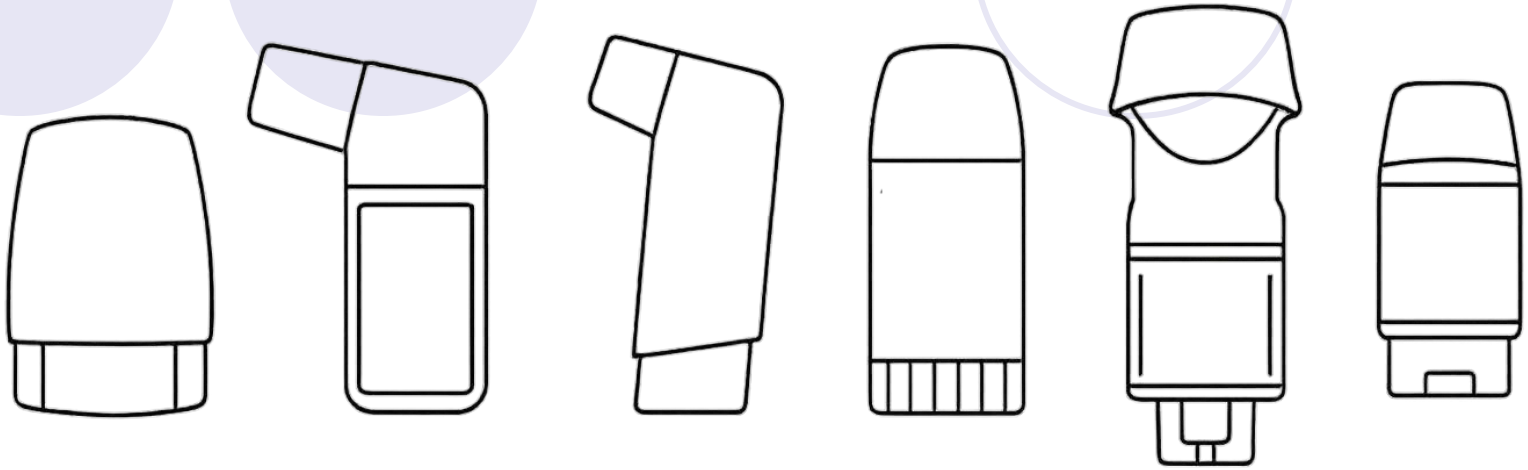
吸入型藥物
實務操作總論



吸入劑型態介紹

劑型	中文名稱	常見品牌/裝置	使用特性	適用建議	常見藥物名稱
MDI	定量噴霧吸入器（含壓力） Metered Dose Inhaler	一般 MDI（使用 HFA 推進劑）（CFC 已淘汰）	需與吸氣同步按壓 建議搭配 **spacer（吸藥輔助器）**	適用大多數病人， **兒童、高齡者**宜搭配間隔器	✓Ventolin®（Salbutamol） ✓Flixotide®（Fluticasone） ✓Seretide®（Fluticasone + Salmeterol） ✓Atrovent®（Ipratropium） ✓Combivent®（Ipratropium + Salbutamol） ✓Symbicort®（Budesonide + Formoterol） ✓Alvesco®
DPI	乾粉吸入器 Dry Powder Inhaler	Turbuhaler®、Diskus®= Accuhaler®、Ellipta®、Breezhaler®	無需按壓，吸氣即啟動- 需**快速、用力吸氣**	適合肺功能穩定者； **不適用吸氣困難者（如年幼兒童、重症COPD）**	✓Symbicort®（Budesonide + Formoterol） ✓Seretide Diskus®（Fluticasone + Salmeterol） ✓Relvar Ellipta®（Fluticasone + Vilanterol）- Bricanyl ✓Turbuhaler®（Terbutaline）
SMI	軟霧吸入器 Soft Mist Inhaler	Respimat®	**緩慢持續釋放藥霧**無須過快吸氣- 顯著改善肺部沉積	適合肺活量弱或手眼協調差者（如年長者）易配合度高	✓Spiriva Respimat®（Tiotropium） ✓Combivent Respimat®（Ipratropium + Salbutamol） ✓Spiolto Respimat®（Tiotropium + Olodaterol）

定量噴霧型(pMDI)

- 內容物：活性藥物 + 推進劑 + 溶劑（有時含懸浮劑與界面活性劑）
- 高流速產生氣霧，單一計量藥物
- 粒子較大→小(MMAD3-6um)
- 推進劑
  - HFA
  - CFC(全面淘汰)

壓力定量吸入器操作步驟

壓力定量吸入器操作步驟

- **使用前：檢查藥物有效期限及目前劑量。**
  *新藥物需空噴，至少壓2-4下(照仿單說明空噴次數)
  *若超過三天未使用裝置或藥瓶掉(脫)落，需先空噴一次劑量再使用。
- **操作步驟：**

