



認識 肺動脈高壓

本小冊子僅供參考用途，不可取替求醫的需要，亦不能作為自我診斷或選擇治療的依據。唯有您的醫生方能為您作出準確的診斷及提供適當的治療。

什麼是肺動脈高壓？

當流經肺部的血流壓力過高時就會形成「肺高壓」(Pulmonary Hypertension)。根據 2015 年歐洲心臟學會 (European Society of Cardiology, ESC) 及歐洲呼吸學會 (European Respiratory Society, ERS) 所發表的肺高壓分類準則，肺高壓可簡單分為下列五大類¹：

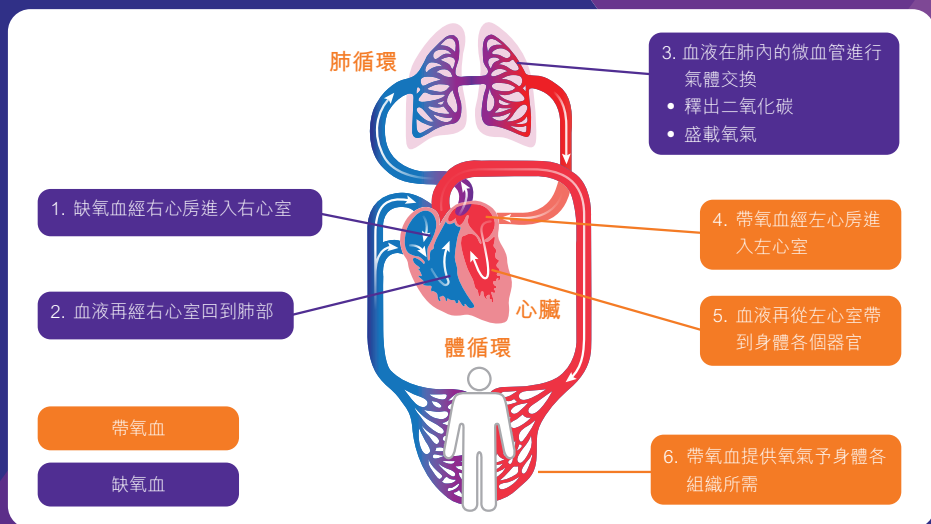
- (1) 肺動脈高壓 (Pulmonary Arterial Hypertension, PAH) 所引起的肺高壓
- (2) 左心疾病所引起的肺高壓
- (3) 肺部疾病所引起的肺高壓
- (4) 慢性血栓塞性疾病所引起的肺高壓
- (5) 其他疾病或因素所引起的肺高壓

肺動脈高壓源自於肺動脈血管病變，隸屬於第一大類的肺高壓。

心臟與肺部的功能²⁻³

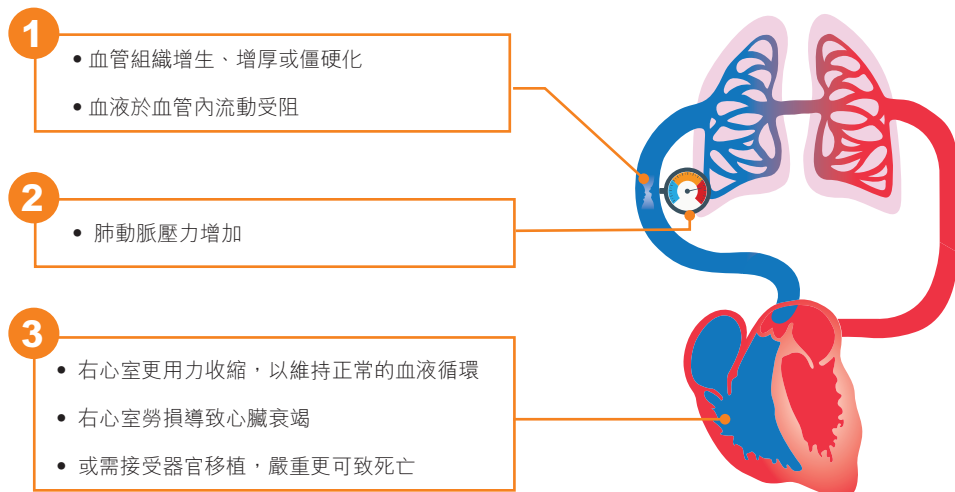
要認識肺動脈高壓，首先要認識心臟與肺部的功能，心臟和肺部為血液循環系統的主要器官。其中，右心室收縮時會將血液泵到肺部進行氣體交換，血液於肺部獲得氧氣後，經左心房帶到其他器官。

