

健康智慧生活圈線上直播

國際及台灣疫情監視/健康科學新知

專題：肝癌精準防治 (II)

2025 年 11 月 5 日

全球入冬呼吸道病毒活動顯著上升。國際間流感與 SARS-CoV-2 傳播雖維持在低水準，但 SARS-CoV-2 陽性率持續上升、超越流感，目前各地呼吸道疾病流行狀況不一。H1N1pdm09 在北非與中非流行，H3N2 則主導北歐、西亞、南亞與東南亞等地。呼籲脆弱族群同時接種流感與 COVID-19 疫苗以防重症。

英國流感疫情提前一個月爆發，住院率創十年同期最高。北愛爾蘭德里地區 RSV 感染率每十萬人 0.7 例，高於北愛爾蘭平均的 0.3 例，其中 0–4 歲幼童發生率達 3.5 例；流感與 COVID-19 感染者則以高齡族群為主，顯示多樣呼吸道疾病同時威脅且在各地區具異質性。而台灣近期流感趨勢略降但仍屬高峰期，其他呼吸道傳染病入冬後應持續關注。

近期國內非洲豬瘟疫情調查指出，未落實蒸煮廚餘餵飼是主要感染來源。根

據目前數據顯示，廚餘飼料豬群相對於非廚餘飼料豬群死亡勝算比約為 25 倍

(OR=25.2, 95% CI : 6.05 – 105.01)。防疫單位採分階段檢測，全國共檢查 5,442

養豬場與 53 屠宰場，結果皆為陰性，顯示疫情並未擴散。後續防疫將從邊境查

緝、生物安全、即時通報與撲殺四大面向強化並推動建立智慧防疫系統。

最新氣候健康報告指出，20 項氣候健康指標中有 12 項創下歷史新高，高

溫相關死亡率自 1990 年代上升 23%，每年約造成 54.6 萬人死亡，氣候變遷已

成全球公共衛生重大威脅。在健康科學領域，研究發現惡病質患者 RNA 調控網

絡與發炎反應密切相關，為分子診斷與精準治療提供新方向。慢性疲勞症候群研

究亦顯示，透過血液中免疫細胞表觀遺傳分析，能以 96% 準確率分辨患者與健

康者。另有研究利用 CRISPR – Cas9 技術強化 CAR-T 細胞，顯著提升癌症免

疫治療反應；mRNA 疫苗則因具免疫佐劑效應，可能增強免疫檢查點抑制劑的

療效。

本週專題為肝炎精準防治，臺灣自 1984 年起推行新生兒 B 型肝炎疫苗與

免疫球蛋白預防策略，成功將帶原率由 10 – 15% 降至約 1%，成為全球防治典

範。隨著 B、C 肝控制得當，代謝異常相關脂肪性肝病（MASLD）成為肝癌新

主因。研究已指出，肥胖、糖尿病與高血脂導致的脂肪堆積與慢性發炎，增加肝

纖維化與癌變風險。

AI 技術已廣泛應用於肝病臨床，包括纖維化分期、早期診斷、預後評估與

免疫治療反應預測。AI 模型能輔助區分肝腫瘤良惡性並進行風險分層，協助臨

床決策。本週亦探討透過數位雙胞胎如何進行肝病防治，首先報導隨機分派試驗，

針對糖尿病病人結合 IoT 透過 CGM 與智慧體重計蒐集資料並利用數位雙胞胎

進行個人精準化生活習慣包含飲食、運動及睡眠等建議相對於一般糖尿病指引建

議，數位雙胞胎組一年後平均肝脂肪降至 5.5%，83.2% 病患回復正常比例顯著

優於對照組。此外，數位雙胞胎技術亦可擴展至肝癌末段治療之應用，透過數位

雙胞胎模擬不同病人肝臟器官組織結構、腫瘤及血流等，可優化放射性微球治療

導管配置，提升腫瘤靶向率並降低正常組織曝露，展現個人化放射治療潛力。

國際入冬呼吸道傳染病及台灣非洲豬瘟疫情

- **全球入冬呼吸道病毒監測報告**

全球流感與 SARS-CoV-2 傳播皆維持在低水準，但 SARS-CoV-2 陽性率上升、超越流感。從區域來看，各地趨勢不一：北半球溫帶/亞熱帶地區中，SARS-CoV-2 陽性例持續居上風；熱帶地區則以流感陽性率為主導；南半球溫帶/亞熱帶地區兩者陽性率則接近，這顯示 SARS-CoV-2 仍未消失，呼吸道病毒防護仍須高度警覺。

