



台灣心胸 共病共識手冊

**心臟衰竭與慢性阻塞性肺病
共病症的診斷與治療**

Diagnosis and treatment of coexisting
heart failure and chronic obstructive
pulmonary disease

中華民國心臟學會理事長序

近年來，由於醫療的進步以及心血管疾病介入技術的精進，罹患心血管疾病的患者存活率明顯提升，但另一面，由於老年人口的增加以及心血管重症病人的存活率改善，心臟衰竭的罹病人口卻逐日上升，也將成為下一個世代的醫療負擔主因之一。

心臟衰竭的照護，不單只是心臟本身，同時也合併眾多共病症，其中，有高達 20-30% 的心臟衰竭病人也同時罹患慢性阻塞性肺病，若心臟衰竭合併有慢性阻塞性肺病時，將有更高風險發生惡化事故，然而，心臟科醫師於處理心臟衰竭病人時，往往有可能忽略此一共病症，對於其治療也需有最新的指引做參考。基於此，中華民國心臟學會與台灣胸腔暨重症加護醫學會專家攜手共同研擬，完成“心胸共病共識手冊”，希望藉此拋磚引玉，提醒大家對此兩項共病症提高警覺，並予以適當的診治。

我們也殷切期望各位醫學界先進能不吝賜教，對本共識提出指正及意見，讓我們對病人的照護能更趨周全。

謹此誌謝

中華民國心臟學會 理事長

葉森洲

台灣胸腔暨重症加護醫學會理事長序

4

慢性阻塞性肺病 (COPD) 是威脅國人健康的重要疾病，也是一項與老化相關的病變，與其他的慢性疾病如心血管疾病、糖尿病、骨質疏鬆等常合併出現。其中心血管疾病雖與 COPD 分屬不同器官疾病，但彼此間卻息息相關。而心血管疾病中的心臟衰竭，在臨床上的表現更是與 COPD 類似，皆可能表現有喘、疲倦及胸悶等症狀，基於兩者治療方針不同，正確的鑑別診斷相當關鍵。同時心臟衰竭與 COPD 彼此可能加重各自症狀，進一步也會影響各自預後及病情控制，且藥物選擇也要注意是否有可能造成另一項疾病的惡化。故建立心臟專科醫師與胸腔專科醫師彼此的連結與共識十分重要。

台灣胸腔暨重症加護醫學會過去已出版「慢性阻塞性肺病共病照護衛教手冊」，其中亦涵蓋了心臟衰竭與 COPD 共存狀況的簡單介紹，本次將藉由此心胸共病共識手冊，針對 COPD 與心臟衰竭兩項疾病的相關性、評估、治療做更加深入的討論。本手冊委由台灣胸腔暨重症加護醫學會與中華民國心臟學會兩會專家統籌，凝聚多位專家的專業意見，提供讀者對於 COPD 及心臟衰竭在共同診斷與治療上必須具備的正確知識。也感謝兩會專家對於本專刊由發想到發行過程的推動與努力。

謹此誌謝。

台灣胸腔暨重症加護醫學會 理事長

余忠仁

編輯序

在民國 104 年的國人十大死因中，心臟疾病及慢性阻塞性肺病分居第 2 及第 7 名，其中心臟衰竭在全世界盛行率介於 2-3% 之間，慢性阻塞性肺病介於 6-7% 之間，在美國因心臟衰竭或慢性阻塞性肺病的每年花費皆達數十億美元，遑論因此二種疾病而引起的工作力損失及家庭精神經濟負擔。

在心臟衰竭及慢性阻塞性肺病的大型臨床試驗中，通常都會彼此排除較嚴重的肺部及心臟疾病，所以並沒有很好的實證文章來引導我們如何治療有這二種共病的病人。在一些心臟衰竭指引中如 HFSA2010, ESC guideline 2012, ACCF/AHA guideline 2013，還有慢性阻塞性肺病指引 GOLD Guideline 2015 對於罹患此二種共病的病人診治方面著墨甚少，但在真實的每日門診或住院中，這種病例卻屢見不鮮，深深困擾著第一線的醫師們。

