



Advances in Respiratory Therapeutics

胸肺疾病 療法新知

香港胸肺學會、香港胸肺基金會、美國胸肺學院（港澳分會）



Hong Kong Thoracic Society



Hong Kong Lung Foundation



Advances in Respiratory Therapeutics

胸肺疾病 療法新知

香港胸肺學會
香港胸肺基金會
美國胸肺學院（港澳分會）



Hong Kong Thoracic Society



目錄

前言.....	4
認識我們.....	5

呼吸道疾病 慢性阻塞性肺病

肺功能測試	林偉奇醫生.....	8
慢性阻塞性肺病藥物治療	古惠珊醫生.....	11
家居及外攜式氧氣治療	曾憲章先生.....	15
胸肺復康	黃慧賢醫生.....	18
支氣管內窺鏡肺減容療法	楊耀昌醫生.....	21

呼吸道疾病 哮喘

哮喘監控與藥物治療	古惠珊醫生.....	26
支氣管熱成形術	楊耀昌醫生.....	28

肺癌

電磁導航支氣管鏡	朱頌明醫生、鄭雪麗醫生、林偉奇醫生.....	32
支氣管鏡內超聲波針吸活檢	黃敬恩醫生.....	34
內科胸腔鏡檢查	謝海南醫生.....	36
肺癌微創手術	吳士衡醫生、劉穎虹醫生.....	39
晚期非小細胞肺癌新療法	譚子雋醫生.....	42
留置胸腔導管	羅偉霖醫生.....	45

睡眠窒息、急性及慢性呼吸衰竭

正氣壓呼吸機	柯永馨醫生.....	50
認識無創通氣治療	朱頌明醫生.....	52
經鼻高流量氧氣治療	余展榮醫生.....	56

呼吸系統感染

流感及肺炎球菌疫苗	李文寶醫生.....	60
人工肺	陳惠明醫生.....	62

末期肺病

肺移植	甄詩韻醫生、王志方醫生.....	66
鳴謝.....		69

前言

醫學發展一日千里。適逢本年為香港胸肺學會 30 週年及香港胸肺基金會 20 週年誌慶，兩會特別聯同美國胸肺學院（港澳分會）出版這本小冊子，向普羅市民介紹診斷及治療呼吸系統疾病的最新方法。本冊子由 19 位醫護人員撰文，冀望大眾對呼吸科醫護人員可提供之檢查及治療方法有進一步的認識。編者謹代表學會及基金會感謝撰文之會員醫生及專職醫護人員，及鳴謝奧林巴斯中國香港有限公司贊助出版。

香港胸肺學會
香港胸肺基金會
美國胸肺學院（港澳分會）
二零一六年十一月

認識我們

香港胸肺學會

香港胸肺學會由本港的胸肺科醫生、護士和專職醫療人員組成。學會於 1986 年成立，現有醫生及專職醫護會員一千二百多名，是香港最大的胸肺科學會，也是亞太胸肺學會成員之一。



Hong Kong Thoracic Society

美國胸肺學院（港澳分會）

美國胸肺學院（港澳分會）於 1960 年代創辦，是香港首個胸肺科專業團體，現時共有一百二十多名會員。



香港胸肺基金會

香港胸肺基金會於 1996 年在香港成立，除了夥拍上述兩個以學術為主的學會推廣其使命外，亦在實質的財政支持上，作出有力承擔，使各類的公眾教育、科研、計劃、本地人材培訓及內地同胞的學術交流等，得以順利展開。



Hong Kong Lung Foundation

呼吸道疾病 慢性阻塞性肺病



肺功能測試

林偉奇醫生

肺量測定

肺量測定是最常用的肺功能測試方法，用於量度肺部容積及呼氣速度。測量結果可診斷患者是否患有阻塞性氣管疾病。進行肺量測定時，需要使用一個稱為「肺量計」的工具，量度測試者呼出氣體的容積及流速。簡單的肺量計又稱為「辦公室肺量計」，顧名思義，這些小型肺量計不但可置於辦公桌上，甚至可置於掌上，十分方便。醫護人員可利用這些小型肺量計，在診所內為患者進行基本肺功能測試。

進行肺量測定，我們需要量度二個參數：

1. **用力肺活量 (FVC)**：測試者用力吸氣，再用力以最快速度呼出所吸入的空氣。FVC 就是所呼出空氣的體積，藉着 FVC 可知道測試者的肺容量。
2. **一秒呼氣量 (FEV1)**：這是測試者於量度 FVC 時，在首一秒內呼出空氣的體積。

一般人應可在首一秒內呼出其肺容量七成或以上空氣，若 FEV1 與 FVC 之比少於百分之七十，表示呼出氣流受阻，代表測試者患有氣道阻塞疾病。FEV1 越低，患者氣道阻塞之程度便越高。

肺量測定是診斷慢性阻塞性肺病（簡稱慢阻肺病）的標準方法。我們建議慢阻肺病高危人士，即 40 歲以上、吸煙或曾經吸煙，以及有長期咳嗽、氣促或喘鳴症狀者，應盡快諮詢醫生意見，及早安排進行肺量測定。此外，肺量測定的結果亦可指示醫生是否需要進行其他肺功能檢查，從而為患者診斷是否患有例如因肺纖維化及痙攣

病等造成的「限制性」通氣功能障礙。而醫生亦可根據肺量測定結果，評估患者進行手術的風險，如瞭解患者是否有足夠的肺功能去承受肺葉切除手術、食道切除手術或一般腹腔手術等。

支氣管激發試驗

一般肺量測定並不能準確診斷哮喘病，這是因為哮喘患者在病發時，FEV1 雖會下降，但在非病發期間，患者的肺功能卻是正常的。我們可讓測試者吸入一種刺激氣管收縮的藥物——乙酰甲膽碱，進行肺量測定時，測試者吸入由低至高濃度的乙酰甲膽碱，患有哮喘病的測試者只要吸入低濃度藥物，便會誘發氣管收縮，令 FEV1 下跌；而一般人需吸入較高濃度的乙酰甲膽碱，FEV1 才會下降。FEV1 下跌百分之二十時，所需的藥物濃度若大於每毫升四毫克，屬於陰性反應，可以幫助排除測試者患有哮喘疾病。

脈衝振盪及強迫振盪技術

如測試者在進行肺量測定時，未能配合醫護人員指示盡全力吸氣及呼氣，量度結果便會有所偏差，這時候一種較新的測試方法——脈衝振盪 (IOS) 或強迫振盪技術 (FOT) 便可派上用場。進行



慢性阻塞性肺病藥物治療

古惠珊醫生



辦公室肺量計十分小巧，方便使用。

測試時，患者只需向着儀器正常呼吸，儀器便會發出低頻壓力波，振動氣管內的空氣、氣管壁及肺部組織，從回波的波幅及相位，計算呼吸系統在不同振盪頻率下的抗阻，藉此瞭解患者是否患有阻塞性氣道疾病。

在各種治療慢性阻塞性肺病（簡稱慢阻肺病）的方案中，患者最需要做的是戒煙，這是減低病情進一步惡化最有效的方法。尼古丁替代品和其他協助戒煙的藥物，如伐尼克蘭 (Varenicline)、安非他酮 (Bupropion) 及去甲替林 (Nortriptyline) 等等，均能提高戒煙的成功率。另外，患者亦應避免吸入二手煙、廢氣和沙塵。

治療慢阻肺病的藥物有不同種類和用法，大部份藥物都是吸入式的，吸入式藥物可直達肺部，使用的劑量相對較少，可減少藥物帶來的副作用。使用吸入式藥物，患者須使用吸入器 (inhalers) 或噴霧器 (nebulizers)。使用吸入器的方法一定要正確，否則可能吸不到處方藥物，無法紓緩症狀。醫護人員會幫助患者學習如何正確使用吸入式藥物。有些吸入器可連接至儲霧器 (spacer)，方便病人更容易吸入藥物。以下是一些治療慢阻肺病常用的藥物：



呼吸道疾病
慢性阻塞性肺病

1. 氣管舒張劑

這種藥物通常是吸入式的，口服配方較容易令患者感受到手震及心跳加速等藥物副作用。氣管舒張劑的主要功用是放鬆氣道的肌肉，幫助患者減輕咳嗽和氣喘症狀。根據病情輕重，患者可能需要於活動前使用短效氣管舒張劑，或在症狀出現時使用這藥物。病情較嚴重的患者則須使用長效氣管舒張劑來舒緩常常出現的症狀。吸入式氣管舒張劑分為兩種，分別是 $\beta 2$ 受體激動劑 (Beta2 Receptor Antagonist) 和抗膽鹼能劑 (Anti-cholinergic Agent)。視乎病情輕重及患者需要，這兩類藥物可單一或混合使用。

2. 類固醇

類固醇有消炎作用，吸入式類固醇可直達氣管，對於慢阻肺病較嚴重、以及近期曾經急性發作的患者來說，吸入式類固醇可降低急性發作的風險。吸入式類固醇和長效 $\beta 2$ 受體激動劑一起使用，成效會更顯著。長期服用口服類固醇會產生很多副作用，因此不適用於慢阻肺病患者；但當病情急性發作時，五至七天的口服類固醇可幫助病人更快復原。

3. 磷酸二酯酶-4 抑制劑 (Phosphodiesterase-4 Inhibitors)

這種藥物有助減輕炎症反應、減少急性發作機會。這是一種口服藥，適用於病情較嚴重的患者，副作用一般為體重減輕、腹瀉、痙攣及震顫等。

4. 茶鹼 (Theophylline)

