

# 胸部低劑量電腦斷層篩檢服務判讀指引表

ACR Lung-RADS® 2022

113 年 11 月 11 日第 1 版

Lung-RADS Category	類別敘述	影像發現	處置
0	不完整 (incomplete) 估計美國人群普遍性： ~1%	與先前的胸部 CT 進行比較(見註 9)	與先前的胸部 CT 比較
		部分或全部肺部無法評估	需要額外的肺癌篩檢 CT 成像
		可能為發炎或感染(見註 10)	1-3 個月後低劑量 CT
1	陰性 (negative) 估計美國人群普遍性： 39%	無肺結節，或	12 個月後篩檢低劑量 CT
		具有良性特徵的結節： • 完整、中心、爆米花狀或同心環狀鈣化 或 • 含脂肪	
		胸膜旁結節(juxatpleural nodule)： • 基線時(baseline screening)或新出現的平均直徑 $< 10 \text{ mm}$ ( $524 \text{ mm}^3$ ) 且 • 實質；光滑邊緣；橢圓形、透鏡形或三角形	
		實質結節： • 基線時 $< 6 \text{ mm}$ ( $< 113 \text{ mm}^3$ ) 或 • 新出現 $< 4 \text{ mm}$ ( $< 34 \text{ mm}^3$ )	
		部分實質結節： • 基線時平均直徑 $< 6 \text{ mm}$ ( $< 113 \text{ mm}^3$ )	
		非實質結節(毛玻璃結節)： • 基線時、新出現或生長中 $< 30 \text{ mm}$ ( $< 14,137 \text{ mm}^3$ ) 或 • $\geq 30 \text{ mm}$ ( $\geq 14,137 \text{ mm}^3$ ) 穩定或緩慢生長(見註 7)	
2	良性(benign) - 基於影像特徵或惰性行為 估計美國人群普遍性： 45%	氣道結節，在亞節(subsegmental)支氣管 - 基線時、新出現或穩定(見註 11)	6 個月後低劑量 CT
		- 類別 3，於 6 個月後追蹤 CT 穩定或縮小 或 - 類別 4B，經適當診斷工作證實為良性病因	
		實質結節： • 基線時 $\geq 6$ 至 $< 8 \text{ mm}$ ( $\geq 113$ 至 $< 268 \text{ mm}^3$ ) 或 • 新出現 $4 \text{ mm}$ 至 $< 6 \text{ mm}$ ( $34$ 至 $< 113 \text{ mm}^3$ )	
		實質結節： • 基線時 $\geq 6$ 至 $< 8 \text{ mm}$ ( $\geq 113$ 至 $< 268 \text{ mm}^3$ ) 或 • 新出現 $4 \text{ mm}$ 至 $< 6 \text{ mm}$ ( $34$ 至 $< 113 \text{ mm}^3$ )	
3	可能良性 (probably benign) - 基於影像特	實質結節： • 基線時 $\geq 6$ 至 $< 8 \text{ mm}$ ( $\geq 113$ 至 $< 268 \text{ mm}^3$ ) 或 • 新出現 $4 \text{ mm}$ 至 $< 6 \text{ mm}$ ( $34$ 至 $< 113 \text{ mm}^3$ )	6 個月後低劑量 CT