1. 將吸入器上下搖動4-5次，使藥物充分混合。
2. 打開吸嘴帽蓋。
3. 接上延伸管/連接器(Extension tube)。
4. 先吐氣，將所有氣吐完(不可對著吸嘴吐氣。)
5. 以嘴唇含住吸藥輔助器的吸嘴(舌頭應置於吸嘴下方)，按壓吸入藥1下。
6. 壓藥同時深呼吸，然後閉氣10秒鐘。
7. 如需再吸第二次藥物，依步驟1至6重複操作，至少間隔30秒。

- **注意事項：**
  1.如吸入藥物含類固醇則吸藥後須漱口。(避免藥物殘留於口腔內引起的副作用。)
  2.判別剩餘劑量

MDI 判別剩餘劑量

可用200次
PRESCRIPTION ONLY MEDICINE
KEEP OUT OF REACH OF CHILDREN
Seretide
WITH COUNTER
Pressurised Inhalation
1 2 0
1 2 0

不同年齡的吸藥輔助器(AeroChamber®)

圖 5-3. AeroChamber 吸藥輔助器：
5 歲以上兒童及成人專用

圖 5-1. AeroChamber 吸藥輔助器：
0-18 個月嬰兒專用

圖 5-4. AeroTrach 吸藥輔助器：
氣切病人專用

圖 5-2. AeroChamber 吸藥輔助器：
1-5 歲兒童專用