茶鹼是口服藥物，有抗炎和放鬆氣道肌肉的效用，適用於病情較嚴重的患者，副作用為腸胃不適及心跳加速等。

慢阻肺病患者應定期覆診，讓醫護人員評估和監察病情，從而調整適當組合和份量的藥物讓患者服用。

短效氣管舒張劑	
長效氣管舒張劑 (抗膽鹼能劑)	
長效氣管舒張劑 ($\beta 2$ 受體激動劑)	
混合式長效氣管舒張劑	

家居氧氣治療

曾憲章先生

混合吸入式類固醇和長效
 β 2 受體激動劑



磷酸二酯酶 -4 抑制劑



儲霧器的例子



氧氣是維持生命的必要元素，身體長期缺氧會對心臟及其他器官造成負荷，甚至導致器官衰竭，因此適當的氧氣治療不但能紓緩使用者的氣喘、提高活動及自理能力、改善精神及心理質素，更能減少使用者入院次數及住院時間，同時提高其存活率。隨着科技發展日新月異，氧氣治療不再局限於醫院提供，家用氧氣機早已普及起來，而外攜式裝置的研發亦不斷進展。

家居氧氣治療

現在香港採用的家居氧氣治療裝置，一般由氧氣服務代理商提供。基本裝置包括家用製氧機、氧氣瓶及氧氣喉等，使用者以月租形式租用相關器材。

醫護人員會就使用者的臨床檢測如動脈血液氣體分析、6分鐘步行測試及氣喘程度來決定使用者所需要的氧氣度數。家用式製氧機能將室內空氣過濾出純度較高的氧氣，接駁上電源後，

便能為使用者提供無間斷的氧氣。使用者應按照醫護人員的建議使用氧氣治療，以慢性阻塞性肺病患者為例，每天應使用不少於 15 小時，包括睡眠及日常活動如做家務、洗澡等時



氧氣喉管



家用製氧機



氧氣瓶

呼吸道疾病
慢性阻塞性肺病

間。如使用者需要作室外活動如晨運、購物、覆診及旅行等，亦應該使用外攜式氧氣裝置。

外攜式氧氣裝置 氧氣瓶

氧氣瓶內儲存着高壓氧氣，使用時間受制於其容量及使用度數，因此使用者外出前必須先檢查氧氣瓶內的氧氣存量是否足夠。壓縮氧氣用完後，使用者須聯絡氧氣服務代理商安排更換氧氣瓶。因應使用者的個別需要，氧氣服務代理商可提供相關配件如氧氣瓶手拉車及不同款式的氧氣喉以供選擇。現時市面上有一種眼鏡式氧氣喉，其設計將部份氧氣喉隱藏於眼鏡框內，使人難以察覺，令使用者的外觀更為自然。



眼鏡式氧氣喉的設計令使用者的外觀更自然。



患者可如常外出行動

手提製氧機

手提製氧機的運作原理與家用製氧機相近，可使用交流電 / 直流電或充電池來運作。體積較小的機種，大約重一至二公斤，電池約可維持一至三小時。有別於氧氣瓶，患者外出使用手提製氧機時，如發現電力不足，可隨時接駁附近電源繼續運作，而且手提製氧機亦容許攜帶上小巴、巴士及飛機等公共交通工具，特別適合慣常外出的使用者。市面上的手提製氧機有不同尺寸及功能選擇，適合不同使用者的需要，詳情可向醫護人員查詢。



手提製氧機

胸肺復康

黃慧賢醫生

不少香港人都患有長期氣促的症狀，慢性阻塞性肺病（簡稱慢阻肺病）是較常見的病症。多痰、長期咳嗽和活動能力下降，均是慢阻肺病的常見病徵。病情較嚴重的患者，他們的日常活動也會受到限制。大部份患者都認為只能靠藥物作治療，事實上，非藥物治療如胸肺復康也擔當着非常重要的角色。

一般慢阻肺病患者為了減少氣促情況而減少運動，導致體能下降，形成惡性循環。很多醫學研究均發現，胸肺復康能有效紓緩氣促、增強體能、提升自我管理 ability，同時減少入院次數、提高生活質量。若患者因氣促影響生活，或因病情加劇需要入院治療，胸肺復康對他們的幫助尤為顯著。胸肺復康對其他慢性胸肺疾病如肺氣管擴張及哮喘等也有幫助。



上肢運動訓練

胸肺復康療程一般為期六個星期或以上，訓練節數為每星期三至五節，主要在日間中心進行，氣促管理、運動訓練、日常起居訓練及自我管理都是胸肺復康療程的重要元素。由於每位患者的訓練計劃都是獨特的，加上少數參加者因病情較嚴重而需要住院進行復康訓練，醫護人員首先會為胸肺復康參加者進行醫療和心肺功能評估，從而針對參加者的個別需要來進行復康訓練。評估過程中，亦能幫助參加者及早發現其他疾病如高血壓、心臟病及抑鬱等。

在專業治療師的督導下，參加者會接受耐力和阻力肌肉訓練，當中又以下肢的訓練尤為重要。此外，治療師亦會教授參加者呼吸技巧如噤唇呼吸，以及呼吸與動作的協調技巧及節省體力的方法等等。復康團隊也會向參加者講解胸肺健康知識，包括慢

支氣管內窺鏡肺減容療法

楊耀昌醫生



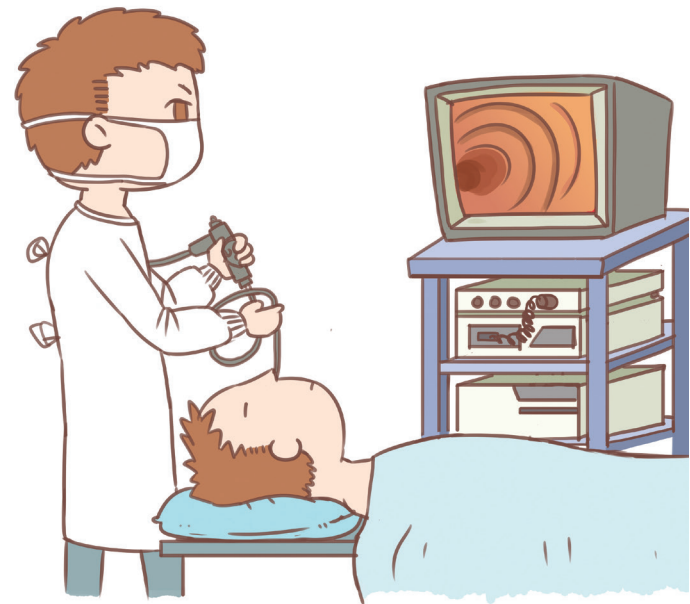
下肢運動訓練

阻肺病的成因、有效治療藥物及自我疾病管理技巧。當中，教授自我疾病管理技巧旨在鼓勵參加者將知識應用在日常生活之中，達到妥善照顧自己身體的效果；與此同時，參加者也要學習怎樣制定目標、解決問題及實踐行動，透過胸肺復康知識改善個人生活質素。當然，參加者完成復康訓練後須持續運動，才能保持復康所帶來的成效。總括而言，胸肺復康對慢阻肺病患者的身心均有莫大裨益。

肺氣腫（Emphysema）是慢性阻塞性肺病（簡稱慢阻肺病）的一種常見病理類型。患者位於終末細支氣管遠端的肺組織及肺氣泡間隔受到破壞，減弱了肺部組織的彈性、導致肺臟殘氣量增多、肺部過度充氣，以致影響正常呼吸。

目前治療方法

a. 藥物：新一代藥物如吸入式長效氣管舒張劑及類固醇，雖然能有效改善肺功能，但對於部份病情嚴重的肺氣腫患者作用卻不大。



b. 外科手術：

小部份病情嚴重的肺氣腫患者，可考慮進行手術

1. 肺氣泡切除手術 (Bullectomy)

如因體內有過大而不正常的肺氣泡而且影響其他肺部組織功能，患者可進行肺氣泡切除手術。

2. 肺容積縮減手術，又名「肺減容手術」(Lung Volume Reduction Surgery)，是治療末期肺氣腫的一種手術。

- **手術原理：**切除部份已破壞的肺部組織，減少對鄰近正常肺組織的壓迫及減少肺部過度充氣。

- **成效：**剩下的肺組織可回復相對較佳的功能，同時可改善呼吸肌肉的機械效應(改變呼吸肌肉之長度/張力比)，以及橫隔膜的彎曲幅度，使呼吸更暢順，並改善肺功能及日常活動能力。

- **風險：**傳統的開胸或微創肺減容手術是需要為患者進行全身麻醉，肺部更會留有傷口，潛在併發症及手術風險亦較大，因此適合接受此手術治療的患者只屬極少數。



支氣管活瓣



Chartis 肺評估系統

支氣管內窺鏡肺減容療法 (Endoscopic Lung Volume Reduction, ELVR)

療法原理：ELVR 是呼吸醫學界最新式的肺氣腫治療方法，醫生經由患者口腔引入支氣管鏡，把「支氣管單向活瓣」放置於通往肺氣腫病變部份的支氣管氣道中。

成效：單向活瓣可阻止肺氣腫病變部份繼續過度充氣，同時讓肺內殘氣排出，從而縮小肺氣腫組織的體積。ELVR 減少肺組織的壓迫及減少肺部過度充氣的效果可比擬外科肺減容手術，剩下的肺組織可回復相對較佳的換氣功能，能紓緩患者呼吸困難及氣喘等症狀。

