

# 高雄榮民總醫院

## 子宮內膜癌放射治療政策及執行情序

(2025/07/02 年第一版)

\*註: NCCN 2025.03 仍使用 2009 ed. FIGO 分期

### 注意事項：

- 一、本治療指引主要做為臨床醫師與其他醫療保健人員參考之用。
- 二、假如您是一位癌症患者，直接引用此治療準則並不恰當，請與你的醫師討論決定您最恰當的治療

### 前言

子宮內膜癌的治療指引以子宮內膜癌多專科團隊訂定的治療準則為依據。以下僅就子宮內膜癌治療時放射治療的適應症、治療技術、治療劑量、以及正常組織的劑量限制來說明子宮內膜癌放射治療政策及執行情序。

### 子宮內膜癌之放射治療政策(strategy)及執行情序

#### 1. 放射治療的適應症

##### 1.1 針對單純子宮內膜樣癌(Pure endometrioid carcinoma)

1.1.1 治癒性放射治療(definitive curative radiotherapy)：包括體外放射治療(external beams radiation therapy; EBRT) 及近接治療(brachytherapy)

1.1.1.1 不適合手術治療，且疾病未超過子宮本體及子宮頸之早期子宮內膜癌患者。

1.1.1.2 不適合手術治療，且有區域淋巴轉移、無遠端轉移之子宮內膜癌患者；唯於放射治療後 4-12 週應重新評估手術適切性。

1.1.2 術後輔助性放射治療(postoperative adjuvant radiotherapy)：包括體外放射治療及 / 或陰道內近接放射治療 (intravaginal radiotherapy, IVRT or intravaginal brachytherapy, IVBT)

1.1.2.1 早期子宮內膜癌手術治療後，根據 2009 ed. FIGO staging 及 FIGO grading 決定術後放射治療，詳情如下：

FIGO Stage	Histologic Grade	Adjuvant Treatment
IA	G1, G2	Observation preferred or Consider vaginal brachytherapy if lymphovascular space invasion (LVSI) and/or age $\geq 60$ y <sup>a</sup>
	G3	Vaginal brachytherapy preferred or Consider observation if no myoinvasion or Consider EBRT if either age $\geq 70$ y or LVSI (category 2B)
IB	G1	Vaginal brachytherapy preferred or Consider observation if age $< 60$ y and no LVSI
	G2	Vaginal brachytherapy preferred or Consider EBRT if $\geq 60$ y and/or LVSI or Consider observation if age $< 60$ y and no LVSI
	G3	RT (EBRT and/or vaginal brachytherapy) $\pm$ systemic therapy (category 2B for systemic therapy)

FIGO Stage	Histologic Grade	Adjuvant Treatment
II	G1-G3	EBRT (preferred) and/or vaginal brachytherapy <sup>a</sup> $\pm$ systemic therapy (category 2B for systemic therapy)

1.1.2.2 有區域淋巴轉移或/及遠端轉移之子宮內膜癌患者於手術治療後，可考慮加上術後輔助放射治療，尤其於 FIGO stage IIIB-IIIC 個案。

1.1.2.3 **Molecular subtype according to ESTRO**

**1.2 針對子宮體漿細胞癌(serous carcinoma)、亮細胞癌(clear cell carcinoma)**

1.2.1 治癒性放射治療(definitive curative radiotherapy)：包括體外放射治療(external beams radiation therapy; EBRT) 及近接治療(brachytherapy)

1.2.1.1 不適合手術治療之個案，唯於放射治療後應重新評估手術適切性。

1.2.2 術後輔助性放射治療(postoperative adjuvant radiotherapy)：包括體外放射治療及/或陰道內近接放射治療(intravaginal radiotherapy, IVRT or intravaginal brachytherapy, IVBT)

1.2.2.1 於無子宮肌肉層(myometrium)侵犯之 FIGO stage IA 子宮內膜癌，術後應加上陰道內近接放射治療(IVBT)

1.2.2.2 於有子宮肌肉層侵犯之 FIGO stage IA、及 IB-IV 子宮內膜癌，術後可於系統治療外加上術後放射治療；其中於適切篩選之 FIGO stage IA-II 患者可以術後放射治療取代系統性治療。

**1.3 針對子宮體去/未分化癌 (undifferentiated and dedifferentiated endometrial carcinoma)**

1.3.1 治癒性放射治療(definitive curative radiotherapy)：包括體外放射治療(external beams radiation therapy; EBRT) 及近接治療(brachytherapy)

1.3.1.1 不適合手術治療之個案於系統性治療外可考慮放射治療，唯於放射治療後應重新評估手術適切性。

1.3.2 術後輔助性放射治療(postoperative adjuvant radiotherapy)：包括體外放射治療及/或陰道內近接放射治療(intravaginal radiotherapy, IVRT or intravaginal brachytherapy, IVBT)

