

星球永續健康線上直播

星球健康週新知 &

專題: 居家化療 (2)

居家化療共識形成與效益實證

2026-06-24

CHE團隊：

陳秀熙教授、許辰陽醫師、陳立昇教授、嚴明芳教授、林庭瑀博士、
劉秋燕、林家妤、陳虹玟、邱士紘、尤翊庭、王斌俞



資訊連結:

<https://www.realscience.top/7>

星球永續健康線上直播



<https://www.realscience.top/7>

Youtube影片連結:

https://youtube.com/channel/UCCHTox4rUysI30QW4e_xliA?si=IDlj9qln3bZWMtNG

漢聲廣播星球永續健康: <https://reurl.cc/WbGALy>

新聞稿連結: <https://www.realscience.top/7>

本週大綱

- 健康科學新知 (2026 / W25)
- 居家化療服務模式建構
- 居家化療效益實證

健康科學新知

2026 / W25

美伊達成停火協議 國際期盼自由通航:「戰後重構」

美伊同意停火並完成11點初步協議簽署
伊朗規劃對荷姆茲海峽通航收取海事費



bbc

伊朗表示暫時同意美方初步協議 由總統佩什基安簽署 但表示不會接受額外要求



aljazeera.com

川普允諾履約後將解除伊朗制裁、解凍伊朗資金，美國與區域夥伴將規畫至少3000億美元伊朗重建基金



巴基斯坦宣布協議敲定
達成停火斡旋初步目標

巴基斯坦總理夏立夫

英日領袖在倫敦會談 多國對美伊初步協議表達支持 並呼籲恢復荷姆茲海峽自由通航

英國首相
施凱爾

日本首相
高市早苗



cnbc.com



以色列雖同意停火但拒
撤黎巴嫩影響停火前景

和平協議雖已宣布 但黎巴嫩戰線與
以色列立場 仍影響停火能否落實

海峽重啟有望 通膨與升息降溫:「風險降溫」

美伊達成停火協議，預計重啟霍爾木茲海峽，飆漲的油價與通膨壓力應聲回落。



圖/Reuters

美伊停火中東地緣衝突降溫緩解通膨壓力，
聯準會 2026 年升息預測機率從 70% 降至 55%



美伊停火引發全球油價單日暴跌近 5%，緊繃的
通膨壓力隨之釋放，激勵華爾街股市全面大漲。



圖/Reuters

原油價格回檔有望在夏末緩解美國高達 4.2% 通膨，但
專家提醒生產製造設備與儲備回補仍需至少數月時間消化
物價影響仍待觀察

自伊朗戰爭以來，油價波動情況

圖/BBC

布倫特原油期貨價格，美元／每桶，2026年

美元／每桶



法國 G7 峰會全球佈局:「多線競逐」

本屆G7 峰會聚焦烏俄、伊朗與貿易衝突
各國元首群聚法國共商全球局勢



成員國數量

7

合計 GDP

52.06 兆美元

成立時間

1975 年

全球名義 GDP 占比

44%

世界人口占比

10%

峰會舉辦次數

52

包含 2026 年



高市出席G7 關注能源安全與強調海峽自由航權 積極
參與國際維和事務扮演印太與中國相關議題樞紐角色



全球領袖抵G7峰會共商全球經濟與
AI資源與供應鏈治理 川普全程參與 提出擬斡旋烏
俄並於馬可宏主辦之凡爾賽宮晚宴簽署伊朗協議
大西洋外交顯露緩和氣氛



AI巨頭出席法國 G7 峰會，與元首共商
AI 治理與兒少保護 建立全球規範

嚴格審稿助推學術影響：「琢玉成器」

Mariana Lenharo, *Nature*, 2026

研究背景

- 自然通訊(Nature Communications) 自 2016 年起公開審稿記錄旨在提升學術透明度並促進學術討論
- 研究團隊利用大型語言模型 (LLM) 分析 2017 至 2024 年間 **8,000 篇** 論文之審查溝通文檔

原因與意義

- ✓ 具高度雄心或重大創新研究結果，往往引發審稿人更**縝密評判與質疑**
- ✓ 苛刻審核過程迫使作者補強論證漏洞、完善細節**提升論文競爭力**
- ✓ 強烈批評**不代表研究品質低落**，反而顯示審稿人嚴肅參與核心主張之討論