優點：患者可在局部麻醉的情況下進行支氣管內窺鏡肺減容療法，相對傳統的肺減容手術，所需時間較少，只需約 30 至 45 分鐘，患者的康復時間亦較快。

限制：然而，並非所有肺氣腫患者均適合進行這類治療，因為肺氣腫患者的肺葉之間，多數都有增生一些秘密氣道，即使活瓣封閉了通往病變肺葉的支氣管，空氣仍可繞過活瓣從這些秘密氣道流入肺葉，影響內窺鏡肺減容療法的成效。

測試：有見及此，呼吸科醫生在支氣管內放置單向活瓣前，會為患者進行「Chartis 肺評估系統」測試，以確定患者的肺葉之間是否存有秘密氣道。

應用：從 2012 年 4 月起，支氣管活瓣正式獲醫院管理局納入為資助項目，當慢阻肺病患者在接受各種藥物處方治療後仍出現多種症狀時，醫生會為他們評估是否患有肺氣腫及是否適合接受支氣管內窺鏡肺減容療法。



(從左至右) 鉛筆、支氣管鏡、兩種大小的支氣管活瓣，將活瓣導入氣管之導管

呼吸道疾病 哮喘



哮喘監控與藥物治療

古惠珊醫生

哮喘是常見慢性病，主因是肺部的支氣管出現慢性發炎。在香港，大約有百分之十的兒童，以及百分之五的成人曾出現哮喘病徵。支氣管慢性發炎導致氣管內壁腫脹，氣管的黏液分泌增加，以致氣管肌肉痙攣加劇。患者會有喘鳴、胸悶、咳嗽及呼吸困難等症狀。

治療哮喘有三大原則：

1. 環境處理

盡量減低接觸會誘發哮喘的過敏原和刺激物。

2. 使用哮喘藥物

哮喘藥物可分為兩大類，醫生會根據病人的哮喘受控情況調校藥物組合及劑量。

即時舒緩藥物 (Relievers) ——短效氣管舒張劑

長期預防藥物 (Controllers) ——如吸入式類固醇，及含有吸入式類固醇及長效氣管舒張劑的混合藥物

大部份哮喘藥物都是經氣管吸入肺部，藥物直達支氣管，能迅速舒張氣管及減少發炎，副作用比口服藥物為少。

茶鹼 (Theophylline) 和白三烯受體調節劑 (Leukotriene modifier) 都是口服藥物，它們的效力比混合吸入式類固醇和長效氣管舒張劑為輕，可作輔助藥物使用。

調節免疫系統的藥物，如免疫球蛋白 E 抗體治療，可能適合於某類過敏性哮喘患者。由於這是皮下注射藥物，必須經醫生詳細評

估方可使用。

脫敏療法須在皮下注射少量敏感原，多次逐步增加敏感原的份量，令哮喘患者產生耐受性，再次接觸敏感原便不再出現過激反應。

病情嚴重者，可能要服用口服類固醇。這類患者一定要接受醫生監察，醫生會按患者病情和藥物所引致的副作用來制定針對患者病情的治療計劃。

3. 監察病情

不少哮喘患者都誤以為短期沒有病徵，便代表哮喘已得到根治。其實哮喘病的特性是時好時壞，即使病情轉好，患者亦應定期覆診及自我監察病情。患者在診所所作的肺功能測試、患者自我呼氣最高流速監察，以及患者出現病徵的次數、頻率，均可用來作調校哮喘藥種類和份量的參考資料。醫護人員亦應與患者商量，按他們的個人需要來為患者制定自我哮喘管理計劃，讓患者可按計劃在病情發生變化時作出相應措施及行動。

有效控制哮喘小貼士

- 沒有長期咳嗽、氣促、胸悶和喘鳴等症狀；
- 晚上睡得好；
- 可維持正常的體力活動及社交活動；
- 沒有因哮喘症狀而不能上學或上班；
- 每星期使用快速舒緩藥物少於 2 次；
- 肺功能正常。



呼氣最高流速計

支氣管熱成形術

楊耀昌醫生

哮喘是一種慢性疾病，患者會因為氣管發炎和氣管肌肉收縮而出現呼吸困難、喘鳴、咳嗽及胸悶等症狀。以往醫生會處方吸入式藥物為患者控制病情，如吸入式類固醇、以及含有吸入式類固醇及長效氣管舒張劑的混合藥物。然而，部份病情未能受控的患者，有可能需長期口服類固醇藥物來控制症狀，而往往伴隨着嚴重的副作用。

哮喘其中一種重要的病理改變，是患者肺部呼吸道內部的平滑肌會比一般人為厚，哮喘發作時，氣管肌肉會收縮，導致患者呼吸困難。

在 2016 年，香港將引入突破性技術治療哮喘：

支氣管熱成形術 (Bronchial Thermoplasty)

- 這是利用氣管鏡介入方式來治療哮喘。
- 這是一種非藥物治療



原理：通過射頻來消融及削減增生和積聚在氣道的平滑肌。

在支氣管鏡的目視觀察下，醫生會將一條幾毫米的小射頻消融探頭置入患者的支氣管腔內，並加熱至約攝氏 65 度，以消融哮喘患者增生、肥厚的支氣管平滑肌細胞，藉以降低因平滑肌增生而導致支氣管收縮、難以呼吸的問題，繼而達致逆轉哮喘的病理改變。

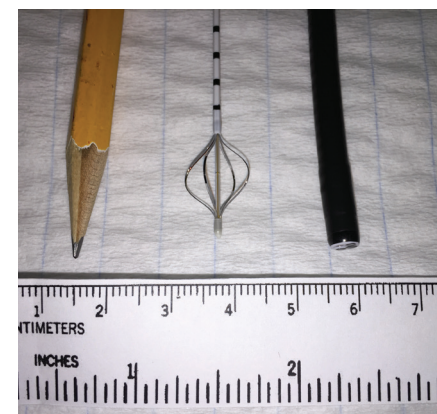
這種治療可減輕哮喘症狀和急性發作（exacerbation）問題，進而改善患者對哮喘的控制及生活質素。

療程：患者在局部麻醉的情況下進行支氣管熱成形術。首次治療一般在一小時內完成，隔三周再進行下一次治療，全肺各段支氣管的治療共分三次完成，手術後僅需短暫觀察即可出院。

成效：臨床研究資料顯示，接受支氣管熱成形術治療後，患者的生活質素均得到很大改善。臨床的研究證明患者五年內重度急性發作的發生率比接受手術前一年平均降低了 48%，而因呼吸道症狀引起的急症室就診率，與接受治療前一年相比，更加平均降低了 78%。

不良反應：與哮喘患者接受支氣管鏡後的反應相同，於治療後 24 小時內可能出現輕微或中度呼吸道不適，並在一周內自行緩解，或於患者增加哮喘藥物及抗生素治療後得到改善。

適用患者：18 歲以上，以及長期使用吸入式類固醇及長效氣管舒張劑混合藥物、而仍無法有效控制症狀的重度持續性哮喘患者，可考慮接受支氣管熱成形術治療。



(從左至右) 鉛筆、射頻消融探頭、支氣管鏡

肺癌



電磁導航支氣管鏡

朱頌明醫生、鄭雪麗醫生、林偉奇醫生

肺結節

肺結節是在進行胸部X光或電腦掃瞄檢查時，顯示在肺部的一個點狀陰影，通常在患者尚未出現病徵但因其他原因進行電腦掃瞄檢查時被發現。肺結節的成因有很多，包括早期肺癌或由舊有疤痕和感染引起所致，不過超過一半的肺結節均是良性的。當醫生發現患者肺部有結節的時候，最重要的是正確診斷該結節是惡性還是良性。抽取活體組織，再在顯微鏡下進行化驗是找出肺結節類型及所需治療的方法。電磁導航支氣管鏡技術（Electromagnetic Navigation Bronchoscopy, ENB）是一種微創檢查方式，透過支氣管鏡到達患者肺部一些平常較難到達的部位，以協助診斷和處理各類肺部結節。

ENB 導航系統

ENB 導航系統利用患者的胸部電腦掃瞄影像，來勾劃出一幅通往目標結節的路徑圖。進行氣管鏡檢查時，醫生會按系統提供的路徑及實時定位訊號，經過支氣管道到達結節位置，就像使用汽車內的GPS定位系統一樣。傳統方法是利用幼小支氣管鏡導入氣管以取得活檢組織，但這種方法往往只能進入肺部的中央區域；而進行ENB檢查時，醫生可利用其電磁導航技術，以更細小靈活的活檢工具，經一般支氣管鏡準確到達位於肺部最遠端區域的肺結節。

檢查過程

ENB 檢查可在內窺鏡房或醫院手術室內進行，一般需時30分鐘至一小時。醫生先將患者胸部電腦掃瞄的數據輸入術前定位計劃系統，由系統自動繪出肺部支氣管結構的三維圖像及通往結節的路徑。患者會被置於電磁場中，醫護人員在患者胸部貼上追蹤感應器。進行檢查時，醫生經氣管鏡將帶有定位功能的活檢工具放進患者支氣管內，在電磁導航系統的引導下，改變活檢工具的前進方向。一旦活檢工具末端到達指定的結節位置，醫生便會抽取組織作化驗。醫生或會在肺結節位置處留下小金屬標記（約一粒米大小），以協助日後作放射治療定位之用。



