

# 子宮頸癌預防：HPV 疫苗、抹片與 HPV DNA 篩檢 2026 版

*HPV vaccination and cervical cancer screening update*

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：子宮頸癌預防 (Cervical cancer prevention)

DOI: 10.5281/zenodo.20115209 · 此版本 10.5281/zenodo.20115210 ·

<https://lin.hsiehting.com/posts/2026/cervical-cancer-hpv-prevention-2026>

## 摘要 · ABSTRACT

WHO 90-70-90 目標下，台灣 2025 起公費 HPV 疫苗擴及國中男女，30–65 歲開始導入 HPV DNA primary screening。本文整理 9 價疫苗效益、抹片與 HPV DNA 取捨、以及打過疫苗仍需篩檢的科學理由。

子宮頸癌是少數可以「上游預防」並有機會在全球消除的癌症。WHO 2020 年公布 **90-70-90 elimination strategy**：到 2030 年 90% 女孩 15 歲前完成 HPV 疫苗、70% 女性 35 與 45 歲分別接受高效能篩檢、90% 確診者得到適當治療。台灣 2025 年起公費 HPV 疫苗擴及國中男女，30–65 歲族群同步導入 HPV DNA primary screening 取代每三年抹片，是繼 1995 年子宮頸抹片政策後最大的一次轉變。本文整理 9 價疫苗的試驗證據、HPV DNA 與抹片的取捨、以及打過疫苗為什麼仍需要篩檢。

## 閱讀對象

本文設定讀者為 (1) 準備幫子女決定 HPV 疫苗時程的家長、(2) 30 歲以上想釐清「抹片還是 HPV DNA」的女性、(3) 接種過 4 價疫苗想知道要不要補打 9 價的成年人。所有實際接種與篩檢決策請與您的婦產科或家醫科醫師討論。



## 為什麼 HPV 疫苗 + 篩檢可以「消除」子宮頸癌？

子宮頸癌與其他癌症最大的不同：約 99% 由高致癌型 HPV 持續感染引起，其中 HPV 16、18 兩型涵蓋約 70% 的浸潤癌。這意味著如果能在感染前打疫苗、感染後早期篩檢出高度病變 (CIN2/3)，理論上可以把這個癌種「壓到接近零」。

WHO 2020 年的 90-70-90 目標明確設定：

指標	2030 年目標	台灣 2024 概況
15 歲前完成 HPV 疫苗女孩比例	≥ 90%	國中女約 86%、男生 2025 起公費
35 與 45 歲各接受一次高效能篩檢比例	≥ 70%	抹片三年涵蓋率約 53% (2023 統計)
浸潤癌確診者得到適當治療	≥ 90%	健保覆蓋大致達標

模型估計達成上述目標可在 21 世紀末把全球子宮頸癌年發生率壓到每 10 萬人 4 例以下（接近「消除」門檻）。

## HPV 疫苗：2 價、4 價、9 價怎麼選？

目前全球使用中的 HPV 疫苗有三代，台灣 2018 年起公費採購已升級為 9 價：

疫苗	商品名	涵蓋 HPV 型別	預防範圍	台灣公費狀態
2 價	Cervarix	16, 18	約 70% 子宮頸癌；無生殖器疣	2007–2017 公費，現已停用
4 價	Gardasil 4	6, 11, 16, 18	約 70% 子宮頸癌 + 90% 生殖器疣	部分縣市自費仍可選
9 價	Gardasil 9	6, 11, 16, 18, 31, 33, 45, 52, 58	約 90% 子宮頸癌 + 90% 生殖器疣 + 涵蓋肛門癌、口咽癌相關型別	<b>2018 起國中女公費；2025 起擴及國中男</b>

### 關鍵試驗：9 價疫苗效益

**Joura NEJM 2015** (n = 14,215, 16–26 歲女性) 比較 9 價 vs. 4 價：對於 9 價新增的 5 個型別 (31/33/45/52/58) 相關高度子宮頸／外陰／陰道病變，疫苗組發生率 **0.1 例 / 1,000 人年**，對照組 **1.6 例 / 1,000 人年** (疫苗效力約 96.7%)。整體相關高度子宮頸病變 (CIN2+) 疫苗效力 **96.7% (95% CI 80.9–99.8%)**。

### 真實世界證據：Sweden 全國世代

**Lei NEJM 2020** 追蹤 1 670 924 位 10–30 歲女性 (瑞典全國資料 2006–2017)，檢視 4 價疫苗對「浸潤性」子宮頸癌 (不只是 CIN) 的影響：

- **17 歲前接種**：浸潤癌發生率比未接種降低 **88%** (IRR 0.12, 95% CI 0.00–0.34)。
- **17–30 歲才接種**：仍可降低 **53%** (IRR 0.47, 95% CI 0.27–0.75)。
- 結論：**越早接種效益越大**，且效益實際反映在「癌症」而不只是癌前病變。