研究發現

實證資料分析顯示越「**難纏**」審稿意見越能激發**高影響力**科學成果

① 批評強度與引用成正比

有**更強烈批評**與**大規模修訂**論文，發表後三年內引用次數**顯著高於**輕鬆過關者

② 意見品質重於語氣

審稿意見之邏輯嚴密性與具體性與高引用正相關，語氣建設性則**無顯著影響**

③ 大幅修訂產生科學價值

作者為解決審稿所投入「**修訂成本**」越高，成果在科學領域之**衝擊力通常越大**



AI破譯蛋白質結構密碼：「開疆闢宇」

Ewen Callaway & Miryam Naddaf, *Nature*, 2026

🌌 規模空前: Biohub發布 ESM Atlas，含超過 **10億個** 預測蛋白質結構，**遠超現有資料庫**

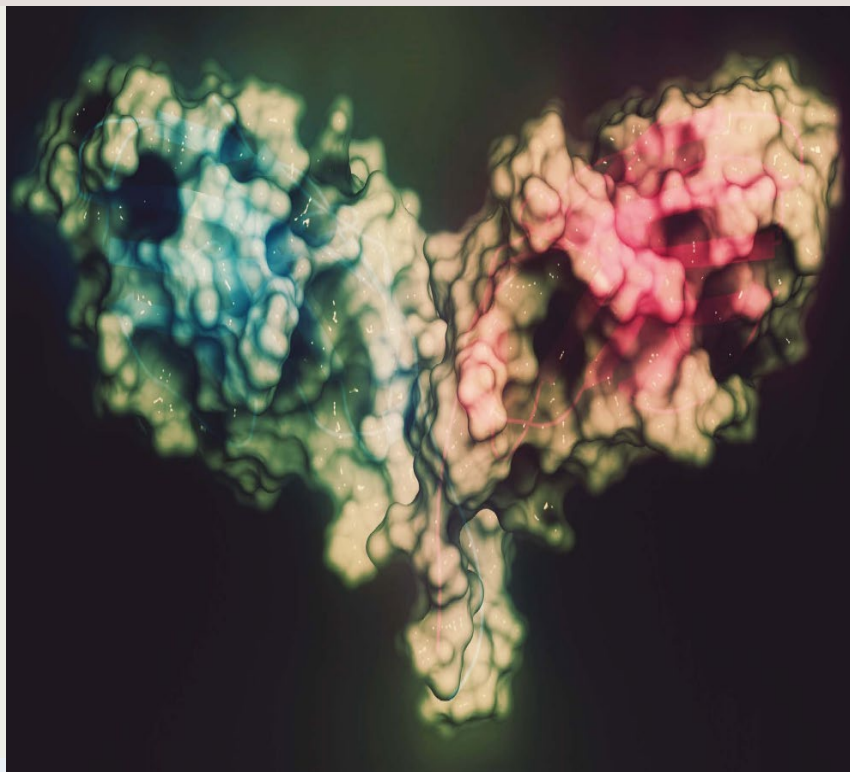
🔓 完全開源: 此模型與資料庫**完全開源**，**無使用限制**，預計將引發學術界廣泛使用熱潮



關鍵突破

1. 數量級突破：預測數量較 AlphaFold 資料庫**多出 8 億個**項目
2. 語言模型進化:基於 2024 年蛋白質語言模型，針對演化樹及土壤、海洋等環境蛋白質基因組序列數據訓練
3. 抗體設計優勢:在預測蛋白質複合物交互作用方面，性能足以**競爭甚至超越**

AlphaFold3



觀點與未來挑戰

- 資源互補而非替代：科學家認為 ESM Atlas 應被視為 AlphaFold 資料庫**重要互補結構大數據資料集**，**而非單純替代品**
- 不尋常結構之考驗：雖然表現優異，但對於特徵基因組中極端不尋常蛋白質構型預測精確度仍待進一步評估驗證

抗生素抗藥性AI解方：「智藥新途」

研究背景

Jyoti Madhusoodanan, *Nature*, 2026.