電磁導航支氣管鏡檢查

準確性及風險

配合氣管內視鏡超聲波技術，ENB可正確診斷高達八至九成的惡性肺結節。其他抽取活組織檢查的方法，如細針穿刺胸壁活檢或手術切除，入侵性及出現併發症的風險都較高。氣胸是最常見的併發症之一，出現比率可高達四成。而ENB支氣管鏡檢查術則經由患者本身的天然氣道抽取活檢，因此出現併發症的風險較低，出現氣胸的比率一般低於3%。



兩種不同型號的電磁導航系統

支氣管鏡內超聲波針吸活檢

黃敬恩醫生

肺癌是香港癌症的頭號殺手，每年新症超過 4,000 宗，而每年被肺癌奪去性命的人數亦接近 4,000 人。跟其他疾病一樣，如能及早發現，即可針對肺癌的類型（小細胞癌、鱗狀上皮細胞癌及腺癌等）、分期、基因突變及移位情況等詳細資料來進行恰當的治療。傳統的電腦掃描（Computed Tomography）或正電子掃描（Positron Emission Tomography）只能顯示肺部陰影分佈，既無法診斷陰影部份是否屬於癌細胞，也不能分辨癌症分期，一般只以化療來控制病情，化療效果欠佳、副作用較多，對患者的幫助始終有限。

開啟個人化治療之路

香港醫學界於 2005 年從日本引入支氣管鏡內超聲波針吸活檢（Endobronchial Ultrasonography, EBUS）技術，從患者口腔將內窺鏡引入氣管，輔以超聲波掃描功能，可於實時情況下以內窺鏡直接抽取氣管周邊的淋巴組織，利用淋巴組織樣本來診斷患者病情，從而進行個人化治療。

相對傳統電腦掃描及正電子掃描檢查，支氣管鏡內超聲波針吸活檢不但能確診患者是否患上肺癌、肺癆還是受其他真菌感染，還能夠確診肺癌分期，從而決定患者是否適合進行手術切除癌細胞。此外，支氣管鏡內超聲波針吸活檢技術可同時診斷肺癌是肺原發癌症還是轉移性癌症，又可以分辨出肺癌是屬於小細胞癌、鱗狀上皮細胞癌、腺癌還是未分化癌症，甚至檢查出當中是否出現如 EGFR、ALK、ROS-1 及 MET 等基因突變情況，以便醫生選擇相對

應的療程或標靶藥物來治療患者病情。

但值得注意的是，假若患者淋巴核沒有受影響、發現只是肺葉腫瘤的話，支氣管鏡內超聲波針吸活檢並非適當的檢查方法。在此情況下，醫生可為患者進行由電腦掃描指導之活檢，或是微型超聲波肺葉導向活檢來檢查腫瘤。根據外國文獻記載，微型超聲波肺葉導向活檢的準確性高達七成半，而風險跟支氣管鏡內超聲波針吸活檢一樣偏低，對病情並非深入淋巴的患者來說，可謂安全可靠的檢查方法。

降低風險 提升檢查準確度

自從引入支氣管鏡內超聲波針吸活檢技術之後，患者現在只需進行一次檢查，即可獲取上述病情資料。而且，支氣管鏡內超聲波針吸活檢的風險接近零，根據過去 10 年經驗，並未有患者因檢查而死亡，接受檢查後亦罕有出現嚴重併發症，大大減低了患者過往因進行多次傳統支氣管內窺鏡檢查而造成的氣胸及出血狀況。值得注意的是，相比傳統支氣管內窺鏡檢查，支氣管鏡內超聲波針吸活檢更將檢查準確度由過往的六成三提升至九成。

進行支氣管鏡內超聲波針吸活檢前，醫生會為患者進行深層靜脈鎮靜注射作局部麻醉，或在麻醉科醫生的監測下進行麻醉。然後在患者沒有知覺的情況下，從口腔引入內窺鏡，進行為時 30 至 60 分鐘的檢查。進行檢查後，患者可能出現痰中帶血情況，有些甚至出現發燒跡象，一般來說，只需服用退燒藥便可痊癒。患者可選擇在日間進行檢查，或選擇於檢查後住院一晚，大部份情況下，翌日已可出院。

由於醫生會於氣管內進行活檢，服用薄血藥的患者，檢查前必須按照醫生指示停止服用藥物；而患有嚴重腎病、心臟或呼吸問題的患者，更是不適宜進行檢查。此外，進行檢查前，患者必須停止飲食 4 至 6 小時，檢查後 1 至 3 小時始可重新飲食。

內科胸腔鏡檢查

謝海南醫生

簡介

內科胸腔鏡檢查是嶄新的微創介入技術，適用於胸腔疾病的臨床診斷及治療，為患者提供了一種既準確又安全的診治方法。其實，不少胸肺疾病如肺癌及肺癆等，都有機會導致患者出現肺積水（肺積液）的情況。傳統的檢查例如胸腔穿刺術及胸膜活檢等，診斷肺積水情況的準確度只有六至七成，而內科胸腔鏡技術卻將檢查準確度大大提升至九成。

檢查過程

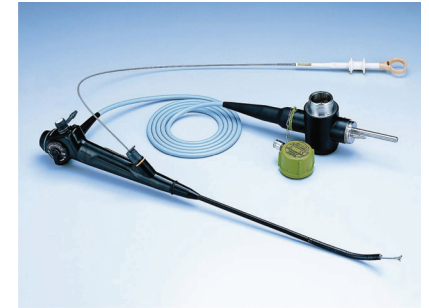
內科胸腔鏡檢查十分方便、安全，患者一般只需於內窺鏡室進行局部麻醉即可。呼吸科專科醫生首先會在患者身上開一個十分微小的切口，然後將內窺鏡經由切口引入胸腔作檢查，過程中透過內窺鏡直接觀測患者胸腔內的病變情況，同時在異常肺膜抽取適量的活組織作化驗，即可進行簡單的胸腔手術。

胸腔鏡檢查兩大用途

- i. 診斷性用途：
 - a) 為肺癌患者提供肺膜活檢以辨別癌病期數及作基因變異測試；
 - b) 對原因不明的胸腔積液作出診斷；
 - c) 診斷結核性胸膜炎等
- ii. 治療性用途：
 - a) 胸膜固定術：治療惡性腫瘤導致的胸腔積液、持續性或復發性氣胸等；
 - b) 胸膜黏連鬆解術：為患有初期膿胸的患者消除胸腔內的黏連，加速痊癒速度



傳統的硬質內科胸腔鏡



可以彎曲的內科胸腔鏡

內科胸腔鏡及外科胸腔鏡的分別

內科胸腔鏡	外科胸腔鏡
由呼吸內科醫生在內窺鏡室內進行	由外科醫生在手術室內進行
只需局部麻醉	需要全身麻醉
胸壁單一切口，減少創傷，較易復原	胸壁多處切口，復原速度緩慢
單一切口，視野狹小，只適宜進行診斷及簡單治療	手術造口較大，可進行較為複雜的胸腔手術如病灶切除及鬆解嚴重胸腔黏連等
收費較為便宜	收費較為昂貴

胸腔鏡不適用於以下情況：

- i) 胸膜閉塞患者：成因可源於嚴重膿胸，曾經施行胸腔固定術或出現原因不明的胸膜增厚問題
- ii) 嚴重心肺疾病患者
- iii) 患有凝血功能障礙的患者
- iv) 患者因劇烈咳嗽或極度體虛而未能承受手術
- v) 嚴重肺動脈高壓或胸腔內血管畸形患者

肺癌微創手術

吳士衡醫生、劉穎虹醫生

內科胸腔鏡檢查後出現的併發症的情況非常罕見（少於 1-2%），其中包括：

- i) 皮下氣腫
- ii) 發燒
- iii) 傷口及胸腔內細菌感染
- iv) 漏氣：因臟層胸膜可能於抽取活檢時遭到破壞，使氣體持續進入胸膜內
- v) 腫瘤種植：多見於惡性胸膜間皮瘤
- vi) 胸腔內出血：多為分離嚴重黏連帶、組織撕裂或傷及大血管所引致
- vii) 氣體栓塞：為較罕見而嚴重的併發症



於內窺鏡室進行檢查

肺癌患者可否以手術切除腫瘤以治療癌症，主要視乎患者的癌症期數及承受手術風險的能力。醫學界近年引進的先進科技不但有效協助胸外科醫生及時診斷早期肺癌，同時能更精準地切除腫瘤及減低手術風險，使更多患者可接受手術根治肺癌，而這些科技亦有助腫瘤科醫生為晚期患者施行更有效的電療。

複合手術鋼絲定位肺部切除術（Hybrid Operating Room Hookwire Localization Lung Resection）

以往有不少患者在癌症初期進行電腦掃描並發現肺部有陰影，由於腫瘤太小，無法以傳統方法診斷及難以在手術中被準確找出及切除，因此引進複合手術鋼絲定位肺部切除術後，胸外科醫生能在更迅速及安全的環境下，把微小的癌前病變或初期肺癌切除。肺癌患者因此比以往更早得到確診，須被切除的肺部會比較小，減低肺癌切除後對心肺功能所造成的後遺症。