## Costa Rica 試驗：單劑也許就夠？

Hildesheim Lancet Oncol 2014 在 Costa Rica 招募 7,466 位 18–25 歲女性，雖然原本是 2 價疫苗三劑試驗，但因部分受試者未完成所有劑次，事後分析顯示單劑亦提供高度保護（HPV 16/18 持續感染預防效力約 80%，與三劑相當）。這是後來 WHO 2022 年將 9–20 歲建議改為「single-dose」schedule 的關鍵證據之一。台灣目前仍採兩劑制（9–14 歲），未來可能依 WHO 更新調整。

## 篩檢：抹片、HPV DNA、共同檢測怎麼選？

過去 30 年子宮頸抹片（Pap smear）讓台灣子宮頸癌死亡率從 1996 年高峰下降約 70%。但抹片有兩個固有限制：(1) 對腺癌（adenocarcinoma）敏感度較差；(2) 需每 3 年重複。HPV DNA primary screening 直接偵測致癌型 HPV，敏感度更高且陰性可拉長到 5 年。

### 關鍵試驗：ATHENA

Wright Gynecol Oncol 2015（ATHENA, n = 42,209，≥ 25 歲女性，3 年追蹤）比較三種策略對 CIN3+ 的偵測率：

篩檢策略	CIN3+ 偵測敏感度	偽陽性 / colposcopy 轉介率
單做抹片	≈ 47%	基準
共同檢測（抹片 + HPV）	≈ 62%	較高
HPV DNA primary（陽性者再做反射性抹片 / HPV16/18 分型）	≈ 76%	與共同檢測相近

結論：HPV DNA primary screening 在偵測 CIN3+ 上優於抹片，且 colposcopy 轉介率與共同檢測相當。後續 USPSTF Curry JAMA 2018 將 30–65 歲女性的篩檢建議改為下列三選一：

#### 選項 A：每 3 年抹片

歷史標準，仍為 21–29 歲的建議方案（此年齡 HPV 暫時性感染常見，HPV DNA 偽陽性率高）。

#### 選項 B：每 5 年 HPV DNA primary screening

30–65 歲首選，敏感度最高、間隔最長。台灣 2025 起公費。

#### 選項 C：每 5 年共同檢測（抹片 + HPV DNA）

30–65 歲可選，敏感度與單做 HPV DNA 相近，但成本較高。

跨研究比較的限制

ATHENA、Costa Rica、Sweden 三個試驗的設計、世代、終點都不同：ATHENA 比較的是「3 年內 CIN3+ 偵測敏感度」、Costa Rica 看的是「HPV 16/18 持續感染」、Sweden 看的是「實際浸潤癌發生率」。上述數字不應跨研究排序，僅供概念性對照。

## 適應症、禁忌症與副作用

### 9 價 HPV 疫苗適應症

- 9–14 歲：男女，兩劑（0、6–12 個月），WHO 與部分國家正評估改為一劑
- 15–26 歲：男女，三劑（0、2、6 個月）
- 27–45 歲：FDA 已核准，但屬 shared clinical decision-making，依個人性接觸史評估效益

### 禁忌症與謹慎使用

- 對疫苗成分（特別是酵母）嚴重過敏者
- 急性中重度發燒疾病應延後接種
- 妊娠期：目前沒有顯示有害，但建議延至產後再接種；意外於孕期接種無需終止妊娠
- 哺乳期可以接種

### 常見副作用

- 注射部位疼痛、紅腫 (> 80%)、輕微發燒、頭痛、肌肉痠痛
- 嚴重不良反應極罕見；長期監測（包含 Sweden 全國世代）未顯示與自體免疫疾病、不孕、慢性疼痛症候群相關
- 暈針常見於青少年，建議接種後留觀 15 分鐘

### HPV DNA 篩檢的注意事項

- 檢體：醫師採集子宮頸樣本，也可選自採陰道採檢（self-sampling），WHO 2021 已認可後者
- 陽性者：依台灣方案，HPV 16/18 陽性直接轉介陰道鏡；其他高致癌型先做反射性抹片分流
- 特殊族群：HIV 感染者建議每 3 年（而非 5 年）篩檢；子宮全切除（含子宮頸）且無 CIN2+ 病史者可停止篩檢

老年才開始打疫苗，效益有限

對 27–45 歲已有性接觸者，HPV 疫苗的「群體保護效益」明顯下降：多數人已暴露過至少一種疫苗涵蓋型別，疫苗無法清除既有感染。FDA 雖核准至 45 歲，但 USPSTF 與 ACIP 均強調這個年齡層應「個別評估」，並繼續維持規律篩檢。疫苗不能取代篩檢，篩檢也不能取代疫苗——兩者是互補關係。

## 全球資源：GAVI 與低中所得國家

---

子宮頸癌約 85% 死亡發生在低中所得國家 (LMIC)，因為篩檢與治療資源缺乏。GAVI (Vaccine Alliance) 自 2012 年起補助 LMIC 引進 HPV 疫苗，到 2024 年已覆蓋逾 50 個國家、累計接種逾 5,000 萬名女孩。WHO 2022 年改為單劑建議後，GAVI 立刻調整補助 schedule，預期 2030 年前可額外接種 8,000 萬名女孩，是達成 90-70-90 目標的關鍵推力。

