

癌症與生育、性健康：化療對精子卵子、性功能的影響與保存策略

Sexual Health and Fertility Preservation in Oncology

林協霆, MD, 內科專科醫師, 腫瘤內科專科醫師

醫療財團法人辜公亮基金會和信治癌中心醫院 腫瘤內科部 · ORCID: [0009-0002-3974-4528](https://orcid.org/0009-0002-3974-4528)

發表日期：2026/05/11 · 最後更新：2026/05/11 · 審稿：林協霆 (2026/05/11) · 主題：癌症治療與生育力保存 (Cancer treatment and fertility preservation)

DOI: 10.5281/zenodo.20115203 · 此版本 10.5281/zenodo.20115204 ·

<https://lin.hsiehting.com/posts/2026/sexual-fertility-cancer-preservation/>

摘要 · ABSTRACT

ASCO 2018 fertility 指引明確要求腫瘤科在『談治療前』先談生育；男性凍精、女性凍卵 / 凍胚胎、卵巢組織冷凍保存是三條主軸；HR+ 乳癌的 POSITIVE 試驗則告訴我們暫停內分泌治療嘗試懷孕短期看來安全。

癌症治療對生育力與性功能的傷害，是病人最常擔心、卻最少被主動討論的話題。ASCO 2018 fertility preservation 指引明確要求腫瘤科在「談治療之前」就要轉介生殖醫學評估；然而國際與台灣的數據都顯示，仍有 30–50% 病人在治療開始前未獲得完整諮詢。本文整理化療藥物的性腺毒性分級、男性凍精與女性凍卵 / 凍胚胎 / 卵巢組織冷凍 (OTC) 三條保存路徑、POEMS 試驗中 GnRH agonist 的角色、HR+ 乳癌 POSITIVE 試驗的懷孕安全性資料，以及放療與手術對性功能的長期影響與處理策略。

閱讀對象

本文設定讀者為剛被診斷癌症、預計接受化療 / 放療 / 手術的年輕病友與家屬，以及照顧 AYA (青少年與年輕成人) 族群的腫瘤科同業。所有實際治療與保存方案請與您的主治醫師及生殖醫學科討論。



為什麼一定要在開始治療前就談生育？

癌症治療對性腺的影響有兩個關鍵特性：

1. **不可預測且可能不可逆**：同樣劑量的烷化劑在不同人身上，可能完全恢復生育力、也可能造成永久性不孕。
2. **保存技術只能在治療開始前介入**：化療開始後再凍卵 / 凍精的成功率大幅下降，部分藥物 (特別是烷化劑) 一個療程就可能讓精子完全消失。

ASCO 2018 fertility preservation 指引 (Oktay 等, JCO 2018) 的核心建議：

- 腫瘤科應在**最早的時間點**與病人討論不孕風險與生育保存選項。
- 不論年齡、性別、是否已有子女，都應主動詢問。
- 對未成年人，應與家長或法定代理人共同討論。
- 若病人有興趣或對生育議題不確定，**應主動轉介生殖醫學專科**。

化療藥物的性腺毒性分級

不同化療藥物對精原幹細胞 (spermatogonial stem cells) 與卵巢卵泡儲備 (ovarian reserve) 的傷害差異極大。以下為簡化分類，實際風險還受劑量、累積暴露、年齡與基線生育力影響：

風險等級	代表藥物	男性影響	女性影響
高風險 (烷化劑)	cyclophosphamide、busulfan、procarbazine、ifosfamide、melphalan、chlorambucil	長期 / 永久無精症 常見	永久性卵巢功能衰竭風險高，> 40 歲幾乎必然
中度風險	cisplatin、carboplatin、doxorubicin、紫杉烷 (paclitaxel / docetaxel)	暫時性精子數下降，多數可恢復	暫時性閉經，卵巢儲備下降，部分恢復
低風險	methotrexate、5-FU、vincristine、bleomycin、actinomycin-D	通常可恢復	卵巢功能多可恢復
生物製劑 / 標靶	rituximab、trastuzumab、PARPi、ICI	資料有限，個別評估	資料有限；ICI 可能造成自體免疫性卵巢炎