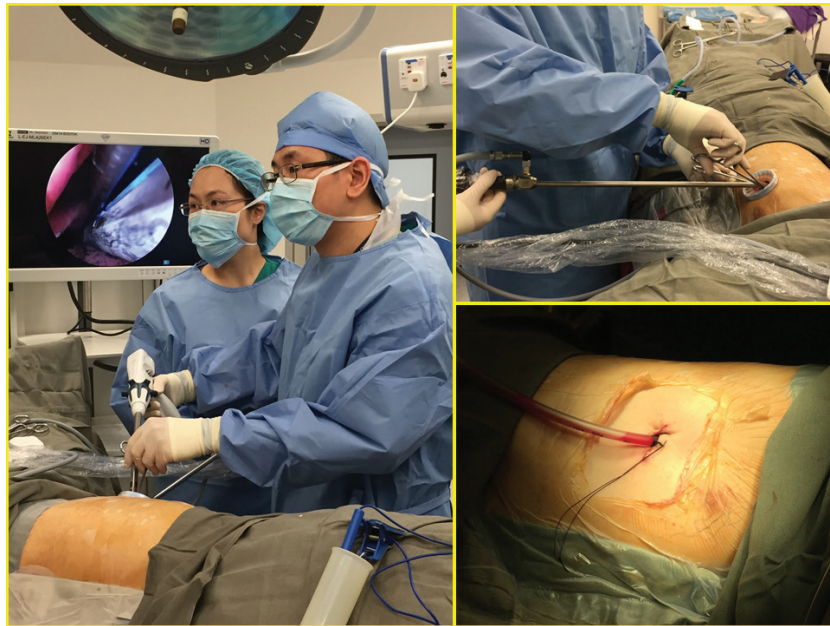
單孔微創胸外科手術（Single Port Video Assisted Thoracoscopic Surgery）

傳統肺癌切除術須由後外側開胸傷口 (posterolateral thoracotomy) 進行，傷口頗長之餘更經常須切斷肋骨，因此手術帶來的創傷削弱患者的免疫系統，不少患者因為承受不了手術及術後的跟進輔助治療，令肺癌復發率增高。近十年來，微創技術不斷創新，微創傷口越來越小，傷口數目亦由從前的三個減少到只有一個。

這樣不但減輕患者的痛楚、減少術後併發症，傷口復原亦變得更快，讓患者得以及早回復正常生活。

電磁導航支氣管鏡定位術 (Electromagnetic Navigational Bronchoscopy Marking Technique)

除了複合手術鋼絲定位肺部切除外，胸外科醫生亦可利用電磁導航支氣管鏡定位術把染料注射到患者腫瘤附近，令微小腫瘤更容易被找出及切除。另外，即使現今醫學昌明，仍有些初期肺癌患者因其他病而無法接受切除手術治療癌症，又或者他們發現肺癌時已屬中、晚期，不適合施行手術切除。這時候，醫生可利用電磁導航支氣管鏡技術把金屬標記準確地植入腫瘤周邊位置，腫瘤科醫生便能更有效地使用立體定向放射治療法 (Stereotactic Body Radiotherapy) 來醫治這些患者。



免氣管插喉單孔微創胸外科肺切除手術和術後的小傷口

免氣管插喉胸外科微創手術 (Non-Intubated Video Assisted Thoracoscopic Surgery)

肺癌切除手術一般於全身麻醉狀態下進行，期間患者須接受肌肉鬆弛劑靜脈注射，術後容易出現全身乏力及腸梗阻等不適情況，亦有可能因為無法吐出痰涎而引發肺炎，嚴重的話更會危及生命。由於微創胸腔鏡手術的技術越來越成熟，現時有部份患者在毋須注射肌肉鬆弛劑和免氣管插喉的情況下亦可進行全身麻醉肺癌切除手術，手術期間患者不會有痛楚或記憶，但可保持自然呼吸。因為毋須插入氣管喉，避免了插氣管喉的併發症，因此術後復原得比較快，腸胃不適、噁心及嘔吐等症狀亦會較少。

晚期非小細胞肺癌新療法

譚子雋醫生

非小細胞肺癌 (Non-small cell lung cancer, NSCLC) 佔全部肺癌的 85%。醫學界近年投放在標靶治療上的研究資源愈來愈多，雖然這種治療無法根治晚期的非小細胞肺癌，但服用標靶藥之後，有助舒緩徵狀及延長壽命。下表列出幾款在肺癌中常見的基因突變。

	亞洲	美國 / 歐洲
表皮生長因子受體 (EGFR) 基因突變	40-55%	5-15%
ALK 基因融合 (間變性淋巴瘤激酶)	3-5%	3-6%
ROS1 基因融合	2-3%	1-2%
KRAS 基因突變	8-10%	20-30%

EGFR 基因突變

EGFR 基因突變為四至五成半亞裔肺癌患者的致病原因。Gefitinib (吉非替尼)、Erlotinib (厄洛替尼) 和 Afatinib (阿法替尼) 均是註冊的口服標靶藥。有別於傳統化療，標靶藥藉着阻止癌細胞生長來控制病情。一線治療後，約六至七成患者的腫瘤會縮小，癌細胞的生長速度亦會減慢。標靶治療常見的副作用包括皮膚出疹和腹瀉；而可危及生命的併發則包括嚴重肺炎，但機會率相對較低 (2 - 4%)。醫學界現在正積極研究具有 EGFR 基因突變而對這類標靶藥沒有反應的原因，從而制訂新的輔助治療。

隨着抗藥性的產生，最初受控的腫瘤在平均八至十三個月後即有可能出現變化。抗藥原因因人而異，但相對常見的是腫瘤產生了耐藥性的 EGFR 基因突變 (T790M)。第三代 EGFR 口服標靶藥如 AZD-9291 及 CO-1686 會同時抑制原發性及耐藥性的基因突變。第三代口服標靶藥的副作用雖然較早期的 EGFR 標靶藥為輕，但可引發嚴重肺炎的機會依然存在。

EML4-ALK 基因突變

EML4-ALK 一般都不會與 EGFR 基因突變共存。由於 ALK 陽性的腫瘤對標靶治療很敏感，因此非常值得為適當患者檢查是否擁有此融合基因。以 Crizotinib 治療 ALK 陽性的腫瘤，病情控制率高達 74%，在合適的病人中比傳統化療更為有效。然而，此類腫瘤終究也會產生對 Crizotinib 的抗藥性，尤其因為 Crizotinib 難以滲透中央神經系統，腦部出現抗藥性腫瘤的情況尤為常見。第二代 ALK 抑制劑如 Alectinib 及 Ceritinib 不但可以控制一些耐藥性腫瘤，且能有效滲透中央神經系統，控制病情的機率高達五至七成。

ROS1 基因突變

ROS1 是 2 - 3% 非小細胞肺癌最主要的致癌基因。雖然 ROS1 陽性腫瘤對 Crizotinib 非常敏感，但此反應不一定延伸到



其他第二代 ALK 抑制劑。PF-0643922 是一種在實驗階段的口服抑制劑，有效滲透中央神經系統之餘，更能針對 ROS1 基因融合陽性腫瘤。

免疫療法

在「人體免疫監控假設」下，免疫系統能夠將癌細胞視作外來物並將其消滅。研究發現，癌細胞會藉着影響「細胞毒性 T 細胞相關蛋白 -4 (CTLA-4)」及「程序性死亡受體 (PD-1)」或「程序性死亡受體 - 配體 1 (PDL-1)」的訊號將自己隱藏起來。免疫療法的目的在於提升侵略性腫瘤的可辨識度，從而刺激免疫系統展開自然防禦。人工合成的單株抗體包括對抗 CTLA-4 的 Ipilimumab 及 Tremelimumab、對抗 PD-1 的 Nivolumab 及 Pembrolizumab，以及對抗 PDL-1 的 Atezolizumab。在沒有 EGFR、ALK 或 ROS1 動突變基因突變的非小細胞肺癌患者中，免疫療法或可媲美標靶治療。在反應最好的兩成患者身上，病情在停藥後仍然受控。療法目前所面對的最大困難，在於如何辨別這組最好反應的患者。此外，醫學界現正積極研究結合化療與免疫療法，以至結合不同標靶治療使用的可行性。

留置胸腔導管

羅偉霖醫生

簡介

留置胸腔導管是一條長期或永久植入患者胸腔的矽膠軟管，目的是紓緩他們因惡性胸腔積液復發所引致的呼吸困難問題，以及為他們提供持續導管胸腔引流，避免重複進行胸腔引流術，同時減少住院時間。

用途

留置胸腔導管一般適用於惡性胸腔積液，尤其是當胸腔積液復發、對抗癌藥物治療無效，又或者患者出現困肺情況時，相對於傳統的肺膜固定，留置胸腔導管是另外一種治療選擇，導管長期處於胸腔內，大約四至五成機會能導致自動肺膜固定。當然，醫生會參考患者偏好、病症嚴重程度、壽命估計、機能狀態、液體再積速度、之前接受胸膜固定術及抗癌藥物治療等等因素，以決定患者是否適合植入留置胸腔導管。

導管部分

導管長約 24 吋、直徑 4 毫米。胸腔部份有多個孔口方便引流，皮下部份有接口由於長期接觸皮下組織而出現纖維化跡象，從而固定導管、避免導管滑移，可減少細菌進入胸腔的機會。而外露導管部份的開口位，則能接駁真空引流瓶。

術前準備

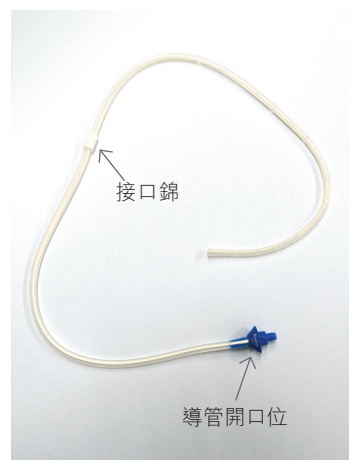
簽署有效同意書、進行基本抽血及 X 光化驗，患者須於手術前六小時停止飲食。

植入導管手術概要

醫生在術前通常會為患者處方止痛藥減輕痛楚；手術期間病人通常處於側臥姿勢，開始時醫生會利用超聲波確定插入位置，然後進行局部麻醉；醫生會製造兩個胸壁切口（每個約 1 公分），然後在兩個切口之間製造皮下隧道以便放入留置胸腔導管。手術時間約為 30 至 45 分鐘，手術後通常可即日出院，大約 14 天後即可拆線。

