

## 仁愛醫療財團法人大里仁愛醫院 作業標準書

標準類別	<input type="checkbox"/> 作業流程(P)	標準名稱	子宮頸癌放射治療標準政策與執行規範	SOP 編號：X-D5D00-0003	
	<input type="checkbox"/> 人事管理(H)			主辦單位：腫瘤治療科	
	<input type="checkbox"/> 教育訓練(E)			文件審核部門：醫務部	
	<input checked="" type="checkbox"/> 其他(X)： 臨床治療指引			制定日期：2010/02/12	
				修訂日期：2015/11/05	版次：第7版
<p>1. 目的：制訂子宮頸癌放射治療標準政策與執行規範。</p> <p>2. 適應症：</p> <p>(1) 接受根治性目的 (curative intent) 放射治療之子宮頸癌病患。</p> <p>(2) 依子宮頸癌團隊會議之個案討論決議，決定執行放射治療與否。</p> <p>(3) 未經子宮頸癌團隊會議討論之個案，其放射治療適應症悉依本院最新版子宮頸癌治療指引之規定執行放射治療。</p> <p>(4) 緩解性目的(palliative intent)放射治療包括主動脈旁淋巴結(paraaortic lymph node)、頸部淋巴結(neck lymph node)、骨等遠端轉移病灶。</p> <p>(5) 緩解性目的(palliative intent)放射治療也包括合併有其他轉移或之前已接受放射治療之局部性復發。</p> <p>3. 權責：</p> <p>3.1 放射腫瘤專科醫師：負責評估病患病情、擬定治療策略、描繪治療靶體積、核定治療計畫、督導治療過程、追蹤治療成效等。</p> <p>3.2 護理人員：負責門診、護理照顧及衛教指導等作業。</p> <p>3.3 醫學物理師：負責協助模擬定位、設計與確認治療計畫參數、傳送治療計畫、劑量計算與驗證、確認臨床執行劑量之準確性。</p> <p>3.4 醫事放射師：製作固定模具、執行模擬定位、執行每日放射治療、拍攝治療驗證片。</p> <p>4. 名詞定義：</p> <p>4.1 腫瘤體積 (Gross Tumor Volume, 簡稱 GTV)：指肉眼或影像診斷可見之腫瘤。</p> <p>4.2 臨床靶體積 (Clinical Target Volume, 簡稱 CTV)：指腫瘤及其可能侵犯之範圍，通常由影像輔助圈選。</p> <p>4.3 計畫靶體積 (Planning Target Volume, 簡稱 PTV)：考慮擺位誤差及內部器官移動，在 CTV 加上範圍之體積。</p> <p>4.4 格雷 (Gray, 簡稱 Gy)：為放射線吸收劑量之單位。</p> <p>4.5 危急器官計畫靶體積(Planning Organ at risk Volume, 簡稱 PRV)：考慮擺位誤差及內部器官移動，在危急器官加上範圍之體積。</p> <p>5. 作業內容：</p> <p>5.1 固定模具製作及定位前準備：</p> <p>5.1.1 模擬定位模具準備：B 枕，腳踝輔助器(ankle holder)，盡可能使用真空墊(vacuum bag)為固定模具，提升重複擺位的再現性，範圍至少包含背部中間至大腿中間。病患足部擺放在腳踝輔助器(ankle holder)，以固定雙腳之距離。</p> <p>5.1.2 模擬定位姿勢：均採仰臥，如果病患能配合，雙手高舉頭上或至少患側之手臂應</p>					

上舉，確保治療過程中有足夠的穩定性。

5.1.3 在治療中心標記在皮膚上，病患前方之標記點約在恥骨聯合連線(pubic symphysis)之中心、側面之標記點約在髖關節(hips)。另在真空墊的側面也要貼上標記。

5.1.4 在執行電腦斷層掃描定位(Computed Tomography Simulation) 前，應教導病患食用低渣食物(low residue diet)。

5.1.5 如果在定位時直腸之前後(anterior-posterior)直徑大於 4 公分，建議病患先排空再進行定位，此項適用於使用強度調控放射治療(Intensity Modulated Radiation Therapy, IMRT) 技術之病患。