有鑒於此，胸腔暨重症加護醫學會及中華民國心臟學會，在 2015 年 4 月 12 日邀請了二邊專家組成心胸共病共識小組，希望推動心臟疾病與慢性阻塞性肺病共存時的診治方針，第一個先推出的是「心臟衰竭與慢性阻塞性肺病共疾病的診斷與治療」。歷經雙方多次的熱烈討論及共識會議後，明列出台灣的專家共識，尤其對於何時安排肺功能、心臟超音波及轉介專科醫師有詳盡描述。在二種疾病的重要治療處方之安全性及選擇也有清楚說明，為台灣心臟衰竭與慢性阻塞性肺病共病的診療管理，開啟共同合作的新局。在此感謝心胸共病共識小組所有成員努力，讓此小冊中能付梓出版，也期盼二個學會在「心肺同源」的共識下，繼續心胸共病的整合及研究。

台灣胸腔暨重症加護醫學會理事
心胸共病共識小組召集人

蔡熒煌 院長

台灣心胸共病症工作小組

胸腔科專家代表

服務單位	職稱	姓名
臺大醫院	內科部主任	余忠仁 醫師
臺大醫院	內科部主治醫師	何肇基 醫師
臺大醫院	內科部主治醫師	王鶴健 醫師
台北榮總	胸腔部加護病房中心主任	彭殿王 醫師
中國醫藥大學附設醫院	內科部主任	徐武輝 醫師
台中榮民總醫院	胸腔內科主治醫師	詹明澄 醫師
彰化基督教醫院	中華路院區院長	林慶雄 醫師
嘉義長庚醫院醫院	院長	蔡熒煌 醫師

心血管專家代表

服務單位	職稱	姓名
羅東博愛醫院	院長	陳文鐘 醫師
振興醫院	心臟醫學中心心臟血管內科主任	殷偉賢 醫師
基隆長庚醫院	心臟衰竭中心主任	王兆弘 醫師
林口長庚醫院	心臟內科系心律不整暨電生理中心主任	王俊傑 醫師
高雄醫學大學附設醫院	心臟血管內科主任	顏學偉 醫師
馬偕紀念醫院	醫務部主任	洪大川 醫師
亞東醫院	心臟血管內科主任	吳彥雯 醫師
高雄長庚醫院	心臟內科主治醫師	陳世明 醫師
台大醫院	心臟內科主治醫師	林彥宏 醫師

1. 背景

心臟衰竭（Heart failure；HF）是因心臟結構或功能異常導致左心室舒張期壓力上升和血液回流受阻，因而使心臟無法輸出足夠血液以供應身體各重要器官需要所造成的疾病，可能導致走路時呼吸困難、端坐呼吸、陣發性半夜呼吸困難和疲倦乏力等臨床症狀。

慢性阻塞性肺病（Chronic Obstructive Pulmonary Disease；COPD）則是肺臟及呼吸道對有害微粒或氣體的慢性發炎反應，導致呼吸道病理變化而使得肺部空氣滯積（air trapping）及呼氣氣流受阻，進而產生呼吸困難及其他 COPD 的特有症狀，如咳嗽、多痰，且疾病常具漸進性。COPD 急性惡化（exacerbation）與共病症（comorbidity）和疾病的整體嚴重度有關，但 COPD 是可預防也可治療的疾病。

HF 和 COPD 共病症的發生極為普遍，然因兩者的部分臨床症狀相似，使得共病症的診斷與治療常被延遲。¹ 有鑑於此，中華民國心臟學會（Taiwan society of cardiology；TSOC）及台灣胸腔暨重症加護醫學會（Taiwan society of pulmonary and critical care medicine；TSPCCM）的專家們組成台灣心胸共病症共識小組並召開專家會議，旨在依據目前既有的臨床證據與文獻，提出針對 HF 和 COPD 共病症的診斷和疾病管理的專家共識建議。