肺動脈是負責將血液由右心室運送到肺部的血管。在正常情況下，肺動脈的壓力維持在較低水平。但在肺動脈高壓的患者中，由於肺動脈血管變得狹窄，心臟必須更用力泵送血液前往肺部。在氣體交換功能不足的情況下，身體的血液會處於缺氧狀態，致使病人出現疲勞、胸痛及呼吸困難等症狀。



肺動脈高壓是怎樣形成的？

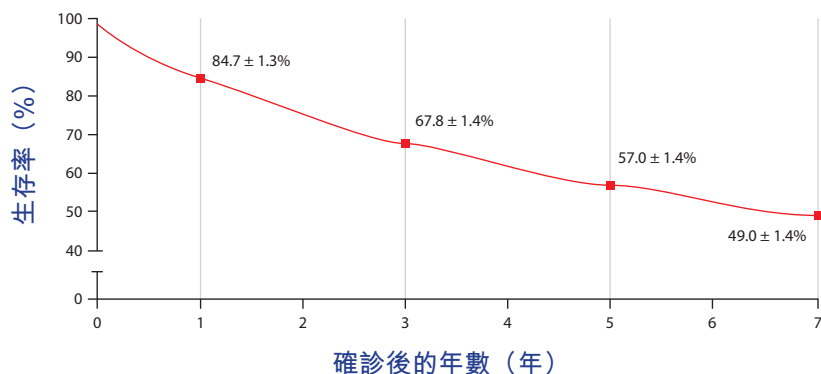
肺動脈高壓是一種慢性疾病，患者的肺動脈血管壁因增厚而令血管收窄及硬化，阻礙血液流動，右心室亦因此需要更用力收縮才能將血液送到肺部，引致肺動脈的壓力上升³。長期地增加心臟的負荷有機會導致心肌勞損及心臟衰竭^{3,4}。



肺動脈高壓的嚴重性

肺動脈高壓可導致心臟衰竭甚至死亡。如患者於確診後未有接受適切的治療，生存時間的中位數僅**2.8年**⁵。

患者的七年生存率⁶

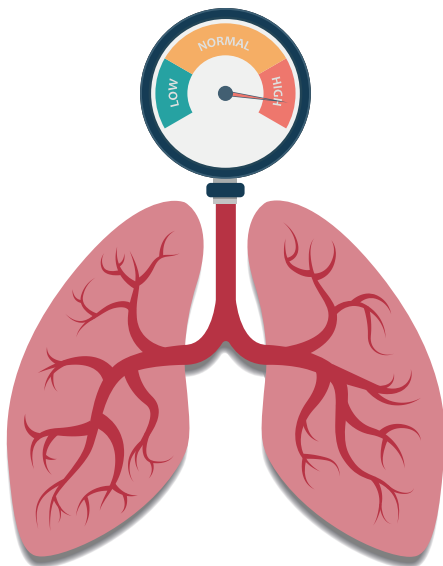


什麼因素導致肺動脈高壓？

治療疾病往往需要針對病因而對症下藥，因此對於疑似有肺動脈高壓的患者來說，正確診斷與找出病因尤其重要。醫生除了須詳細詢問患者的病歷、家族疾病史及藥物使用的情況外，還須安排患者進行相關的檢查，以準確找出肺動脈高壓的真正病因。