風險及併發症

暈厥、疼痛（有時需要除去導管）、傷口出血，甚至胸腔積血、皮下氣腫、復張性肺水腫、止痛藥的副作用、導管移位、導管堵塞、傷口或皮下隧道感染、肺積膿、腫瘤種植於傷口或皮下隧道、除去導管後殘留導管片段。



留置胸腔導管



真空引流瓶

術後傷口護理及家居引流

肺科護士會教導患者如何在家居利用消毒酒精紙、紗布及紙膠布清潔及覆蓋傷口，亦會教導他們如何接駁真空引流瓶。每次引流時，患者應記錄流量及顏色，覆診時醫生會按個別患者胸腔積液的速度而決定相隔多久才進行引流，開始時通常每隔幾天至一星期進行引流，每天不應引流超過一公升；若引流一公升後仍感到氣促，請即通知醫護人員。如果引流量逐漸下降，甚至變成零流量，有可能是自動肺膜固定的緣故，醫生會按個別情況來決定患者是否需要再進行除去導管的手術。



已植入病人胸壁的留置胸腔導管

睡眠窒息、急性及 慢性呼吸衰竭



正氣壓呼吸機

柯永馨醫生

對不少香港人來說，阻塞性睡眠窒息症是十分普遍的疾病。根據統計，4.1% 香港中年男性及 2.1% 香港中年女性均患有此症。顧名思義，阻塞性睡眠窒息症就是說患者在睡覺時，經常因上呼吸道受阻引致間歇性呼吸道完全或部份阻塞而導致呼吸困難，令患者體內的氧氣含量下降，因而無法熟睡。導致呼吸道收窄的成因有不少，例如咽喉軟組織過多、呼吸道肌肉過份鬆弛，又或者面頷異常（舌頭太大、下顎向後傾）等等。患者睡覺時會打鼾，甚至間歇性停止呼吸，因無法熟睡而得不到充足的睡眠，繼而在日間感到疲倦、容易打瞌睡。長遠來說，更會影響患者的記憶力，令他們難以集中精神、反應遲緩、脾氣暴躁及性慾降低；嚴重者，更會提升他們患上心血管疾病或交通意外的風險。

目前針對阻塞性睡眠窒息症最普遍及有效的治療方法，就是連續使用正氣壓呼吸機。在美國睡眠學會發出的指引中，學者建議中度至嚴重患者應使用正氣壓呼吸機作標準治療，從而減低他們睡眠時氣管阻



正氣壓呼吸機，喉管及鼻罩

塞的頻率。正氣壓呼吸機的運作原理是將加壓空氣經由鼻腔引入肺部，這種經過加壓的空氣可使上呼吸道張開，從而維持患者正常的呼吸。使用之前，患者要先挑選適合他們的鼻罩、頭帽或頭帶，並在睡前戴上及調整至適合位置。其後，患者可啟動正氣壓呼吸機，透過睡眠機輸出醫生事前處方的預設氣壓，將他們受阻塞的上呼吸道打通，防止窒息。

無論病情輕重，不少患者均適合利用這個療法來紓緩症狀。正氣壓呼吸機有不同的形式，有氣壓固定的，有些則會感應患者呼吸道收窄狀況而自動調整壓力。根據研究顯示，阻塞性睡眠窒息症患者接受正氣壓呼吸機治療後，每小時窒息次數均大幅下降。剛開始使用時，患者或會覺得不習慣，一般都需要時間來適應。過了幾天之後，情況轉好，患者的睡眠質素便會有所改善。如覺得鼻乾、喉嚨乾，患者可以濕潤器連接睡眠機，提高吸入空氣的濕度。此外，鼻罩每日均需要使用溫和的肥皂水（切勿使用含酒精成份的溶液）及軟布清洗，隨後抹乾或風乾，同時應小心檢查是否出現裂痕或變硬。雖然正氣壓呼吸機是治療阻塞性睡眠窒息症的有效方法，然而它並不能根治此病，故患者必須長期使用以改善症狀。

認識無創通氣治療

朱頌明醫生

若呼吸疾病患者出現持續呼吸衰竭，即使使用了藥物及氧氣治療仍無法自行進行有效呼吸的話，醫生便會使用呼吸機協助患者。

使用傳統有創呼吸機通氣方法時，須先在患者口腔插管或上氣道切開小孔，再將人工氣道放進患者主氣管內，再用呼吸機直接把氣體從人工氣道輸入肺部，因此傳統有創連接方式的問題包括：

- 1. 氣管損傷：**氣道損傷後容易受到感染，產生肺炎等併發症，增加患者的住院時間甚至死亡風險。
- 2. 不能講話、飲食：**患者聲帶不能發聲，食道也會被人工氣道或口腔插管所堵塞，須插入營養導管通過鼻腔連接食道以餵食流質食物。
- 3. 脫機困難：**若長時間使用人工氣道或插管，患者上呼吸道會失去正常功能，即使肺部功能恢復，亦需要更長時間鍛煉才可拔管及自主呼吸；加上重複插管所引發之感染，康復時間一般較長。
- 4. 更換管道困難：**無論是氣管造口還是口腔插管，管道均需要定期更換，更換管道需要專科醫生或護士進行，而且會為患者帶來一定風險。
- 5. 使用複雜：**傳統有創呼吸機操作及管道的連接相對複雜，體積也較大，而且由於空氣沒有通過鼻腔及口腔潤化，患者須使用濕化器或濕化棉以濕潤呼吸機所供應之氣體，增加了使用的複雜性。患者出院後如需繼續使用有創呼吸機，家護人員必須接受一定培訓。

使用嶄新無創呼吸機通氣方法時，只須將口鼻罩或鼻罩連接患者即可。醫護人員會選擇適合患者面形及鼻形的面罩，然後用頭帶

固定在患者頭上，再安裝附有呼氣孔的管道以連接無創呼吸機，把氣體從面罩輸入或排出患者肺部。由於口鼻腔氣體潤化功能會被保留，大部份無創通氣機都不需使用濕化器。無創連接方式的好處包括：

- 1. 無創傷，減少感染機會：**患者不需要把氣道切開或插入口腔管道，口鼻腔空氣過濾及濕潤功能得以保存，大大減低呼吸道及肺部感染的風險。
- 2. 可以間斷進食及講話：**患者可短時間把面罩拿開，跟家人或醫護溝通、正常進食。
- 3. 加快康復或脫機時間：**醫護人員可暫時停用呼吸機一段時間以鍛煉患者的自主呼吸功能，然後再把面罩帶上繼續輔助患者呼吸，反覆及簡單的交替鍛煉，可加快患者脫機及康復時間。
- 4. 方便更換口鼻罩及管道：**口鼻罩及管道可隨時更換及清洗，減少患者及醫護人員接觸感染的風險。
- 5. 操作簡單，方便使用：**口鼻罩及管道連接相對簡單，無創呼吸機的設計亦較方便、輕巧。如患者出院後需要繼續使用呼吸機，家護人員的培訓及管理亦相對容易。

急性無創通氣治療適用範圍

呼吸衰竭患者在醫院裡即使吸入了氧氣作治療，肺部往往因阻塞或彈性低而不能有效排出二氧化碳，使用無創通氣機即可幫助患者排出儲留在肺部的二氧化碳。在香港的醫院裡，無創通氣治療已廣泛應用於以下各種急性及短期呼吸衰竭病患者，包括慢性阻塞性肺病之復發、急性肺炎或肺積水、急性呼吸窘迫症，以及手術（包括器官移植手術）後導致的呼吸衰竭問題。無創通氣亦可保睡眠窒息患者氣道暢通，減少手術後的窒息風險。

慢性無創通氣治療適用範圍

慢性呼吸病患者在低通氣的情況下，身體內的二氧化碳含量會

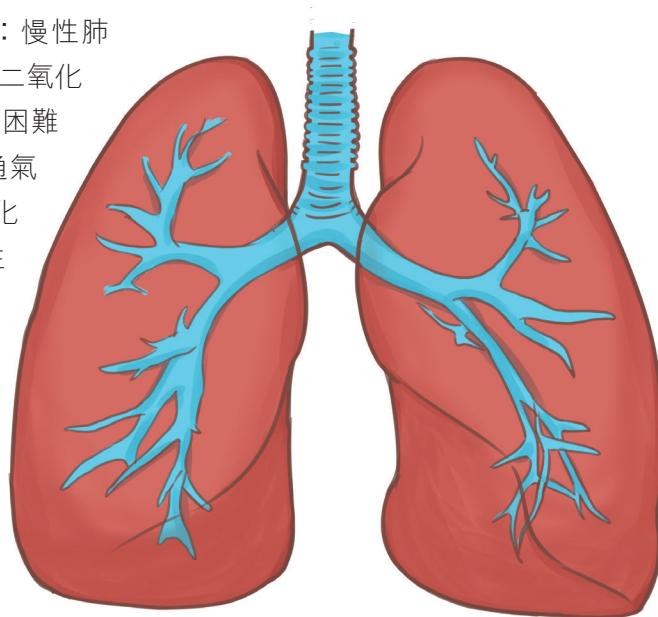
漸漸增加，持續無創通氣治療即可減低儲留在身體內的二氧化碳。上世紀 90 年代後，無創通氣治療逐漸應用於以下慢性呼吸衰竭病患者，包括慢性阻塞性肺病、肥胖低通氣綜合症、肌肉退化或中樞神經無法傳遞呼吸運動訊息而導致呼吸衰竭的受限性肺病，如先天性運動神經元疾病、先天胸骨畸形（俗稱駝背），以至後天意外引起的脊柱神經受損等。部份患者在睡眠時才需要佩戴呼吸機，其他患者則需要整天持續使用。