吸藥輔助器的清洗方法

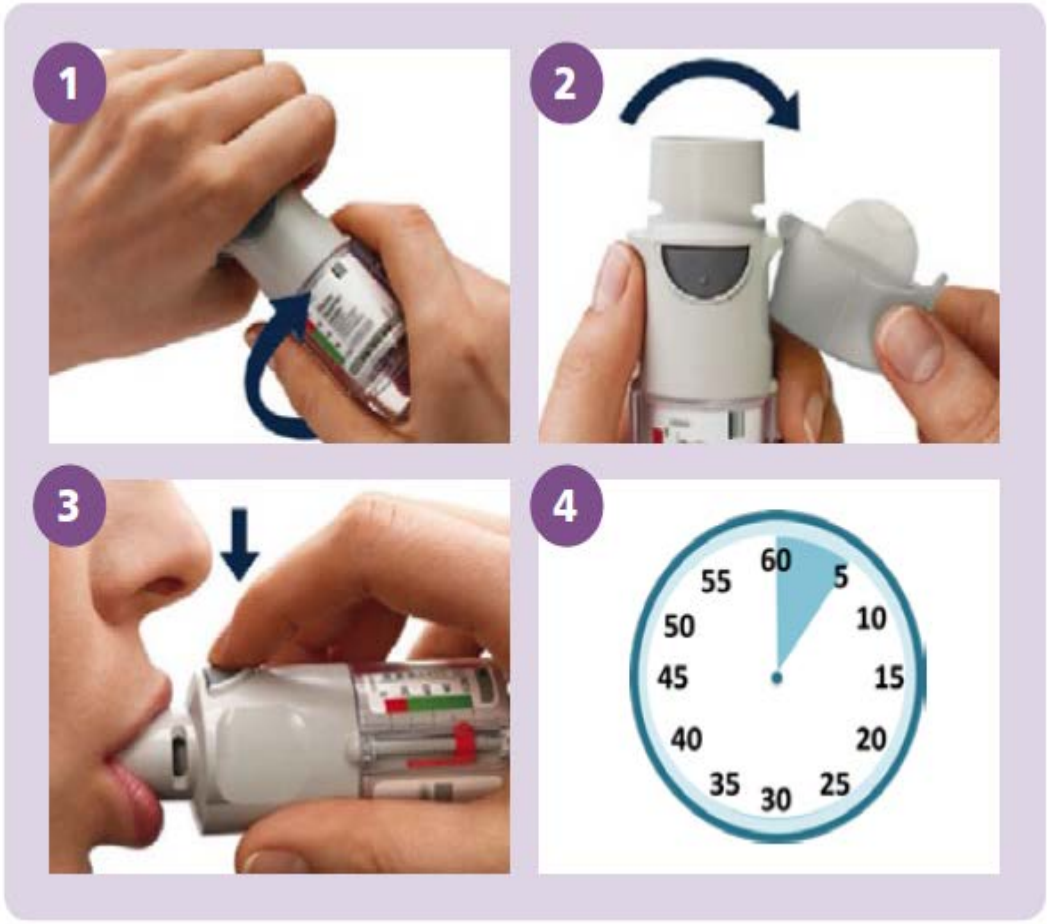
- 三個月清洗一次

1. 將吸藥輔助器後面之橡膠取下。
2. 吸藥輔助器放冷的清水中浸泡15分鐘，將它輕輕搖動洗淨(切記勿在水龍頭下直接大力沖水，以免將吐氣閥沖掉)。
3. 將吸藥輔助器多餘的水抖出，切記勿擦乾，直接垂直擺放，讓其風乾(勿放置於烘乾機烘乾或高溫、低溫消毒)。
4. 當吸藥輔助器完全乾燥後，把背後橡膠裝回原位即可使用。
5. 平常不使用吸藥輔助器時，請放在通風乾燥處，勿讓孩子當玩具玩。
6. 吸藥輔助器設計為個人使用，不可共用避免感染。
7. 吸藥輔助器在正常使用下可使用一年，一年後請更換新品，以確保吸入的藥力。

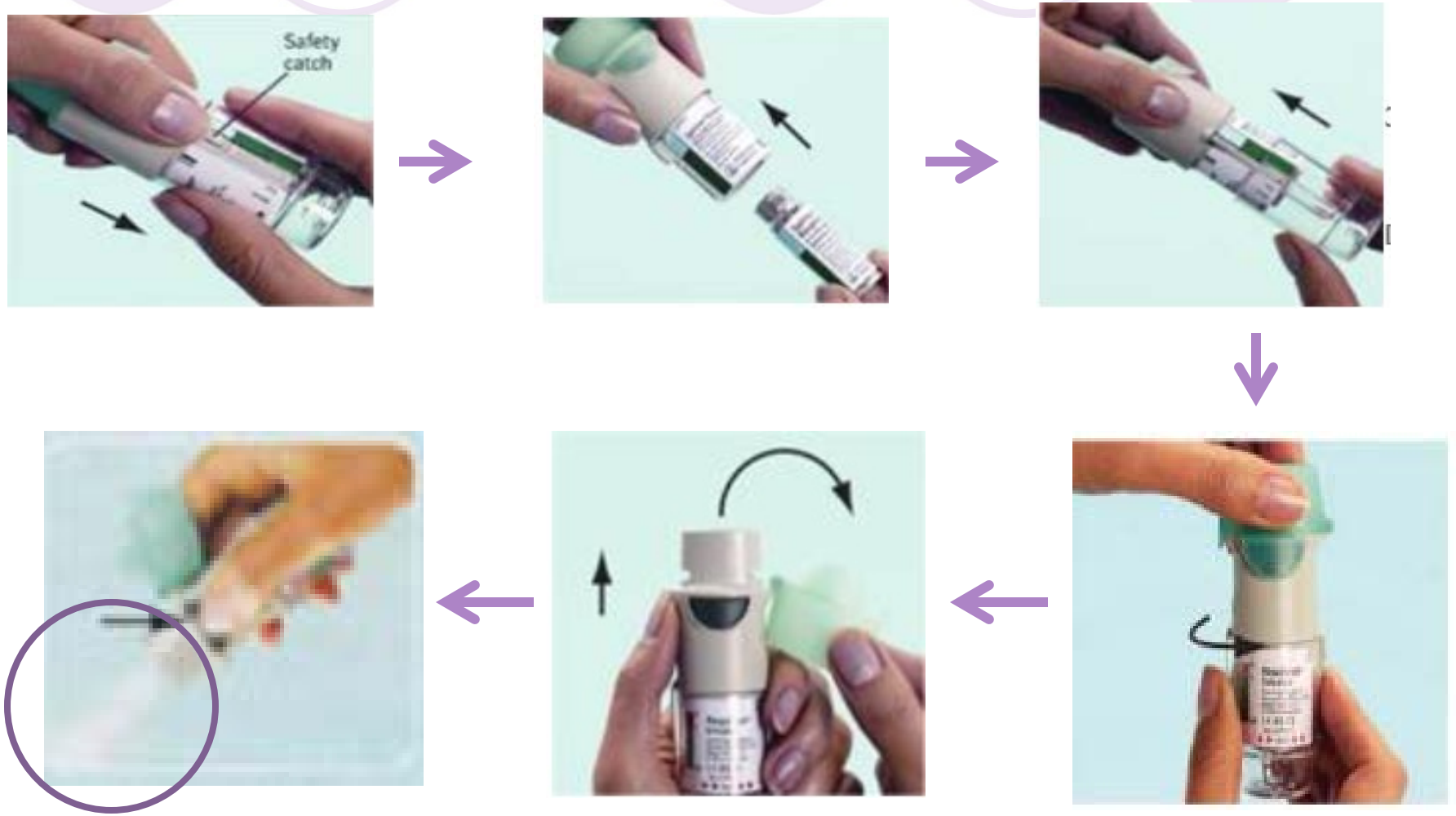
吸藥輔助器(AeroChamber®)使用方法

1. 將壓力定量吸入器(pMDI) 的護蓋取下。
2. 檢查輔助器之儲藥腔內有沒有阻礙物。
3. 將pMDI 上下搖晃4-5下後卡入輔助器。
4. 按壓pMDI 後，待1-2秒，把面罩罩住口鼻壓緊勿漏氣。
5. 慢慢深吸約5-6下，或持續30 秒。
6. 如需再使用pMDI 時，等後30 秒，然後重覆步驟3到5。