Lung-RADS Category	類別敘述	影像發現	處置
	徵或行為 估計美國人 群普遍性： 9%	<p><sup>3)</sup></p> <p>部分實質結節：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>基線時平均直徑 <math>\geq 6 \text{ mm} (\geq 113 \text{ mm}^3)</math> 且 實質成分 <math>&lt; 6 \text{ mm} (&lt; 113 \text{ mm}^3)</math> 或</li> <li>新出現 <math>&lt; 6 \text{ mm}</math> 總平均直徑 <math>(&lt; 113 \text{ mm}^3)</math></li> </ul> <p>非實質結節(毛玻璃結節)：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>基線時或新出現 <math>\geq 30 \text{ mm} (\geq 14,137 \text{ mm}^3)</math></li> </ul> <p>非典型肺囊腫：(見註 12)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>厚壁囊腫的囊性成分(平均直徑)生長中</li> </ul> <p>類別 4A，於 3 個月後追蹤 CT 時穩定或縮小 (不包括氣道結節)</p>	
4A	可疑 (suspicious) 估計美國人 群普遍性： 4%	<p>實質結節：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>基線時 <math>\geq 8</math> 至 <math>&lt; 15 \text{ mm} (\geq 268</math> 至 <math>&lt; 1,767 \text{ mm}^3)</math> 或</li> <li>生長中 <math>&lt; 8 \text{ mm} (&lt; 268 \text{ mm}^3)</math> 或</li> <li>新出現 6 至 <math>&lt; 8 \text{ mm} (113</math> 至 <math>&lt; 268 \text{ mm}^3)</math></li> </ul> <p>部分實質結節：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>基線時總平均直徑 <math>\geq 6 \text{ mm} (\geq 113 \text{ mm}^3)</math> 且實質成分 <math>\geq 6 \text{ mm}</math> 至 <math>&lt; 8 \text{ mm} (\geq 113</math> 至 <math>&lt; 268 \text{ mm}^3)</math> 或</li> <li>新出現或生長中 <math>&lt; 4 \text{ mm} (&lt; 34 \text{ mm}^3)</math> 實質成分</li> </ul> <p>氣道結節，在節(segmental)支氣管或更近端 - 基線時(見註 11)</p> <p>非典型肺囊腫：(見註 12)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>厚壁囊腫 或</li> <li>基線時多房(multilocular)囊腫 或</li> <li>薄壁或厚壁囊腫變為多房</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>3 個月後低劑量 CT</li> <li>如果有 <math>\geq 8 \text{ mm} (\geq 268 \text{ mm}^3)</math> 的實質結節或實質成分，可考慮 PET/CT</li> </ul>
4B	高度可疑 (very suspicious) 估計美國人 群普遍性： 2%	<p>氣道結節，在節支氣管或更近端 - 穩定或 生長中(見註 11)</p> <p>實質結節：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>基線時 <math>\geq 15 \text{ mm} (\geq 1767 \text{ mm}^3)</math> 或</li> <li>新出現或生長中 <math>\geq 8 \text{ mm} (\geq 268 \text{ mm}^3)</math></li> </ul> <p>部分實質結節：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>基線時實質成分 <math>\geq 8 \text{ mm} (\geq 268 \text{ mm}^3)</math> 或</li> <li>新出現或生長中 <math>\geq 4 \text{ mm} (\geq 34 \text{ mm}^3)</math> 實質成分</li> </ul> <p>非典型肺囊腫：(見註 12)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>厚壁囊腫壁厚度/結節性增加 或</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>轉診進行進一步臨床評估</li> <li>有或無對比劑的診斷性胸部 CT</li> <li>如果有 <math>\geq 8 \text{ mm} (\geq 268 \text{ mm}^3)</math> 的實質結節或實質成分，可考慮 PET/CT</li> <li>組織取樣</li> <li>和/或轉診進行進</li> </ul>

Lung-RADS Category	類別敘述	影像發現	處置
		<ul style="list-style-type: none"> <li>多房囊腫生長(平均直徑)或</li> <li>多房囊腫增加房室數或新出現/增加不透明度(結節狀、毛玻璃狀或實質化)</li> </ul> <p>多次篩檢檢查間顯示生長的緩慢生長實質或部分實質結節(見註 8)</p>	一步臨床評估 - 處置取決於臨床評估、患者意願和惡性腫瘤的概率(見註 13)
4X	估計美國人群普遍性： < 1%	具有額外特徵或影像發現增加肺癌懷疑的類別 3 或類別 4 結節(見註 14)	
S	重要或潛在重要 ( <b>significant or potentially Significant</b> ) 估計美國人群普遍性： 10%	修飾符(modifier)：可添加到類別 0-4，用於與肺癌無關的臨床重要或潛在臨床重要發現(見註 15)	根據具體發現適當管理