累積劑量決定一切

烷化劑的傷害與「累積劑量」直接相關。例如 cyclophosphamide 累積劑量 > 7.5 g/m² 在女性造成卵巢功能衰竭風險急速上升；男性 > 4 g/m² 可能造成永久無精症。化療方案中 ABVD (霍奇金氏淋巴瘤) 對性腺毒性低，而 BEACOPP 或自體幹細胞移植前的清髓方案則屬高風險。

生育保存的五條主軸

依性別、青春前期 / 後、可用時間，建議選項不同：

方法	適合對象	需要時間	成熟度	大致費用 (台灣自費)
精子冷凍 (sperm cryopreservation)	青春期後男性	1-3 天, 2-3 次採集	標準治療 (AUA 2021)	採集 + 首年儲存約 1-2 萬, 每年續存約 3-5 千
卵子冷凍 (oocyte cryopreservation)	青春期後女性, 未必要有伴侶	10-14 天卵巢刺激	標準治療	一個週期約 15-20 萬, 每年續存約 1 萬
胚胎冷凍 (embryo cryopreservation)	已有伴侶或捐精者之女性	10-14 天	最成熟、活產率最高	與卵子冷凍相當, 加上 IVF 與保存費
卵巢組織冷凍 (OTC)	青春期前女童 / 無法延遲化療之女性	1 天腹腔鏡	2019 ASRM 已不再列為實驗性	約 15-25 萬, 未來植回需另計
GnRH agonist 卵巢保護	接受化療之停經前女性, 無法或不願 ART	化療前 1 週開始, 療程中持續	輔助策略, 非主要保存方法	自費月針約 5-8 千 / 月

男性：精子冷凍是首選

AUA 2021 (Schlegel 等, *J Urol* 2021) 建議：所有青春期後、預計接受可能影響生育治療的男性，都應在治療前接受精子冷凍諮詢。

- 建議在化療開始前採集 2-3 次精液，每次間隔 24-48 小時。
- 即使精子品質不佳，現代 ICSI (單一精子卵內注射) 技術也可用極少量精子完成受精。
- 對青春期前男童或無精症患者，可考慮睪丸組織冷凍，但仍屬實驗性。

女性：卵子或胚胎冷凍是主軸

Cobo 等 (*Hum Reprod* 2010) 的隨機對照試驗以玻璃化冷凍 (vitrification) 解凍卵子與新鮮卵子比較，每顆卵子的受精率與胚胎發育率相當，使卵子冷凍從實驗性技術邁入臨床常規。

- 卵巢刺激約 10-14 天，需每日皮下注射 gonadotropin。
- **Random-start protocol**：不論月經週期任何時間都可啟動，對乳癌或淋巴瘤等需快速治療者特別重要。
- **Letrozole 共同投與**：可降低 estradiol peak，HR+ 乳癌使用較安全。
- 一個週期通常取得 8-15 顆成熟卵子，每顆冷凍卵子未來活產率約 4-7% (年齡越輕越高)。

卵巢組織冷凍 (OTC)：青春前或無法延遲時的關鍵選項

Donnez 與 Dolmans (*Hum Reprod Update* 2017) 整理 OTC 全球經驗：截至文獻發表已累積超過 130 例活產，是青春前女童目前已知可行的保存方法，也適合無法延遲化療開始時間的成年女性。

- 腹腔鏡取出部分卵巢皮質組織，切成 1-2 mm 薄片冷凍。
- 治療完成、病情穩定後再以自體移植植回 (多數植回骨盆腔或前臂)。

- 移植成功率約 30–60% 恢復卵巢功能，妊娠率隨年齡與原始卵泡密度而異。
- 限制：白血病等血液惡性腫瘤需謹慎，避免再植入殘存癌細胞。

GnRH agonist 卵巢保護：POEMS 試驗

Moore 等（POEMS 試驗，*NEJM* 2015）以 257 位停經前 HR- 早期乳癌患者隨機分配化療 ± goserelin：

- 卵巢功能衰竭率 8% vs. 22% (OR 0.30, P = 0.04)。
- 5 年 DFS 與 OS 在 goserelin 組均優於對照組。
- **意義**：對 HR- 乳癌而言，GnRHa 在化療期間可降低卵巢功能衰竭風險，並可能改善存活。