Respimat操作步驟



Spiriva Respimat-第1次使用



Spiriva Respimat-每日使用

1.轉動

Spiriva Respimat朝上，綠色蓋子蓋緊。透明底座依標籤方向指示轉動，聽到「卡」聲。(約轉半圈)

2.打開 按下按鈕 吸入

打開綠色蓋子，吐氣，含住口咬器(勿遮住通氣孔)。按壓給藥扭，緩慢呼吸吸到飽後，閉氣5~10秒。

若醫囑為每次兩(噴)劑量，請重複1.2.步驟。

Respimat操作步驟

- **使用前：檢查藥物有效期限及目前劑量。**
- **操作方式：【吸入方式】**

1. 每次轉動前，一定要蓋緊蓋子。每次使用時，請左手扶著舒沛噴吸入器，右手像扭毛巾的方式往右轉半圈，聽到“卡塔”一聲為止。
2. 打開瓶蓋，先吐一口氣(勿朝吸嘴吐氣)。
3. 含著吸嘴 (不要擋住兩側的通風口)，壓藥同時用嘴巴慢慢深吸氣。
4. 拿出吸入藥，憋氣10秒(越久越好)。
5. 將蓋子蓋上後，依上述步驟重複操作再吸入一劑。兩劑相隔至少30-60秒。每天1次，每次2劑。

- **【裝填藥罐】**

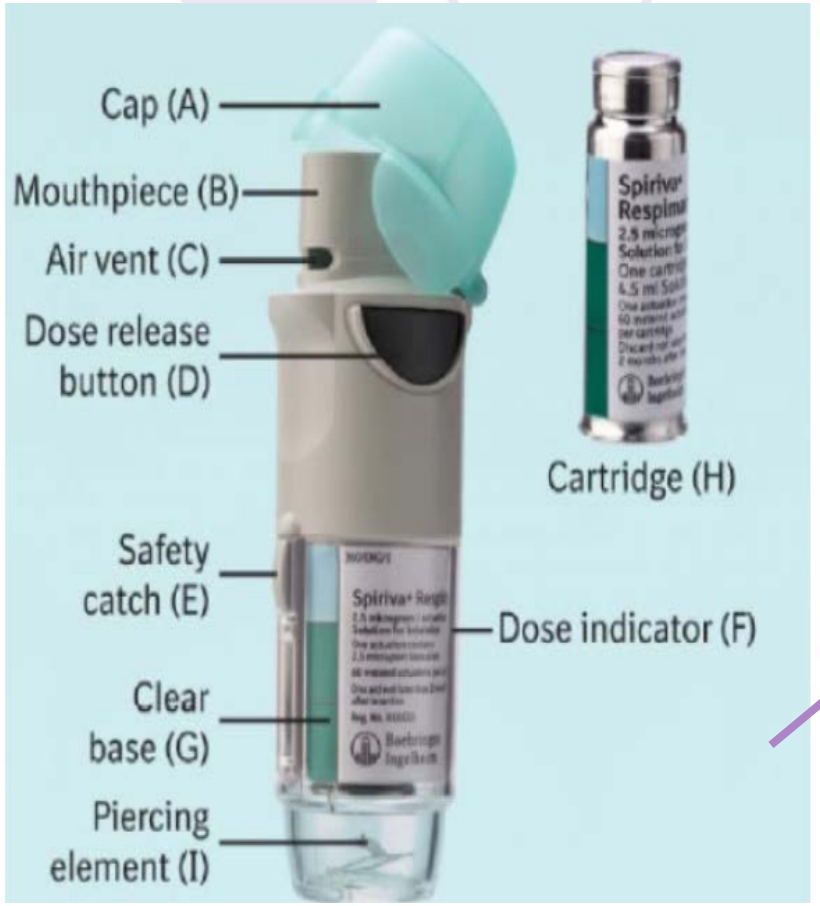
1. 按住安全扣並拔下透明底座。
2. 插入藥罐，藥罐窄端開口對著吸入器，將藥罐完全推入吸入器，直到出現“卡塔”聲。藥罐一旦插入吸入器後，不可再取出。
3. 裝回透明底座，直至發出卡嗒聲。打開蓋子，依標籤上之箭頭方向旋轉，直到聽到「卡嗒」聲(約轉半圈)。
4. 第一次裝填好藥瓶時，請試噴三次，看到有煙霧再開始使用。