主要進展

① AI 篩選：

從大量化合物中，先挑出可能有效的抗生素線索，幫助找到新藥候選

② 找出作用：

AI 能幫研究者預測新藥可能怎麼殺菌，加速確認它的作用方式

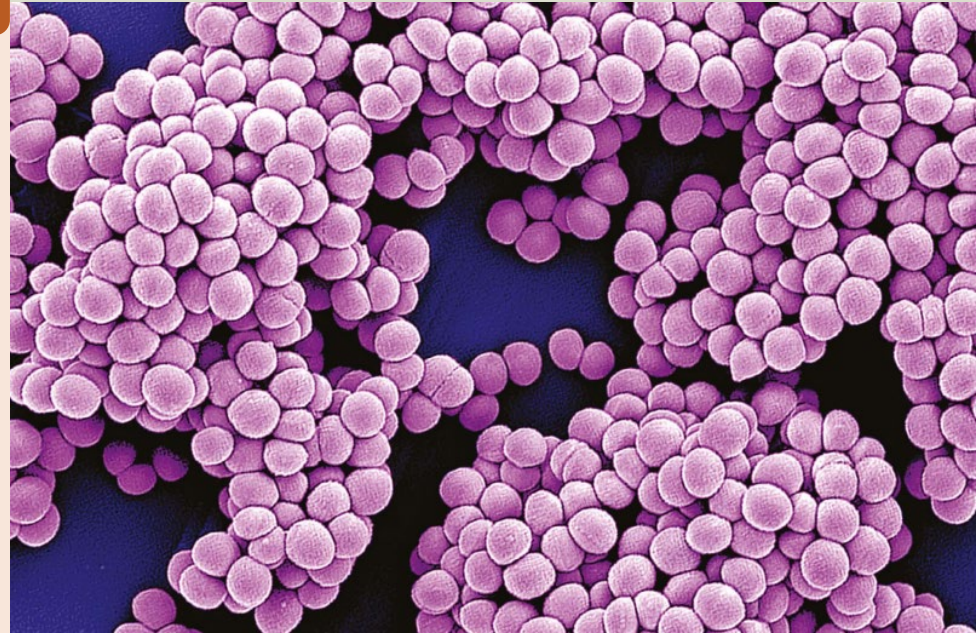
③ 分子設計：

生成式 AI 與 APEX 可設計新抗菌肽，從千萬個分子中找出潛在抗菌物質

- 傳統抗生素常具廣效特性，雖然能殺死病原菌，但也可能破壞腸道共生菌，對克隆氏症、偽膜性腸炎等腸胃疾病患者尤其不利，且易產生抗藥性
- 新藥研發成本高、利潤低
- 藥物研發科學家利用AI加速抗生素篩選與設計

現階段限制

- ✓ 多數成果仍停留在臨床前階段
尚未完成臨床試驗供病患使用
- ✓ AI生成的分子常常看起來很有用，但實際上可能不穩定、太貴、或者難以合成製造



居家化療

服務模式建構

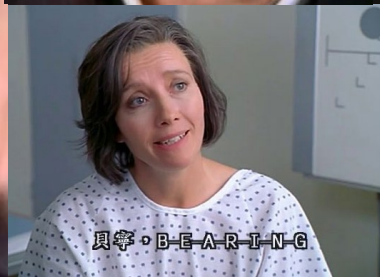
罹癌宣告：心靈病房



妳得了癌症
最有效的就是化學藥劑治療



妳是教授吧，貝寧小姐



貝寧·B-E-A-R-I-N-G



我對英國文學的教學方法
有卓越的貢獻



經過最初的八個療程後
還需要接受一連串的測試

- 《心靈病房》Wit改編自埃德森(Margaret Edson)榮獲普立茲獎的同名舞台劇，側寫英國文學教授薇薇安·貝寧，在確診第四期轉移性卵巢癌後，被迫面對知識、尊嚴與死亡的極限
- 腫瘤科主任柯恩醫師提出實驗性高劑量化療，要求薇薇安以全劑量完成八個完整療程

病情惡化尊嚴剝奪

醫療團隊住院醫師為過往學生



我修過妳的十七世紀英詩



以前我是負責指導
現在則是被拿來指導別人



腹腔發現有癌細胞轉移
大約在這一塊



我現在這個樣子
就像是個標本瓶



病房護理長



我對自己不再那麼自信了



來吧

- 隨著病情惡化薇薇安在反覆檢查、查房診療中，逐漸從受人敬畏的教授變成被醫療體系展示與研究的病例
- 薇薇安是否可完成全劑量實驗療程成為主要關心要點

化療作用身心衝擊



你們或許注意到我開始在講一些盎格魯薩克遜語了



免疫低下發燒受到隔離

卻也同時破壞了我的免疫系統
隔離，我被隔離了



- 高毒性實驗性化療作用下腫瘤雖暫時縮小身體機能也逐漸衰弱因免疫崩潰被隔離，癌症、化療造成身體與心理雙重影響
- 病房護理長與教授來訪關心使微微安在癌症病痛中感受善意溫暖