以下為較常見導致肺動脈高壓的因素^{3,4,7-9}

- 原發性肺動脈高壓：發病的原因不明
- 遺傳：肺動脈高壓有機會遺傳自上一代
- 一些疾病的併發症，包括：
 - 結締組織疾病，如硬皮症、紅斑狼瘡症或類風濕性關節炎
 - 愛滋病或受愛滋病病毒感染者
 - 先天性心臟病
 - 血吸蟲病
- 藥物：
 - 非法藥物，例如可卡因
 - 抑制食慾的藥物



*研究顯示：

- 超過一半因結締組織疾病而引發肺動脈高壓的亞洲患者同時患有系統性紅斑狼瘡症⁴
- 肺動脈高壓是系統性硬化症患者死亡的主要原因¹⁰

肺動脈高壓有什麼症狀？

初期肺動脈高壓的症狀並不明顯，有機會只會在進行一些活動時出現（例如：上樓梯、跑步或拿重物）。隨著病情逐漸惡化，肺動脈壓力越來越高，右側心臟 負荷越來越重，症狀會日漸嚴重及明顯，並影響日常生活。其中包括^{3,9}：



呼吸困難



疲勞



虛弱



頭暈或暈厥



胸口疼痛



嘴唇和皮膚呈藍色（紫紺）



心悸

除了上述一般症狀外，若您出現右心室衰竭（伴隨腳踝、腿部及腹部水腫），表示病情已漸趨惡化⁹。醫生可透過檢查您是否有頸部靜脈曲張、肝頸靜脈反流及因三尖瓣反流或肺部反流而產生雜音等情況，來診斷病情⁹。

診斷

由於早期的症狀不明顯或與其他心肺疾病相似，肺動脈高壓難以透過日常檢查而被察覺^{4,11}。現時並無完全根治肺動脈高壓的方法，然而，研究顯示及早診斷及治療能提升患者的生活質素及生存率⁴。

世界肺動脈高壓大會報告建議系統性硬化症患者接受心臟超音波檢查，並於其後每年接受心電圖及肺功能測試，以盡早診斷肺動脈高壓，提升治療功效^{4,12}。

不同的測試方法不但可以確診病症，更能判斷其嚴重性，有助對症下藥^{9,11,13}：



胸部X光

能反映心臟、肺臟及胸腔的成像，以檢查右心室及肺動脈脹大的情況。



心電圖(ECG)

能顯示心跳節奏和右心室脹大及勞損的情況。



血液測試

不同的血液測試能幫助撇除其他心血管疾病的可能性，從而找出引起病徵的成因。



肺功能測試

透過測試總肺活量來檢查肺動脈高壓是否由肺部疾病引起，當中包括血含氧量測試和一氧化碳彌漫量測試（DLCO）。另外，可透過6分鐘步行距離測試來評估患者的活動能力及監察病況。



心臟超音波

檢查右心室大小及功能、心瓣功能及肺動脈壓力。



肺灌注/通氣掃描

透過追蹤劑驗測肺部血流及氣流。



電腦斷層掃描(CT scan)