GnRH agonist 不能取代凍卵 / 凍胚胎

ASCO 與 ASRM 一致認為 GnRH agonist 是「輔助策略」而非主要保存方法。若病人有強烈生育意願，仍應優先考慮卵子或胚胎冷凍；GnRHa 適合作為附加保護或無法接受 ART 時的次選。HR+ 乳癌中 GnRHa 的生育保護效果證據較弱，主要證據來自 HR- 族群。

從新診斷到治療：實務流程

Step 1：診斷確立 + 計畫初步成形

腫瘤科主治醫師確立診斷、初步擬定治療計畫（化療方案、放療範圍、手術範圍）後，應主動詢問病人的生育意願，不論年齡、性別、婚姻狀態。問句範例：「您未來有沒有可能想生小孩？這次治療有些藥物可能影響生育，我們有保存的選項可以討論。」

Step 2：48–72 小時內轉介生殖醫學科

一旦病人有意願或不確定，儘快（理想為 1–3 個工作天內）轉介生殖醫學專科。多數醫學中心有 oncofertility 跨科照護路徑，可加速排程。男性凍精甚至可在當日或隔日完成。

Step 3：生殖醫學科評估與方案選擇

生殖醫學科評估卵巢儲備（AMH、AFC）、男性精液分析，依時間壓力選擇方案。乳癌建議搭配 letrozole；血液惡性腫瘤須與血液腫瘤科協調化療啟動時間。

Step 4：保存執行（1–14 天）

男性凍精 1–3 天，女性卵子 / 胚胎冷凍 10–14 天，OTC 約 1 天住院。多數固體腫瘤可耐受此延遲；急性白血病、高度惡性淋巴瘤需個別評估，可優先考慮 OTC。

Step 5：開始癌症治療，化療期間考慮 GnRHa

停經前女性可加用 GnRH agonist 作為輔助卵巢保護；男性目前無等效藥物。治療期間維持生殖醫學科追蹤。

Step 6：治療完成後的生育規劃

完成治療、病情穩定後（依病種與分期不同，通常為 2–5 年），與腫瘤科和生殖醫學科共同評估懷孕時機。HR+ 乳癌可參考 POSITIVE 試驗的暫停治療策略。

HR+ 乳癌：POSITIVE 試驗改變了什麼？

過去 HR+ 乳癌患者被告知「內分泌治療 5–10 年期間不應懷孕」，但對 30 歲以下確診者形同「不要生」。Partridge 等（*NEJM* 2023）公布的 POSITIVE 試驗（n = 516，停經前 HR+ 早期乳癌、已接受 18–30 個月內分泌治療、希望懷孕）：

- 暫停內分泌治療最長 2 年嘗試懷孕。
- 中位隨訪 41 個月：3 年內侵襲性乳癌事件率 8.9%，與外部對照組（SOFT/TEXT）類似（9.2%）。
- 74% 至少懷孕一次，63.8% 成功活產。
- 完成生育後 76% 回復內分泌治療。

臨床意義：對符合條件的 HR+ 早期乳癌（已完成至少 18 個月內分泌治療、無遠端轉移、希望懷孕）患者，**暫停治療嘗試懷孕在短期追蹤內是安全的**；但需個別評估復發風險（淋巴結狀態、Ki-67、Oncotype DX 等）。長期（5–10 年）安全性仍待後續追蹤。