2. 流行病學

HF 和 COPD 均為全球重要的疾病及致死原因，造成十分龐大的社經負擔且病患罹病率與日俱增。² 其中，COPD 是全球第四大死因，而 HF 則是美國和歐洲造成病患住院的首要原因。^{3,4} 約有 20～32% 的 COPD 患者同時存在 HF。⁵ COPD 的患者未來發生 HF 的風險為相同年齡未患 COPD 群組的 4.5 倍（95% CI 4.25-4.95）；而當 COPD 患者且同時患有 HF 時，其心血管事件死亡風

險則為無 HF 患者的 2 倍。^{6,7} 而在北美洲及歐洲的群體分析中則發現 HF 患者的 COPD 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。^{1,2} 在另一項 Cardiovascular Health Study 中亦顯示 HF 患者的 COPD 盛行率較一般族群為高（20% v.s. 13%， $P = 0.001$ ）。⁸ 而當排除吸菸、年齡以及全身性發炎反應等共同風險因子後，仍可觀察到 COPD 與 HF 的共存現象。⁵

COPD 與 HF 之間的關聯性機制尚未明確，但兩者具有許多相似的風險因子，且 COPD 亦可能直接影響心臟功能，例如肺氣腫（emphysema）或肺過度充氣（lung hyperinflation），則可能影響左心室充血功能進而減少心輸出量，而造成 HF。因此，臨床醫師在進行單一器官疾病的診斷與評估時，應積極鑑別另一器官共病症的可能存在，並給予病人適當的治療。

3. 診斷

COPD 與 HF 因為部分臨床症狀（包括活動性呼吸困難、夜間咳嗽和夜間陣發性呼吸困難等）相似，兩者之間的鑑別診斷不易，往往需仰賴檢查才可釐清患者是否罹患單項疾病，或是同時罹患兩項疾病。² 為求疾病診斷的準確，目前既有的臨床指引均建議除病人的症狀評估之外，仍需進行儀器檢查以確認是否有其他結構性或功能性的心臟或是呼吸系統異常。⁹

COPD 病患的 HF 診斷

雖然異常心電圖對 HF 的預測意義不高，但是正常心電圖往往可以在排除病人具有 HF 時作為參考依據。而胸部 X 光檢查雖可用以檢測 HF 跡象，如心臟擴大，肺積水和胸腔積液，然而，胸部 X 光心胸廓比（cardiothoracic ratio）在同時患有 COPD 與 HF 的病人可能仍在正常範圍值內（其歸因於肺部過度充氣後心臟被壓迫為狹長型）。^{10,11} 因 COPD 而導致的右心室功能失調的臨

床症狀包括頸靜脈壓增加、足踝水腫、及肝腫大在 HF 病人也常發生，因此造成疾病鑑別診斷的困難。² 心臟超音波檢查因為提供了有關心臟構造，心室壁運動和瓣膜功能、以及心臟舒張功能的資訊，因此可用以協助診斷 HF。B 型鈉尿肽 (BNP) 或 N- 末端前 B 型利鈉肽 (NT-proBNP) 數值上升與心肌壁所受應力相關，已被廣泛應用於 HF 的診斷、嚴重度分級、和預測臨床風險事件。根據當前的 ESC 和 TSOE 所發表的臨床指引，當 BNP > 400 pg/mL 或 NT-proBNP > 2000 pg/mL 時則表示罹患 HF 的可能性極高，而當 BNP < 100 pg/mL 或 NT-proBNP < 400 pg/mL 時，則罹患 HF 的可能性極低。若 BNP 或 NT-proBNP 量值未在以上區間內，則可進行心臟超音波檢查以進一步評估心臟狀況。^{10, 12}