比X光更仔細地顯示心肺及周邊器官的情況。



右心導管檢查

假如醫生已經初步診斷您有機會患有肺動脈高壓，右心導管檢查能
更**準確地**幫助確診肺動脈高壓及判斷病情的嚴重性。

肺動脈高壓的嚴重程度

世界衛生組織的功能分級(WHO functional class)¹⁴

醫生會根據患者對病徵的描述來對病情作出評估。世界衛生組織就病徵對患者的影響制定了肺動脈高壓功能分級來描述疾病的嚴重程度，級別越高表示病情越嚴重。

I級

體力活動不受限制；日常活動時不會造成過度的呼吸困難、疲勞、胸痛或昏厥

II級

體力活動輕微受到限制；休息時感到舒適，但一般的身體活動將會導致呼吸困難、疲勞、胸痛或昏厥

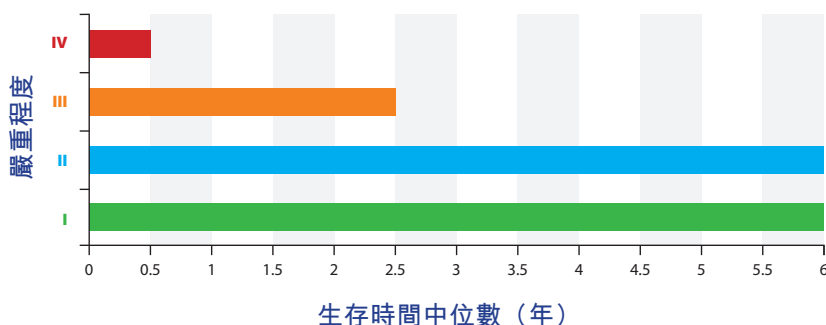
III級

體力活動受明顯限制；休息時感到舒適，進行比日常活動更輕鬆的活動將會導致呼吸困難、疲勞、胸痛或昏厥

IV級

進行任何身體活動均會出現徵狀；患者有明顯右心衰竭徵兆，休息時亦會感到呼吸困難和/或疲勞，任何的身體活動均會加重徵狀的嚴重程度

如果未有適當治療，不同級別的生存時間的中位數為⁵：



風險評估¹²

歐洲心臟學會（ESC）及歐洲呼吸學會（ERS）為肺動脈高壓制定以下量表以評估患者一年死亡率的風險。指引建議醫生每3至6個月透過此風險評估檢討及調節肺動脈高壓病人的治療方案，以幫助患者有效管理病情及減緩疾病惡化。治療的目標為減低並維持患者的一年死亡風險在低風險範圍。

影響病情發展的因素 (一年死亡率評估)	低風險 (<5%)	中等風險 (5-20%)	高風險 (>20%)
右心衰竭徵兆	沒有	沒有	有
症狀及臨床表現惡化	沒有	緩慢	迅速
昏厥	沒有	偶發	頻發
世界衛生組織的功能分級	第I或第II級	第III級	第IV級
6分鐘走路測試	多於440米	165至440米	少於165米
心肺運動測試	最大攝氧量 >15 ml/min/kg (>65% 預計值) 二氧化通氣當量斜率 (VE/VO ₂ slope) <36	最大攝氧量 11-15 ml/min/kg (35-65% 預計值) 二氧化通氣當量斜率 (VE/VO ₂ slope) 36-44	最大攝氧量 <11 ml/min/kg (<35% 預計值) 二氧化通氣當量斜率 (VE/VO ₂ slope) >44
生物標記 BNP 或 NT-proBNP水平	BNP <50 ng/L NT-proBNP <300 ng/L	BNP 50-800 ng/L NT-proBNP 300-1100 ng/L	BNP >800 ng/L NT-proBNP >1100 ng/L
心臟超音波	右心房面積 (RA) <18 cm ² 三尖瓣環收縮期位移/ 肺動脈收縮壓 (TAPSE/sPAP) >0.32 mm/mmHg 無心包積液	右心房面積 (RA) 18-26 cm ² 三尖瓣環收縮期位移/ 肺動脈收縮壓 (TAPSE/sPAP) 0.19-0.32 mm/mmHg 少量心包積液	右心房面積 (RA) >26 cm ² 三尖瓣環收縮期位移/ 肺動脈收縮壓 (TAPSE/sPAP) <0.19 mm/mmHg 中等或大量心包積液
心血管磁力共振成像	右心室射血分數 (RVEF) >54% 心搏量指數 (SVI) >40 mL/m ² 右心室收縮末期心搏量指數 (RVESVI) <42 mL/m ²	右心室射血分數 (RVEF) 37-54% 心搏量指數 (SVI) 26-40 mL/m ² 右心室收縮末期心搏量指數 (RVESVI) 42-54 mL/m ²	右心室射血分數 (RVEF) <37% 心搏量指數 (SVI) <26 mL/m ² 右心室收縮末期心搏量指數 (RVESVI) >54 mL/m ²
血流動力	右動脈壓 (RAP) <8 mm/mmHg 心臟指數 (CI) ≥2.5 L/min/m ² 心搏量指數 (SVI) >38 mL/m ² 混合靜脈血氧飽和度 (SvO ₂) >65%	右動脈壓 (RAP) 8-14 mm/mmHg 心臟指數 (CI) 2.0-2.4 L/min/m ² 心搏量指數 (SVI) 31-38 mL/m ² 混合靜脈血氧飽和度 (SvO ₂) 60-65%	右動脈壓 (RAP) >14 mm/mmHg 心臟指數 (CI) <2.0 L/min/m ² 心搏量指數 (SVI) <31 mL/m ² 混合靜脈血氧飽和度 (SvO ₂) <60%