- **注意事項：**

1.剩餘劑量判別：每個吸入器內含一個月的藥量，當指針進入紅色區域時，大約還剩七天的藥

2.每週至少1次用濕紙巾或濕布擦拭吸嘴及其瓶蓋內側。

Spiriva Respimat 剩餘劑量



當劑量顯示劑到達紅色區域刻度頂端，表示Spiriva Respimat 已空了並會自動鎖住，此時，透明底座將無法再被旋轉。

乾粉定量吸入(DPI Dry Powder Inhaler)

乾粉定量吸入(DPI)

- 優點
  - 不需推進劑
  - 不需要吸氣後閉氣

- 缺點
  - 需較高的吸氣流速
  - 較容易沉積口咽
  - 意識清楚且可配合吸氣的病人(無法用於有人工氣道者)

- Flow 30~120L/min
- 適用年齡 Age>6ys
- 使用後需漱口

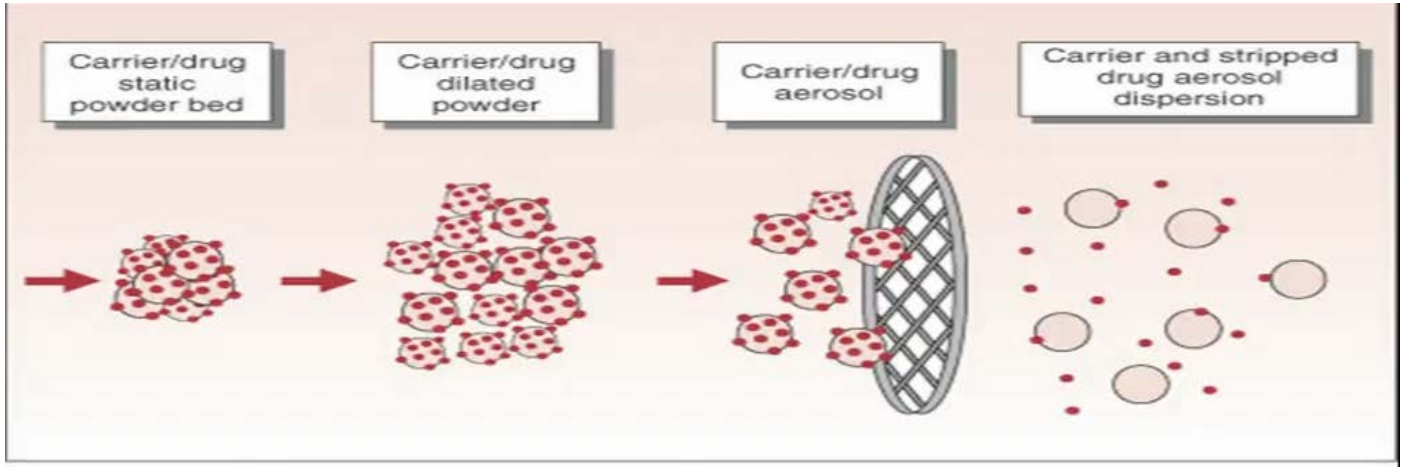
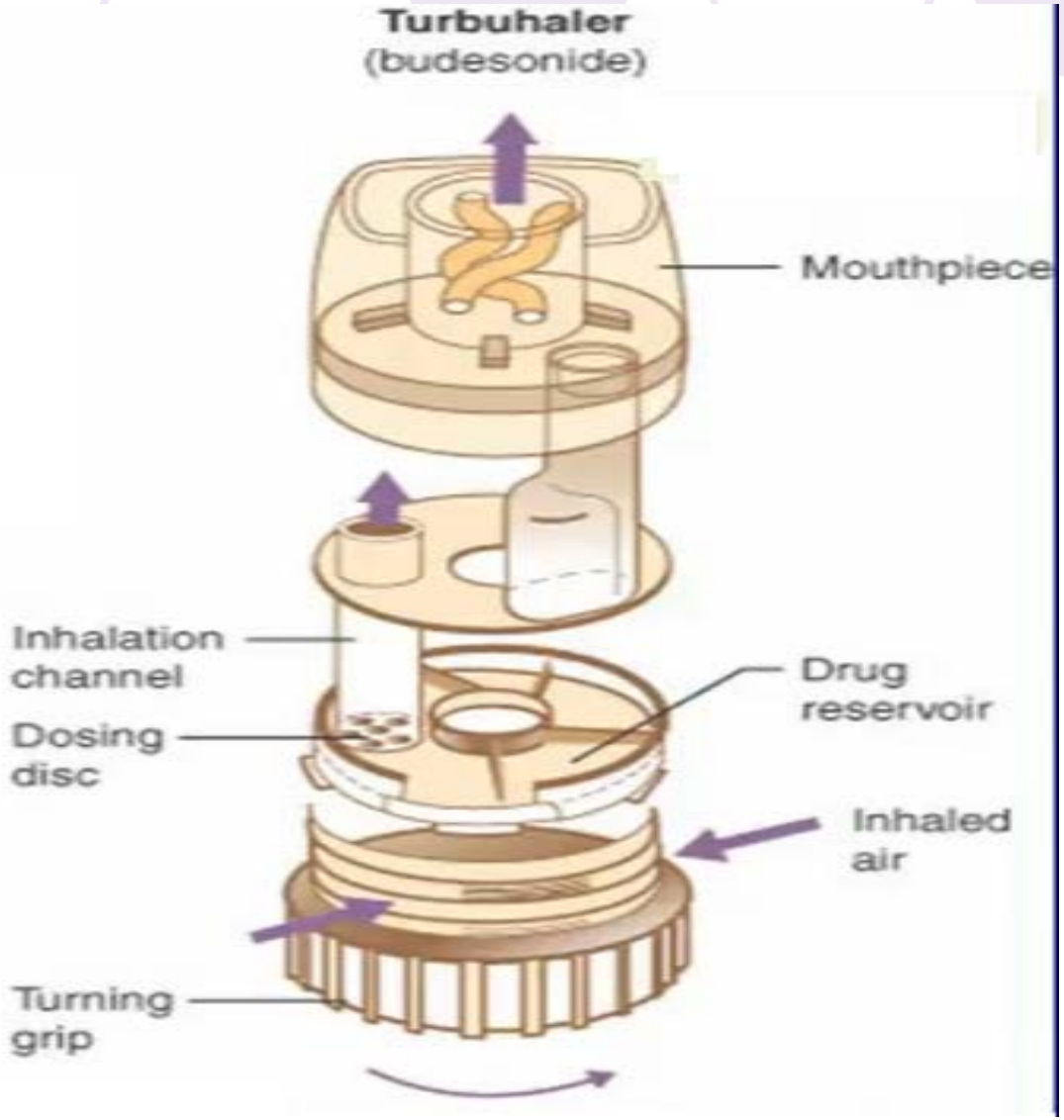