#### 重要使用注意事項：

1. Lung-RADS 類別(category)：每次檢查應根據最高度懷疑的結節，將結果編碼為類別 0-4。
2. Lung-RADS 處置：追蹤影像的時間間隔是從當次檢查日期開始計算。例如，類別 2 是從當次檢查日期開始計算，於 12 個月後追蹤篩檢低劑量 CT。還要注意，類別 4A 的病灶，其處置應遵循逐步調整的方法，依據追蹤穩定性或大小縮小的情況來決定進一步處置。
3. 實務審核定義：陰性篩檢定義為類別 1 和類別 2；陽性篩檢定義為類別 3 和類別 4。陰性篩檢並不意味著受檢者沒有肺癌。
4. 結節測量：要計算結節平均直徑，測量長軸和短軸到小數點後 1 位(毫米 mm)，並報告平均結節直徑到小數點後 1 位。長軸和短軸測量可以在任何平面進行，以反映結節的真實大小。如果獲得體積，應報告到最接近的整數(立方毫米  $mm^3$ )。
5. 大小閾值：適用於首次檢測到的結節和變大到符合更高類別大小的結節。當結節的大小跨越其他 Lung-RADS 類別的大小閾值時，即使不符合生長的定義，也應根據大小重新分類結節並進行相應的處置。
6. 生長：在 12 個月間隔內，結節平均直徑大小增加  $> 1.5 \text{ mm} (> 2 \text{ mm}^3)$ 。

7. 緩慢生長的非實質(毛玻璃)結節：若毛玻璃結節在多次篩檢中顯示生長，但在任何 12 個月間隔內未達到 $> 1.5$  mm 大小增加閾值，可暫時分類為類別 2，直到結節符合另一類別的分類標準，例如發展出實質成分(則按部分實質結節標準進行處置)。
8. 緩慢生長的實質或部分實質結節：若實質或部分實質結節在多次篩檢中顯示生長，但在任何 12 個月間隔內未達到 $> 1.5$  mm 大小增加閾值，則屬於可疑病灶，可以分類為類別 4B。緩慢生長的結節在 PET/CT 上可能不會顯示增加代謝活性；因此，切片(如果可行)或外科評估可能是最適當的處置建議。
9. 先前檢查：如果正在等待先前檢查結果(無論是先前的篩檢還是診斷性 CT)，則應暫時分類於類別 0，直到可比較先前檢查結果後再重新分配新的 Lung-RADS 類別。
10. 疑似感染或發炎的發現：
- 對於不確定感染或發炎的肺部發現，可暫時非分類於類別 0 並在 1-3 個月內追蹤低劑量 CT。這些發現可能包括節或葉實質化、多個新結節(超過 6 個)、短時間內出現的大實質結節( $\geq 8$  mm)，以及在某些特定的臨床背景下出現的新結節(例如免疫功能低下患者)。在 1-3 個月追蹤時，應根據最可疑的結節提供新的 Lung-RADS 類別和處置建議。
  - 若新出現的實質或部分實質結節，其影像特徵更傾向於惡性而非感染或發炎且符合類別 4B 的大小標準，可分類為類別 4B，並進行適當的診斷和/或臨床評估。
  - 某些感染或發炎的發現可能不需要短期追蹤(例如樹芽狀結節或新的 $< 30$  mm 毛玻璃結節)。這些結節可以使用現有的大小標準進行評估，並根據最可疑的發現給出 Lung-RADS 類別和處置建議。
11. 氣道結節：
- 位於節或更近端的氣管內或支氣管內異常，應分類為類別 4A。
  - 位於亞節和/或呈現多發性管狀支氣管內異常，較傾向於感染過程；如果沒有發現潛在的阻塞性結節，這些病變可以分類為類別 0(可能是感染或發炎)或 2(良性)。
  - 若在位於節或更近端的氣道異常中發現存在空氣，通常傾向為分泌物；如果沒有發現潛在的軟組織結節，可將這些發現分類為類別 2。
  - 在 3 個月後追蹤 CT 上持續存在的節或更近端氣道結節，應升級為類別 4B，並建議進一步臨床評估(通常是支氣管鏡檢查)。
12. 非典型肺囊腫(atypical pulmonary cysts)：
- 薄壁囊腫(thin-walled cyst)：單房，壁厚均勻且 $< 2$  mm。薄壁囊腫被認為是良性的，不在 Lung-RADS 中分類或處置。
  - 厚壁囊腫(thick-walled cyst)：單房，壁厚均勻，或不對稱壁增厚，或結節狀壁增厚 $\geq 2$  mm(囊性成分是主要特徵)；依照非典型肺囊腫處置。
  - 多房囊腫(multilocular cyst)：厚壁或薄壁囊腫且有內部隔膜。依照非典型肺囊腫處置。
  - 空洞結節(cavitory Nodule)：以厚壁為主要特徵；依照實質結節處置(根據總平均直徑評估)。

