

健康智慧生活圈線上直播

國際及台灣健康科學週新知

專題: MASLD (代謝功能障礙相關脂肪性肝病)
AI精準照護 (I)

陳秀熙 教授

2026-10-21

42週

資訊連結:



<https://www.realscience.top>

陳秀熙教授、嚴明芳教授、許辰陽醫師、林庭瑀博士、
劉秋燕、林家妤、董家維、陳虹玟、邱士紘、甘芳瑜、陳芷萱

健康智慧生活圈



<https://www.realscience.top>

Youtube影片連結: <https://reurl.cc/o7br93>

漢聲廣播

生活掃描健康智慧生活圈: <https://reurl.cc/nojdev>

新聞稿連結: <https://www.realscience.top>

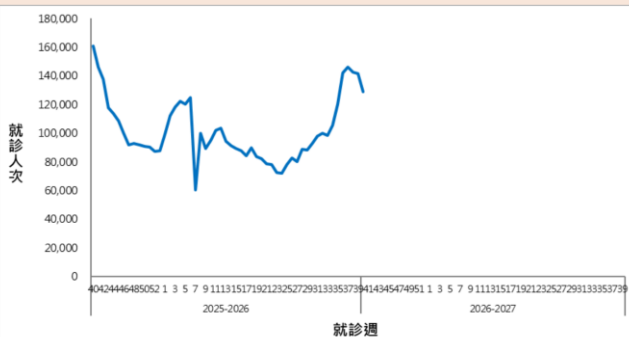
本週大綱 10/15-10/21 (W42)

- 健康科學週新知
- MASLD精準健康照護
- **AI** 看懂常規檢驗：找出高風險脂肪肝
- **AI**輔助**MASH**肝切片判讀

台灣流感緩降仍處流行期、新冠即將脫離流行期

流感 | 緩降仍高、處流行期

全國門急診類流感就診人次



門急診類流感

128,847

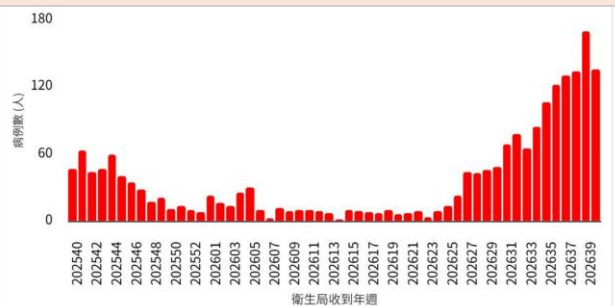
人次，較前週下降

急診類流感占比

11.9%

高於流行閾值

流感併發重症確定病例通報趨勢



本週新增重症

144 例

重症處高原期

新增死亡

46 例

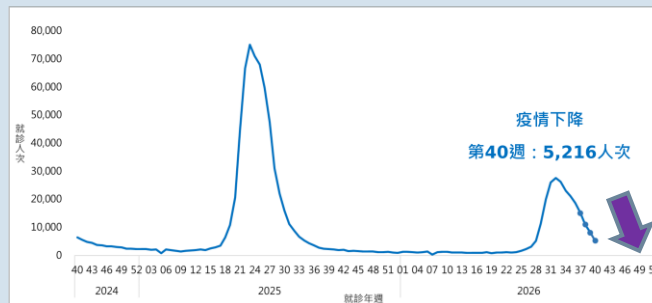
均為 H1N1

- 社區流感病毒以 **A 型 H1N1 (91.8%)** 為主
- 本季 (10/1 起) 累計 **149 例重症**、**15 死**
- 上季累計 **1,887 例重症**、**409 死**

重症死亡
仍處高峰

新冠 | 下降，即將脫離流行期

全國新冠門急診就診人次



門急診就診

5,216

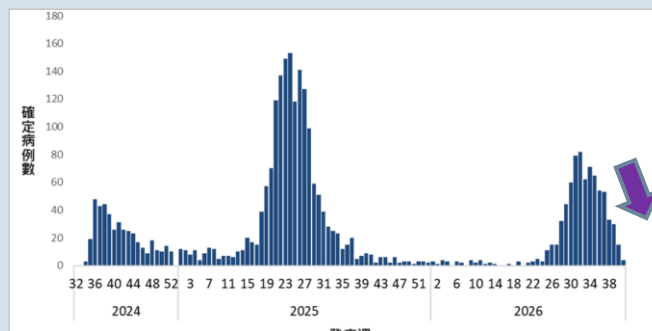
人次

北區降幅最大

-41%

各區降 26 ~ 41%

新冠併發重症確定病例發病趨勢



近 7 日重症

21 例

較前 7 日 -43.2%

近 7 日死亡

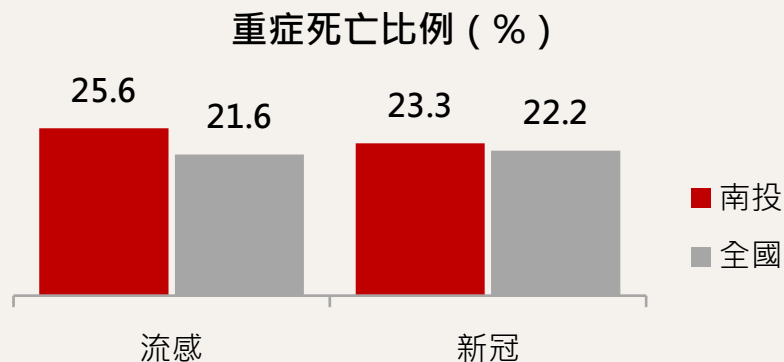
15 例

與前 7 日相當

- 已單週低於流行閾值，但仍有重症與死亡
- 重症者 **95.2% 未接種當季疫苗**，65 歲以上占 **61.9%**
- 本土變異株：PQ.16.1.1 **57.4%**、NB.1.8.1 **40.7%**

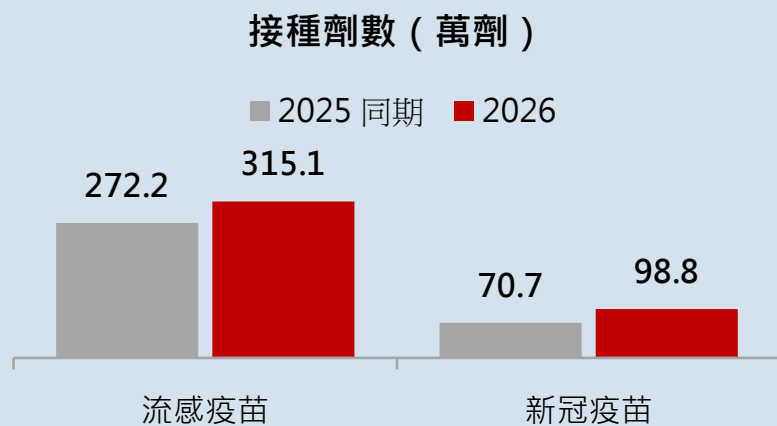
南投重症死亡率仍高，全國疫苗接種踴躍

南投重症死亡比例偏高



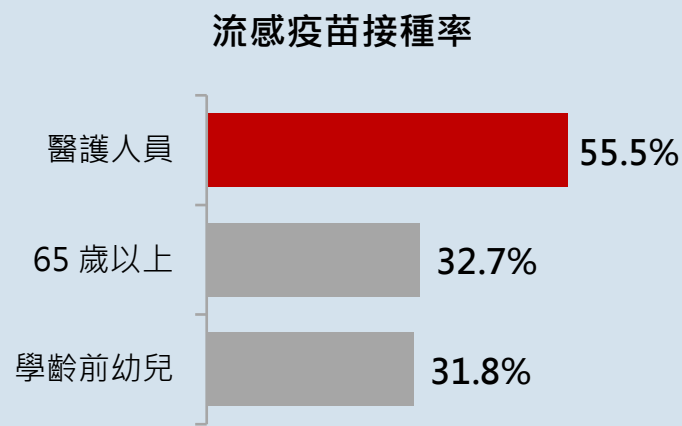
- 南投今年已 **17 人死亡** (流感 10、新冠 7)
- 除 2 人外皆 70 歲以上，**全數未接種疫苗**
- 部分患者誤以為感冒，延誤就醫
- 全國：流感重症 1,747 例、378 死；新冠 794 例、176 死

台灣今年疫苗接種踴躍 (10/1-10/16)