- **入冬流感流行動態與亞型分布**

SARS-CoV-2 曾一度趕走流感病毒，但在 COVID-19 疫情趨緩後，流感強勢回歸、重回社區主導地位。A 型流感仍為主流，H1N1pdm09 主要流行於北非與中非地區，而 H3N2 則擴張至北歐、西亞、南亞、東南亞及南美洲溫帶地區，幾乎成為全球主流病毒株。全球多國呼籲脆弱族群加強疫苗接種，一併施打流感與 SARS-CoV-2 疫苗以防重症。中非、西非、西亞、南亞與東南亞等多國流感陽性率超過 30%；南半球僅東南亞個別國家超過 30%。台灣與多數旅行團回國者亦通報感染流感，顯示 H3N2 流行態勢不可忽視，防疫警覺需持續提升。

- **全球入冬 SARS-CoV-2/RSV 疫情監視**

全球入冬後，呼吸道病毒再度活躍。根據監測地圖，中美洲與加勒比地區 SARS-CoV-2 陽性率超過 10%，西南歐、東歐與東亞部分國家亦出現高盛行率，西南歐甚至有國家超過 30%。感染風險在旅行途中不容忽視，尤其脆弱族群應同時施打流感與 COVID-19 疫苗以防萬一。

另一呼吸道病毒 RSV 亦快速擴散。中美洲與加勒比兩國 RSV 陽性率突破 30%，西非與東非部分國家也顯著升高，並出現與流感「同步上升」的情況。講

者提醒：RSV 過去主要影響嬰幼兒，現已延伸至高齡與脆弱族群，出國旅遊須格外小心。

呼籲呼吸道疾病威脅加劇與氣候變遷不無關聯，民眾應提早部署，包括疫苗接種、抗病毒藥物準備、佩戴口罩及通風環境改善，以落實精準防疫。

- **英國面臨 10 年最嚴重流感疫情**

英國近期流感疫情提前一個月爆發，衛生官員警告，今年流感季來得更早，住院人數達到近十年同期最高。根據英國健康安全局（UKHSA）最新資料，整體病例率從 6.1% 上升至 8.2%，主要受學齡兒童病情激增影響。住院率迅速攀升，尤其 2023 – 24 年度在秋季初期即大幅超過過去十年同期水準。從最新第 40 週至第 43 週的統計可見，住院率持續飆升，英國急診室也因此超負荷，預估 2023/24 年度將有超過百萬人面臨急診等候超過 12 小時的情況。

這波流感與新冠疫情交織影響特別明顯，英國各地亦呈現異質性的流行情形。以北愛爾蘭為例，德里地區的 RSV 雖僅 0.7 例，但流感達 1.3 例，新冠為 5.1 例。斯拉特地區流感更高達 2.7 例，主要集中於 0 – 4 歲兒童族群，而新冠感染者則多為 75 歲以上長者。

整體而言，這波呼吸道疫情呈現「多種病毒交錯、不同年齡層分布、地區異質性明顯」的複雜局面，防疫挑戰極大。呼籲強化呼吸道疾病監測，尤其在學校與職場等高風險場所。

- **英國北愛爾蘭流感與 RSV 上升**

英國第 42 週監測顯示，德里／斯特拉班地區的呼吸道融合病毒（RSV）感染率上升明顯偏高，每 10 萬人中通報 0.7 例，高於北愛爾蘭平均的 0.3 例。其中以 0 至 4 歲幼童受影響最顯著，發生率達每 10 萬人 3.5 例。

流感和 COVID-19 的通報率則仍偏低。流感於德里地區為每 10 萬人 1.3 例，北愛平均 2.7 例；新冠肺炎通報率則為德里地區 4 例、北愛爾蘭平均 5.1 例，主要集中在 75 歲以上長者（每 10 萬人 32.3 例）。

呼吸道病毒的流行並非單一波動，而是多種病毒交錯活動，不同年齡層與族群會受到不同病毒主導影響，因此各地區的主流病毒也不盡相同。針對嬰幼兒與高齡者等高風險族群，建議持續加強防疫措施，並留意症狀與就醫需求。

- **台灣入冬呼吸道疾病監視**

近期台灣監測資料顯示，入冬後（第 39 至第 42 週）呼吸道病毒活動明顯升高。近四週檢出陽性標本中，以流感病毒（43.2%）為最多，其次為呼吸道融合病毒 RSV（18.5%）與腺病毒（12.4%）。整體陽性率達 62.2%，顯示社區中多種呼吸道病原體同時活躍。流感目前處於流行期，雖略有下降但仍偏高，主流株為 A/H3N2（佔 85%），建議高齡者儘速接種疫苗。