HF 病患的 COPD 診斷

當患者具有充分明顯的抽菸史，並且發生有呼吸困難、慢性咳嗽、咳痰，無論是否有暴露於危險因子的病史，均須懷疑是否合併有 COPD。肺量計 (Spirometer) 檢查是 COPD 臨床診斷的必要工具，當具有疑似症狀的病人吸入支氣管擴張劑後的 FEV₁% (FEV₁ / FVC) 值仍舊小於 0.7，就確定病人有不可完全回復的呼氣氣流受阻，並可確診為 COPD。慢性 HF 可能由於心臟擴大、肺積水或胸腔積液而導致肺容積降低，其肺功能顯示為侷限型。但是在急性心臟衰竭可能因為氣管黏膜下及間質水腫，肺功能顯示為阻塞型，造成假性的 COPD 診斷。¹³

COPD 在影像檢查上的改變包括肺部過度充氣 (側面照的胸部 X 光片顯示橫膈膜呈平坦狀態，以及胸骨後方充氣容積增加)，肺過度透亮，且血管紋路快速變細。胸部 X 光片對 COPD 的診斷幫助不大，但可用來排除其他疾病，或確認是否伴隨有共病症，如呼吸道 (肺纖維化、支氣管擴張、肋膜疾病)、骨骼 (脊柱後側彎) 及心臟 (心臟擴大) 疾病。長期患有 COPD 會導致右心室功能異常，且 COPD 病患因其有較低的橫膈且右心擴大，可能

導致心電圖中 lead II 有比較明顯的 P 波 (P-pulmonale)，或不完全性右束支傳導阻滯 (incomplete right bundle branch block；incomplete RBBB)。臨床上，HF 或 COPD 患者都可能在心電圖上呈現 atrial flutter 或 atrial fibrillation 徵象。目前不建議將電腦斷層掃描 (CT) 列為 COPD 例行性檢查項目，但當 COPD 的診斷有疑義，且懷疑其他呼吸道疾病 (如支氣管擴張症) 時，CT 則可協助鑑別診斷。¹³

台灣心胸共病症共識小組專家建議如下

COPD 病患的 HF 診斷	HF 病患的 COPD 診斷
<p>胸腔專科醫師應先行評估 COPD 病患是否有以下情況存在：</p>	<p>心臟專科醫師應先行評估 HF 病患是否有以下情況存在：</p>
<p>臨床特徵</p> <ul style="list-style-type: none"> 端坐呼吸困難 (Orthopnea) 或陣發性夜間呼吸困難 (Paroxysmal nocturnal dyspnea) 兩個或兩個以上的冠心病危險因子 (包括高脂血症、高血壓、糖尿病) 不相稱的呼吸困難 (Disproportionate dyspnea) 	<p>臨床特徵</p> <ul style="list-style-type: none"> 年齡 > 40 歲且具有 > 20 包 - 年的吸菸史 慢性咳嗽 (Chronic productive cough) 不相稱的呼吸困難 (Disproportionate dyspnea) 不明原因的體重減輕
<p>檢查結果</p> <ul style="list-style-type: none"> 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 (Cardiomegaly) <p>當 COPD 患者當具有以上任何臨床特徵或檢查結果時，應進一步進行 BNP 或 NT-proBNP 的測量</p> <p>當 BNP > 100 pg/ml 或 NT-proBNP > 400 pg/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進行進一步心臟功能評估</p>	<p>檢查結果</p> <ul style="list-style-type: none"> 心電圖檢查發現 P-pulmonale、atrial flutter、atrial fibrillation 或 incomplete RBBB 胸部 X 光檢查發現 "Dirty chest" (指氣管壁增厚及非特異性肺部紋理增加)、肺氣腫 (emphysema)、或肺過度充氣 (Hyperinflation) 心臟超音波檢查發現不明原因的肺動脈高壓或右心房擴張 <p>當 HF 患者當具有以上任何臨床特徵或檢查結果時，則應該進一步進行肺功能檢查</p> <p>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劑反應測試或其他呼吸功能評估</p> <p><small>Note：當懷疑 HF 病患具有氣喘因子時，可轉介至胸腔專科醫師進行 COPD 與 Asthma 的鑑別診斷</small></p>

