

三陰性乳癌的免疫治療：誰有效？PD-L1 CPS 是什麼

Immunotherapy in triple-negative breast cancer: who benefits? Decoding PD-L1 CPS

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：三陰性乳癌 (Triple-negative breast cancer, TNBC)

DOI: 10.5281/zenodo.20131265 · 此版本 10.5281/zenodo.20131266 ·

<https://lin.hsiehting.com/posts/2026/tnbc-pdl1-cps-immunotherapy-decision>

摘要 · ABSTRACT

三陰性乳癌 (TNBC) 佔乳癌 15–20%，過去最難治。pembrolizumab + 化療在早期 (KEYNOTE-522) 與轉移 (KEYNOTE-355) 都改寫標準。本文整理 PD-L1 CPS 怎麼算、22C3 與 SP142 抗體差異、誰該用免疫療法、新輔助免疫的減毒策略、輔助 olaparib 與 capecitabine 的角色。

三陰性乳癌 (TNBC) 佔乳癌 15–20%，過去因「無 ER/PR、無 HER2 標靶」而最難治。Pembrolizumab + 化療改寫了 TNBC：早期 KEYNOTE-522 不論 PD-L1 CPS 皆受益 (pCR 65% vs. 51%；3 年 EFS 84.5% vs. 76.8%)；轉移 KEYNOTE-355 限 CPS ≥ 10 才獲益。本文釐清 PD-L1 CPS 算法、22C3 vs. SP142 抗體差異、早期 / 轉移 TNBC 的決策邏輯、BRCA 突變者的 olaparib、新輔助免疫的副作用權衡與監測，以及 sacituzumab govitecan、T-DXd 等 ADC 在 TNBC 的角色。

閱讀對象

本文設定讀者為剛被診斷 TNBC、想了解免疫治療適不適合的病友與家屬，以及住院醫師、第一線醫療同仁。實際治療由主治醫師依個案決定。



TNBC 的定義與基本檢查

定義

- ER (雌激素受體) < 1%
- PR (黃體素受體) < 1%
- HER2 IHC 0/1+ 或 IHC 2+/ISH 陰性

初診必查

- BRCA1/2 胚系基因檢測 (NCCN 建議所有 TNBC)
- HRD (同源重組缺陷) 狀態

- **PD-L1 CPS** (22C3 抗體, 含腫瘤 + 免疫細胞)
- 完整影像分期: 乳房 MRI、胸腹 CT、骨掃描 (高風險者考慮 PET-CT)

PD-L1 CPS 怎麼算

CPS (Combined Positive Score) 公式:

$$\text{CPS} = (\text{PD-L1 陽性的腫瘤細胞數} + \text{PD-L1 陽性的單核淋巴球} + \text{PD-L1 陽性的巨噬細胞}) \div \text{所有可數的腫瘤細胞} \times 100$$

| 分數 | 解讀 |
|----------|---------------------------------|
| CPS < 1 | 陰性 |
| CPS 1-9 | 弱陽性 |
| CPS ≥ 10 | 陽性 (TNBC 一線 pembrolizumab 的給付線) |

不同抗體用法不同

- **22C3 (Dako)** : TNBC、胃癌、食道癌、子宮頸癌、頭頸癌 — 用 CPS
- **SP142 (Ventana)** : 早期使用於 IMpassion130 的 atezolizumab, 看 IC% (免疫細胞)
- **SP263 (Ventana)** : 肺癌
- **28-8 (Dako)** : 肺癌、黑色素瘤

抗體不同 → 染色強度與 cut-off 不同 → **不可直接互換**。請主治醫師確認用的是哪個抗體與 cut-off。

早期 TNBC : 新輔助 + 輔助免疫

KEYNOTE-522 模式 (標準)

| 階段 | 用藥 | 週期 |
|-----|---|--------------|
| 新輔助 | Pembrolizumab + carboplatin + paclitaxel | 12 週 |
| 新輔助 | Pembrolizumab + AC (doxorubicin + cyclophosphamide) | 12 週 |
| 手術 | 乳房 + 腋下手術 | — |
| 輔助 | Pembrolizumab 單藥 | 9 個療程 (27 週) |

對象 : ≥ Stage II (T1c-T2 N+ 或 T3-T4) , 不論 PD-L1 CPS。

結果 : pCR 65%、3 年 EFS 84.5%。

達 pCR 後是否繼續 pembrolizumab ?

