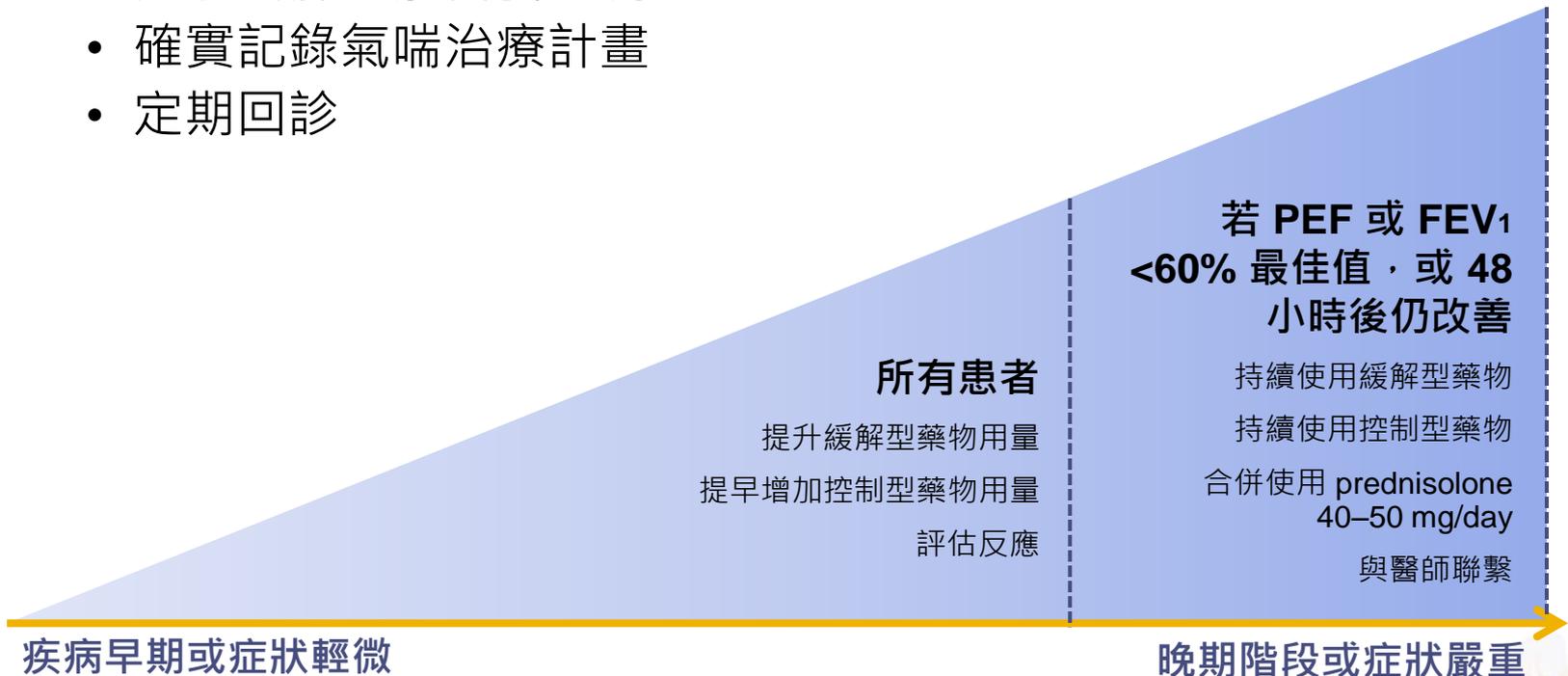




書面氣喘治療計畫

• 有效的氣喘自我管理教育計畫:

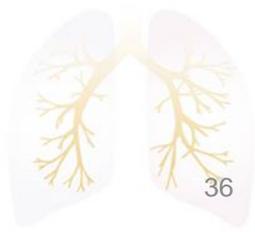
- 症狀或肺功能自我監測
- 確實記錄氣喘治療計畫
- 定期回診





書面氣喘治療計畫-如何調整與使用藥物

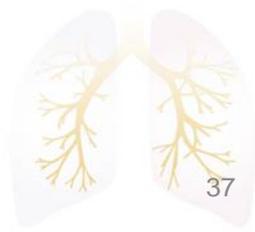
- **增加吸入型緩解藥物**
 - 增加緩解型藥物的使用頻率
 - 使用 pMDI 時搭配吸入輔助器
- **及早增加症狀控制藥物的劑量**
 - 將 ICS 提升至高劑量 (最高相當於每天 2000 μ g BDP)
- **需要時可加入口服類固醇**
 - 成人劑量：prednisolone 1 mg/kg/day (最高 50 mg) ，一般治療 5-7 天
 - 盡量早晨給藥，可以降低類固醇帶來的副作用
 - 若口服類固醇只使用 2 週，不需要慢慢調降劑量
 - 提醒病人可能的副作用 (擾亂睡眠、食慾增加、胃食道逆流、情緒改變等)





TAKE home message (I)

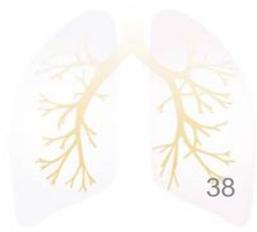
- 所謂急性發作 (exacerbation / flare-up) 是一種急性或亞急性的症狀及肺功能惡化現象
- 急性發作時，首先評估該發作是否有致命風險。
- 若屬致命急性發作，應盡速將病人送至急診室。盡快給予：
 - **吸入型 SABA**：使用 pMDI 以及吸入輔助器
 - **氧氣治療**：血氧飽和濃度應達到成人 93-95%
 - **全身性類固醇**
 - Ipratropium bromide 可以考慮使用
 - Epinephrine 只有在病人懷疑有全身性過敏反應 (anaphylactic reaction)，或無法使用吸入型支氣管擴張劑時才考慮
 - 情況若更緊急、要轉送加護病房進行插管、呼吸器輔助





TAKE home message (II)

- 急性發作的治療原則：
 - **改善低氧血症 (hypoxemia)**：給予氧氣、嚴重病人需給予呼吸器支持
 - **迅速緩解氣道阻塞 (airflow obstruction)**：利用 SABA 等支氣管擴張劑或用類固醇壓制免疫反應
 - **避免復發**：急性發作後，有研究顯示，使用 ICS 可有效降低急性發作的機率、減少病人被送回急診的次數
- 幫助且教育病人制定書面氣喘治療計畫，以達病患自我照護之功效





縮寫與專有名詞中英對照表

英文	中文	英文	中文
Exacerbation	急性發作	Short-acting β 2 agonists (SABA)	短效乙二型交感神經刺激劑
Silent chest	無呼吸音	Accessory muscle	呼吸輔助肌
O ₂ saturation (on air)	氧氣飽和度 (室內空氣)	Peak expiratory flow (PEF)	尖峰呼氣流量
Paradoxical thoracoabdominal movement	胸腹反常運動	Spacer	吸入輔助器
Pressurized metered dose inhaler (pMDI)	壓力式定量噴霧吸入器	Controller medication	控制型藥物
Reliever medication	緩解型藥物	Hypoxemia	低氧血症
Airflow obstruction	氣道阻塞	Inhaled corticosteroid (ICS)	吸入型類固醇
Forced expiratory volume in one second (FEV ₁)	第一秒用力呼氣量	Nebulizer	霧化器
Leukotriene receptor antagonist (LTRA)	白三烯受體拮抗劑	Non-invasive ventilation (NIV)	非侵入性呼吸器