4. 治療

因缺乏直接且長期的臨床證據，針對 COPD 和 HF 共病症的治療方式目前未有定論，目前主要治療方式仍依照一般處方方針來治療個別疾病。然而，由於部分治療藥物的藥理特性（如 β -blocker 及 β -agonist），使得 COPD 和 HF 共病症的治療更為複雜。

COPD 病患的 HF 治療

COPD 的共存可能使得 HF 的治療受到限制。ACEi 和 β -blocker 已被認定為治療 HF 的基礎用藥。而當 HF 患者無法耐受 ACEi 的可能副作用如乾咳時，ARB 藥物亦已被證實可減少發病率和死亡率。由於血管緊張素 II（angiotensin II）可使呼吸道收縮，因此，ACEi 和 ARB 可藉由降低 angiotensin II 或其作用來改善因 COPD 所造成的呼吸道阻塞。同時，部分證據亦顯示 ACEi 可以減少肺部炎症和肺血管收縮，並改善肺泡膜的氣體交換。^{9, 12, 14}

在 Val-HeFT 研究中顯示患有 HF 和 COPD 共病症的病人族群中，平均 23 個月內死亡率在沒有使用 selective β 1-blocker 的組別中為 31%，而在使用 selective β 1-blocker 的組別中則減少為 17%（ $P < 0.001$ ）。然而， β -blocker 普遍被認為可能誘發支氣管痙攣，因此使得 COPD 患者的 HF 治療受限。大量證據顯示，selective β 1-blocker（或稱為 cardioselective β -blocker）可以安全使用於患有 HF 的 COPD 病人治療而不影響患者肺功能，同時也不會減弱 β 2-agonist 藥物的支氣管擴張效果。當 HF 和 COPD 共存時，因為 selective β 1-blocker 如 bisoprolol 或 metoprolol 的治療對病患的效益仍大於風險，因此不應排除這類藥物的使用。^{5, 15, 16, 17}

利尿劑（diuretics）亦已被建議可用於 HF 患者以改善體液滯

留的現象。針對 severe HF 則以 loop diuretics 較 thiazide diuretics 更為有效。鹽皮質激素受體拮抗劑（Mineralocorticoid receptor antagonists； MRAs）已被建議可用於 HF 治療（NYHA class II-IV）。MRA 的使用已被證實可以降低死亡率。然而，由於可能增加腎功能不全者高鉀血症的風險，使用時須密切監測病人的腎功能及血鉀濃度。第一代的 dihydropyridine 及 nondihydropyridine calcium channel blockers 會抑制心肌的活動，而第二代 calcium channel blockers 亦未能證明有 HF 治療效益，因此，calcium channel blockers 普遍不建議用於 LVEF 下降的病人。^{10, 12, 14}

HF 病患的 COPD 治療

根據 GOLD 治療指引，經診斷為 COPD 之後，應針對個別病人作評估以擬訂最有效的治療方案，以減低現有的症狀及未來的風險，同時應將藥物副作用減至最低。但由於 COPD 病人時常合併有共病症而增加治療困難度，因此必須就共病症加以小心確定與治療。確定危險因子並降低暴露量對於 COPD 預防及治療十分重要。吸菸是最常見且易於確定的危險因子，故應鼓勵所有吸菸的患者戒菸。³

藥物治療可減緩 COPD 症狀，降低急性惡化的頻率與嚴重度，並改善健康狀態與運動耐受力。但是迄今尚無任何 COPD 藥物治療能夠改善肺功能會逐漸下降這個重要事實。部分研究的後期分析觀察到長效支氣管擴張劑及 / 或吸入型類固醇可能減緩肺功能惡化，但仍需要特定設計的臨床研究予以驗證。^{20, 23}