家居無創通氣治療

部份患者出院後須繼續在家使用無創通氣，原因包括：

1. 縮短住院時間：大部份慢性無創通氣治療適用的病症都是不能根本治癒的，患者往往需要長時間使用呼吸機以穩定病情。為了讓患者重新投入生活及減少在醫院感染的風險，當患者情況穩定後，醫院會安排患者出院，患者可在家中或老人院裡繼續使用無創通氣治療。

2. 減少復發機會：慢性肺病患者往往會因為體內二氧化碳水平太高而引起呼吸困難等併發症。持續無創通氣治療可減低病人二氧化碳儲留問題，降低急性呼吸衰竭復發的風險及入院機會。



3. 提高生活品質：大部份患者在適當的無創通氣治療後病情都會得到舒緩，能在家中享受正常生活。部份患者更可以出外參與社交活動，夜間用機者甚至可以正常投入工作。

在病房內由醫院用無創通氣機轉為家用無創通氣機時，或需要數天作調節及適應之用。患者如需在治療時添加氧氣，醫護人員會改用低壓氧氣及管道接駁方法，以便患者能在家中配合製氧機使用。患者本人、家人、傭人或看護都必須在患者出院前了解無創通氣機的操作、面罩佩戴、管道接駁方法及清潔程序，有需要時供應商更會在患者家中再進行指導。

經鼻高流量氧氣治療

余展榮醫生

氧氣治療是臨床經常用到的治療方法，空氣中有大約百分之二十一的氧氣，透過不同的方法和介面，我們可以提供高於這個百分比的氧氣予患者使用。

常用給予氧氣的介面包括經鼻導管（俗稱貓鬚）和氧氣面罩。使用經鼻導管給予氧氣，較方便患者進食和說話。但是傳統的經鼻導管氧氣治療，無法供應穩定的氧氣濃度，因為當患者吸入氧氣的時候會同時吸入空氣，患者的呼吸速度越快、越深，氧氣的比率就會越低。此外，當供應的氧氣流量增加，尤其是每分鐘四升流量或以上，由於濕度不足，也會容易令患者的鼻黏膜乾涸甚至出血，引起不適。

經鼻高流量氧氣治療（High Flow Nasal Cannula Oxygen Therapy）會使用大孔徑鼻導管，提供流速每分鐘最高 60 升、相對濕度百分之一百、可以加溫至攝氏 37 度，以及十分穩定的氧氣（最高可調校至百分之九十以上），這種治療能改變傳統氧氣濃度不穩定與濕度供應不足的限制，提高患者的使用意願，同時令護理變得更為有效。

其實經鼻高流量氧氣治療已經廣泛使用於小兒及新生兒的臨床呼吸照護，而這種治療方式應用於成人領域則直至最近幾年才受到重視，提供此醫療儀器的公司亦正在增加之中。目前為止，本港大部份深切治療部及部份呼吸加護病房均備有此儀器，經醫生評估後可供患者使用，例如在接受心臟手術後、急性及慢性缺氧性呼吸衰

竭，以及拔除氣管插喉後等等情況下，患者均可能受惠使用。一般來說，患者使用後可改善因呼吸衰竭而帶來的不適，以至緩減呼吸急速等症狀。然而，當呼吸衰竭變得嚴重或情況沒有改善的時候，醫生可能仍需使用非侵入式呼吸機，甚至氣管插喉的方式來協助患者呼吸。

總括而言，氧氣治療的方法及介面種類繁多，因此進行治療時，醫生與呼吸治療師會依照當時環境及患者病況來選擇適當的治療方法。經鼻高流量氧氣治療能提供加熱加濕和穩定百分比的氧氣給患者使用。近年隨着相關的研究不斷增加，經鼻高流量氧氣治療的功能已得到多方證實。我們預期這種治療方法的臨床研究將繼續增加，從而協助驗證及發掘更多適用的情況。



示範經一般鼻導管（俗稱貓鬚）
氧氣治療



示範經鼻高流量氧氣治療

呼吸系統感染



流感及肺炎球菌疫苗

李文寶醫生

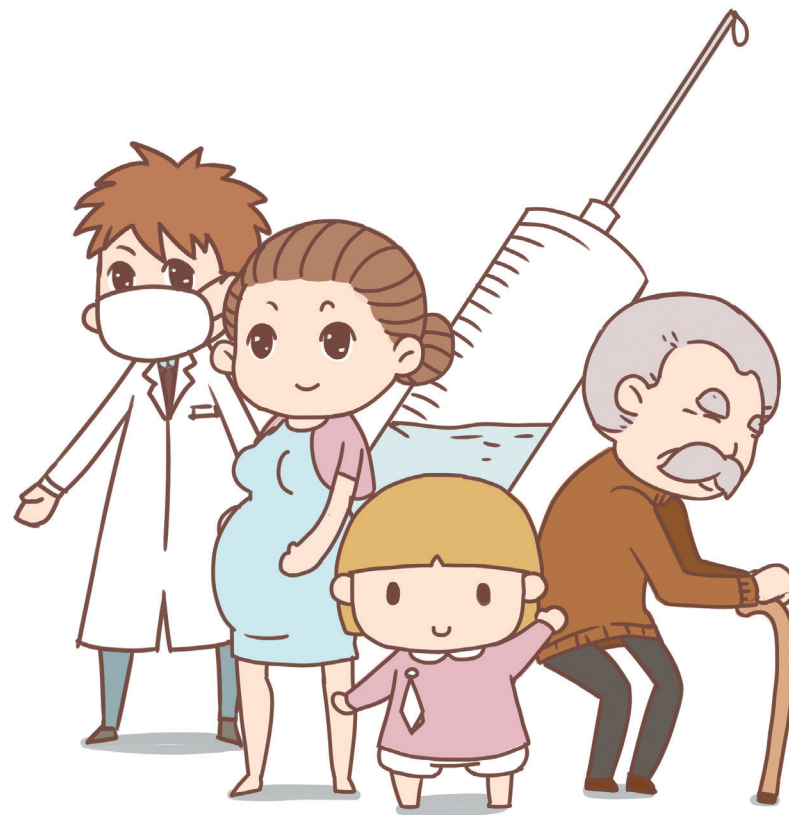
流感疫苗

流行性感冒（簡稱流感）是由流感病毒所引致的，病毒分甲、乙和丙三種類型，但丙型流感病例較少，甲型流感病毒根據病毒表面蛋白的組合進一步分為亞型（例如 H1N1 及 H3N2）。流感在世界各地都很普遍，估計導致全球每年三至五百萬嚴重病例，和導致 25 萬至 50 萬人死亡。自 1933 年發現流感病毒後，第一代單價流感疫苗（甲型流感）快速發展起來，而第一隻雙價疫苗則於 1942 年於發現乙型流感後投入生產。其後，由於發現流感病毒變種導致抗原改變，自 1973 年開始世界衛生組織即根據監測系統的數據來發表建議年度流感疫苗的成份。第一隻三價疫苗（包括兩種甲型和一種乙型流感）於 1978 年開始生產，而世衛最新近的建議可使用三價或四價流感疫苗。接種疫苗是預防流感及其併發症最有效的方法，可同時減低因流感入院和死亡的個案。健康人士均適宜接種流感疫苗，而高危人群包括孕婦、兒童、長者、長期病患者和醫護人員，亦應優先接種疫苗。

肺炎球菌疫苗

肺炎球菌疾病是由肺炎球菌所引致的細菌感染，至今已發現 90 餘種血清型肺炎球菌，可引致嚴重甚至致命侵入性肺炎球菌疾病，包括肺炎、敗血病和腦膜炎，當中，患有社區性肺炎的成人患者中，30% 至 50% 均是由肺炎球菌所引致的。市面上有兩種肺炎球菌疫苗能有效預防侵入性肺炎球菌疾病，第一種是肺炎球菌多醣疫苗，

第一隻 14 價多醣疫苗於 1977 年在美国註冊，之後被 23 價多醣疫苗（PPSV23）取代，疫苗預防侵入性肺炎球菌疾病成效達 60% 至 70%，但不適用於兩歲或以下兒童。另一種是肺炎球菌結合疫苗，13 價結合疫苗（PCV13）於 2010 年註冊，疫苗預防兒童侵入性肺炎球菌疾病成效達 90%，而在長者身上的成效則達 75%。新生嬰兒應該按照「香港兒童免疫接種計劃」的建議接種肺炎球菌疫苗，年屆 65 歲或以上的長者或出現高風險情況的患者，包括免疫功能缺乏及慢性疾病等，也應接種此疫苗。