RSV 則進入流行階段，陽性率逐步升高，預期於 11 月進入高峰期，對嬰幼兒與年長者威脅較大，提醒家長提高警覺、注意急診量能。

COVID-19 方面，目前處於低點波動期，主要株為 NB.1.8.1（佔 93%）。雖整體活動下降，但對高齡者、慢性病患者及未接種者仍有風險，建議高風險族群接種新冠疫苗以降低重症與死亡風險。

- **非洲豬瘟疫情來源及豬死亡風險**

近期針對非洲豬瘟疫情爆發場域的調查顯示，「未蒸煮的廚餘餵飼」可能是主要感染來源。養豬場未確實執行廚餘蒸煮流程，可能導致病毒殘留並傳播至豬隻群體。統計分析指出，廚餘餵飼豬隻的死亡風險約為非廚餘餵飼豬隻的 25 倍（ $OR=25.2$ ，95% CI：6.05 – 105.01），顯著提高疫情爆發風險。

從疫情爆發場的數據來看，在使用廚餘餵飼的養豬場中，有 95 頭豬死亡、147 頭存活（共 242 頭）；而在使用非廚餘飼料的場域，僅有 2 頭死亡、78 頭存活（共 80 頭），顯示飼料來源與死亡率具高度關聯性。這再次強調，廚餘處理流程不落實，是非洲豬瘟傳播的重要環節。

- **非洲豬瘟疫情控制**

針對本次非洲豬瘟疫情，防疫單位分三個階段進行管控與全面檢測：第一階段：針對 46 個關聯場域（含養豬場 40 場、屠宰市場 5 場、化製場 1 場）進行採樣檢測，結果全數為陰性。第二階段：再擴大檢測 32 個場域，結果亦全為陰性。第三階段：啟動全國性防疫調查，檢測 5442 個豬隻養殖場與 53 個屠宰場，檢驗結果皆無異常，顯示疫情並未在全國擴散。

由於非洲豬瘟病毒潛伏期可達 15 天，為防範潛在風險，當局於 10 月 26 日宣布延長全台活豬禁運及屠宰措施 10 天，至 11 月 6 日中午 12 時，以確保疫情不進一步擴大。

- **非洲豬瘟精準防治**

為防範非洲豬瘟進一步擴散，防疫單位目前已執行多項防疫措施，並規劃精準化與科技化的中長期防治方向：現行防疫措施：1.持續禁止豬肉製品入境，並強化查緝能力；2.場內生物安全：加強場區消毒、隔離訪客與落實清消流程；3.即時通報與撲殺：疑似病例須於 24 小時內通報，立即啟動撲殺與封場措施；4.監測追蹤系統：電子耳標管理、野豬樣本與廚餘批次定期檢測。

精準防治與展望，其短期策略為建立廚餘溯源 QR 系統、蒸煮雲端監控、實施批次 PCR 篩檢；中期強化：推動風險區域分級管理、加強動保驗證與違規公開；長期智慧化：導入雙胞胎監測、AI 預警模型，並鼓勵廚餘飼料轉型；科技合作：

透過 IoT 感測、基因分型與國際合作，提升疫苗與防護科技研發能力。整體策略由現行制度逐步升級至數位與智慧監控，期望能在維持防疫安全的同時，強化豬隻產業的生物安全韌性。

健康科學新知

- **氣候變遷正奪走每年數百萬條生命**

最新氣候健康報告指出，20 項追蹤指標中有 12 項創新高。高溫相關死亡自 1990 年代以來上升 23%，近十年平均每年約 54.6 萬人死於極端高溫。專家警告，氣候變遷已成全球最大健康威脅，但健康議題仍未被納入主流氣候行動 2023 年全球化石燃料補貼高達 9560 億美元，凸顯政策資源分配失衡。

- **研究發現惡病質 RNA 網絡與發炎相關**

最新研究揭示惡病質患者的 RNA 表現與發炎相關。研究顯示微小 RNA、長鏈非編碼 RNA 與 mRNA 形成複雜調控樞紐，影響肌肉與代謝功能。人類惡病質與動物模型差異明顯，傳統研究難以完全反映病程。此發現為分子診斷與精準治療奠定基礎，未來可望發展新型治療靶點，改善癌症與慢性疾病患者的生活品質。