支氣管擴張劑（包括 β 2-agonist 及 muscarinic antagonist）是 COPD 症狀治療的主要藥物，且一般優先考慮使用吸入型製劑。³ 長效吸入型支氣管擴張劑使用上較為方便，對於症狀緩解的維持也較短效支氣管擴張劑有效。而合併劑型的支氣管擴張劑較增加單一支氣管擴張劑劑量，更能增進效能並減低副作用發生。在部分研究中發現短效吸入型 β 2-agonist 可能增加 HF 患者

的 COPD 急性惡化及死亡風險。^{18, 19} 而長效吸入型 β 2-agonist 藥物試驗中則未觀察到心血管不良事件增加，因此應可用於患有 HF 和 COPD 共病症的病人族群。^{1, 20} 而心血管風險與短效或長效型 muscarinic antagonist 的相關性在大型 COPD 臨床試驗中並未被證實，然而，在 UPLIFT 研究結果中顯示 muscarinic antagonist 可減少全因死亡率以及心血管疾病死亡率。²¹

針對嚴重程度更高的 COPD 病患，複方支氣管擴張劑（ β 2-agonist 及 muscarinic antagonist 合併劑型）相較於單方支氣管擴張劑更能顯著改善呼吸道受阻症狀，並可避免因增加單一支氣管擴張劑的劑量所產生的副作用。³ 複方支氣管擴張劑亦可藉單一吸入器來增加患者的服藥順從性，而複方合併劑型亦可減少病患在用藥時在不同個體間的藥物反應差異性。基本上口服支氣管擴張劑 β 2-agonist 則不建議使用於患有 HF 和 COPD 共病症的病患。²²

吸入型長效 β 2-agonist 與類固醇合併劑型目前被非常廣泛使用於 Asthma 及 COPD 的疾病治療。臨床醫師在處方吸入型類固醇的目的往往是因為考慮 COPD 患者可能同時具有 Asthma 因子，故藉由類固醇的作用強化既有吸入型支氣管擴張劑的症狀改善效果。但是，在過去研究中顯示吸入型類固醇的使用似乎與肺炎、骨質疏鬆、白內障的發生相關，故選擇使用含吸入型類固醇藥物之前應審慎評估患者的狀況及副作用風險。³

茶鹼類藥物 Theophylline 可用來治療因 Asthma、慢性支氣管炎、肺氣腫和其他肺部疾病所引起的咳嗽、哮鳴、呼吸急促和呼吸困難。但因藥物過量或其毒性反應因病人而異，需密切監測。目前因其他安全性及耐受度較高支氣管擴張劑的發展與上市，最新的國際主要 COPD 治療指引已將 Theophylline 定位於吸入型 β -agonists 或 muscarinic antagonist 之後的藥物選擇。低劑量的 Theophylline 雖可減少 COPD 急性惡化發生，但對肺功能的改善效果亦有限。³

台灣心胸共病症共識小組專家建議如下

COPD 病患的 HF 治療	HF 病患的 COPD 治療
<p>經評估 COPD 病患個體狀況後，建議使用的 HF 治療用藥順位如下：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Diuretic 2. ACEi/ARB 3. Cardioselective β-blocker (如 bisoprolol、carvedilol、metoprolol) 4. Mineralocorticoid receptor antagonists (MRAs) <ul style="list-style-type: none"> • calcium channel blockers 不建議用於 HF 病人 • 為增加病患服藥順從性，可考慮使用複方單錠藥物劑型 	<p>經評估 HF 病患個體狀況後，建議起始使用的 COPD 治療用藥順位如下：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 單一長效型支氣管擴張劑 (包括 LABA 或 LAMA) 2. 依病患疾病嚴重程度則可採用複方長效型支氣管擴張劑 (LABA+LAMA)；或轉介至胸腔專科醫師進行進一步評估 3. 依病患疾病嚴重程度需使用類固醇，則可採用吸入型 β 2-agonist 與類固醇合併藥物 (LABA+ICS)；或轉介至胸腔專科醫師進行進一步評估
<p>當 COPD 病患的 HF 程度嚴重時，則建議轉介至心臟專科醫師進行進一步心臟功能的評估與治療</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 亦可考慮低劑量 theophylline 的合併使用，為每日劑量須限制為 100-200 毫克 <p>當 HF 病患的 COPD 程度嚴重時，則建議轉介至胸腔專科醫師進行進一步呼吸功能的評估與治療</p> <p>個案管理師可協助教育病患藥物吸入器 (inhaler) 的正確使用，以確認病患確實吸入藥物</p>