放療對生育與性功能的影響

部位	對生育的影響	對性功能的影響
骨盆腔放療	卵巢 > 2–4 Gy 即可造成永久衰竭；睪丸 > 1.2 Gy 影響精子生成	陰道狹窄、乾燥、性交疼痛；勃起神經與血管損傷
腹部放療	子宮放療可能造成子宮壁纖維化、未來懷孕流產與早產風險上升	同骨盆腔
顱腦放療	下視丘 / 腦下垂體軸破壞，造成中樞性腺功能低下	性慾、勃起、月經週期皆受影響
頭頸部放療	甲狀腺破壞 → 甲狀腺功能低下影響生育，需 levothyroxine 補充	多數較少直接影響性功能

對策：

- 卵巢移位術（ovarian transposition）：手術將卵巢移到骨盆腔外，可保留 50% 以上卵巢功能。
- 睪丸鉛屏蔽：減少散射劑量。
- 子宮 / 陰道保留手術考量。

性功能：被忽略卻可以介入的問題

女性

- **陰道萎縮：**化療誘發停經或骨盆腔放療常見。可使用陰道潤滑劑、保濕劑、低劑量陰道局部 estradiol（即使 HR+ 乳癌，多數內分泌學會認為短期局部使用風險可接受，須個別與腫瘤科討論）。
- **陰道狹窄：**骨盆腔放療後 6–8 週開始規律使用陰道擴張器，可顯著降低狹窄與性交疼痛。
- **性慾下降：**多重因素，包含 body image、疲倦、伴侶關係、雄性素下降；心理諮商與性治療師介入有效。

男性

- **勃起功能障礙：**攝護腺癌術後 60–80%、骨盆腔放療後 30–60%、化療相關神經病變亦可造成。
- **介入：**PDE5 抑制劑（sildenafil、tadalafil）、真空吸引裝置、海綿體內注射、陰莖植入物為階梯式選項。
- **早期復健：**攝護腺手術後早期低劑量 PDE5 規律使用可能改善長期恢復。

適應症、禁忌症與副作用摘要

卵巢刺激 (卵子 / 胚胎冷凍)

- 適應症：青春期後女性、預計接受可能影響卵巢功能之治療、有保存生育意願。
- 禁忌：嚴重凝血異常無法控制者、過敏、無法延遲治療者 (改 OTC)。
- 副作用：卵巢過度刺激綜合徵 (OHSS) < 1-3%、取卵手術相關出血 / 感染、暫時性 estradiol 升高 (HR+ 乳癌以 letrozole 緩和)。

卵巢組織冷凍 (OTC)

- 適應症：青春期前女童、無法延遲化療之成年女性、預期高度性腺毒性治療。
- 禁忌：白血病、可能轉移至卵巢之惡性腫瘤需謹慎；嚴重麻醉風險者。
- 副作用：腹腔鏡相關出血 / 感染 < 5%、未來植回有再植入殘存癌細胞理論風險。

GnRH agonist 卵巢保護

- 適應症：停經前女性接受化療之輔助卵巢保護。
- 禁忌：懷孕、嚴重肝病。
- 副作用：類停經症狀 (潮熱、骨密度下降、情緒波動)、注射部位反應。

精子冷凍

- 適應症：青春期後男性、預計接受可能影響生育之治療。
- 禁忌：少數宗教 / 文化考量；無精症需個別評估 (睪丸取精 TESE)。
- 副作用：幾乎無；採集為非侵入性。

不要為了保存生育而延誤癌症治療
癌症治療的時機是生存的首要考量。多數固體腫瘤可耐受 2 週左右的延遲以完成保存，但**急性白血病、高度惡性淋巴瘤、神經內分泌急症或需立即手術之腫瘤**不應為保存而延誤。此時應與生殖醫學科協調最快可行方案 (男性凍精、女性 OTC 或化療後評估)，而非堅持完整刺激週期。

台灣資源與健保現況

- 健保不給付生育保存 (凍精 / 凍卵 / 凍胚胎 / OTC)。
- 多數醫學中心 (台大、北榮、長庚、中國附醫、成大、高醫等) 設有生殖醫學中心與 oncofertility 跨科團隊。
- 部分縣市政府與少數醫院基金會提供癌症病人保存補助，建議由社工師協助申請。
- 子代受贈精 / 卵相關之人工生殖法規詳見《人工生殖法》，目前限定夫妻、不適用單身或同性伴侶。