如何治療？

現時並沒有根治肺動脈高壓的方法。然而，隨著近年醫學界於治療肺動脈高壓的研究與進步，患者已能透過藥物及改善日常生活習慣來舒緩症狀、延緩病情惡化及提高生活質素^{11,12}。

由於及早治療能有效控制病程及延緩病情惡化，因此患者應遵從醫護人員指示按時服藥，主動報告身體情況，以制定最適合自己的治療方案¹⁶。

傳統藥物

肺動脈高壓可透過不同藥物治療，以達到改善肺動脈血流及減低心臟壓力的效果。其中包括口服藥、吸入性藥物及經靜脈滴注或皮下注射的藥物。醫生通常會為病人處方多種藥物，常用的藥物如下：

- **血管擴張劑^{11,17}**

可透過靜脈注射、吸入式和口服使用，有助打開收窄了的血管。副作用則因應藥物而異，一般包括頭痛、作嘔和腹瀉。例子：前列環素，具有放鬆平滑肌及血管舒張的作用。

- **內皮素受體阻斷劑¹¹**

具有抗血管收窄的作用，可舒緩症狀及改善體力。然而，使用這種藥物可對肝臟造成損害，因此應定時檢查肝臟功能。

- **可溶性鳥苷酸環化酶(SGC)刺激劑¹¹**

放鬆肺動脈及降低動脈內的壓力，副作用為暈眩及作嘔。

- **高劑量鈣離子阻斷劑^{11,18}**

有助放鬆血管壁肌肉，但藥物只對部份患者產生功效，並有可能導致暈眩、作嘔、心悸、疲勞和頭痛等副作用。

- **抗凝血劑¹¹**

有助防止血塊於肺小動脈內形成，然而使用後或會增加出血及併發症風險。

- **地高辛^{11,19}**

適用於心律不正患者，有助控制心跳節奏、加強心跳和改善血液運行。副作用包括暈眩、暈倒、心律不正、心跳減慢等。

- **利尿劑**^{11,20}

藥物旨在把多餘水份排出體外，防止水份積存在肺部，以減低心臟負擔。使用此藥物可導致血液中鉀水平下降，影響心跳頻率。其他副作用包括暈眩、頭痛、脫水、肌肉抽搐等。

特定治療藥物

特定治療藥物有三個類別，分別針對不同引致肺動脈高壓的途徑，達至治療效果。這些藥物能放鬆並擴闊肺部血管，減少及避免血管壁細胞過度增生，從而讓心臟更容易向肺部運送血液，改善你的活動能力及生活質素²¹。醫生會根據病情，單獨或混合使用此三類藥物。

- **五型磷酸二酯酶抑制劑 (Phosphodiesterase-5 inhibitors)**²²

透過抑制血管壁上的五型磷酸二酯酶，提高體內的一氧化氮量，放鬆和舒張肺部血管、及抑制血管壁的細胞增長。副作用包括頭痛、腸胃不適、潮紅、肌肉疼痛和關節痛等。

- **內皮素受體拮抗劑 (Endothelin receptor antagonists)**^{23,24}

能透過阻擋內皮素與其受體結合而引致的血管收縮，降低肺動脈的壓力²³。副作用包括肝轉氨酶水平上升（標示肝臟受損）、周圍性水腫及貧血²⁴。

- **前列環素類似物 (Prostacyclin analogues)**^{25,26}

是一類舒張血管的藥物，能增加肺部血管的血液流量，減低心臟負荷，治療及管理肺動脈高壓患者的病情²⁵。副作用包括注射部位疼痛、頭痛、下巴疼痛、噁心、嘔吐、腹瀉、潮紅、四肢疼痛和關節痛²⁶。