過往指導教授來訪

Bart Tragemann

國小體育老師・居家化療

“ 這個居家化療計畫
改變了我的人生。

— Bart Tragemann ”

Bart 是一名國小體育老師。

透過居家化療，他能兼顧治療與生活，
安心陪伴家人，重拾日常與希望。

生活品質提升，
也帶來可預期的療程安排。



家庭層面（照護者視角）

Bart 的妻子 Erin 分享：居家治療讓全家能正常安排與家人相處的時間，
甚至開始規劃旅行與未來，不必再把生活全部圍著就醫行程打轉。



傳統就醫模式：生活圍著就醫行程打轉



頻繁往返醫院



舟車勞頓、
等待時間長



工作與家庭
被打亂



需請假陪同，
行程難安排



生活計畫
被迫暫停



活動、旅行
一再延後



居家化療：把時間還給生活，把焦點放回家人



在家接受
專業照護



舒適安心，
減少奔波



家庭時間
更完整



孩子的比賽、
日常時光都在一起



開始規劃
旅行與未來



重新期待未來，
創造回憶

Erin 說：

“ 居家治療讓我們能正常安排與家人相處的時間，
也能規劃旅行與未來，
也不再圍著就醫行程打轉。 ”



照護者也受惠：值得被看見與評估

呼籲醫療團隊「照顧照護者」。
減少照護負擔（照護者負荷），有助於全家更穩定、
也讓病人照護更完整。

居家化療，
改變的不只是病人



病人：
少請假，
回到工作與生活



照護者：
負擔減輕、
生活更有彈性



全家人：
時間在一起、
關係更緊密



生活品質提升，
未來重新被期待

西班牙居家化療(ODAH)推行共識建構

專家共識的形成方式與適用範圍



Villegas et al., 2024



專家組成

 7位跨領域專家

4大專業領域

-  腫瘤科
-  護理
-  居家住院/HaH
-  藥事/健康經濟



ODAH適應症評估要素

Villegas et al., 2024

Step 1 治療是否適合居家給藥？

治療選擇原則

-  以注射／輸注型治療為主 (IV/IM/SC)
-  給藥流程相對單純
-  安全性可預測且可管理
-  理想給藥時間小於 2 小時
-  藥品運送與居家施打期間需維持穩定性

共識指引列舉的潛在藥物

- | | |
|--|---|
|  5-Fluorouracil |  Pemetrexed |
|  Eribulin |  Pertuzumab |
|  Methotrexate |  Trabectedin |
|  Nivolumab |  Trastuzumab |
|  Pembrolizumab | |

 不建議選擇會頻繁引發疼痛、嚴重輸注反應，或需高度複雜處置的藥物

符合
治療條件後，
進一步評估
病人

Step 2 病人是否適合ODAH？

 第一個療程建議於醫院進行，以監測過敏或急性反應

建議納入條件

-  成人且可自主決策
-  病人／法定代理人明確同意
-  地理位置位於 HaH 服務範圍內
-  先前院內給藥無嚴重不良反應
-  1-3 個療程平穩，整體病況穩定
-  有照護者或可電話／遠距聯繫

不建議納入情況

-  臨床不穩定或曾有嚴重延遲毒性
-  高風險藥物交互作用
-  參與臨床試驗
-  高風險行為問題
-  居家環境不衛生或不適合
-  HaH 無法承接或物流不可行