流感
+15.8%
較去年同期

新冠
+39.7%
較去年同期

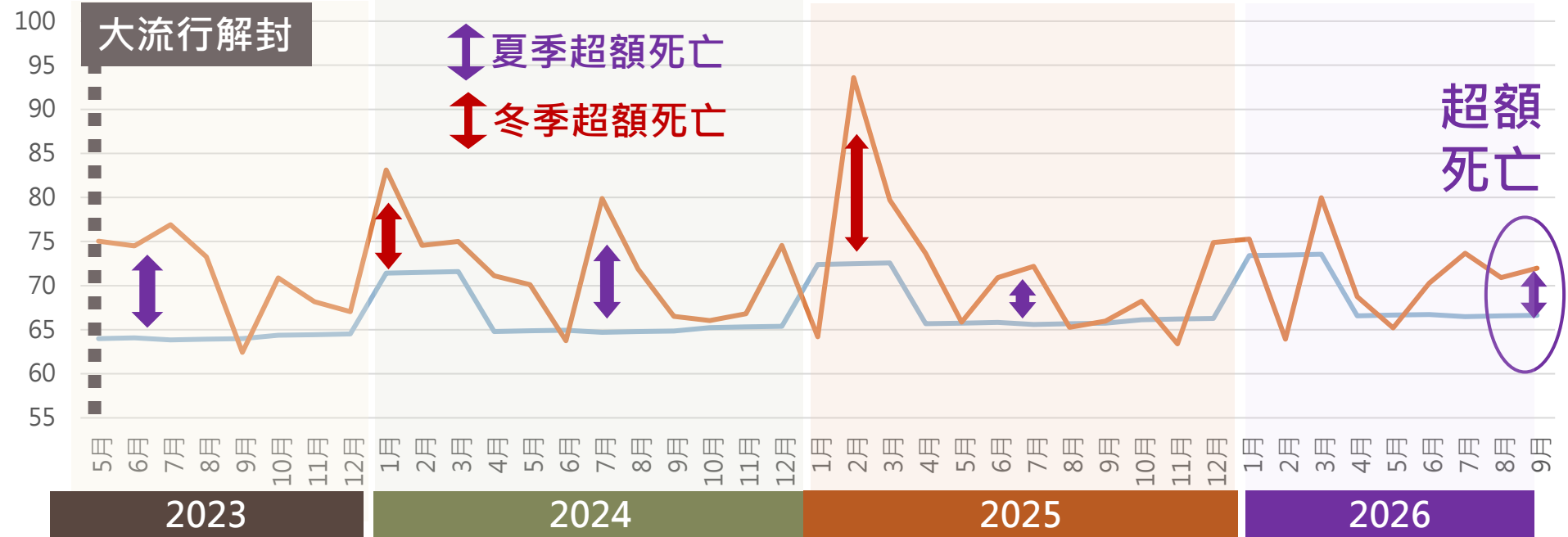


臺灣2026年~9月超額死亡

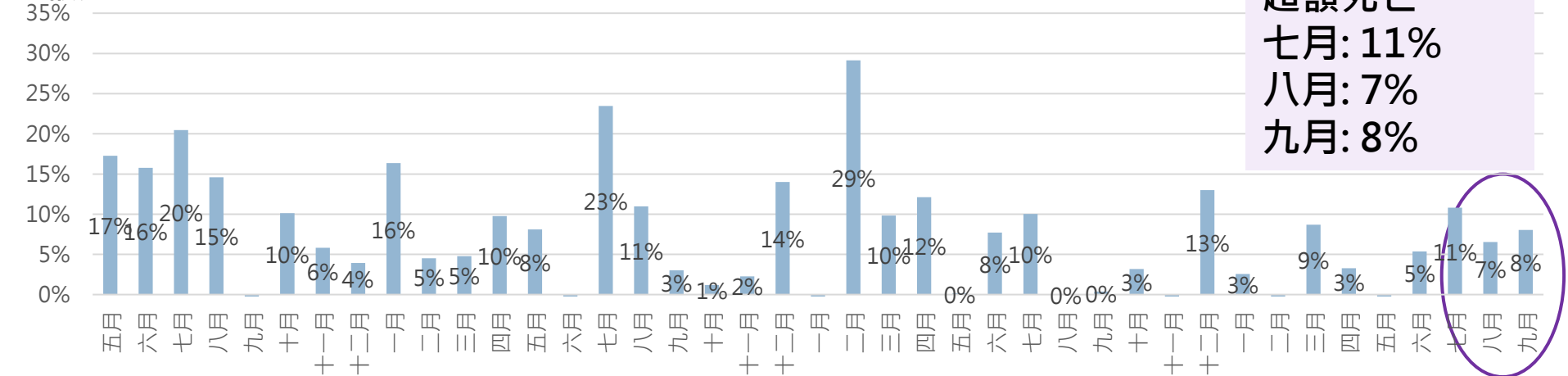
月死亡率(每十萬人)

— 期望背景死亡率

— 實際觀察死亡率



超額死亡比例



越南胡志明市國中B型腦膜炎雙球菌群聚

確診學生

4 例

同校七年級 (截至10/17)

死亡

1 例

發病當天即死亡

年齡

12 歲

含首例的同桌同學

血清群

B 型

腦脊髓液 / 血液 PCR 確認

群聚時間軸：4 天內同校 4 人發病

10/14

首例猛爆性感染、敗血性休克，當天死亡；第 2 例住院

10/15

首例的同桌同學早上發燒，送熱帶病醫院

10/16

PCR 確認 3 例皆為 B 型；衛生局召開緊急會議

10/17

同校第 4 名 12 歲男學生確診

防疫應變

- 密切接觸者**投予預防性抗生素**
- 接觸者至少追蹤 10 天；有呼吸道症狀者送醫觀察
- 教室、廁所與公共區域全面消毒
- 家長湧入接種疫苗，巴斯德研究所需求達平時**8 倍**
- 呼籲勿自行購買、服用抗生素

B型為何需警覺

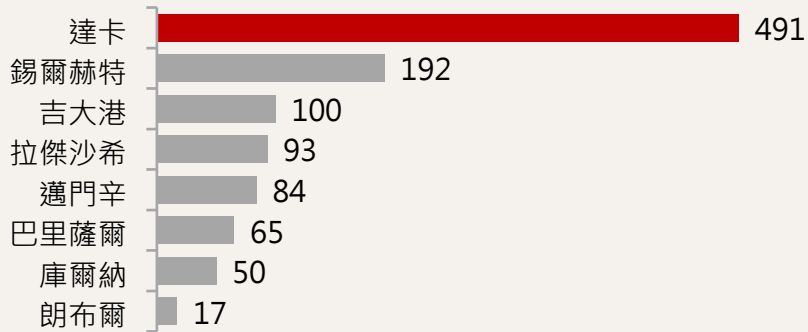
- 可在 **24 小時內致死**
- 未及時治療致死率可達 **50%**，及早治療仍有 5–10%
- 越南近 15 年侵襲性病例以 B 型為主
- 2026 年第 1–14 週全國 24 例、4 死，高於 2025 年同期 14 例

麻疹全球延燒：孟加拉疑似死亡破千、美國病例破4,400

孟加拉 (截至 10/18)

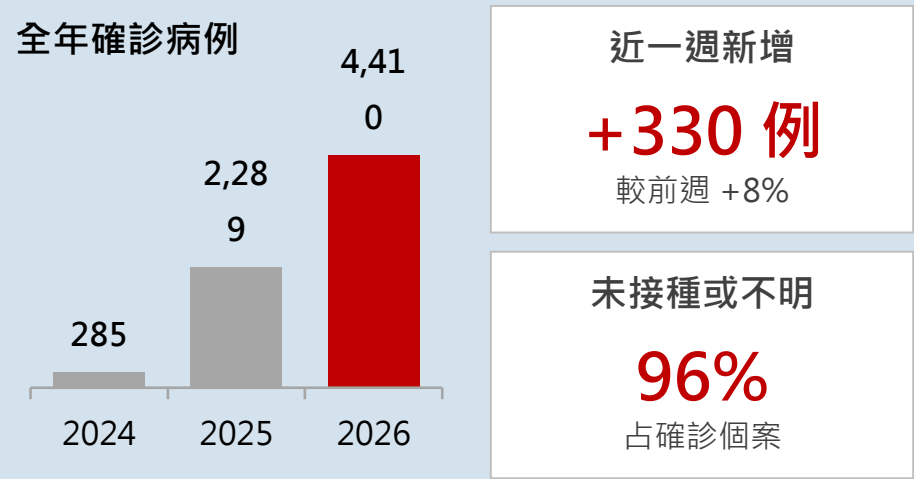
疑似麻疹就醫	實驗室確診	死亡
21.3 萬	23,122	1,196
累計人數	多數未檢驗	含確診 104 例

各地區疑似麻疹死亡數



- 單日新增 1,254 人就醫、**1,032 人住院**
- 僅統計醫院就診，實際規模恐被低估

美國 (10 月中)



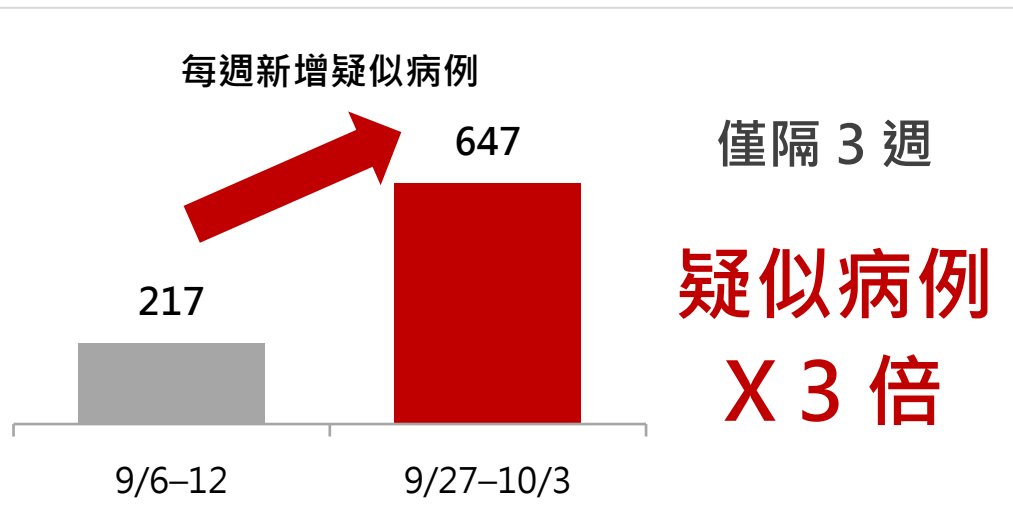
- 今年已有 42 起新群聚
- 賓州 1,260 例、**6 人死亡** (疾管中心僅認列全國 2 死)
- 紐約州宣布全州衛生緊急狀態；俄亥俄 252 例、肯塔基 170 例
- 阿米希等社群輕症多在家照顧，專家估賓州實際感染或達 6,000 人以上

共同警訊

疫苗覆蓋出現缺口 + 通報與檢驗不足：實際疫情規模可能遠大於官方數字

葉門戰火加劇霍亂疫情：疑似病例三週內增為3倍

- 世界衛生組織 10/13：今年累計 **8,034 例疑似霍亂**、**27 人死亡**
- 約 **四分之一** 發生在最近 4 週，疫情正在加速



今年疑似病例

8,034

世衛 10/13 公布

死亡

27 人

戰事升級後流離失所

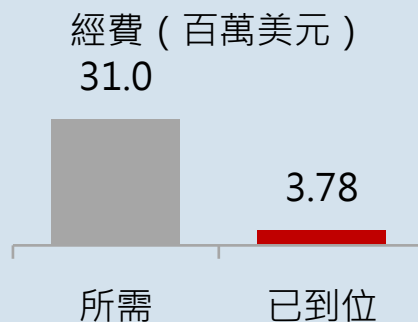
21.7 萬人+

國際移民組織

為何升溫

- 戰事升級，**大量民眾流離失所**
- 收容地點擁擠、安全飲水不足
- 醫療服務中斷，醫院同時收治大量戰傷者
- 經糞便污染的水與食物傳播；口服補液即可治療，重症加抗生素