FIGURE 36-12 Aerosolization of dry powder.
(Modified from Dhand R, Fink J: Respir Care 44:940, 1999.)

都寶寶(DPI)內部構照圖



Turbuhaler操作步驟

Turbuhaler操作方式

- **使用前：檢查藥物有效期限及目前劑量。**
  *新藥物需空轉，至少2次。
- **操作步驟：**

1. 將白色帽蓋旋開並移走，直立式握住吸入瓶。
2. 將藥物底部圓握盤逆時針方向向前轉到底再順時針方向向後轉到底，此時會聽到”喀”一聲。
3. 先呼氣，不可對吸嘴呼氣。
4. 將吸嘴放入口中，快速穩定深吸氣。
5. 將渦輪吸入器拿開，並屏氣10秒鐘，再從鼻子吐氣。
6. 如需吸入第二個劑量，請依上述步驟重複操作。兩劑相隔至少30-60秒。
7. 用紙擦乾淨吸嘴，然後蓋上瓶蓋轉緊。

- **注意事項：**

1. 適用年齡：6歲以上可使用，故年齡太小（<6歲）或太大（吸氣速率不足）均不適合。
2. 剩餘劑量判別
3. 每次使用後請漱口吐出，避免口腔念珠菌感染及喉嚨沙啞。
4. 沙沙聲是乾燥劑的聲音

都寶寶(DPI)剩餘量

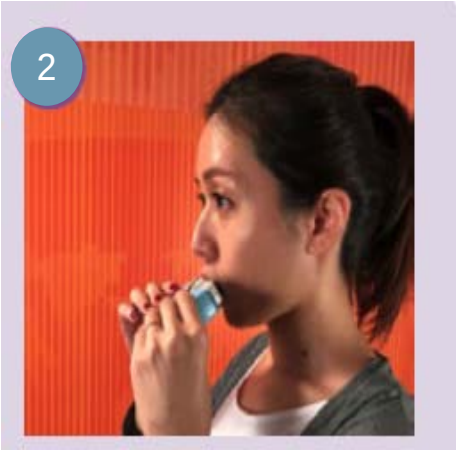
當視窗出現『**紅線**』表示剩20口劑量。
呈現**紅色**代表已經用完了。

當視窗出現『**紅數字**』表示剩20口劑量。
呈現**紅底黑0**代表已經用完了。

藥物視窗劑量指標意義	
Pulmicort	Symbicort
當紅色標記第一次出現在劑量窗口時，表示仍約有20個劑量可用。 當紅色標記在劑量窗口下緣時，表示沒藥物	劑量指標每隔10個劑量才會有一次標示，最後10個劑量的指標背景是紅色，當劑量窗口中間出現0時表示沒藥。