病患安全核心議題

「藥物與流程是否安全可行」，
「是否穩定且具居家照護條件」

居家化療規劃與執行流程

1 給藥前

-  1 確認納入條件
-  2 取得知情同意
-  3 聯繫 HaH 並啟動排程
-  4 審閱處方、臨床與檢驗資料

2 給藥當日

-  5 行前電話確認
-  6 藥品配送與到宅
-  7 核對身分、評估狀況
-  8 前處置、給藥與衛教

3 給藥後

-  9 廢棄物妥善處理
-  10 追蹤副作用與後續聯繫
-  11 完成病歷與數位紀錄
-  12 必要時進行事件通報

Villegas et al., 2024



流程成功的關鍵在於跨團隊協調、準時排程與標準化作業

遠距平台IoT智慧裝置應用

居家癌症治療的優勢



安全且有效

在家接受專業治療，
可降低院內感染風險



提升生活品質

減少往返醫院的負擔，
提升病人與照護者滿意度



降低醫療成本

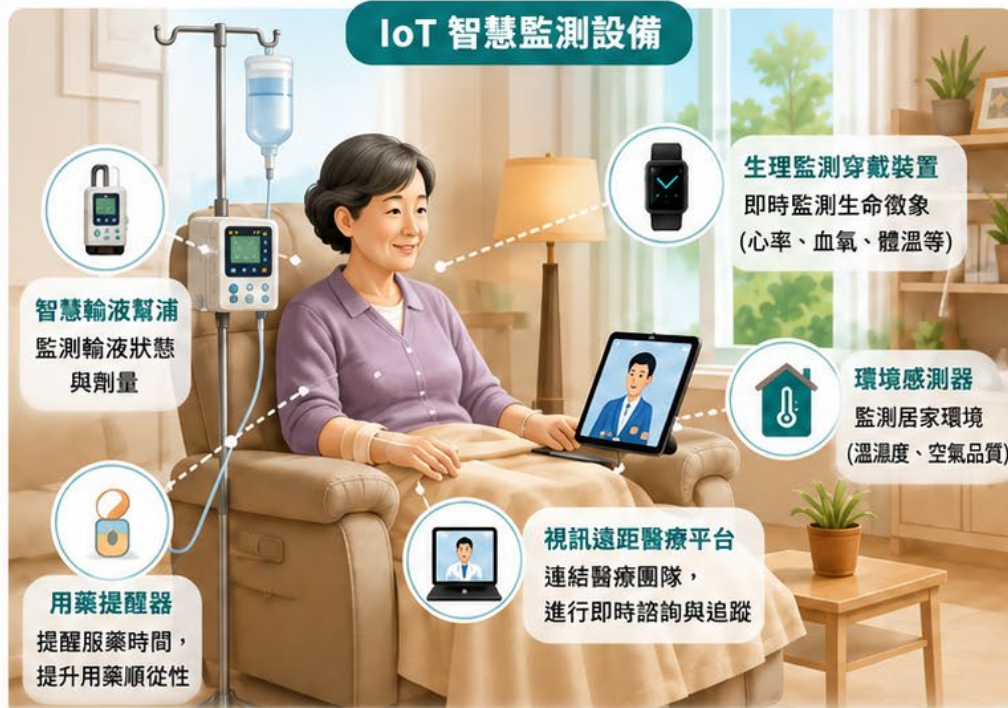
減少住院與急診需求，
提升醫療資源使用效率



減少醫院負擔

釋放醫院資源，
讓更多病人獲得照護

IoT 智慧監測設備



遠距醫療服務流程

- 1 治療前評估**
醫療團隊評估病人狀況、治療計畫
與居家環境，確認適合居家治療
- 2 治療中監測**
IoT 設備持續監測病人狀況，
數據自動上傳至醫療平台
- 3 遠距追蹤與支持**
醫療團隊即時掌握數據，
進行遠距評估與衛教指導
- 4 異常警示與處置**
系統自動警示異常狀況，
醫療團隊即時介入處理
- 5 治療後追蹤**
持續追蹤病人狀況，評估療效與
副作用，調整治療計畫