對病人與家屬的實務建議

1. 主動問，不要等

若主治醫師沒提到生育議題，**直接問**：「這個治療會不會影響生育？有沒有保存的選項？可以幫我轉介生殖醫學科嗎？」這是病人的權利，也是 ASCO 指引明列的醫師義務。

2. 帶著問題清單就診

與腫瘤科及生殖醫學科討論時可帶的問題：

1. 我這個治療方案的性腺毒性是高、中、低風險？
2. 我有多少時間可以做保存？1 週？2 週？必須立刻開始？
3. 我的卵巢儲備（AMH、AFC）/ 精液分析結果如何？
4. 卵子 vs. 胚胎冷凍哪個適合我？OTC 是選項嗎？
5. 化療期間需要加 GnRH agonist 嗎？
6. 完成治療後多久可以嘗試懷孕？
7. 我是 HR+ 乳癌——POSITIVE 試驗的策略適合我嗎？

3. 性功能議題不要羞於開口

治療前、治療中、治療後三個時間點都可以提出性功能相關擔憂。多數症狀都有可介入的方案，但前提是醫師知道您有困擾。可以從「比較容易說」的症狀（例如陰道乾燥、勃起困難）開始談起。



參考文獻

1. Oktay K, Harvey BE, Partridge AH, et al. **Fertility Preservation in Patients With Cancer: ASCO Clinical Practice Guideline Update.** *J Clin Oncol.* 2018;36(19):1994-2001. doi:10.1200/JCO.2018.78.1914
2. Moore HCF, Unger JM, Phillips KA, et al. **Goserelin for Ovarian Protection during Breast-Cancer Adjuvant Chemotherapy (POEMS).** *N Engl J Med.* 2015;372(10):923-932. doi:10.1056/NEJMoa1413204
3. Partridge AH, Niman SM, Ruggeri M, et al. **Interrupting Endocrine Therapy to Attempt Pregnancy after Breast Cancer (POSITIVE).** *N Engl J Med.* 2023;388(18):1645-1656. doi:10.1056/NEJMoa2212856
4. Cobo A, Meseguer M, Remohí J, Pellicer A. **Use of cryo-banked oocytes in an ovum donation programme: a prospective, randomized, controlled, clinical trial.** *Hum Reprod.* 2010;25(9):2239-2246. doi:10.1093/humrep/deq146
5. Donnez J, Dolmans MM. **Fertility preservation in women.** *Hum Reprod Update.* 2017;23(5):530-548. doi:10.1093/humupd/dmx010
6. Schlegel PN, Sigman M, Collura B, et al. **Diagnosis and Treatment of Infertility in Men: AUA/ASRM Guideline Part II.** *J Urol.* 2021;205(1):44-51. doi:10.1097/JU.0000000000001521

引用整理協力：OpenEvidence (Ask OpenEvidence Light, 2026/05/11 查詢)；本文 6 篇核心引用之 DOI 均經 Crossref 驗證。

SOURCE <https://lin.hsiehting.com/posts/2026/sexual-fertility-cancer-preservation/>

CITATION 林協霆. 癌症與生育、性健康：化療對精子卵子、性功能的影響與保存策略. 林協霆·臨床筆記. 2026/05/11.
doi:10.5281/zenodo.20115203

LICENSE CC BY-NC-ND 4.0 — 文章內容依 [Creative Commons 姓名標示-非商業性-禁止改作 4.0 國際](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/) 授權公開使用。

DISCLAIMER 本文整理公開發表之臨床試驗結果與 NCCN/ASCO/ESMO 治療指引，僅供醫學新知與病人衛生教育參考，不構成個別醫療建議，亦不取代主治醫師之診療判斷。實際治療決策請與您的主治團隊面對面討論。