人工肺是香港近年發展較大的高科技治療，它的原理其實相當簡單，標準做法是在患者身體兩條大靜脈處放置兩根比普通原子筆桿更粗大的導管，一根把血液引往人工肺，血液在人工肺的氧合器內吸收了氧氣後，會經過另外一根導管回流心臟，再將血液輸送至全身。因此，理論上即使肺部吸收氧氣的能力很低，但如果身體其他器官功能相對正常，我們也可以利用人工肺為心臟輸入足夠維生的氧氣。人工肺是複雜的治療方案，出現嚴重併發症的機會很高，而且不能無時無刻使用。常見的併發症包括出血、感染、大血管或心臟損傷等，部份併發症更足以致命。

香港醫院深切治療部發展人工肺的機遇，可追溯至 2009 年 H1N1 流感疫症爆發期間。香港醫院管理局在 2010 年在三間 ICU 開展了人工肺治療服務，特別針對搶救嚴重流感。應用在 H1 流感搶救上，使用人工肺是相當成功的。在 H1 流感患者上使用，總體成功率超過百分之八十。有些患者經過人工肺搶救後，甚至可能完全忘記人工肺的搶救過程，甦醒時只記得病發時的氣喘。

然而，人工肺對於治療其他疾病所引起的呼吸衰竭問題，特別是我們在 ICU 經常說的 ARDS (Acute Respiratory Distress Syndrome, 急性呼吸窘迫綜合症)，使用時往往會引起較大爭議。人工肺可以改善氧氣供應，對少數病情極嚴重的患者來說是必須的，但醫學界對於哪些才是必須，至今還沒有共識。估計人工肺對於少數 ARDS 患者是有幫助的，但應用在 ARDS 治療上的整體成功率，大概低於用來治理 H1 流感病人。

另外，因為人工肺是複雜的治療方法，院方通常會把患者集中起來作治療，故此轉送患者是少不免的。香港是彈丸之地，也許不少人以為每間醫院都會齊備各種治療，遇上要把患者從一間醫院轉送至另一間醫院，也有些家屬會有怨言。事實上，雖然現時人工肺的設計是為了方便在運送患者時使用，但依然有接近百分之四十的患者是需要轉送作集中治理的。隨着現代醫療發展越趨專門化，一些複雜的手術和治療，治理個案的數目跟經驗和治療效果往往有着一定的正比例關係。平日處理個案較少的團隊，患者出現併發症的機會也較高。要轉送裝有人工肺的患者，對醫護團隊的要求其實是很高的。據現有資料顯示，在處理較多個案的人工肺治療中心，患者的存活率往往高於個案較少的中心，故此把患者轉送以集中治療，是有一定數據根據的。然而，從另一個角度看，對絕大部份流感患者，包括嚴重流感患者來說，人工肺並非必須的，即使沒有人工肺，他們也可以存活。人工肺本身是沒有療效的，它的作用在於患者完全沒法維持呼吸時，院方為患者所作的終極嘗試而已，故此人工肺只是沒有辦法時的最後辦法。



人工肺應用在 H1 流感搶救上很成功

末期肺病



肺移植

甄詩韻醫生、王志方醫生

何謂「肺移植」？

「肺移植」是一項複雜且風險較高的治療方案。它是指利用手術方法將已喪失功能的肺臟從患者體內切除，再植入從捐贈者而來的健康肺臟，從而恢復患者的肺部功能，讓他們重拾健康。肺移植手術是艱巨和複雜的，處理隨之而來的種種問題（如排斥及感染等），以及如何確保移植後的肺臟正常運作等問題，都是肺移植治療的重要環節。

甚麼患者適合進行肺移植？

一般來說，當慢性肺部疾病患者經過適切的藥物和復康治療後，病情仍持續惡化，肺部功能衰退至呼吸衰竭階段的時候，肺移植是唯一可望改善病情、延續生命的方法。由於肺移植的複雜性和高風險，患者必須經過醫生的詳細檢查，以評估是否適合接受肺移植。患者年齡、其他器官功能、生活狀況、其他疾病及復康能力等等，都是醫生的考慮因素。被轉介肺移植的患者，必須進行一系列檢查。經評估後，肺移植委員會委員會討論有關個案，以確認患者情況是否適合進行肺移植。經確認後，患者會被列入肺移植者輪候名冊之中。若有合適的肺器官，院方會安排患者立刻進行移植手術。

肺移植的種類

視乎肺部疾病的種類，患者可以進行「單肺移植」、「雙肺移植」和「心肺移植」。另外，就個別獨特情況，肺移植手術可併合其他

手術以達致預期治療效果，如「肺移植」併合「心漏修補及重置心瓣手術」，適用於治療「先天性心漏併發艾森曼格綜合症」。一般肺移植都是從腦幹死亡者所捐贈的器官進行移植。在外國，某些肺移植中心會為個別合適個案進行「活體肺葉移植」。此治療方案雖然技術上可行，但所涉及的風險和技術要求甚高，在本港暫時未被採納。

肺移植後

患者進行肺移植手術後，雖然肺部功能得以回復正常，但仍然需要作復康運動一段時間以回復正常活動能力。肺移植後，康復者需要長期服用「抗排斥」及其他輔助藥物，以預防器官排斥及其他併發問題，並且須作定期覆診和檢查，以確保移植後的肺臟能正常運作。康復後，大多數患者均能回復正常生活，與肺移植前需長期以氧氣和倚賴別人照顧的狀況相比，生活有着天淵之別。至於肺移植病人的存活率，根據最新的國際數字顯示，肺移植後一年的存活率為 80%，五年為 53%，十年為 32%。

香港的肺移植項目

肺移植治療項目在香港已有 20 年歷史，現在全港唯一的肺移植項目，乃由醫院管理局港島西聯網葛量洪醫院胸肺內科和瑪麗醫院心胸外科合作進行。葛量洪醫院胸肺內科負責接受轉介，為患者作評估和術後康復跟進；而肺移植手術和術後深切治療處理，則會在瑪麗醫院心胸外科部進行。自 1995 年肺移植治療項目開始，至今（2016 年 6 月）已為超過 50 位病人進行肺移植（單肺、雙肺和心肺移植），患者主要診斷為慢阻肺病、肺纖維化病、原發性肺高壓、阻塞性細支管炎及支氣管擴張症等。

在存活率方面，根據在 2015 年所作的統計，本港患者進行肺移植後，一年的存活率為 93%，五年為 67%，十年為 54%。在肺移植治療項目開展初期，每年肺移植的個案數字一直維持在一至兩宗

的低水平。最近幾年，隨着政府更大力推廣器官捐贈，市民和醫護界對肺移植的認識和認同逐步提升，再加上肺移植團隊的努力，肺移植的個案正在大幅上升。另外，肺移植團隊亦引進並開展新的技術，如以「離體肺灌注術」提高屍肺的可用性，以及為部份等候肺移植的末期呼吸衰竭患者使用「人工肺」，以延長他們的生存時間、提高他們爭取接受肺移植的機會。期望透過肺移植，能讓更多末期肺病患者得以重獲新生。

—— 完 ——

香港胸肺學會、香港胸肺基金會及美國胸肺學院 (港澳分會) 鳴謝以下公司提供產品圖片

北京拓普康(香港)有限公司

尚健維往

前茂企業有限公司

美敦力香港

英國阿斯利康(香港)

香港葛蘭素史克

奧林巴斯中國香港有限公司

瑞士諾華製藥(香港)有限公司

稜科有限公司

德國寶靈家殷格翰(香港)有限公司

Advances in Respiratory Therapeutics

胸肺疾病療法新知

作者	香港胸肺學會 香港胸肺基金會 美國胸肺學院（港澳分會）	Hong Kong Thoracic Society, Hong Kong Lung Foundation, CHEST Delegation (Hong Kong and Macau)
----	-----------------------------------	--

主編	香港胸肺學會	Hong Kong Thoracic Society
----	--------	----------------------------

責任編輯	林偉奇醫生	Dr Lam Wai Kei
------	-------	----------------

美術設計	三原色創作室	RGB Colours Workshop
------	--------	----------------------

出版	快樂書房有限公司 地址：香港九龍新蒲崗五芳街 31-33 號 永顯工廠大廈 C 座 6 樓 C1 室 電話：3590 4775 傳真：3590 4630 電郵：info@joyful-books.com 網址：www.joyful-books.com	Joyful Books Co. Ltd Address: Unit C1, Block C, 6/F, Wing Hin Factory Building, 31-33 Ng Fong Street, San Po Kong, Kowloon, Hong Kong Tel: 3590 4775 Fax: 3590 4630 Email: info@joyful-books.com Website: www.joyful-books.com
----	---	---

印刷	亨泰印刷有限公司 地址：柴灣利眾街 27 號德景工業大廈 10 字樓 電話：2896 3687 傳真：2558 1902	Hang Tai Printing Co. Ltd Address: 10/F, Tak King Industrial Building, 27 Lee Chung Street, Chai Wan, Hong Kong Tel: 2896 3687 Fax: 2558 1902
----	--	--

ISBN	978-988-12581-2-0
------	-------------------

呼吸科疾病包括慢性阻塞性肺病、哮喘、睡眠窒息、急性及慢性呼吸衰竭、流感及肺炎等，是香港頭號殺手，每年過萬人死亡，佔香港每年死亡總人數約三成。幸而近年呼吸系統醫學發展迅速，嶄新的診斷儀器及治療方法，除了挽救病人性命外，更提升病人的生活質素。為慶祝香港胸肺學會三十週年與香港胸肺基金會二十週年，兩會聯同美國胸肺學院（港澳分會）出版本小冊子，向市民介紹胸肺科疾病診斷及治療上最新的發展。

ISBN 978-988-12581-2-0



9 789881 258120

OLYMPUS