結論

由於 COPD 和 HF 共病症的發生極為普遍，且兩者的部分臨床症狀十分相似，因此使得共病症的診斷與治療極具挑戰性。然而，依據現有的臨床證據及 COPD 和 HF 治療藥物的藥理特性，兩種疾病的基礎治療處方仍可安全的適用於合併症患者，而無顯著副作用。長效型支氣管擴張劑，以及 Cardioselective β -blocker，均已被證實在 COPD 和 HF 合併症患者使用上的安全性與耐受性。為了加強國人 COPD 和 HF 共病症的診療與管理，心臟專科與胸腔專科醫師之間的合作則更顯必要。

1. Mascarenhas J, Azevedo A, Bettencourt P. Coexisting chronic obstructive pulmonary disease and heart failure: implications for treatment, course and mortality. *Curr Opin Pulm Med*. 2010;16(2):106-11.
2. Hawkins NM, Petrie MC, Jhund PS, Chalmers GW, Dunn FG, McMurray JJ. Heart failure and chronic obstructive pulmonary disease: diagnostic pitfalls and epidemiology. *Eur J Heart Fail*. 2009;11(2):130-9.
3. Global Strategy for the Diagnosis, Management and Prevention of COPD, Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease (GOLD) 2015. Available from: <http://www.goldcopd.org/>.
4. Ambrosy AP, Fonarow GC, Javed Butler J, Chioncel O, Greene SJ, Vaduganathan M, et al. The global health and economic burden of hospitalizations for heart failure: lessons learned from hospitalized heart failure registries. Reprint requests and correspondence: *J Am Coll Cardiol*. 2014;63(12):1123-1133.
5. Le Jemtel TH, Padeletti M, Jelic S. Diagnostic and therapeutic challenges in patients with coexistent chronic obstructive pulmonary disease and chronic heart failure. *J Am Coll Cardiol*. 2007;49(2):171-80.
6. Curkendall SM, DeLuise C, Jones JK, Lanes S, Stang MR, Goehring E Jr, et al. Cardiovascular disease in patients with chronic obstructive pulmonary disease, Saskatchewan Canada cardiovascular disease in COPD patients. *Ann Epidemiol*. 2006;16:63-70.
7. Boudestein LC, Rutten FH, Cramer MJ, et al. The impact of concurrent heart failure on prognosis in patients with chronic obstructive pulmonary disease. *Eur J Heart Fail* 2009;11:1182-8.
8. Kitzman DW, Gardin JM, Gottdiener JS, Arnold A, Boineau R, Aurigemma G, et al. Importance of heart failure with preserved systolic function in patients > 65 years of age. CHS Research Group. Cardiovascular Health Study. *Am J Cardiol*. 2001;87:413-419.
9. Rutten FH, Cramer MM, Lammers JJ, Grobbee DE, Hoes AW. Heart failure and chronic obstructive pulmonary disease: an ignored combination? *Eur J Heart Fail*. 2006;8(7):706-11.
10. Wang CC, Chen JH, Yu WC, Cheng JJ, Yin WH, Wu CC, et al. 2012 guidelines of the Taiwan Society of Cardiology (TSOC) for the diagnosis and treatment of heart failure. *Acta Cardiol Sin*. 2012;28:161-195.
11. Chhabra SK, Gupta M. Coexistent chronic obstructive pulmonary disease-heart failure: mechanisms, diagnostic and therapeutic dilemmas. *Indian J Chest Dis Allied Sci*. 2010;52:225-38.
12. McMurray JJ, Adamopoulos S, Anker SD, Auricchio A, Bohm M, Dickstein K, et al. ESC guidelines for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure 2012: The task force for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure 2012 of the European Society of Cardiology. Developed in collaboration with the Heart Failure Association (HFA) of the ESC. *Eur J Heart Fail*. 2012;14(8):803-69.
13. Güder G, Brenner S, Störk S, Hoes A, Rutten FH. Chronic obstructive pulmonary disease in heart failure: accurate diagnosis and treatment. *Eur J Heart Fail*. 2014;16:1273-1282.
14. Yancy CW, Jessup M, Bozkurt B, Butler J, Casey DE Jr, Drazner MH,