多方協同合作的照護模式



腫瘤科醫師

評估治療計畫
與醫療決策



專科護理師

治療執行與衛教
症狀評估與照護



藥師

用藥指導與管理
藥物安全監測



居家護理團隊

居家治療執行
傷口與導管照護



照護者/家屬

提供日常照護
與情緒支持



安全第一

風險評估與控管



病人為中心

尊重需求與提升滿意度



標準化流程

確保治療品質與一致性

資料整合與智慧分析



數據自動上傳
至雲端平台



智慧分析與趨勢預測
協助臨床決策



確保資料安全
與隱私保護



居家化療治療週期規劃

兩週療程



Day -2

Day -1

Day 0

Day 1

Day 4

Day 7

Day 8

Day 9

Day 10



科技設備
安裝與
病人教育

居家實驗室
檢驗

視訊評估與
治療確認

化療在家
施打

症狀與
生命徵象
回報

檢驗與
視訊回診

第二次
化療施打

症狀來電、
指揮中心
評估與
支持照護

症狀評估與
生命徵象
確認



可依病人狀況彈性調整

實際安排可能因病人狀況、治療計畫或醫師評估而調整，請依醫療團隊建議為主。



居家化療社會觀點評估架構

從病人、藥物、醫療機構、成本與健康結果進行整體評估



病人特徵

- 具共病且往返醫院就醫困難之病人。
- 應納入對照顧者之影響。



藥物特性

- 適合短期給藥。
- 不良事件發生率低。



醫療機構

- 應考量區域特性與服務人口。



成本差異

- 醫療直接成本（與藥物給藥相關）。
- 非醫療直接成本（如交通往返、就診支出）。
- 間接成本（如工作生產力損失）。



健康相關結果差異

- 評估具共病且就醫困難病人之健康相關結果。
- 同時考量對照顧者之影響。



社會觀點

居家化療效益實證

丹麥居家化療安全與效益評估

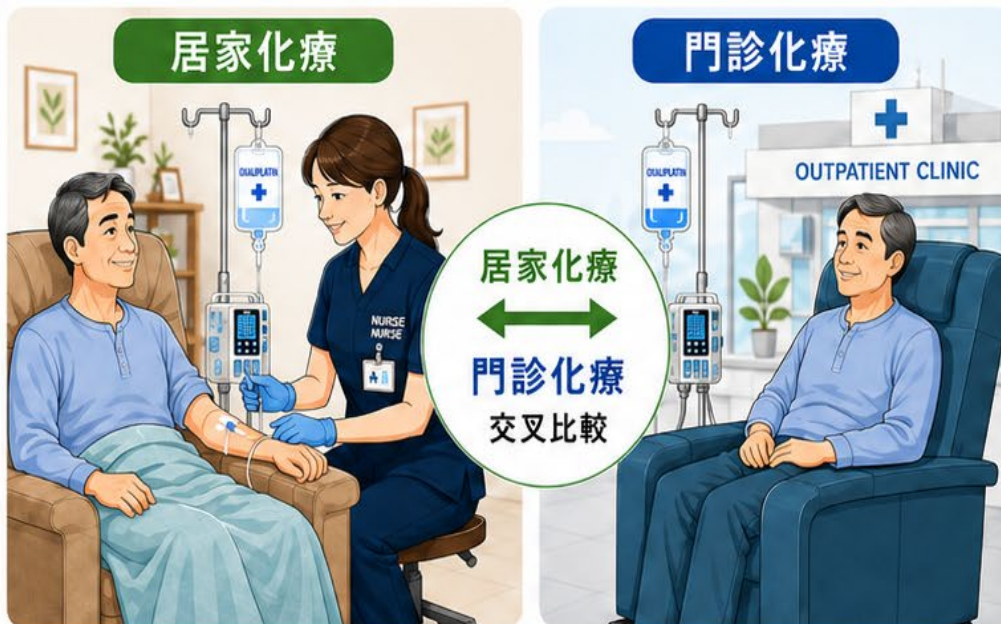
Larsen et al., 2018

研究目的

評估居家化療的安全性與可行性，並比較居家與門診治療在毒性、生活品質與病人偏好上的差異。

適用對象

結腸癌術後，適合接受 capecitabine + oxaliplatin 輔助化療的病人。



研究規模與設計

- 2007–2010 年
- 共納入 51 人
- 完成隨機交叉治療 42 人



納入 / 排除條件

✓ 納入條件

- ✓ 年滿 18 歲
- ✓ 結腸癌術後，第三期或高風險第二期
- ✓ 適合接受 capecitabine + oxaliplatin 輔助化療
- ✓ 住家距醫院 30 公里內

✗ 排除條件

- ✗ 住家距醫院超過 30 公里
- ✗ 接受抗凝血治療

治療流程



CAPEOX 化療方案



Oxaliplatin 130 mg/m² :
每 3 週 1 次 (靜脈輸注)

Capecitabine 1,000 mg/m² :
每日 2 次，連續 2 週 (口服)