資金缺口



- 90 天所需經費僅募得 **12%**
- 用於：收容點疾病監測、快速應變團隊、霍亂治療與院內感染控制
- 世衛：缺乏資金與安全飲水，疫情恐迅速擴散

MASH 可不經肝硬化直接進展為肝癌

Gallage S et al., Nature, 2026

脂肪肝 → 脂肪性肝炎 (MASH) → 肝硬化 / 肝癌的分子與細胞機轉

全球成人盛行率

38%

男性較高

脂肪肝進展為脂肪性肝炎

12–40%

各研究估計不一

肥胖兒童盛行率

34%

一般兒童約 5–10%

MASH 相關肝癌

約 40%

發生時並無肝硬化

≥1 項代謝風險因子 (CMRF)

- 體重過重／肥胖 (BMI 升高)
- 葡萄糖代謝異常
- 血壓升高
- 血中三酸甘油酯升高
- 高密度脂蛋白膽固醇 (HDL-C) 偏低

西式飲食

高熱量、高脂、高糖



全身性因素

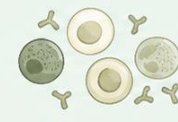
代謝組織



腸道菌相

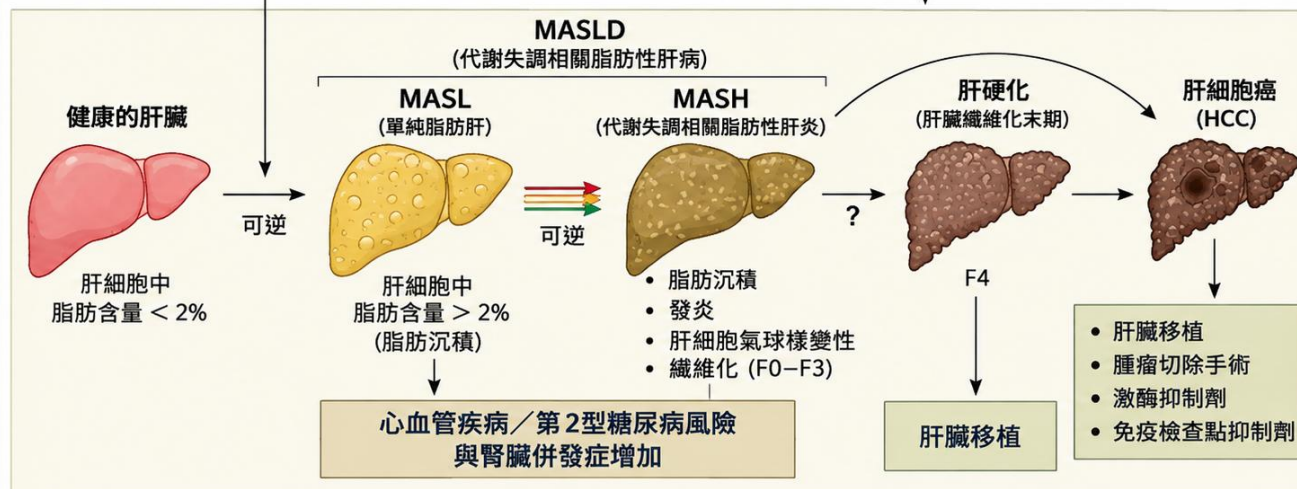


免疫系統



其他疾病修飾因子

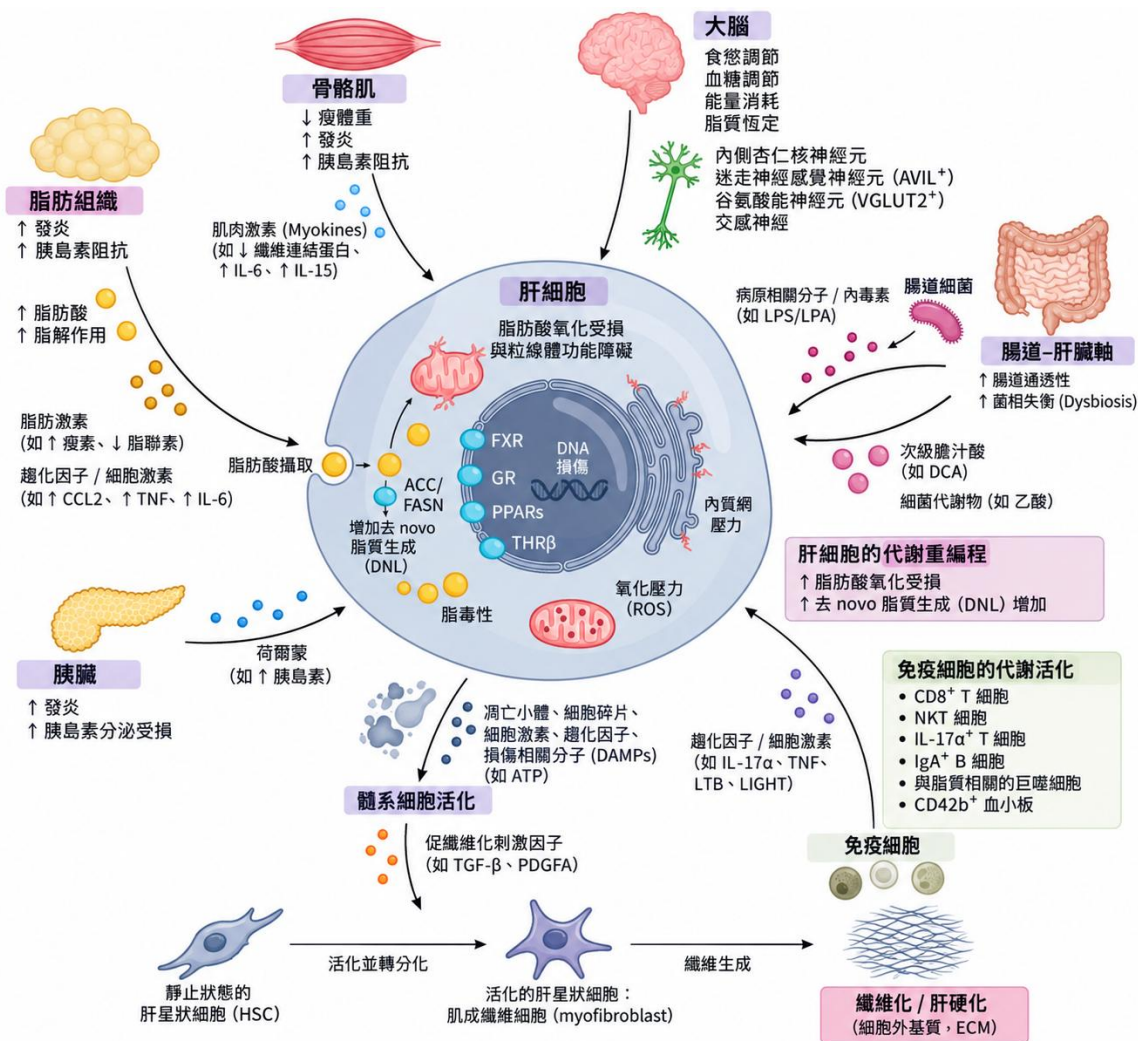
- 久坐的生活型態
- 高熱量飲食
- 超加工食品 (UPFs)
- 含糖飲料
- 酒精
- 吸菸
- 藥物
- 第 2 型糖尿病 (T2DM)
- 共病 (心血管疾病、慢性腎臟病、阻塞性睡眠呼吸中止症等)
- 基因多型性 (PNPLA3、TM6SF2 等)
- 年齡增加
- 男性
- 女性停經後