et al. 2013 ACCF/AHA guideline for the management of heart failure: a report of the American College of Cardiology Foundation/American Heart Association Task Force on practice guidelines. *Circulation*. 2013;128(16):e240-327.

15. Staszewsky L, Wong M, Masson S, Barlera S, Carretta E, Maggioni AP, et al. Clinical, neurohormonal, and inflammatory markers and overall prognostic role of chronic obstructive pulmonary disease in patients with heart failure: data from the Val-HeFT heart failure trial. *J Card Fail*. 2007;Dec;13(10):797-804.

16. Komajda M, Follath F, Swedberg K, Cleland J, Aguilar JC, Cohen-Solal A, et al. The EuroHeart Failure Survey programme--a survey on the quality of care among patients with heart failure in Europe. Part 2: treatment. *Eur Heart J*. 2003;24(5):464-74.

17. Salpeter SR, Ormiston TM, Salpeter EE, Poole PJ, Cates CJ. Cardioselective beta-blockers for chronic obstructive pulmonary disease: a meta-analysis. *Respir Med*. 2003;97(10):1094-101.

18. Au DH, Udris EM, Fan VS, Curtis JR, McDonnell MB, Fihn SD. Risk of mortality and heart failure exacerbations associated with inhaled beta-adrenoceptor agonists among patients with known left ventricular systolic dysfunction. *Chest*. 2003;123(6):1964-9.

19. Hirono O, Kubota I, Minamihaba O, Fatema K, Kato S, Nakamura H, et al. Left ventricular diastolic dysfunction in patients with bronchial asthma with long-term oral beta2-adrenoceptor agonists. *Am Heart J*. 2001;142(6):E11.

20. Calverley PM, Anderson JA, Celli B, Ferguson GT, Jenkins C, Jones PW, et al; TORCH investigators. Salmeterol and fluticasone propionate and survival in chronic obstructive pulmonary disease. *N Engl J Med*. 2007;356(8):775-89.

21. Celli B, Decramer M, Kesten S, Liu D, Mehra S, Tashkin DP; UPLIFT Study Investigators. Mortality in the 4-year trial of tiotropium (UPLIFT) in patients with chronic obstructive pulmonary disease. *Am J Respir Crit Care Med*. 2009 Nov 15;180(10):948-55.

22. de Miguel Diez J, Chancafe Morgan J, Jimenez Garcia R. The association between COPD and heart failure risk: a review. *Int J Chron Obstruct Pulmon Dis*. 2013;8:305-12.

23. Celli B, Thomas N, Anderson J, Ferguson G, Jenkins C, Jones P, Vestbo J, Knobil K, Yates J, Calverley P; Am J Respir Crit Care Med. 2008 Aug 15;178(4):332-8. Effect of pharmacotherapy on rate of decline of lung function in chronic obstructive pulmonary disease: results from the TORCH study.



台灣胸腔暨重症加護醫學會
Taiwan Society of Pulmonary and Critical Care Medicine



中華民國心臟學會
Taiwan Society of Cardiology

心胸共病共識小組

贊助



NOVARTIS
PHARMACEUTICALS