- **慢性疲勞症候群血液檢測：表觀遺傳突破**

英國團隊開發全新血液檢測法，分析免疫細胞的表觀遺傳變化，能以 96% 準確率分辨 ME/CFS 患者與健康者。研究發現患者的免疫與發炎基因調控異常，此方法有望成為臨床生物標記，提供快速且準確的診斷工具。全球約 1700 萬至 2400 萬人受此長期虛弱疾病影響，新檢測技術有助減少誤診並加速治療介入。

- **CRISPR 強化免疫細胞：加速 CAR T 細胞療法優化**

德國學者利用 CRISPR-Cas9 基因編輯技術，在 CAR T 細胞中敲除 RHOG、FAS 與 CDKN1B 等基因，顯著提升免疫反應與持久性。研究指出，這些改造能

使 CAR T 細胞更有效辨識並攻擊癌細胞，對血癌與實體腫瘤皆具潛力。此成果為精準免疫治療開啟新方向，未來可望打造多層次、可長期運作的抗癌策略。

- **COVID-19 疫苗可能增強癌症免疫療法效果**

mRNA 疫苗本身的免疫佐劑效應可增強免疫檢查點抑制劑療效。晚期肺癌患者若在治療前 100 天內接種 mRNA 疫苗，中位生存期達 37.3 個月，高於未接種者的 20.6 個月。動物實驗亦支持此結果。不過，美國削減 5 億美元相關經費，恐延緩臨床驗證與應用進展。

- **全球衛生經費減縮**

高收入國家在 COVID-19 後將資金轉向國內復甦，全球衛生援助面臨萎縮。美中地緣競爭、通膨與預算壓力進一步削弱國際合作。低收入國家因資金減少導致醫療服務下降，孕產婦與慢病照護受重創。世界衛生組織呼籲建立跨國協調平台與資源整合機制，以重建疫後全球健康體系。

精準肝癌防治

- **台灣 B 型肝炎 40 年成就**

過去臺灣 B 型肝炎盛行率高達 15% - 20%，幾乎每四至五位成年人就有一位帶原者。1984 年起，政府推行新生兒疫苗與免疫球蛋白預防策略，使帶原率從 10 - 15% 降至約 1%，成功阻斷母嬰傳播鏈，成為全球典範。不過，1984 年前出生族群仍為高帶原率世代，須持續監測與追蹤。

- **B 型肝炎防治與管理經驗與展望**

B 型肝炎藥物能控制但難以根除。根據國際指引，高危險群如肝功能異常或

病毒量高者應優先治療；病毒量中低或肝功能正常者則需依醫師評估。若忽視追蹤，恐導致猛爆性肝炎或肝癌。專家提醒，若家族有肝病史，更應定期篩檢與追蹤，以防病情惡化。

- **什麼引起肝癌新興慢性病「MASLD」？**

隨著 B、C 肝控制得當，代謝異常相關脂肪性肝病（MASLD）逐漸成為肝癌新主因。研究指出，肥胖、糖尿病與高血脂導致肝臟脂肪堆積，使慢性發炎與纖維化風險升高。由於 MASLD 初期症狀不明顯，若未定期追蹤，病情易惡化，專家呼籲民眾應注意飲食與運動，預防代謝型肝病。

- **AI 幫助肝病病程分析個案管理**

肝病患者病程差異大、併發症多，傳統追蹤難以精準掌握。AI 與「數位雙胞胎」技術可模擬肝病進展，預測不同治療策略的效果。臨床應用包括預防層面的個人化健康管理與治療層面的肝癌策略模擬，協助醫師制定更精準的治療計畫。

- **人工智慧於肝病臨床應用**

研究團隊運用數位雙胞胎技術模擬肝癌選擇性內部放射治療（SIRT），可預測放射性微球在肝臟血流中的分佈與療效，進而調整劑量與治療路徑。此創新模型有望提升放射治療精準度，降低副作用，為晚期肝癌治療開啟新契機。

新興肝病與人工智慧

最新研究指出，「代謝失調相關脂肪性肝炎（MASLD）」是肝細胞癌的重要前驅機轉。揭示胰島素阻抗、慢性發炎、免疫失衡與腸肝軸失調等因素交互作用，導致肝臟纖維化與癌變。該研究強調飲食與代謝惡性循環的重要性，提醒民眾早期介入可有效延緩肝病惡化。