新觀點：脂質堆積與發炎平行發生、互相放大，取代「二次打擊」假說

肌肉胰島素阻抗是 MASLD 最早代謝缺陷

Gallage S et al., Nature, 2026



肌肉、脂肪、胰臟、腸道與大腦共同影響肝細胞代謝

疾病如何從肌肉開始



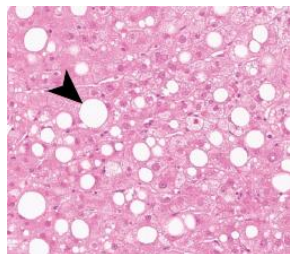
脂肪肝的起點可能不在肝臟，而在肌肉與脂肪組織

免疫細胞驅動纖維化

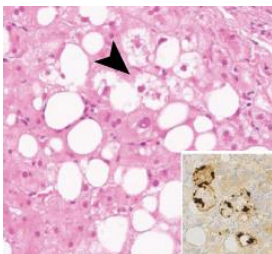
Gallage S et al., Nature, 2026

人類肝切片病理特徵

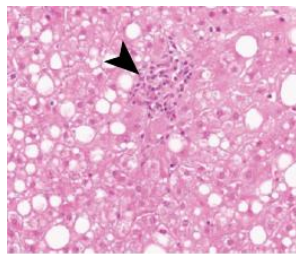
早期：脂肪性肝炎



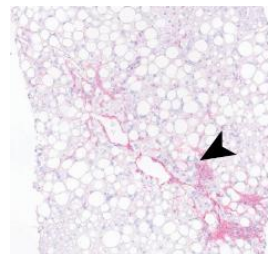
脂肪變性



肝細胞氣球樣變性

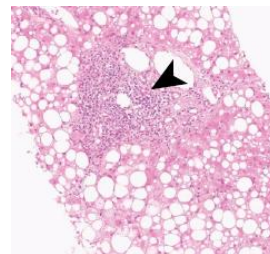


小葉發炎

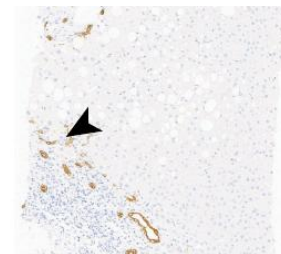


纖維化

進展期：纖維化



門脈區發炎



膽管反應

TREM2 巨噬細胞：同一群細胞，角色隨病程翻轉

病程進展 →

早期：修復

- 處理堆積的脂質
- 分泌肝細胞生長因子
- 限制發炎
- 促進纖維化消退

晚期：促纖維化

- 聚集在纖維化區域
- 與肝星狀細胞互動
- 轉為抑制免疫
- 有利腫瘤生長

肌纖維母細胞來自肝星狀細胞

80-95%

纖維化的主要細胞來源（小鼠追蹤）

自體攻擊型 CD8 T 細胞

不需辨識抗原即攻擊肝細胞

血小板

抗血小板藥在小鼠阻斷 MASH 肝癌

免疫細胞不只造成發炎，也直接改寫肝細胞的代謝

基因與體型：MASLD 並非單一疾病

Gallage S et al., Nature, 2026

① 基因：PNPLA3 I148M 為最強風險變異

人口帶因比例

約 1/3

一般族群

突變蛋白卡在脂滴表面



拉走脂解酶的輔助蛋白



肝細胞無法分解脂肪 → 脂肪滯留

新觀點：屬「功能獲得型」突變，而非單純失去功能 → 可用基因沉默藥物直接下修

TM6SF2 變異

- ▶ 肝臟脂蛋白送不出去
- ▶ 脂肪堆在肝內

矛盾現象

肝病 ↑ 心血管 ↓

HSD17B13 變異

- ▶ 酵素失去功能
- ▶ 反而保護肝臟

轉譯應用

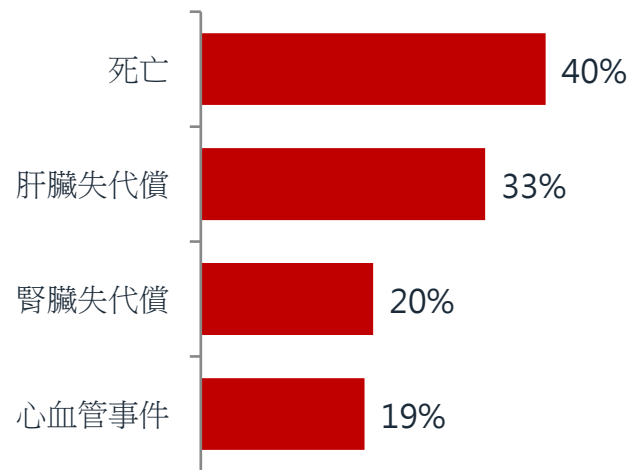
基因沉默藥物標靶

二期試驗進行中

② 瘦型 MASLD

- ▶ 亞洲以身體質量指數 <23 定義，占 5–35%，南亞與東亞較多
- ▶ 肝脂肪 >1.85% 即伴隨代謝風險（診斷門檻 5.5%）
- ▶ 診斷時病理較輕，長期肝病風險卻較高

住院 MASH 患者：瘦型較非瘦型風險增加



同為脂肪肝，基因與代謝背景決定走向肝病或心血管病

非侵入性檢查分兩階段篩出高風險 MASH

Gallage S et al., Nature, 2026

整理 MASH 診斷與治療現況，提出依亞型分層、合併治療的方向

一般人口有明顯肝纖維化

約 5%

多數未被診斷

兩階段篩檢流程（歐美指引）

第一步

FIB-4 纖維化指數

年齡 + 肝指數 + 血小板，常規抽血即可計算

第二步

彈性超音波 或 血液纖維化指標

測肝臟硬度（FibroScan）或 ELF 血液檢查

結果

高風險 MASH（纖維化 $\geq$ F2）

轉介肝膽專科，考慮藥物治療

為何要分兩步？

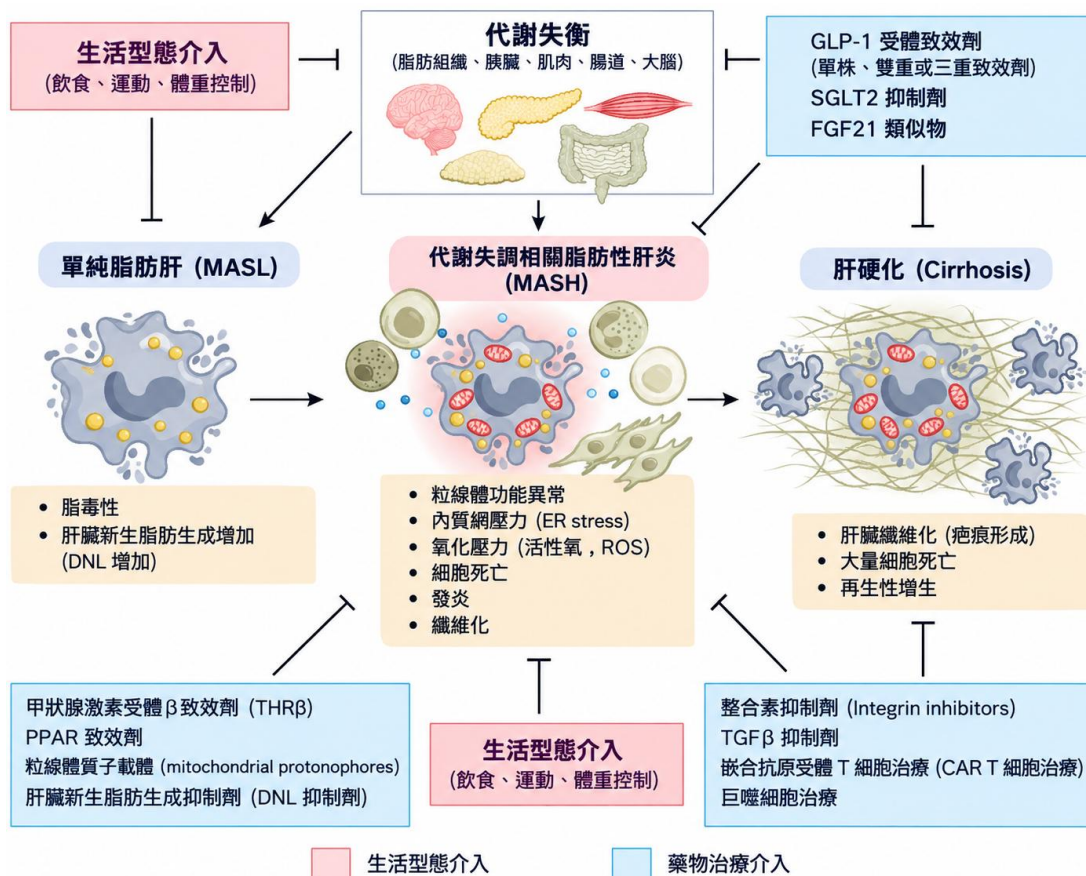
- 單一檢查擅長「排除」
- 但「確認」能力普通
- 兩步合用減少誤判

先排除低風險者、再確認高風險者，讓治療用在對的人身上

兩藥獲加速核准: MASH 進入藥物治療時代

Gallage S et al., Nature, 2026

非肝硬化、纖維化 F2-F3 的高風險 MASH；肝硬化目前尚無核准藥物



生活型態與藥物在疾病各階段的作用點

Semaglutide

腸泌素類 (GLP-1 受體促效劑)

- MASH 緩解 62.9% vs 安慰劑 34.3%
- 纖維化改善 36.8% vs 22.4%
- 三期 · 72 週 · 1,197 人
- 2025 年 8 月美國加速核准

Resmetirom

肝臟選擇性甲狀腺激素 β 受體促效劑

- MASH 緩解較安慰劑多 20 個百分點
- 三期 · 52 週 · 966 人
- 2024 年首個核准藥物
- 另可降低壞膽固醇 (LDL)

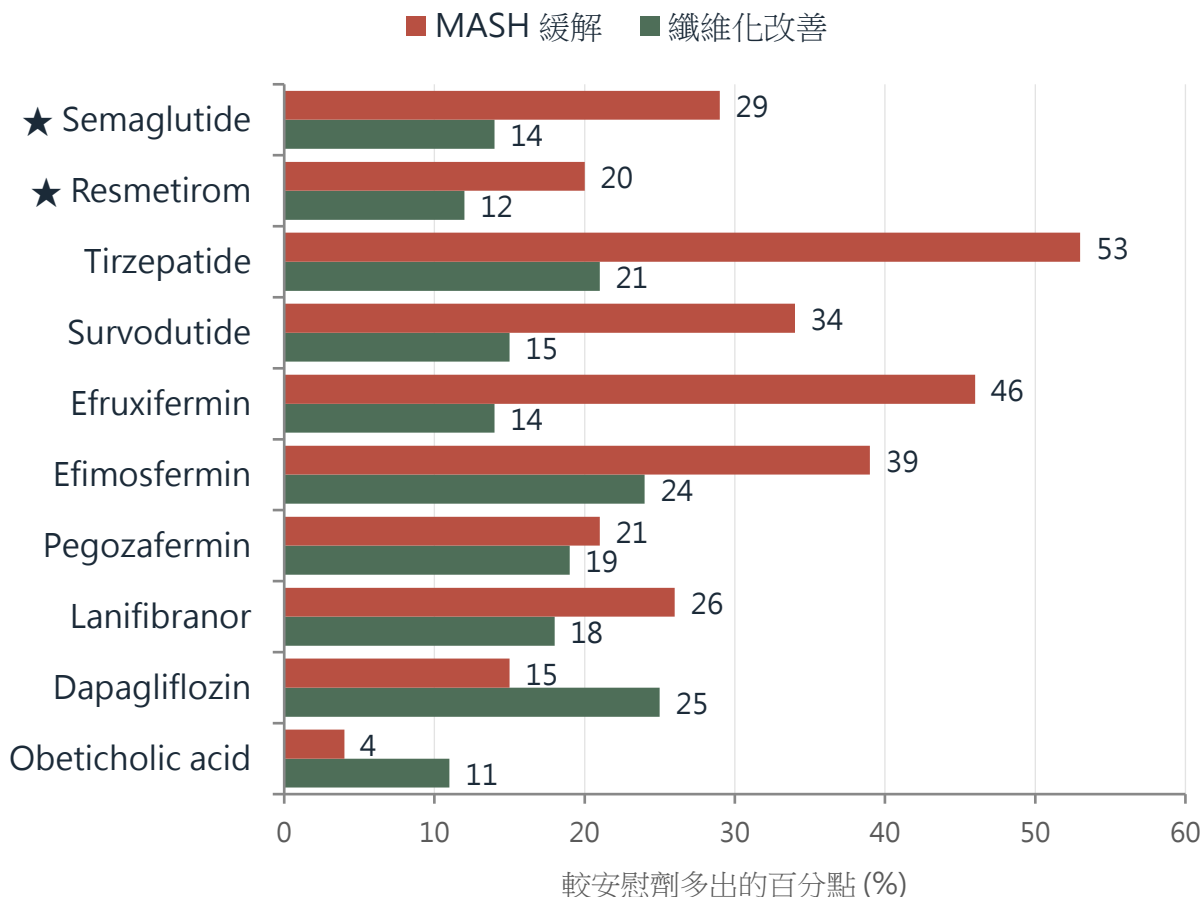
核准依據為肝切片改善，長期臨床結局仍待證實

代謝標靶藥物療效領先，抗發炎藥多告失敗

Gallage S et al., Nature, 2026

數值 = 較安慰劑多出的百分點

二、三期試驗肝切片反應



藥物類別

腸泌素類

Semaglutide · Tirzepatide ·
Survodutide

纖維母細胞生長因子 21 類似物

Efruxifermin · Efimosfermin ·
Pegozafermin

PPAR 促效劑 (脂質感應受體)