手術¹¹

- **心房造口術**

透過開胸手術釋放右心房壓力。嚴重副作用可導致併發症，例如心律不正。

- **移植**

嚴重患者需接受肺部移植或心肺移植，副作用包括器官排斥和感染等。

其他療法¹¹

- **氧氣療法**

適用於居住在高緯度地區或患有睡眠窒息症的人士。

生活小貼士

改善日常生活習慣有助舒緩症狀，提升生活質素¹¹：



足夠休息，避免過勞

避免日常生活過勞或提舉重物，並按自身的身體狀況制定每天的工作和休息日程，確保日常生活有足夠的休息，以舒緩由肺動脈高壓引起的疲勞。



維持活躍和運動量

適量的非劇烈運動（例如散步）可保持身體活躍度，並舒緩壓力和負面情緒。然而，進行任何運動前，應諮詢醫生意見，與醫生商討最適合您的運動種類和程度。



避免進行使血壓劇烈下降的活動

應避免進行熱水浴、桑拿或溫泉等可能使血壓下降的活動，以免暈眩。



避免懷孕或使用避孕藥物

肺動脈高壓可導致母親和胎兒併發症，而使用避孕藥物亦可能增加凝血風險。因此，您應與醫生商討適切的避孕方法。



適當社交和尋求協助

與家人和朋友保持連繫，保持適當的社交和交談，有助舒緩患病所帶來的壓力和負面情緒。您亦可參與病人互助小組，彼此交流管理症狀的心得和生活貼士。



均衡營養，注意體重

由於每個人的體質不盡相同，因此肺動脈高壓的患者並沒有一套既定的餐單。您應多與醫生商討，選擇進食全穀物、多種蔬果、瘦肉及低脂奶類製品，同時避免進食含高飽和脂肪、反式脂肪、高膽固醇或高鹽份的食物，以確保營養均衡。



戒煙

肺動脈高壓患者應盡快戒煙，有助減慢肺動脈高壓及心臟病情惡化。



避免逗留在高緯度地區

應避免在高於8,000呎的地方逗留，以免病情惡化。



定時複診

不論病情是否已經穩定下來，您也應按照醫生指示定時服藥和複診，並主動向醫生反映服藥後的反應、副作用和不適等，好讓醫生能夠仔細地跟進您的病情變化。

肺動脈高壓患者的日常清單

□ 寫下日常生活中遇到的疑問和困難

把日常生活中遇到的疑問和困難寫下，然後於定期複診時與醫生逐一商討對策。這樣不但有效解決生活上因病況而引起的問題，亦能幫助醫生進一步了解您的情況，從而安排最適切的治療。