研究團隊揭露多個與 MASLD 相關的遺傳基因變異，包括 PNPLA3、TM6SF2

及 MBOAT7 等，這些基因改變會促進脂肪堆積與發炎，增加肝癌風險。同時，體細胞突變造成 DNA 修復異常與端粒延長，是肝癌發生的關鍵步驟。此研究為個人化治療與癌症預防提供新方向。

人工智能正快速改變肝病醫療。AI 模型可預測肝癌風險、輔助早期診斷 MASH、分析肝硬化分期及生物標記。AI 整合臨床與基因數據，有助於提升肝病患者預後評估與移植名單排序準確度。該研究顯示 AI 有潛力改善診斷效率並推進精準醫療。

深度學習技術於肝病診斷與治療研究取得重大突破。藉由卷積神經網路與 Transformer 模型，AI 能辨識肝腫瘤良惡性、預測治療反應，並協助藥物研發。研究指出，AI 結合影像與組織切片分析，不僅可提升診斷準確率，也能預測手術與臨床風險，開啟智慧醫療新時代。(Angelo Armandi et al, 2025 Metabolism) (Laura Žigutytė et al, 2024 JHEP Reports)

數位雙胞胎肝癌精準防治

脂肪性肝病可能進一步導致肝纖維化、肝硬化甚至癌變，同時也與第二型糖尿病及心血管疾病息息相關。個人化風險因子如 BMI、糖化血色素、脂質指標與基因風險分數皆影響疾病進展。研究指出，異常的肝激素與高血糖、細胞外囊泡釋放等代謝失衡現象，是導致慢性疾病共病的重要路徑。

臨床建議患者減重 5-10%即可顯著改善脂肪性肝病。針對重度肥胖者，手術減重與第二型糖尿病緩解及肝臟不良結果減少具關聯性。藥物方面，GLP-1 與甲狀腺素受體激動劑（如 Resmetirom）能有效改善肝纖維化與脂肪堆積，2024 年已獲 FDA 核准使用於中重度脂肪肝。整體方向朝向結合 AI 與 IoT 的個人化預測與飲食建模。

研究採多中心、隨機對照試驗，將患者分為數位雙胞胎組（DT 組）與標準照護組。DT 組透過 CGM、Fitbit 與智慧體重計收集數據，利用機器學習預測餐後血糖反應，並將食物分類（紅避吃、黃少吃、綠建議多吃），由營養師透過 App 與電話進行個人化指導，預測性調控飲食與運動。

DT 組在一年後平均肝脂肪為 5.5%（明顯下降），83.2% 患者肝脂肪降至正常範圍 (<6%)，對照組僅 34%。此外，DT 組在腹部、內臟與皮下脂肪面積也明顯低於 SC 組，顯示數位雙胞胎介入可有效控制代謝性脂肪肝（MAFLD）。

運用血管攝影、CBCT 與 PET 資料建立肝臟血管數位分身模型，模擬微球在血流中行為，以最佳化導管注射位置與速度。可透過 2D 血管影像判定腫瘤所在肝段，有助於後續精準導引與個別化配置放射性微球，提升治療命中率，降低副作用。

根據導管不同配置，模擬顯示速度高（紅）區為微球集中流入區；速度低（藍）區流速不佳。使用 3D 圖觀察轉角度對微球分布的影響，找出最佳注射角度，提升治療效率。不同腫瘤有其專屬最佳旋轉設定，實現真正的個人化腫瘤放射治療策略。

在最佳導管配置下，針對目標腫瘤 1 時，微球有 80% 成功注入腫瘤區；針對腫瘤 2 時則有 60% 進入非腫瘤區。數位分身模擬協助調整策略，使微球準確集中於腫瘤位置，提升靶向比率、減少正常組織損傷，達成個人化、精準肝癌治療目標。。(E. Cutri et al., Computers in Biology and Medicine, 2025)

以上內容將在 2025 年 11 月 05 日(三) 09:00 am – 10:00 am 以線上直播方式與媒體朋友、全球民眾及專業人士共享。歡迎各位舊雨新知透過健康智慧生活圈

網站專頁觀賞直播！

- 健康智慧生活圈網站連結: <https://www.realscience.top>
- Youtube 影片連結: <https://reurl.cc/o7br93>
- 漢聲廣播電台連結: <https://reurl.cc/nojdev>
- 講者：

陳秀熙教授、嚴明芳教授、林庭瑀博士

聯絡人：

林庭瑀博士 電話: (02)33668033 E-mail: happy82526@gmail.com