共 8 個療程

居家化療到宅執行

Larsen et al., 2018

從治療前評估到現場輸注的實際流程



-  **護理師隨身設備**
-  手機（可即時聯絡醫院）
 -  氧氣
 -  可攜式抽吸設備
 -  處理過敏反應的急救藥物

執行特色

- 由具腫瘤照護經驗的研究護理師執行
- 每次居家治療前均評估是否安全且可接受
- 每天最多可完成 3 位病人的居家治療



安全可近遠距追蹤規劃

Larsen et al., 2018

電話評估流程

- 1 確認身分
- 2 詢問症狀
- 3 毒性評分
- 4 判定計畫

請問最近
有沒有噁心、腹瀉、
發燒或其他不適？

昨天有些噁心，
今天好一點，
還可以進食。



如無法明確判定



安排回門診進一步評估毒性

1 可行做法

治療前一天以電話訪談
評估副作用，作為是否可
居家治療的依據。



2 實際經驗

約 7% 的居家療程，因電話
評估無法明確判定，需回門診
進一步評估毒性。



3 案例提醒

曾有 1 次因電話評分不正確，
導致原定居家治療需延後。



4 遠距醫療應用

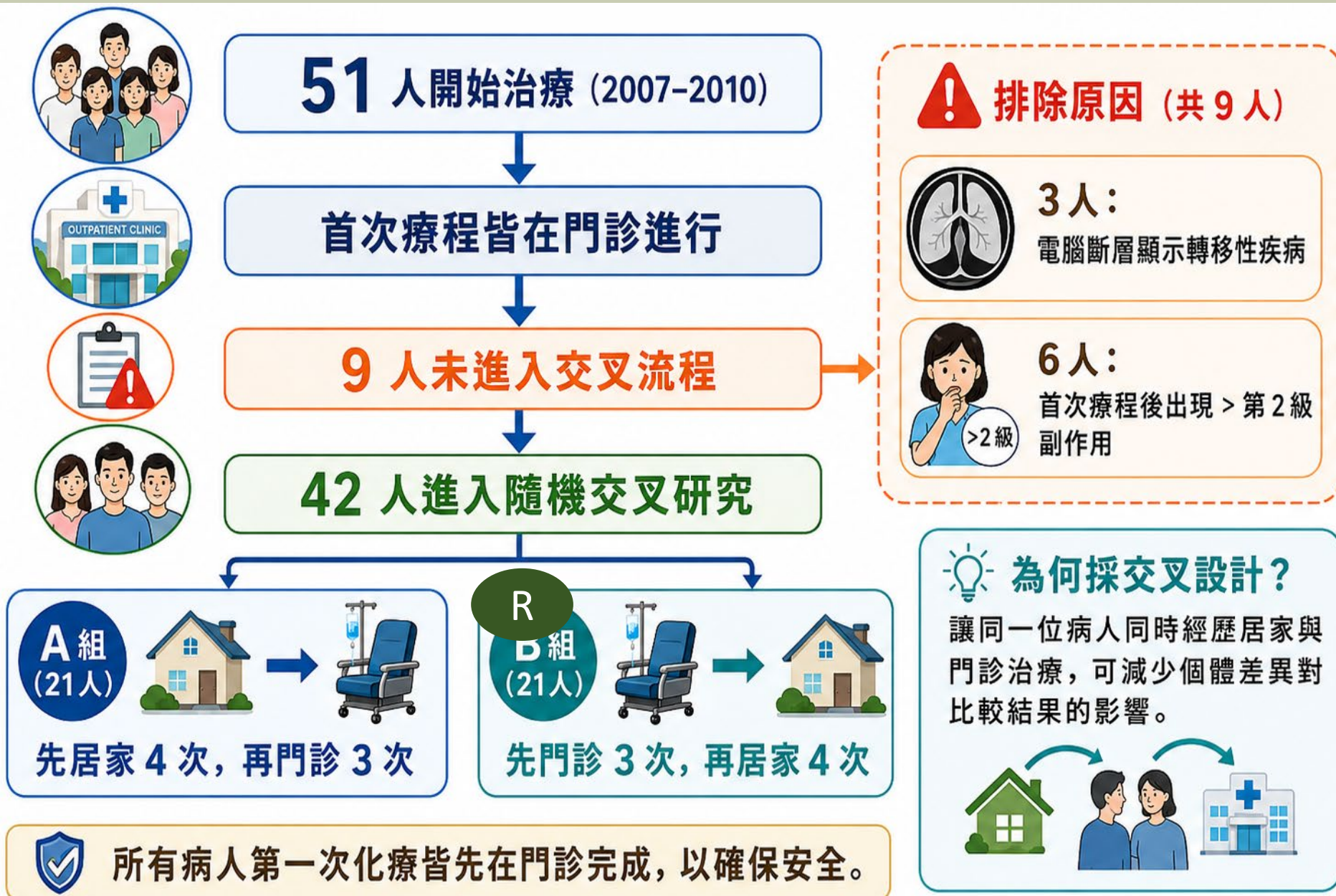
未來可考慮以視訊會診
(如 Skype / FaceTime)
提升遠距毒性評估的準確性。