- e. 伴有相關結節的囊腫(cyst with an associated nodule)：任何囊腫伴有相鄰的內部(內生性)或外部(外生性)結節(實質、部分實質或毛玻璃狀)。依據最具疑慮的特徵進行 Lung-RADS 分類及處置。
  - f. 生長：在 12 個月間隔內結節大小(平均直徑)、壁厚度和/或囊性成分大小(平均直徑)增加 > 1.5 mm。
  - g. 含液體的囊腫(fluid-containing cysts)可能代表感染，不在 Lung-RADS 中分類，除非發現其他令人擔憂的特徵。
  - h. 多發囊腫(multiple cysts)可能代表其他診斷，如 Langerhans cell histiocytosis (LCH)或淋巴管平滑肌瘤病(LAM)，不在 Lung-RADS 中分類，除非發現其他令人擔憂的特徵。(參考: Seaman DM, Meyer CA Gilman MD, McCormack FX. 高解析度 CT 上的瀰漫性囊性肺病。AJR 2011;196: 1305-1311)
13. 類別 4B：處置取決於臨床評估(合併症)、患者意願和惡性腫瘤風險。鼓勵放射科醫生在做出建議時使用 McWilliams 等人的評估工具(<https://brocku.ca/lung-cancer-screening-and-risk-prediction/risk-calculators/>)。
14. 類別 4X：適用於具有額外影像特徵增加肺癌懷疑的類別 3 或類別 4 結節，如毛刺狀、淋巴結腫大、明顯的轉移性疾病、1 年內大小加倍的毛玻璃結節等。類別 4X 是一個獨立的 Lung-RADS 類別；X 不應作為修飾符使用。
15. 檢查修飾符：可以在 Lung-RADS 類別 0-4 中加入 S 修飾符(modifier)，用於與肺癌無關但具有臨床重要性或潛在臨床重要性的發現。
- a. 處置應遵循 ACR 提供的偶發發現處置建議(<https://www.acr.org/Clinical-Resources/Incidental-Findings>)。ACR 肺癌篩檢 CT 偶發發現快速參考指南摘要了常見發現和其處置方式(<https://www.acr.org/-/media/ACR/Files/Lung-Cancer-Screening-Resources/LCS-Incidental-Findings-Quick-Guide.pdf>)。
  - b. 已知的且已經或正在進行臨床評估的發現，不需要使用 S 修飾符。然而任何已知的重要或潛在重要發現在檢查中出現令人擔憂的非預期變化，則需要重新使用 S 修飾符。
16. 肺癌診斷：一旦患者被診斷為肺癌，可能會進行進一步處置(包括額外的影像如 PET/CT)以進行肺癌分期；這不再被視為篩檢。

更多資源可在以下網址獲得：<https://www.acr.org/Clinical-Resources/Reporting-and-Data-Systems/Lung-Rads>

※ 本指引表僅作為「胸部低劑量電腦斷層篩檢服務」計畫人員中譯參考，本表原文來源：  
<https://www.acr.org/-/media/ACR/Files/RADS/Lung-RADS/Lung-RADS-2022.pdf>