Ellipta 操作步驟

開



吸

關

Ellipta 操作步驟

- **使用前：檢查藥物有效期限及目前劑量。**
- **操作步驟：**

1. 打開吸嘴蓋。
2. 先向外吐一口氣(勿朝吸嘴吐氣)
3. 將吸嘴放入嘴唇內，緩而長的吸入一口氣。吸氣完畢後自口中移去吸入器，閉緊雙唇，接著盡可能地閉氣，越久越好(或閉氣3-4 秒)。
4. 閉氣後恢復正常呼吸，即完成一次吸入劑量。
5. 關閉吸入器。

- **注意事項：**

1.適用年齡：『5歲以上可使用，故年齡太小（ <5歲）或太大（吸氣速率不足）均不適合。
2.如吸入藥物含類固醇則吸藥後須漱口，避免藥物殘留於口腔內。(如Relvar，潤娃易利達)

3.剩餘劑量判別：裝置上具有劑量計數器，數字代表剩餘藥量，剩下5次以內時建議回診拿取新藥物。

4.Ellipta裝置之所有藥物皆為一天使用一次。

Breezhaler 操作步驟

Breezhaler 操作步驟

- **使用前：檢查藥物有效期限及目前劑量。**
- **操作步驟：**

1. 打開帽蓋並完全打開吸入器。
2. 將膠囊從鋁箔片中取出，放在吸入器中央凹槽內。
3. 蓋上吸入器(會聽到 “ 喀嚓” 聲)。
4. 吸入器口朝上，將兩邊按鈕同時壓到底後再放開(即可刺破膠囊)。只按壓一次到底即可 (不要按壓好幾次)。
5. 先向外吐一口氣(勿朝吸嘴吐氣)，將吸嘴放入口內，快速地用力吸飽一口氣(此時會聽到膠囊滾動的” 呼呼” 聲)。
6. 吸氣完畢後自口中移去吸入器，閉緊雙唇，接著盡可能地閉氣，越久越好(或閉氣10 秒)。
7. 閉氣後恢復正常呼吸，即完成一次吸入劑量。
8. 打開吸入器，將空膠囊取出並丟棄。

- **注意事項：**

1.吸入藥物含類固醇，每次使用後請漱口吐出，避免藥物殘留於口腔內。。

2.可由透明視窗觀察膠囊內的藥粉是否都已吸完，如有殘留藥粉，直接重複吸藥步驟，無須再按壓。

3.剩餘劑量判別

4.保存方式：膠囊必須始終存放在鋁箔片中，並且只能在使用前取出。

吸入型裝置常見錯誤-1

吸入器類型	常見錯誤問題點	改善方法與建議
壓力定量吸入器(pMDI)	•使用吸入器時，藥罐瓶底未朝上。 •使用前未先充分搖勻(藥物混合不均)。 •指力道不足無法按壓藥罐 •手口協調差、吸力不足無法吸藥。	•保持吸入器瓶底朝上。 •使用前充分搖勻(確保藥物充分混合)。 •因力道不足無法按壓藥罐之病人，若亦無家屬看護協助操作，則不建議使用此類吸入器。 •手口協調差與吸力不足病人建議配合吸藥輔助器使用。

吸入型裝置常見錯誤-2

吸入器類型	常見錯誤問題點	改善方法與建議
壓力定量吸入器接吸藥輔助器 **(pMDI+spacer)**	•因每次需使用二個劑量，連按二下藥罐。 •若吸氣太過用力，警示笛發出聲響警告。 •不可刷洗與烘乾吸藥輔助器。 •需自費使用。	•連按二下會使輔助器壓力上升造成亂流，粒子沉積腔壁，且藥物濃度增加粒子易凝集，顆粒變大無法進入肺部深處。 • 警示笛發出聲響警告時，放慢吸藥速度。 •吸藥輔助器內部材質具抗靜電性，可減少藥品吸附在管壁，因此不可刷洗與烘乾。 •使用pMDI 搭配口含式或面罩式吸藥輔助器可解決多數手口不協調、吸力不足的問題，降低藥品黏附在口腔及咽喉，避免鵝口瘡及聲音沙啞等副作用發生。

吸入型裝置常見錯誤-3

吸入器類型	常見錯誤問題點	改善方法與建議
Respimat吸入器	•力道不足無法裝藥罐且未壓到底。 •初次使用前未進行排空三次 •先開保護蓋再轉透明底座。 •吸太快拿開仍有藥物噴出。	•初次使用前務必完成藥罐充填動作，且壓到底，若無法自行完成，領藥時需請藥師協助。 •初次使用前需排空三次，如此才能確保吸入器已可供使用。 •記得先蓋緊上蓋再旋轉透明底座，避免誤觸給藥按鈕，導致藥霧自動噴出來。 •按壓給藥按鈕後，盡可能緩慢深吸，並閉氣5-10 秒鐘。