Lanifibranor

鈉-葡萄糖共同轉運蛋白 2 抑制劑

Dapagliflozin (降血糖藥)

已停止開發

- Cenicriviroc (抗發炎)
- Selonsertib (抗纖維化)
- Emricasan (抗細胞凋亡)
- Simtuzumab (抗纖維化)
- Obeticholic acid (利弊不佳)

單獨抑制發炎或纖維化難奏效，需先矯正上游代謝失衡

新診斷糖尿病合併脂肪肝：餐後升糖素高 47%

Huttasch M et al., Diabetes Care, 2026

糖尿病患者為何同時有高升糖素與脂肪肝？

研究設計

- ▶ 新診斷糖尿病 50 人
- ▶ 血糖正常 50 人（配對）
- ▶ 磁共振頻譜測肝脂肪
- ▶ 混合餐後測升糖素

糖尿病組肝脂肪較多

+65%

餐後升糖素亦高約 75%

有脂肪肝時，升糖素增加多少？（與無脂肪肝者比較）

空腹升糖素

餐後早期升糖素

血糖正常

兩組皆升高

+29%

與是否糖尿病無關

無差異

與肝脂肪無關

新診斷糖尿病

+47%

肝脂肪越多，升糖素越高

→ 推測：脂肪肝使肝臟對升糖素產生阻抗

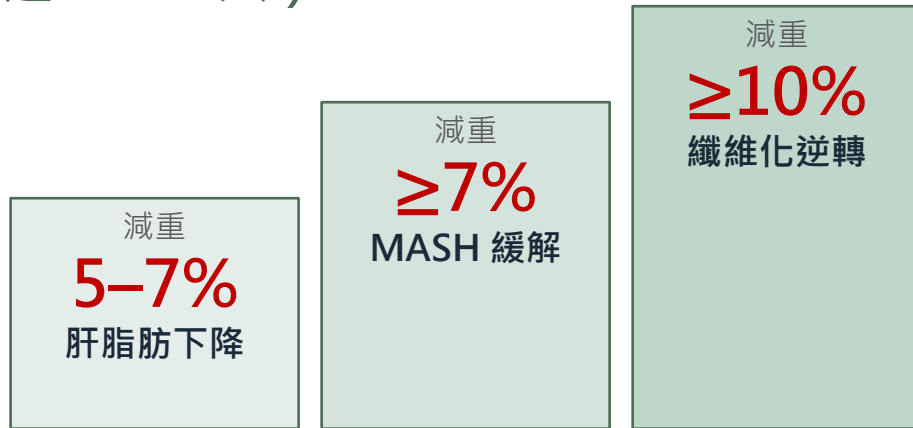
→ 升糖素類新藥在糖尿病患者的效果可能較弱

脂肪肝可能改變肝臟對升糖素的反應，影響升糖素類新藥的療效

減重是治療基石，未來依亞型分層用藥

Gallage S et al., Nature, 2026

生活型態 | 減重幅度與肝臟改善 (52週、293 人)



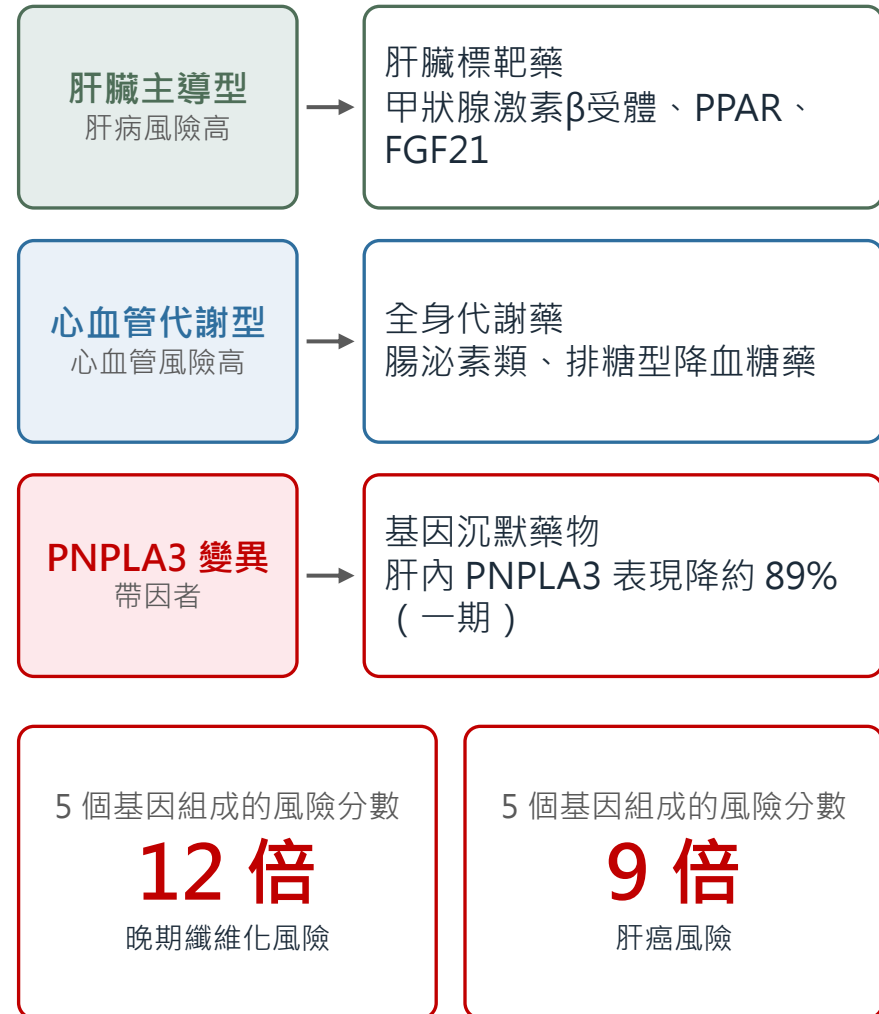
減重手術 (隨機試驗, 288 人)

MASH 緩解 56-57% vs 16%

- 7 年追蹤：肝臟重大事件 2.3% vs 9.6%
- 但 47% 晚期纖維化術後仍持續

5:2 間歇性斷食 | 每週 2 天低熱量；隨機試驗中肝脂肪與肝硬度皆下降

精準分層 | 依患者主軸選擇藥物



5 個基因組成的風險分數

12 倍

晚期纖維化風險

5 個基因組成的風險分數

9 倍

肝癌風險

生活型態為底、依患者分層疊加藥物，是 MASH 治療下一步

MASLD

精準健康照護

《The Silent Epidemic: the liver disease NASH》



邱士紘

Tony Villiotti
NASH PATIENT



NASH 最大的危險是「沒有感覺」

脂肪肝 → NASH → 纖維化 → 肝硬化 → 肝癌 / 肝衰竭 → 肝臟移植

RISK FACTORS FOR NASH

Obesity

肥胖

High Blood Pressure

高血壓

High Cholesterol

高膽固醇

Type 2 Diabetes

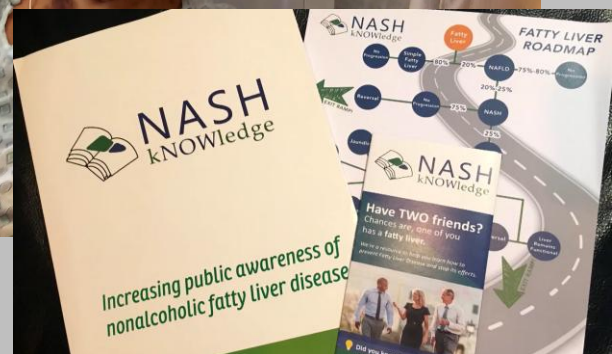
第二型糖尿病

Sleep Apnea

睡眠呼吸中止症

Metabolic Syndrome

代謝症候群



MASLD/MASH: 代謝功能障礙相關脂肪性肝病/肝炎
代謝健康高度相關



脂肪肝，不只是肝臟的問題



胡琮輝 醫師

MASLD是什麼？

MASLD 是「代謝失調相關脂肪性肝病」，不只是肝臟有一點脂肪而已，而可能反映全身的代謝問題。



脂肪肝不等於代謝症候群

脂肪肝與代謝症候群高度相關，但並不是同一件事。

瘦的人，也可能有脂肪肝。



看到脂肪肝，也要想到其他器官

MASLD 可能也與下列疾病密切相關，不只影響肝臟，還可能增加其他器官的健康風險：



“肝臟可能只是**第一個亮起的警示燈**，真正要看的，是**全身的代謝健康**。”

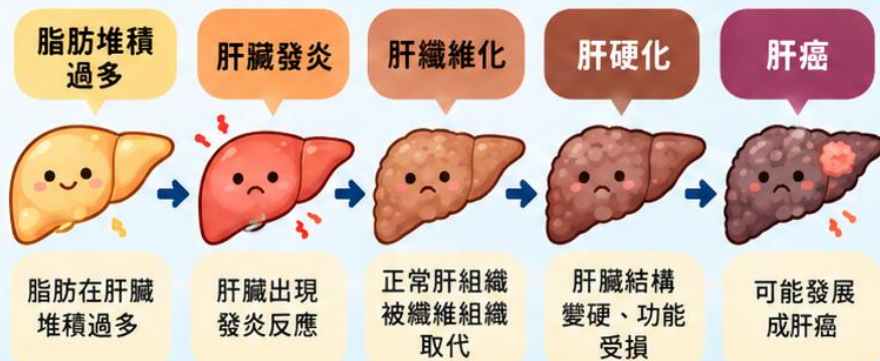




胡琮輝 醫師

脂肪肝也可能走向肝癌，但不是不能逆轉

① 肝病也有進展路徑



② 沒有B肝、C肝，也不能完全放心

● 部分肝癌患者，
沒有B肝也沒有C肝



● 代謝異常與脂肪性肝病
愈來愈重要



③ 早期仍有改善空間

- 控制體重、糖尿病、代謝症候群
- 肝功能可能改善
- 部分纖維化也可能下降



④ 有脂肪肝，下一步怎麼辦？

- 中度以上脂肪肝，或肝指數異常
- 不要只說「沒關係」
- 應評估肝功能、代謝風險、纖維化程度



評估項目

- ✓ 肝功能 (肝指數等)
- ✓ 代謝風險 (如肥胖、糖尿病、血脂異常等)
- ✓ 纖維化程度 (如超音波、彈性檢查等)