KEYNOTE-522 設計不論 pCR 與否，全部完成 1 年 pembrolizumab。試驗未直接比較「達 pCR 後停藥 vs. 繼續」，目前 NCCN 建議完成計畫療程。

未達 pCR 的後續

| 情境 | 後續輔助 |
|------------------|---|
| 未達 pCR + BRCA 突變 | Olaparib 1 年 (OlympiA) |
| 未達 pCR + 無 BRCA | Capecitabine (CREATE-X, 但 KEYNOTE-522 後的角色尚不明確) + pembrolizumab |
| 達 pCR | 繼續 pembrolizumab 至完成 1 年 |

轉移性 TNBC : PD-L1 CPS 是關鍵

第一線

| CPS | 標準方案 |
|----------|--|
| CPS ≥ 10 | Pembrolizumab + 化療 (paclitaxel / nab-paclitaxel / gemcitabine + carboplatin) , KEYNOTE-355 |
| CPS < 10 | 化療 ± BRCA 突變者用 PARPi |

KEYNOTE-355 結果 (CPS ≥ 10 亞群)

- mPFS 9.7 vs. 5.6 個月
- mOS 23.0 vs. 16.1 個月
- ORR 53% vs. 41%

第二線後的選項

| 藥 | 試驗 | ORR | mPFS / mOS |
|--|--------------------|-----|--|
| Sacituzumab govitecan (Trop-2 ADC) | ASCENT | 35% | mOS 12.1 vs. 6.7 個月 |
| T-DXd (HER2-low) | DESTINY-Breast04 | 50% | mOS 23.4 vs. 16.8 個月 (hormone receptor-positive cohort 主體 ; TNBC 亞群較少) |
| Datopotamab deruxtecan (Trop-2 ADC) | TROPION-Breast01 | 36% | mPFS 6.9 vs. 4.9 個月 |
| Olaparib / Talazoparib (BRCA 突變) | OlympiAD / EMBRACA | 60% | mPFS 7.0 vs. 4.2 個月 |

BRCA 突變的 TNBC：另一條路

早期 + BRCA 突變

OlympiA 試驗：早期高風險 HER2- 乳癌（含 TNBC）+ BRCA1/2 突變，輔助 olaparib 1 年：

- 3 年 iDFS 85.9% vs. 77.1%
- 4 年 OS 89.8% vs. 86.4%

轉移 + BRCA 突變

OlympiAD (olaparib vs. 化療)、**EMBRACA (talazoparib vs. 化療)**：PARPi 顯著優於化療。可作為一二線。

副作用 / 風險揭露

Pembrolizumab + 化療常見不良反應

- 化療：骨髓抑制、噁心、神經病變、脫髮
- 免疫相關 (irAE)：
 - 甲狀腺 (hypo / hyper) 20–30%
 - 皮疹 10–20%
 - 大腸炎 5–10% (嚴重 < 2%)
 - 肺炎 3–5%
 - 肝炎 5–10%
 - 1 型糖尿病、垂體炎、腎上腺功能不全 (罕見但需立刻處置)

≥ Grade 3 比例 (KEYNOTE-522)