吸入型裝置常見錯誤-4

吸入器類型	常見錯誤問題點	改善方法與建議
Ellipta吸入器	•打開蓋子沒有吸藥，則會損失一次劑量(但不會重複累積藥量)。 •手指擋住通氣孔，影響吸力。	• 使用前才打開吸入器的蓋子。 • 切勿讓手指擋住通氣孔。

雙長效合併支氣管擴張劑 (Ultra-LABA+LAMA)

商品名：**Anoro Ellipta**

學名：Vilanterol + Umeclidinium

中文名：安肺樂 易利達乾粉吸入器

劑量：55/22 μg / 劑

一般用法：每日吸入一劑

固定合併吸入型類固醇與長效乙二型刺激劑 (ICS+LABA)

商品名：**Relvar Ellipta**

學名：Fluticasone furoate + Vilanterol

中文名：潤娃 易利達乾粉吸入器

劑量：92/22 μg / 劑

一般用法：每日吸入一劑

長效抗膽鹼藥物 (LAMA)

商品名：**Incruse Ellipta**

學名：Umeclidinium

中文名：英克賜 易利達乾粉吸入器

劑量：55 mcg/ 劑

一般用法：每日吸入一劑

來源：台灣胸腔暨重症加護醫學會

吸入型裝置常見錯誤-5

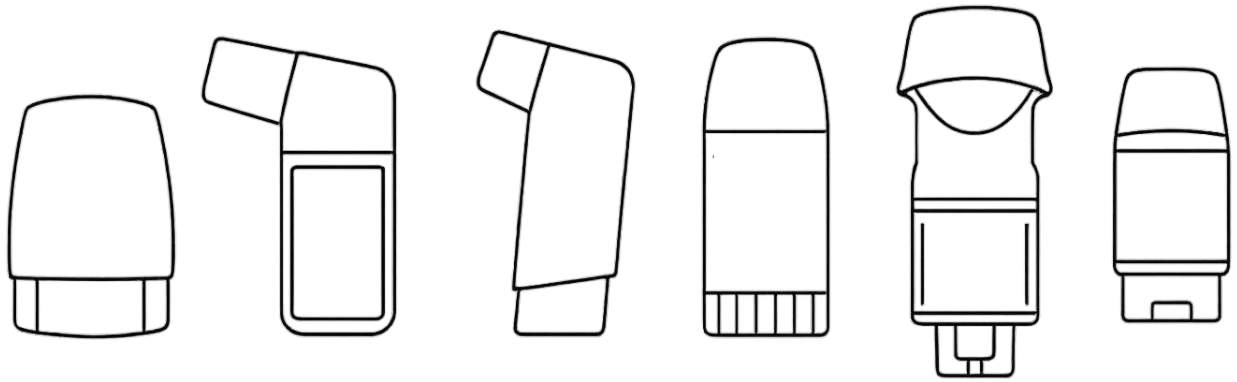
吸入器類型	常見錯誤問題點	改善方法與建議
Breezhaler 吸入器	•吸藥時無“喀”聲且無甜味 •直接吞服膠囊。 •需小心取用膠囊，避免掉落或擠壓變形。 •吸完膠囊仍有藥粉。 •兩側按鈕未壓到底或壓著按鈕吸。	•吸藥時有發出“喀”聲及感覺到有甜味，代表有吸到藥粉。 •勿直接吞服膠囊，口服途徑無效。 •若膠囊內仍有藥粉，可再重複吸藥步驟至無殘留，建議一粒膠囊至少重複吸藥步驟兩次。 •兩側按鈕先壓到底才能刺破膠囊，吸藥時手握吸入器(需放開兩側按鈕)，壓著按鈕會導致膠囊無法旋轉。

如何為病人選擇吸入器

使用時有很好的口手協調		使用時無法有好的口手協調	
吸氣的流速≥ 30公升/分鐘	吸氣的流速≤ 30公升/分鐘	吸氣的流速≥ 30公升/分鐘	吸氣的流速≤ 30公升/分鐘
壓力定量吸入器 乾粉吸入器 霧化器	壓力定量吸入器 霧化器	壓力定量吸入器 + 吸藥輔助器 乾粉吸入器 霧化器	壓力定量吸入器 + 吸藥輔助器 霧化器

其他需考量的地方：

- 病人學習操作裝置的能力？
- 病人實際操作裝置的準確度？
- 病人可否有效透過裝置吸入藥物？
- 每日使用一次獲多次？病人是否能配合？
- 好的裝置搭配好的藥物能提升遵醫囑性，也才能夠有最佳的療效。



正確的吸藥方式 才能確保控制良好