1.3.2.1 所有期別之子宮體去/未分化癌手術後均可考慮加上術後放射治療。

**1.4 針對子宮體癌肉瘤(carcinosarcoma)**

1.4.1 治癒性放射治療(definitive curative radiotherapy)：包括體外放射治療(external beams radiation therapy; EBRT) 及近接治療(brachytherapy)

1.4.1.1 無遠端轉移且不適合手術治療之個案可接受治癒性放射治療，唯於放射治療後應重新評估手術適切性。

1.4.2 術後輔助性放射治療(postoperative adjuvant radiotherapy)：包括體外放射治療及/或陰道內近接放射治療(intravaginal radiotherapy, IVRT or intravaginal brachytherapy, IVBT)

1.4.2.1 於 FIGO stage IA 子宮體癌肉瘤(carcinosarcoma)，術後應加上陰道內近接放射治療(IVBT)，並考慮體外放射治療(EBRT)

1.4.2.2 於 FIGO stage IB-IV 之子宮體癌肉瘤(carcinosarcoma)

，術後可於系統治療外加上術後放射治療。

## 2. 體外放射治療之固定模具製作及定位：

- 2.1 若臨床需要可考慮靜脈顯影劑注射以增加腫瘤與血管等組織之辨識
- 2.2 為減少小腸之照射，需喝水脹膀胱。建議於定位前 20~30 分鐘前排空膀胱，並喝約 300cc 開水後脹尿至少 15 分鐘，喝水量及脹尿程度以病患能忍耐之舒適度為主。
- 2.3 採治療姿勢〔仰臥、雙手置於胸前〕，病患腳部擺放在腳踝固定器(ankle fix device)上，必要時以真空氣墊(vacuum pillow)固定姿勢
- 2.4 每 2.5-5 毫米擷取一張電腦斷層影像
- 2.5 以雷射光於病人腹部、身體兩側劃上等中心(isocenter)記號
- 2.6 將影像傳送至電腦治療計劃系統(radiation treatment plan, RTP system)

## 3. 靶體積定義(Target Volume Definition)

- 3.1 標靶體積(Gross Target Volume, GTV): 電腦斷層，磁振照影或正子攝影影像，可量測的病灶(measurable gross lesions seen at CT scan, MRI or PET/CT)
- 3.2 臨床標靶體積(Clinical Target Volume, CTV):
  - 3.2.1 總髂骨血管(common iliac vessels)
  - 3.2.2 外髂骨血管(external iliac vessels)
  - 3.2.3 內髂骨血管(internal iliac vessels)
  - 3.2.4 薦骨前區(presacral region)：若有子宮頸侵犯時應涵蓋。
  - 3.2.5 閉孔淋巴區(obturator region)
  - 3.2.6 主動脈旁淋巴區(para-aortic region): 若總髂骨淋巴區或主動脈旁淋巴區有淋巴轉移時應考慮涵蓋。
  - 3.2.7 鼠蹊淋巴區(inguinal region): 若下 1/3 陰道受侵犯時應包含。
  - 3.2.8 上段陰道，子宮頸旁及陰道旁軟組織(parametria, upper vagina/para-vaginal tissue)
- 3.3 術後放射治療靶體積易受腸道及膀胱容量影響，建議應涵蓋器官活動範圍並納入 internal target volume (ITV)。

## 4. 放射治療計畫規劃(Radiation Therapy Planning)及放射治療劑量：

- 4.1 體外放射治療：
  - 4.1.1 建議以強度調控放射治療(Intensity-modulated Radiotherapy, IMRT)或體積弧形調控放射治療(Volumetric Arc Therapy, VMAT)執行，建議常規使用影像導引技術以確保靶體積之劑量包覆及正常組織之保護。
  - 4.1.2 劑量處方 (dose prescription)：
    - 4.1.2.1 每分次 1.8-2.0Gy，每週五分次，五週總劑量為 45-50Gy(1.8-2.0 fraction dose, 5 fractions per week, total dose 45-50 Gy over 5 weeks)
    - 4.1.2.2 若術後仍有巨觀殘餘腫瘤(gross residual disease)，可於位置明確且安全無虞情況下考慮拉高劑量至 60-70Gy。
    - 4.1.2.3 針對無法手術切除之轉移淋巴結，在安全無虞前提下考慮拉高劑量至 60-65Gy
- 4.2 近接放射治療 (brachytherapy)

4.2.1 採高劑量率後荷式近接治療(high-dose-rate remote after loading brachytherapy)

4.2.2 劑量處方 (dose prescription) :