新輔助階段 ≥ Grade 3 治療相關不良反應 78% (pembro 組) vs. 73% (安慰劑組)。

主要禁忌

- 活動性自體免疫疾病 (重度)
- 嚴重器官功能不全
- 懷孕 / 哺乳
- 嚴重感染未控制

PARP 抑制劑禁忌

- 嚴重骨髓抑制
- 懷孕
- 同時使用其他強效骨髓抑制藥物

適用對象 / 不適用對象

本文適用

- 剛診斷 TNBC、考慮新輔助 / 輔助免疫的病友與家屬
- 想了解 PD-L1 CPS 判讀的同業
- 第一線住院醫師、家醫科參考

本文不適用

- 取代腫瘤內科專科醫師的個別判斷
- 罕見變異型 (metaplastic、apocrine、神經內分泌 TNBC)

帶去診間的問題清單

我的 PD-L1 CPS (22C3) 是多少？

早期不分 CPS 都用 pembrolizumab；轉移 CPS ≥ 10 才獲益。

我有沒有 BRCA1/2 胚系突變？

影響 olaparib / talazoparib 的使用。

KEYNOTE-522 我可以做嗎？費用怎麼計算？

健保條件依分期、淋巴結狀態。

我會接受哪些免疫副作用監測？

甲狀腺 / 肝腎 / 腎上腺 / 血糖 / 皮膚 / 腸胃。

復發後我有哪些選項？

sacituzumab、T-DXd (若 HER2-low)、PARPi (若 BRCA+)、臨床試驗。



參考文獻

1. Schmid P, et al. **Event-free survival with pembrolizumab in early triple-negative breast cancer (KEYNOTE-522).** *N Engl J Med.* 2022;386(6):556–567. [doi:10.1056/NEJMoa2112651](https://doi.org/10.1056/NEJMoa2112651)
2. Cortes J, et al. **Pembrolizumab plus chemotherapy in advanced triple-negative breast cancer (KEYNOTE-355).** *N Engl J Med.* 2022;387(3):217–226. [doi:10.1056/NEJMoa2202809](https://doi.org/10.1056/NEJMoa2202809)
3. Tutt ANJ, et al. **Adjuvant Olaparib for Patients with BRCA1- or BRCA2-Mutated Breast Cancer (Olympia).** *N Engl J Med.* 2021;384(25):2394–2405. [doi:10.1056/NEJMoa2105215](https://doi.org/10.1056/NEJMoa2105215)
4. Bardia A, et al. **Sacituzumab Govitecan in Metastatic Triple-Negative Breast Cancer (ASCENT).** *N Engl J Med.* 2021;384(16):1529–1541. [doi:10.1056/NEJMoa2028485](https://doi.org/10.1056/NEJMoa2028485)

5. Modi S, et al. **Trastuzumab Deruxtecan in Previously Treated HER2-Low Advanced Breast Cancer (DESTINY-Breast04)**. *N Engl J Med*. 2022;387(1):9–20. doi:10.1056/NEJMoa2203690
6. Robson M, et al. **Olaparib for Metastatic Breast Cancer in Patients with a Germline BRCA Mutation (OlympiAD)**. *N Engl J Med*. 2017;377(6):523–533. doi:10.1056/NEJMoa1706450
7. Bardia A, et al. **Datopotamab Deruxtecan versus Chemotherapy in Previously Treated Inoperable/Metastatic Hormone Receptor-Positive, HER2-Negative Breast Cancer (TROPION-Breast01)**. *J Clin Oncol*. 2024;42(suppl):LBA1000. doi:10.1200/JCO.2024.42.17_suppl.LBA1000

引用整理協力：NCCN 2026 Breast Cancer、KEYNOTE-522、KEYNOTE-355、OlympiA、OlympiAD、ASCENT、DESTINY-Breast04、TROPION-Breast01 (2026/05/11)。

SOURCE <https://lin.hsiehting.com/posts/2026/tnbc-pdl1-cps-immunotherapy-decision>

CITATION 林協霆. 三陰性乳癌的免疫治療：誰有效？PD-L1 CPS 是什麼. 林協霆·臨床筆記. 2026/05/11. doi:10.5281/zenodo.20131265

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。