□ 邀請家人或伴侶陪同複診

家人或伴侶陪同複診，可幫助您敘述日常生活的情況，也能協助記下複診時醫生提過的要點，以便日後於日常生活裡執行，以改善病情和提升日常生活質素。

□ 建立書寫患病日誌的習慣

記下病情不同階段時，以及服藥後不同時期身體出現的症狀和感受，好讓醫生能作出分析及調節最適合您的治療方案。

□ 保存您的醫生的聯絡方法

保存醫生的聯絡方法於電話簿或手提電話的通訊錄內，包括姓名、診所地址及電話等，以便您和身邊的人隨時尋求醫生協助。

□ 隨身攜帶《我的醫療狀況》清單

寫下您正在接受的治療和正在服用的藥物和營養補充品，及其開始服用的日期、劑量和次數，並隨身攜帶，以便家人和醫護人員隨時了解您的醫療狀況。

□ 隨身攜帶醫生處方的肺動脈高壓藥物

即使只是短途旅行或外出，隨時攜帶藥物有助不時之需，亦避免了不小心停藥可能引致的病情惡化。

□ 按時複診和進行身體檢查

按照醫生指示服藥、複診和進行各種檢查，有助醫生了解您的最近的身體狀況，安排最適切的治療方案。

病情日誌

日期	肺動脈高壓症狀 (例如：呼吸困難、 胸口疼痛、心悸等)	症狀出現的頻率	其他特別事項 (例如：發燒、體重 變化等)	對日常生活的影響 (例如：不能到街市 買菜、不能上樓梯)
		經常 / 間中 / 偶爾		
		經常 / 間中 / 偶爾		
		經常 / 間中 / 偶爾		
		經常 / 間中 / 偶爾		
		經常 / 間中 / 偶爾		
		經常 / 間中 / 偶爾		
		經常 / 間中 / 偶爾		
		經常 / 間中 / 偶爾		
		經常 / 間中 / 偶爾		
		經常 / 間中 / 偶爾		
		經常 / 間中 / 偶爾		
		經常 / 間中 / 偶爾		
		經常 / 間中 / 偶爾		
		經常 / 間中 / 偶爾		
		經常 / 間中 / 偶爾		
		經常 / 間中 / 偶爾		

病情日誌

日期	肺動脈高壓症狀 (例如：呼吸困難、 胸口疼痛、心悸等)	症狀出現的頻率	其他特別事項 (例如：發燒、體重 變化等)	對日常生活的影響 (例如：不能到街市 買餸、不能上樓梯)
		經常 / 間中 / 偶爾		
		經常 / 間中 / 偶爾		
		經常 / 間中 / 偶爾		
		經常 / 間中 / 偶爾		
		經常 / 間中 / 偶爾		
		經常 / 間中 / 偶爾		
		經常 / 間中 / 偶爾		
		經常 / 間中 / 偶爾		
		經常 / 間中 / 偶爾		
		經常 / 間中 / 偶爾		
		經常 / 間中 / 偶爾		
		經常 / 間中 / 偶爾		
		經常 / 間中 / 偶爾		
		經常 / 間中 / 偶爾		
		經常 / 間中 / 偶爾		
		經常 / 間中 / 偶爾		

病情日誌

日期	肺動脈高壓症狀 (例如：呼吸困難、 胸口疼痛、心悸等)	症狀出現的頻率	其他特別事項 (例如：發燒、體重 變化等)	對日常生活的影響 (例如：不能到街市 買菜、不能上樓梯)
		經常 / 間中 / 偶爾		
		經常 / 間中 / 偶爾		
		經常 / 間中 / 偶爾		
		經常 / 間中 / 偶爾		
		經常 / 間中 / 偶爾		
		經常 / 間中 / 偶爾		
		經常 / 間中 / 偶爾		
		經常 / 間中 / 偶爾		
		經常 / 間中 / 偶爾		
		經常 / 間中 / 偶爾		
		經常 / 間中 / 偶爾		
		經常 / 間中 / 偶爾		
		經常 / 間中 / 偶爾		
		經常 / 間中 / 偶爾		
		經常 / 間中 / 偶爾		
		經常 / 間中 / 偶爾		

病情日誌

日期	肺動脈高壓症狀 (例如：呼吸困難、 胸口疼痛、心悸等)	症狀出現的頻率	其他特別事項 (例如：發燒、體重 變化等)	對日常生活的影響 (例如：不能到街市 買餸、不能上樓梯)
		經常 / 間中 / 偶爾		
		經常 / 間中 / 偶爾		
		經常 / 間中 / 偶爾		
		經常 / 間中 / 偶爾		
		經常 / 間中 / 偶爾		
		經常 / 間中 / 偶爾		
		經常 / 間中 / 偶爾		
		經常 / 間中 / 偶爾		
		經常 / 間中 / 偶爾		
		經常 / 間中 / 偶爾		
		經常 / 間中 / 偶爾		
		經常 / 間中 / 偶爾		
		經常 / 間中 / 偶爾		
		經常 / 間中 / 偶爾		
		經常 / 間中 / 偶爾		
		經常 / 間中 / 偶爾		