脂肪肝不是肝癌，但長期放著不管，可能一步步走向更嚴重的肝病。

AI 精準篩檢脂肪肝纖維化

常規臨床資料



病史

年齡、糖尿病、
高血壓、BMI 等



常規檢驗

AST、ALT、PLT、
血糖、INR 等



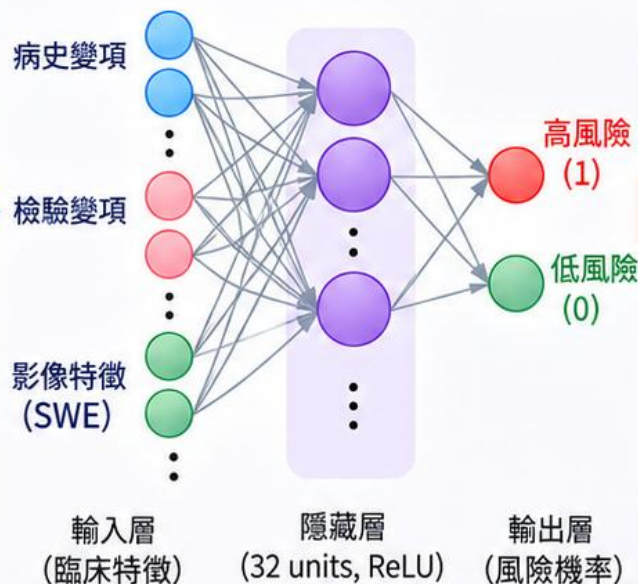
超音波肝硬度

SWE (選用)

AI 分析

淺層神經網路

Linear 32 → ReLU → Linear 2
輸出 0-1 風險機率



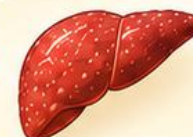
預測纖維化狀態



F ≥ 2
顯著纖維化



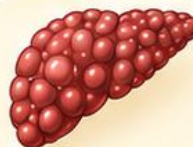
F ≥ 3
進階纖維化



F = 4
肝硬化



MASH



At-risk MASH



低成本

比 FIB-4 多 4 項



可近性高

基層即可使用



精準評估

RP-AUC_{0.5-0.7}



LBFR 86.6% → 50.0%

加速 MASH 藥物試驗收案

AI輔助MASH肝切片判讀

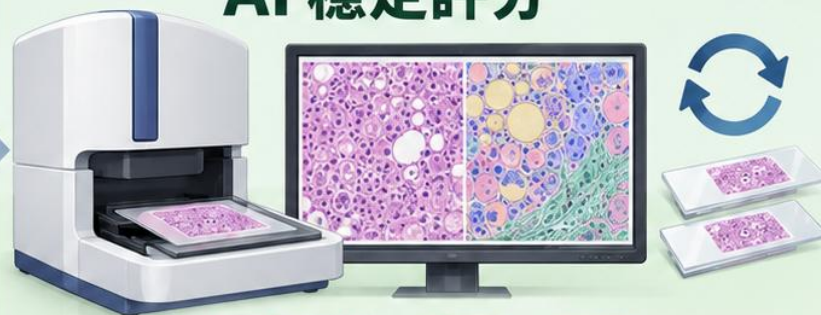
Pulaski H et al, Nature Medicine, 2025

判讀分歧



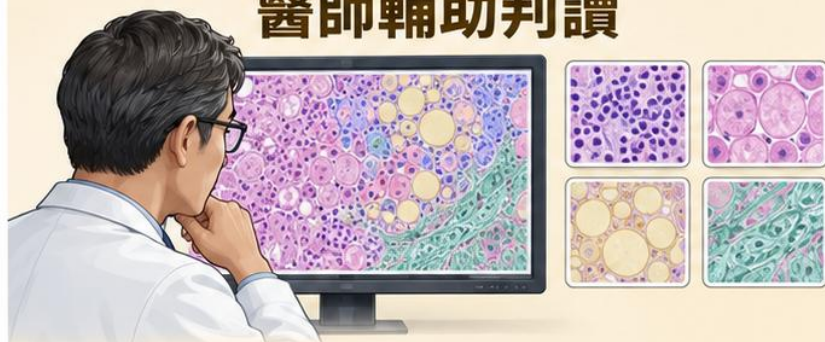
同一份切片，不同評分
收案與療效判定受影響

AI 穩定評分



同機重掃一致率 > 92%
評估四項組織特徵

醫師輔助判讀



小葉發炎、氣球樣變改善
脂肪變性、纖維化不劣於

試驗判定更一致



收案標準判定
MASH 緩解判定

已驗證：MASH 新藥試驗判讀

尚未驗證：門診臨床診斷



AI 看懂常規檢驗：找出高風險脂肪肝

AI 如何評估肝纖維化



嚴明芳教授

資料收集



模型開發 (真實世界世代)

- 訓練集 ($n = 249$) 內部驗證集 ($n = 63$)
- 依 80:20 比例分為訓練集與內部驗證集



模型測試 (內部)

- 內部測試集 ($n = 209$)
- 內部測試集來自 MGH 的真實世界世代



模型測試 (外部)

- 外部測試集 ($n = 194$)
- 外部測試集來自 VCU 的真實世界世代

特徵篩選分析



診斷結果 (4 項特徵)

- 顯著纖維化 ($F \geq 2$)
- 進階纖維化 ($F \geq 3$)
- 肝硬化 ($F = 4$)
- At-risk MASH ($F2-F3$ 且 $NAS \geq 4$)



病史資料 (11 項特徵)

- 診斷時年齡
- 性別
- BMI、吸菸等
-



常規檢驗 (23 項特徵)

- 天門冬胺酸轉胺酶 (AST)
- 血小板 (Platelet)
- INR 等
-



影像特徵 (6 項特徵)

- 皮膚至肝包膜距離
- 肝硬度 (SWE, 選用)
- 肝臟影像相關特徵
-



測試特徵 與結局的關聯性

- 類別變項使用 Cramer's V
- 連續變項使用 Spearman 相關係數

預測模型分析

模型建構



病史資料
(11 項特徵)



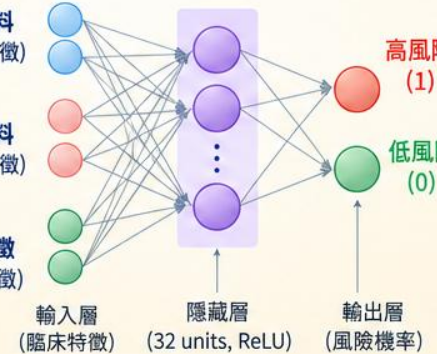
檢驗資料
(23 項特徵)



影像特徵
(6 項特徵)

淺層神經網路

Linear 32 $\rightarrow$ ReLU $\rightarrow$ Linear 2



預測肝纖維化狀態



$F \geq 2$
顯著纖維化



$F \geq 3$
進階纖維化



$F = 4$
肝硬化



MASH



At-risk
MASH
($F2-F3$ 且 $NAS \geq 4$)