居家化療結合遠距評估提高安全與可近性 到診輔助維護病患安全

居家化療評估設計

Larsen et al., 2018



丹麥居家化療評估結果

Larsen et al., 2018

研究評估重點



安全性：

評估居家化療過程中的
照護安全與不良反應



生活品質：

以 EuroQol-5D 於治療前
與每次治療前追蹤



問卷回收：

286 / 304 份
(94%)



安全性結果

1



146 次居家療程，全部由護理師評估為
「安全且可接受」

2



145 / 146 次 (99.3%)
病人表示治療時感到安心

3



1 次治療中出現
第 2 級過敏反應

4



1 位病人在護理師離開後出現
第 2 級過敏反應，後續轉送醫院

5



16 次 (11%) 周邊靜脈注射較困難，
但最終皆成功置入



生活品質結果

A



病人與護理師在家中治療時
普遍感到 **舒適**

B



居家治療與門診治療之間，
生活品質分數 **無顯著差異**

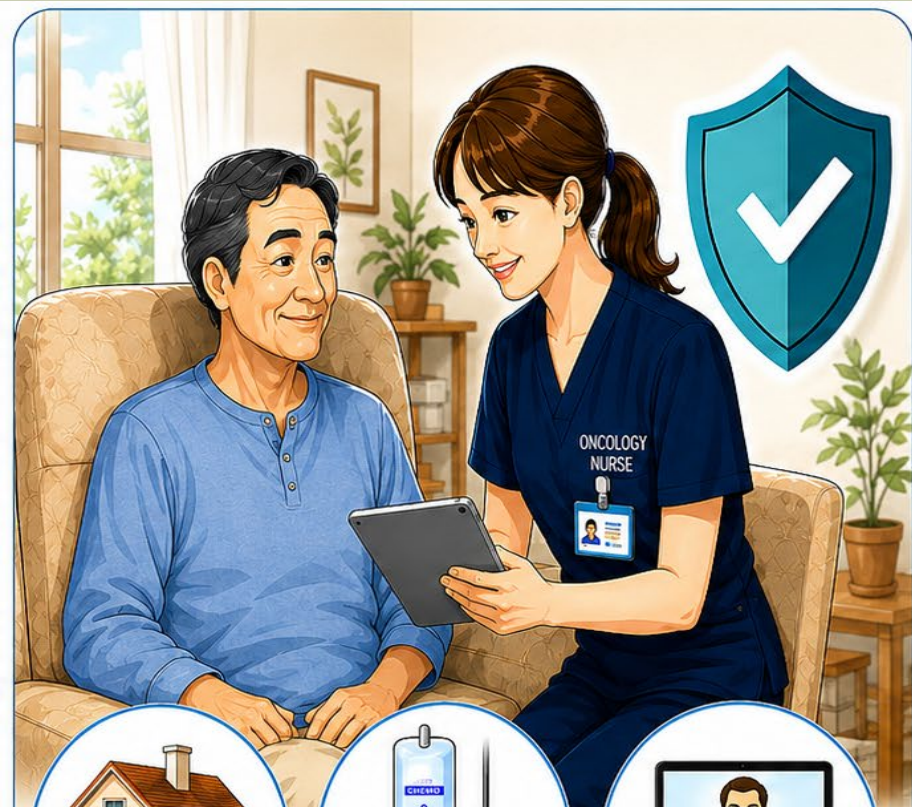
C



代表居家化療至少未因照護地點
改變，而明顯降低病人的
整體生活品質

居家化療規劃建議

Larsen et al., 2018



居家照護

在熟悉的環境中
安心接受治療



化療給予與監測

專業團隊指導與監測
確保治療安全



護理支援與遠距監測

遠距關懷與即時諮詢
掌握病況變化

 **安全・可行・以病人為中心**

1 丹麥實證

居家化療以 capecitabine + oxaliplatin 實施時，顯示可行且安全，可作為門診化療的替代方案。



2 適用情境

較適合療程相對單純、病況穩定、居住距離合理，且可接受到宅或遠距監測的病人。



3 遠距平台輔助

未來可整合遠距照護平台、護理諮詢、症狀通報與緊急應變機制，以提升居家化療之監測效率、照護連續性及病人安全。





林庭瑀
博士



陳秀熙
教授



國立台灣大學



林家妤



陳虹玘



許辰陽
醫師



尤翊庭



王斌俞



邱士紘



劉秋燕

星球永續健康 線上直播



梅少文 主持人



侯信恩 主持人



楊心怡 製作人



嚴明芳
教授



陳立昇
教授

台北醫學大學