病情日誌

日期	肺動脈高壓症狀 (例如: 呼吸困難、 胸口疼痛、心悸等)	症狀出現的頻率	其他特別事項 (例如: 發燒、體重 變化等)	對日常生活的影響 (例如: 不能到街市 買菜、不能上樓梯)
		經常 / 間中 / 偶爾		
		經常 / 間中 / 偶爾		
		經常 / 間中 / 偶爾		
		經常 / 間中 / 偶爾		
		經常 / 間中 / 偶爾		
		經常 / 間中 / 偶爾		
		經常 / 間中 / 偶爾		
		經常 / 間中 / 偶爾		
		經常 / 間中 / 偶爾		
		經常 / 間中 / 偶爾		
		經常 / 間中 / 偶爾		
		經常 / 間中 / 偶爾		
		經常 / 間中 / 偶爾		
		經常 / 間中 / 偶爾		
		經常 / 間中 / 偶爾		
		經常 / 間中 / 偶爾		

參考資料：

1. Galie N, et al. Eur Heart J. 2016;37:67-119.
2. NHLBI. Available at: <https://www.nhlbi.nih.gov/health-topics/how-heart-works> (Accessed on 9 Mar 2020).
3. Mayo Clinic. Available at: <https://www.mayoclinic.org/diseases-conditions/pulmonary-hypertension/symptoms-causes/syc-20350697> (Accessed on 4 Sep 2019).
4. Huang D, et al. ERJ Open Res. 2018;4:00135-2017.
5. Jimenez A, et al. Orphanet J Rare Dis. 2018;13:220.
6. Raymond L, et al. C. 2012;142:448-456.
7. Pulmonary Hypertension Association. Available at: <https://phassociation.org/patients/aboutph/diseases-and-conditions-associated-with-ph/> (Accessed on 4 Sep 2019).
8. Butrous G. Advances in Pulmonary Hypertension. 2017;15:144-148.
9. Frost A, et al. Eur Respir J. 2018;53.
10. Kolstad KD, et al. Chest. 2018;154:862-871.
11. Mayo Clinic. Available at: <https://www.mayoclinic.org/diseases-conditions/pulmonary-hypertension/diagnosis-treatment/drc-20350702> (Accessed on 4 Sep 2019).
12. Humbert M, et al. Eur Heart J. 2022 Oct 11;43(38):3618-3731.
13. Johnson SR, et al. Eur Respir Rev. 2011;20:277-286.
14. Lammers AE, et al. Pulm Circ. 2011;1:280-285.
15. Yorke J, et al. Eur Respir J. 2014;43:1106-1113.
16. Burger CD, et al. Clinicoecon Outcomes Res. 2017;9:731-739.
17. Ruan CH, et al. Tex Heart Inst J. 2010;37:391-399.
18. Mayo Clinic. Available at: <https://www.mayoclinic.org/diseases-conditions/high-blood-pressure/in-depth/calcium-channel-blockers/art-20047605> (Accessed on 4 Nov 2019).
19. Mayo Clinic. Available at: <https://www.mayoclinic.org/drugs-supplements/digoxin-oral-route/description/drg-20072646> (Accessed on 4 Nov 2019).
20. Mayo Clinic. Available at: <https://www.mayoclinic.org/diseases-conditions/high-blood-pressure/in-depth/diuretics/art-20048129> (Accessed on 4 Nov 2019).
21. Hahn SS, et al. Ther Adv Respir Dis. 2017;11(1):44-63.
22. Barnes H, et al. Cochrane Database Syst Rev. 2019;1:CD012621.
23. Correale M, et al. Vasc Health Risk Manag. 2018;14:253-264.
24. Wei A, et al. J Am Heart Assoc. 2016;5:e003896.
25. Cheng HR, et al. Tex Heart Inst J. 2010;37:391-399.
26. Picken C, et al. J Clin Med. 2019;8:481.

本小冊子僅供參考用途，不可取替求醫的需要，亦不能作為自我診斷或選擇治療的依據。唯有您的醫生方能為您作出準確的診斷及提供適當的治療。

Johnson & Johnson

Johnson & Johnson (HK) Ltd
13/F Tower 1, Grand Century Place,
193 Prince Edward Road West, Mongkok, Hong Kong.
Tel: 2736 1711 Fax: 2736 1926
©2025 Johnson & Johnson (HK)
CP-504369 Apr 2025