4.2.2.1 子宮完整之術前或治癒性放射治療

4.2.2.1.1 若為術前放射治療，可於體外照射後加上 1-2 分次之高劑量率體內放射治療，至 75-80 Gy 低劑量率等效劑量。

4.2.2.1.2 若為治癒性放射治療，腔內近接治療需涵蓋子宮、子宮頸、上 1-2 公分陰道；若僅執行 ICRT(FIGO stage I, medically inoperable)，處方劑量須為 D90 EQD2>48Gy；若合併 EBRT，則 D90 EQD2 >65Gy；假如有 MRI 協助描繪照射區域，GTV 之 EQD2 可>80Gy。

近接腔內治療參考劑量

Fractionation	Total dose (Gy)	EQD2(Gy)	EBRT dose
FIGO stage I, FIGO grade 1-2, Brachytherapy alone			
6Gy*6frx	36	48	0Gy
5Gy*9frx	45	50	0Gy
FIGO stage I, with deep stromal invasion			
5Gy*5frx	25	75	45Gy
6Gy*2	12	65.6	50.4Gy
FIGO stage II, with cervical invasion			
5Gy*5	25	75	45Gy
3.75Gy*6	22.5	75.3	50.4

4.2.2.2 子宮切除後之術後放射治療，處方劑量應設定於陰道黏膜表面或黏膜下 0.5 公分處：

4.2.2.2.1 僅接受術後陰道近接放射治療：建議於術後 6-8 週開始，最遲不超過術後 12 週

- 6 Gy x 5 frx, to the vaginal surface
- 7 Gy x 3 frx, to 5mm below vaginal surface
- 5.5 Gy x 4 frx, to 5 mm below vaginal surface

4.2.2.2.2 體外照射後以陰道近接放射治療作為劑量加強

- 4-6 Gy x 2-3 frx, to vaginal mucosa

## 5. 危急器官 (Organ at Risk)及劑量限制(Dose Constraints)

5.1 小腸：Dmax ≤ 50 Gy

5.2 直腸：Dmax ≤ 60 Gy; V50<50%, V60<40%; D2cc ≤ 65-75 Gy (EQD<sub>2</sub>)

5.3 膀胱：Dmax ≤ 65; V65<50%; D2cc ≤ 80-90 Gy (EQD<sub>2</sub>)

5.4 股骨頭：Dmax ≤ 50

5.5 乙狀結腸：D2cc ≤ 70-75 Gy (EQD<sub>2</sub>)

Reference:

1. NCCN clinical practice guidelines for Uterine Neoplasm, 2025 version 3
2. American Joint Committee on Cancer(AJCC), eight th edition.
3. Creasman W. Revised FIGO staging for carcinoma of the endometrium. *Int J Gynaecol Obstet* 2009; 105; 109.
4. Nout RA, Smit VT, Putter H, et al. Vaginal brachytherapy versus pelvic external beam radiotherapy for patients with endometrial cancer of high-intermediate risk (PORTEC-2): an open-label, non-inferiority, randomised trial. *Lancet*. 2010 Mar 6;375(9717):816-23.
5. C L Creutzberg, W L van Putten, P C Koper, et al. Surgery and postoperative radiotherapy versus surgery alone for patients with stage-1 endometrial carcinoma: multicentre randomised trial. PORTEC Study Group. *Post Operative Radiation Therapy in Endometrial Carcinoma*. *Lancet*. 2000 Apr 22;355(9213):1404-11.
6. ASTEC/EN.5 Study Group, Adjuvant external beam radiotherapy in the treatment of endometrial cancer (MRC ASTEC and NCIC CTG EN.5 randomised trials): pooled trial results, systematic review, and meta-analysis, *Lancet*. 2009 Jan 10;373(9658):137-46.
7. Henry M Keys 1, James A Roberts, Virginia L Brunetto, et al, A phase III trial of surgery with or without adjunctive external pelvic radiation therapy in intermediate risk endometrial adenocarcinoma: a Gynecologic Oncology Group study., *Gynecol Oncol*. 2004 Mar;92(3):744-51.
8. Carien L Creutzberg 1, Wim L J van Putten, Carla C Wárlám-Rodenhuis, et al, Outcome of high-risk stage IC, grade 3, compared with stage I endometrial carcinoma patients: the Postoperative Radiation Therapy in Endometrial Carcinoma Trial, *J Clin Oncol*. 2004 Apr 1;22(7):1234-41.
9. Nout RA, Smit VT, Putter H, et al. Five-year quality of life of endometrial cancer patients treated in the randomised Post Operative Radiation Therapy in Endometrial Cancer (PORTEC-2) trial and comparison with norm data. *Eur J Cancer*. 2012 Jul;48(11):1638-48.
10. Nicole Concin, Xavier Matias-Guiu, David Cibula, et al. ESGO–ESTRO–ESP guidelines for the management of patients with endometrial carcinoma: update 2025, *Lancet Oncol*. 2025 Aug;26(8):e423-e435.