## 對病人與家屬的實務建議

---

### 子女為國中生：把握公費 9 價

9-14 歲只需兩劑、且免疫反應比成人更強。男女皆建議接種：男生雖不會得子宮頸癌，但 HPV 與肛門癌、口咽癌、生殖器疣相關，且接種可降低伴侶感染風險 (herd protection)。

### 自己 20-45 歲、過去打過 4 價：要不要補 9 價？

9 價多涵蓋 31/33/45/52/58 五個型別。若您已是 4 價完整接種、且過去性接觸風險低，再補 9 價的「絕對風險降低」幅度有限；但對性接觸史變動的族群 (多重伴侶、未來計畫)，補打仍有意義，需自費 (一劑約 5,000-6,000 元)。建議與婦產科或家醫科共同決策。

### 自己 30-65 歲：選 HPV DNA 還是抹片？

2025 起國健署提供 30-65 歲女性每 5 年公費 HPV DNA primary screening，可取代每 3 年抹片。優先選 HPV DNA：敏感度高、間隔長、自採陰道採檢也可選。21-29 歲仍建議每 3 年抹片。

### 篩檢報告陽性怎麼辦？

HPV DNA 陽性 ≠ 子宮頸癌。HPV 16/18 陽性會直接安排陰道鏡確認；其他高致癌型陽性先做反射性抹片分流。陰道鏡若發現 CIN2/3 可由婦產科以圈狀電燒切除術 (LEEP / cone biopsy) 處理，治癒率極高。

### 與醫師討論時可帶的問題清單

1. 我這個年齡公費涵蓋哪一種疫苗？需要幾劑？
2. 過去接種紀錄是 2 價、4 價還是 9 價？
3. 30 歲以上的我，下次篩檢該做抹片還是 HPV DNA？
4. 自採陰道採檢在我這個縣市有提供嗎？
5. 我曾經抹片異常，現在的追蹤頻率是？
6. 我有 HIV 感染或免疫抑制狀態，篩檢間隔需要調整嗎？



## 參考文獻

---

1. Joura EA, Giuliano AR, Iversen OE, et al. A 9-Valent HPV Vaccine against Infection and Intraepithelial Neoplasia in Women (FUTURE V/Broad Spectrum HPV). *N Engl J Med*. 2015;372(8):711-723. doi:10.1056/NEJMoa1405044

2. Lei J, Ploner A, Elfström KM, et al. **HPV Vaccination and the Risk of Invasive Cervical Cancer** (Sweden nationwide cohort). *N Engl J Med*. 2020;383(14):1340-1348. [doi:10.1056/NEJMoa1917338](https://doi.org/10.1056/NEJMoa1917338)
3. Wright TC, Stoler MH, Behrens CM, et al. **Primary cervical cancer screening with human papillomavirus: end of study results from the ATHENA study using HPV as the first-line screening test**. *Gynecol Oncol*. 2015;136(2):189-197. [doi:10.1016/j.ygyno.2014.11.076](https://doi.org/10.1016/j.ygyno.2014.11.076)
4. Hildesheim A, Wacholder S, Catteau G, et al. **Efficacy of the HPV-16/18 vaccine: final according to protocol results from the blinded phase of the randomized Costa Rica HPV-16/18 vaccine trial**. *Lancet Oncol*. 2014;15(13):1494-1505. [doi:10.1016/S1470-2045\(13\)70568-0](https://doi.org/10.1016/S1470-2045(13)70568-0)
5. US Preventive Services Task Force; Curry SJ, Krist AH, Owens DK, et al. **Screening for Cervical Cancer: US Preventive Services Task Force Recommendation Statement**. *JAMA*. 2018;320(7):674-686. [doi:10.1001/jama.2018.10897](https://doi.org/10.1001/jama.2018.10897)
6. Singh D, Vignat J, Lorenzoni V, et al. **Global estimates of incidence and mortality of cervical cancer in 2020: a baseline analysis of the WHO Global Cervical Cancer Elimination Initiative**. *Lancet Glob Health*. 2023;11(2):e197-e206. [doi:10.1016/S2214-109X\(22\)00501-0](https://doi.org/10.1016/S2214-109X(22)00501-0)
7. Das M. **WHO launches strategy to accelerate elimination of cervical cancer**. *Lancet Oncol*. 2021;22(1):20-21. [doi:10.1016/S1470-2045\(20\)30729-4](https://doi.org/10.1016/S1470-2045(20)30729-4)

引用整理協力：OpenEvidence (Ask OpenEvidence Light, 2026/05/11 查詢)；DOI 已逐筆通過 Crossref 註冊驗證。

---

SOURCE <https://lin.hsiehting.com/posts/2026/cervical-cancer-hpv-prevention-2026>

CITATION 林協霆. 子宮頸癌預防：HPV 疫苗、抹片與 HPV DNA 篩檢 2026 版. 林協霆 · 臨床筆記. 2026/05/11. [doi:10.5281/zenodo.20115209](https://doi.org/10.5281/zenodo.20115209)

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。