1

資料收集



病史、檢驗、SWE

2

特徵篩選



比 FIB-4 多 4 項

3



神經網路

Linear 32 $\rightarrow$ ReLU

4



獨立測試

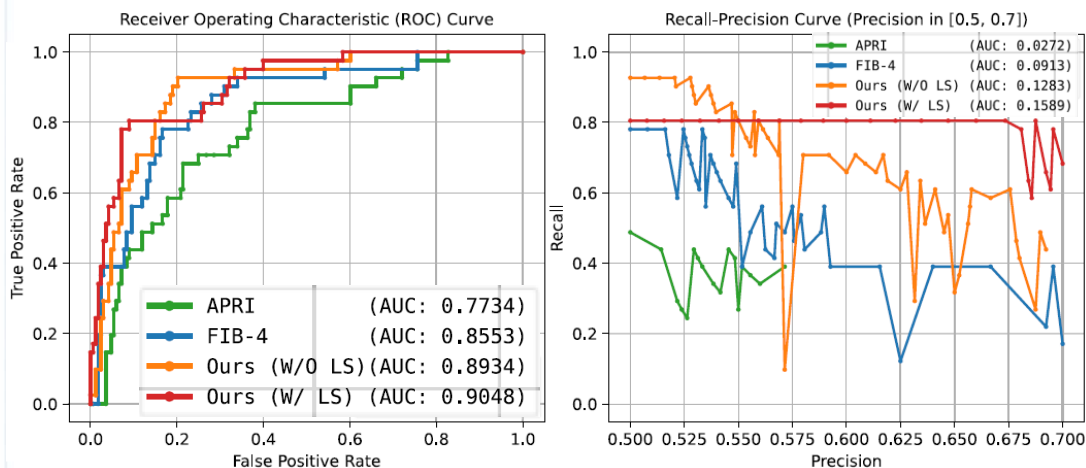
內部 209 / 外部 194

AI 提高纖維化偵測準確度



嚴明芳教授

內部測試 n = 209: F ≥ 3 曲線



F ≥ 2 AUC

0.85

FIB-4 0.82

F ≥ 3 AUC

0.90

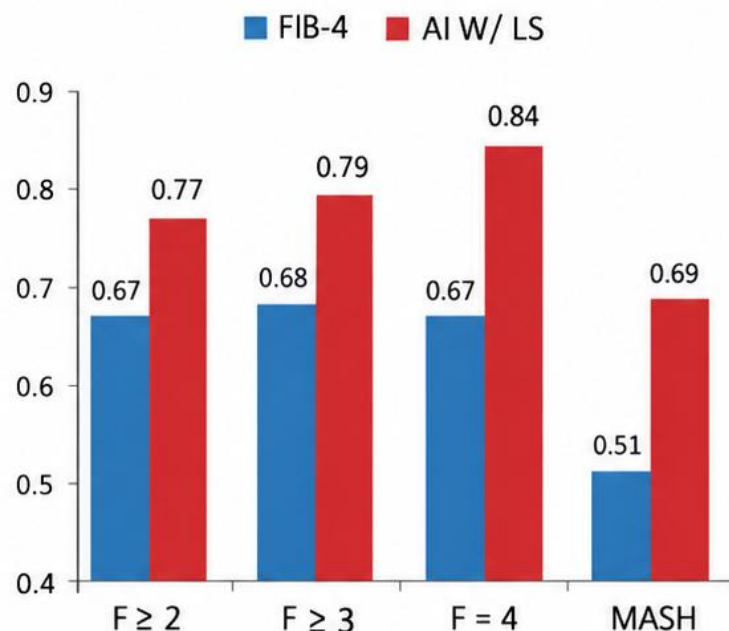
FIB-4 0.86

F = 4 AUC

0.96

FIB-4 0.89

外部測試 n = 194: ROC-AUC



纖維化三項皆 $p < 0.001$



RP-AUC_{0.5-0.7}

F ≥ 3 0.16 vs
FIB-4 0.09



FIB-4 失效

F = 4, MASH
無可用切點



測量品質

IQR/Mdn ≤ 0.3
加分



對比 VCTE

表現相近

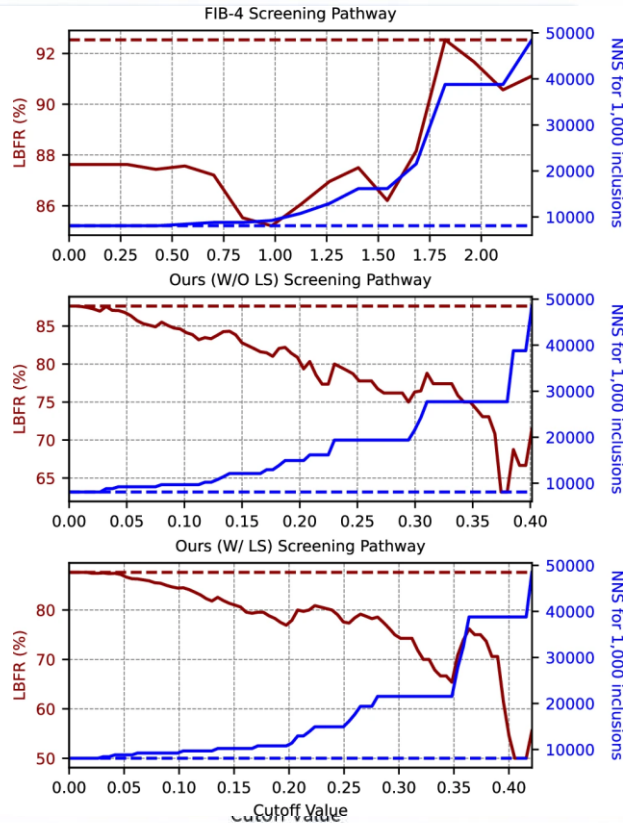
AI 降低肝切片失敗率



嚴明芳教授

At-risk MASH 收案: LBFR 86.6% → 50.0%

三種篩檢路徑 (外部資料)



肝切片失敗率 LBFR 與 NNS

路徑	LBFR	NNS*
 AASLD: FIB-4 → VCTE	86.6%	14,923
 FIB-4 最佳切點 0.97	84.7%	8,818
 AI W/ LS 切點 0.328	70.0%	21,556
 AI W/ LS 切點 0.420	50.0%	38,800

* 收案 1,000 位 at-risk MASH 所需篩檢人數



FIB-4 不論切點，LBFR 無法 < 84.7%



減少無效切片
降低病人負擔



試驗成本
失敗率可預先設定



AASLD 路徑
97 轉介僅 13 位



藥物試驗
加速受試者招募

AI 篩檢提升 MASLD 照護效率



嚴明芳教授

常規資料



- 病史
- 抽血檢驗
- 超音波 (選用)

AI 分析



- 輸出風險機率
- 依情境調整切點

低風險
追蹤

高風險
轉介

基層醫師



- 低出本工具
- 減少不必要轉介

肝膽專科



- 聚焦高風險
- 善用有限資源

藥物試驗



- 降低篩選失敗
- 縮短收案時間

醫療體系



- 可推廣其他疾病
- 預設 PPV 區間



低成本

常規資料即可



可近性高

基層可用



精準評估

臨床 PPV 區間



為病人與試驗
帶來更好結果



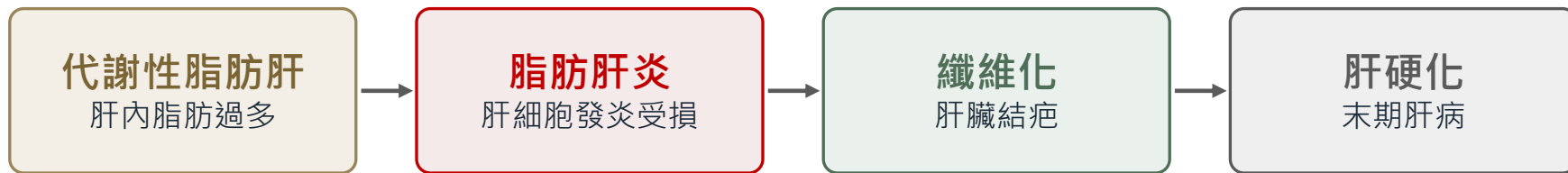
AI輔助MASH肝切片判讀

脂肪肝炎以肝切片四項特徵評分



林庭瑤

Pulaski H et al., Nature Medicine, 2025



肝切片看四個特徵

前三項相加 = 疾病活動度 (0-8 分) , 代表現在發炎多嚴重

代表已造成的傷害

脂肪變性
脂肪有多少
0-3 分

小葉發炎
發炎細胞多少
0-3 分

氣球樣變
肝細胞受傷變形
0-2 分

纖維化
結疤程度
0-4 期

新藥試驗怎麼用

收案
活動度 ≥ 4 , 三項各 ≥ 1
確定有活躍的脂肪肝炎

收案
纖維化 2-3 期
有明顯結疤、未到肝硬化

療效
緩解
氣球樣變 0、發炎 ≤ 1

分數判錯，就可能收錯病人、誤判藥效

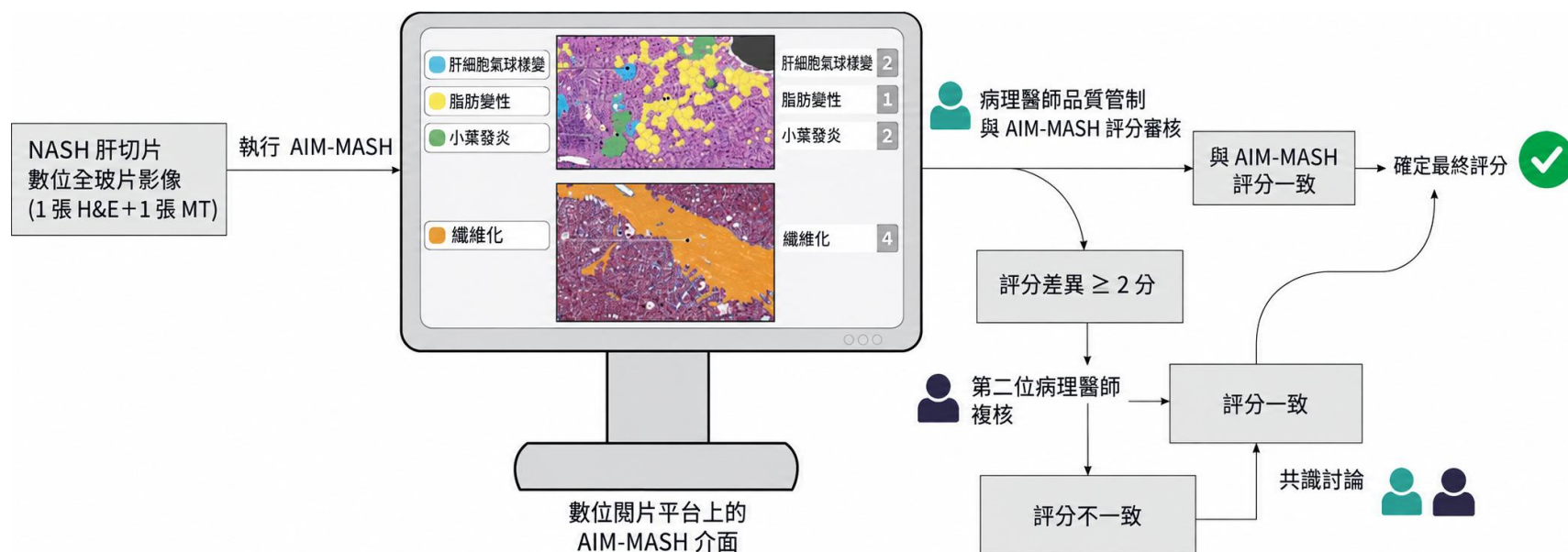
AI輔助臨床醫師肝切片判讀



林庭瑀

Pulaski H et al., Nature Medicine, 2025

驗證人工智慧能否讓肝切片評分更一致、更準確，成為新藥試驗標準判讀



臨床試驗

4 項

二、三期，三種藥物

受檢病例

1,481 例

獨立判讀

約 13,000 次

多位肝臟病理專家

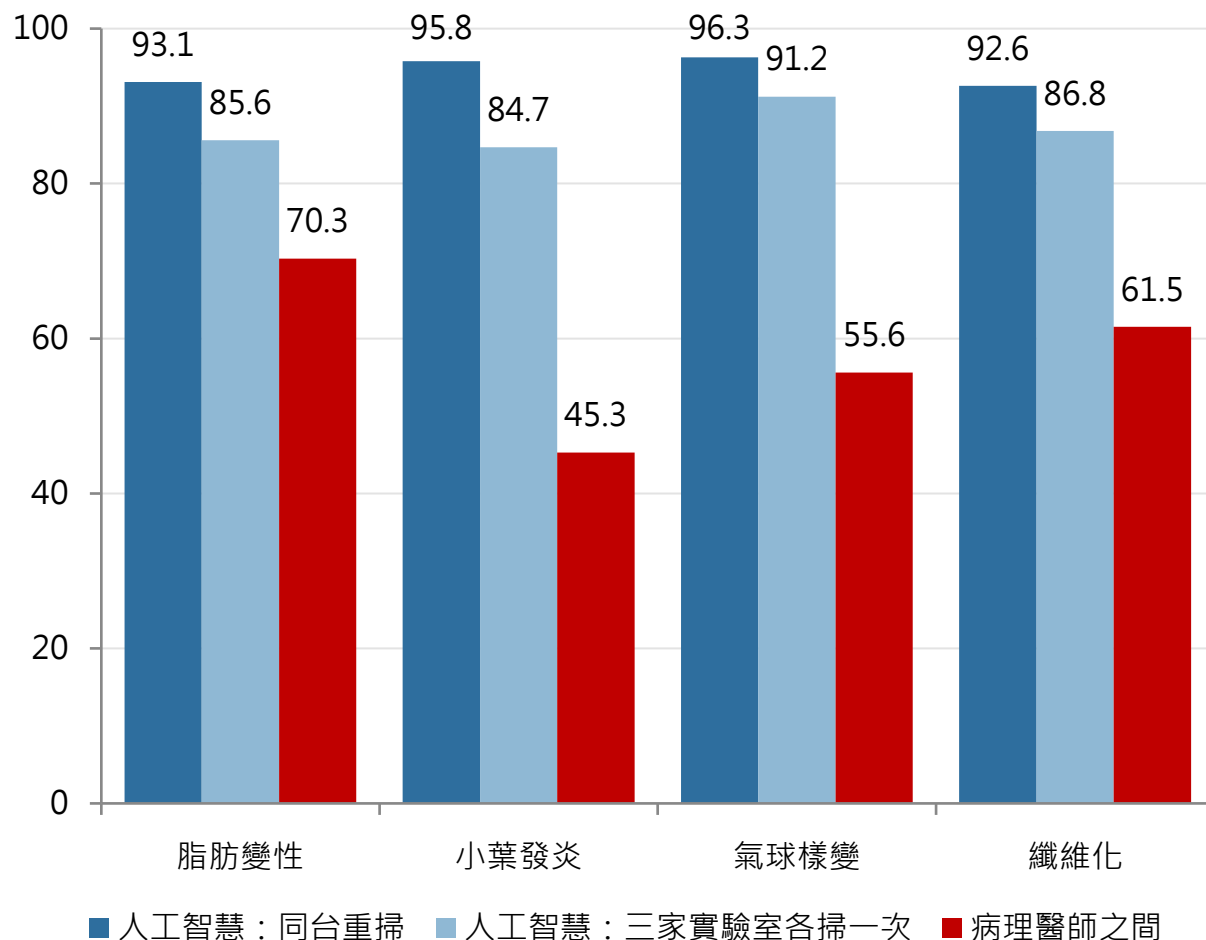
問題不在缺乏標準，而在同一份切片不同人看出不同分數

人工智慧重複判讀一致率高



林庭瑀

同一批切片判讀一致率 (%)



人工智慧較為穩定

- 換日子、換機器
- 分數幾乎不變

醫師分歧最大

- 小葉發炎
- 氣球樣變

Pulaski H et al., Nature Medicine, 2025

最難判讀的兩項特徵，也是醫師之間分歧最大之處

輔助判讀在發炎與氣球樣變上優於醫師



林庭瑀

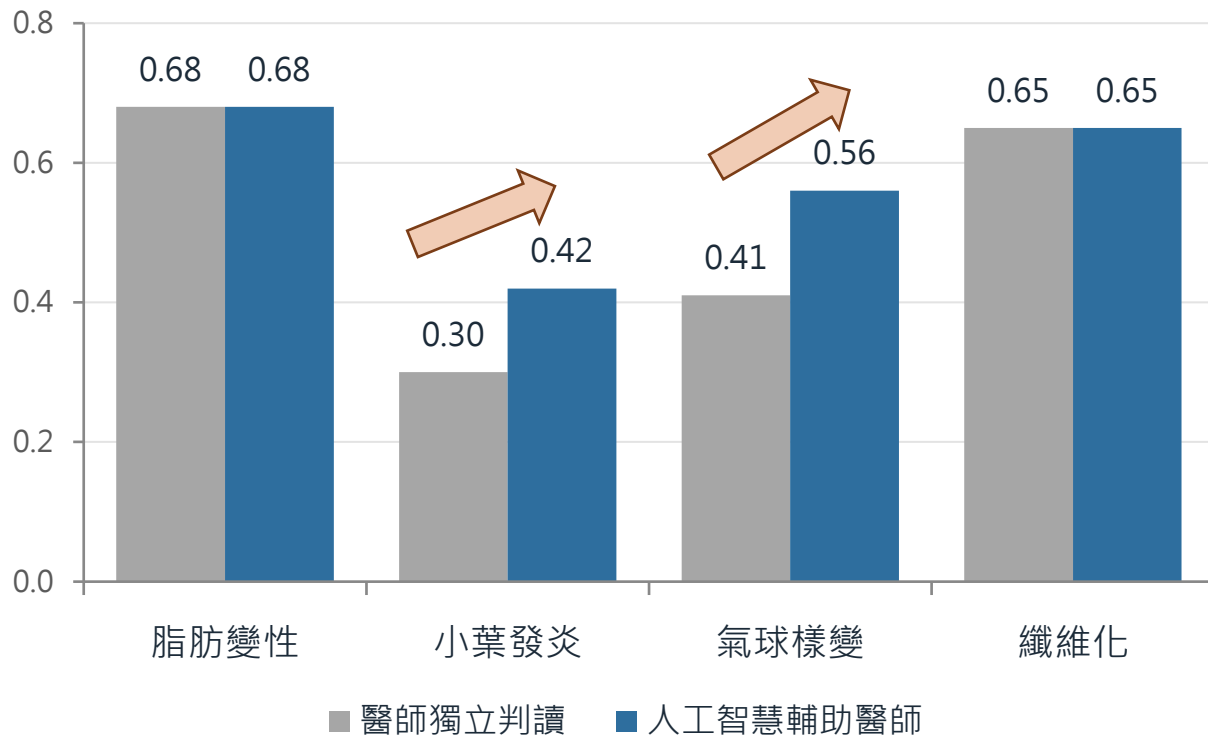
標準答案 怎麼來

兩位肝臟病理醫師
各自打分

不一致：第三位仲裁醫師
(不知前兩人分數)

仍不一致：
三人開會定案

各組與標準答案的加權一致性係數 (越高越接近)



最難的兩項改善

➤ 統計上優於醫師

另兩項持平

➤ 醫師原本就較一致

Pulaski H et al., Nature Medicine, 2025

人工智慧把醫師拉近標準答案，效果集中在最難判讀的特徵

試驗收案與療效判定更準確



林庭瑀

每一例判斷「是否符合」，各組與專家小組標準答案的一致性係數

誰能進試驗

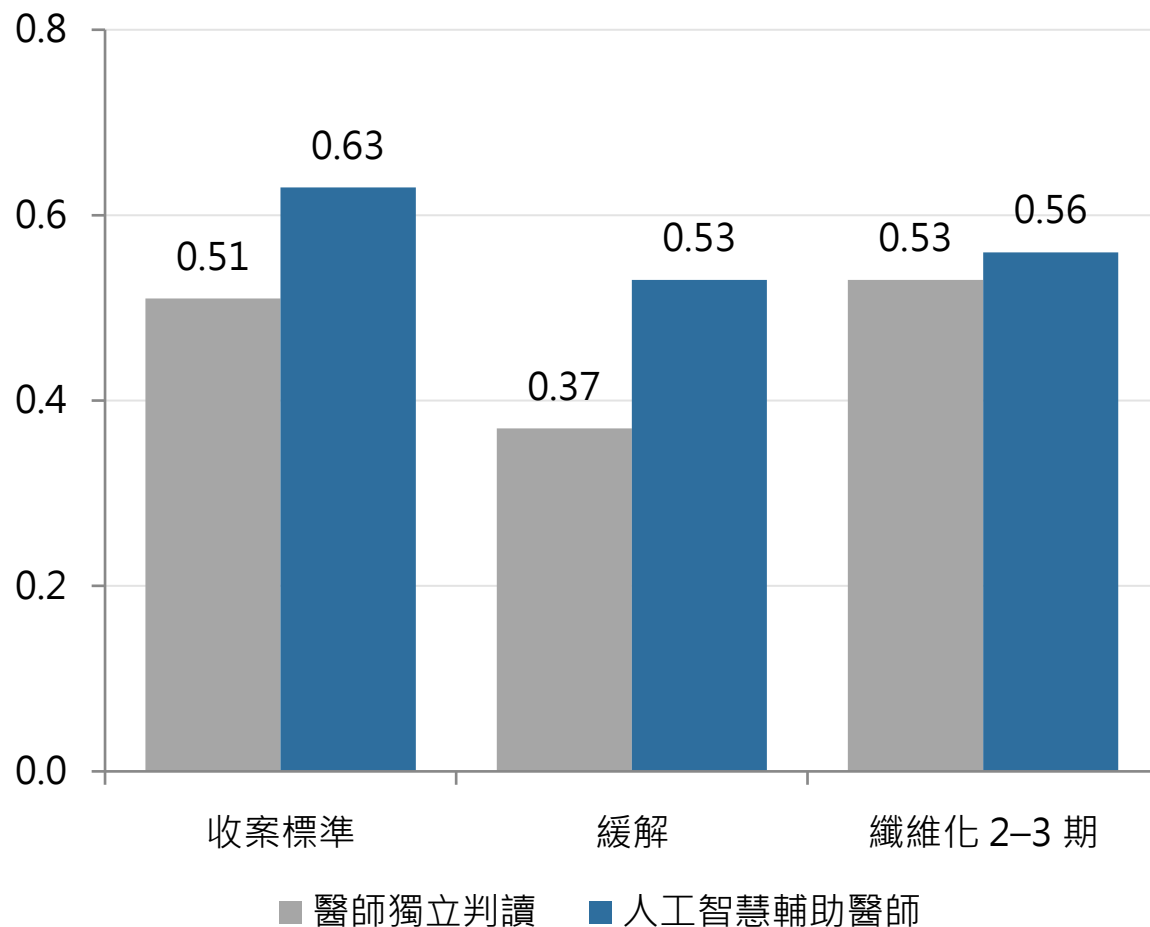
- ▶ 判定更一致
- ▶ 三項總分 ≥ 4 ，每項 ≥ 1

藥有沒有效

- ▶ 判定更一致
- ▶ 主管機關採認的終點

纖維化 2-3 期

- ▶ 兩組差不多



Pulaski H et al., Nature Medicine, 2025

AI輔助肝切片判讀適用於新藥試驗，在臨床診斷上尚未驗證

健康智慧生活圈



<https://www.realscience.top>