## 5.2 模擬定位：

5.2.1 在電腦斷層掃描定位室，請病患依原姿勢躺在已製作好的固定模具上，並根據病患皮膚標記點對到定位雷射。

5.2.2 在病患之皮膚上，貼上金屬標記，在影像上呈現中心點之位置。

5.2.3 電腦斷層之掃描範圍及條件：

(1)骨盆腔淋巴腺(Pelvic Lymph Nodes)掃描範圍約從 L4 到恥骨下 5 公分，切片厚度為 5 毫米。

(2)子宮體治療範圍含從 S1 到恥骨下 5 公分，切片厚度為 5 毫米。

5.2.4 將掃描完成後之電腦斷層影像傳送至治療計劃室，供靶體積定義及放射治療計畫規劃使用。

5.2.5 透過靜脈注射顯影劑，可加強判讀腫瘤侵犯之範圍，但如果病患腎功能差(creatinine >2.0 mg/dl) 或其他禁忌症為例外。

## 5.3 靶體積定義(Target Volume Definition) 及放射治療計畫規劃(Radiation Therapy Planning)：註：實際治療分次劑量×總治療次數，應與處方劑量差異在±1Gy內。

5.3.1 骨盆腔淋巴腺(Pelvic Lymph Nodes)與靶體積定義請見表一。

➤ CTV for lymph node (CTVn):

Pelvic lymph node (LN) only: the anatomical component of pelvic nodes, including external, internal and common iliac nodes. The upper margin is at the bifurcation of aorta into bilateral common iliac vessels. Extended-field: the anatomical component of pelvic nodes and para-aortic LN (PALN). The upper margin is at the lower border of T12 for prophylactic RT.

➤ CTV for primary tumors:

Uterus: Whole uterus

Cervix: cervix and bilateral parametrium

Vagina: at least 2 cm below visible tumors.

➤ PTV: CTV + 0.5-0.7 cm margin

表一：靶體積定義

Table 1. Consensus clinical target volume for adjuvant (postoperative) radiotherapy for cervical and endometrial cancer

Target site	Definition
Common iliac lymph nodes	From 7 mm below L4-L5 interspace to level of bifurcation of common iliac arteries into external and internal iliac arteries
External iliac lymph nodes	From level of bifurcation of common iliac artery into external artery to level of superior aspect of femoral head where it becomes femoral artery
Internal iliac lymph nodes	From level of bifurcation of common iliac artery into internal artery, along its branches (obturator, hypogastric) terminating in paravaginal tissues at level of vaginal cuff
Upper vagina	Vaginal cuff and 3 cm of vagina inferior to cuff
Parametrial/paravaginal tissue	From vaginal cuff to medial edge of internal obturator muscle/ischial ramus on each side
Presacral lymph nodes*	Lymph node region anterior to S1 and S2 region

\* If patient has cervical cancer or endometrial cancer with cervical stromal invasion.

### 5.3.2 Adjuvant radiotherapy

- (1) Adjuvant RT for patients treated by radical surgery and with pathological risk factors (deep stromal invasion; parametrial invasion, positive or close resection margin, lymph node or other organ metastasis), or by inadequate surgery.
- (2) 放射治療計畫規劃：PTV 之範圍為 0.5~1.0 公分(導航導引下可縮減為 0.3~0.5 公分)，照射方式及劑量可參考表二。

表二、子宮頸癌之放射治療療程規劃

Adjuvant radiotherapy_治療範圍
處方劑量：45-50Gy to whole pelvis or extended field 分次劑量：1.8~2.0Gy，每日1次，每周5~6次 <u>依臨床需要規劃執行IVRT</u> ±10-20Gy to Vaginal mucosa by Intravaginal brachytherapy (prescribed at 5 mm below vaginal mucosa). 分次劑量：2.5Gy，每日1次，每周5次

### 5.3.3 Radical Radiotherapy

- (1) 放射治療計畫規劃：PTV 之範圍為 0.5~1.0 公分(導航導引下可縮減為 0.3~0.5 公分)，照射方式及劑量可參考表三。

表三、子宮頸癌之放射治療療程規劃

Radical radiotherapy_治療範圍
The size of residual tumor is $\leq 4$ cm



**Geometry is appropriate for brachytherapy**

依臨床需求選擇Plan I或II

Phase I : External beam / Phase II : Brachytherapy (ICRT)

**Plan I 處方劑量：**

Phase I : 45-50Gy to whole pelvis or extended field

分次劑量：1.8~2.0Gy，每日1次，每周5~6次

Phase II : 15-30Gy to Uterine cervix (Point A which defined as 2cm superior to lateral vaginal fornix and 2cm lateral to cervical canal)

分次劑量：3.5-6.0Gy，每日1次，每周2-3次

**Plan II 處方劑量：**

Phase I : 45Gy to whole pelvis or extended field ; 50Gy to Parametrial area

分次劑量：1.8~2.0Gy，每日1次，每周5~6次

Phase II : 20-25Gy to Uterine cervix (Point A which defined as 2cm superior to lateral vaginal fornix and 2cm lateral to cervical canal)

分次劑量：3.5-6.0Gy，每日1次，每周2-3次

**Geometry is not appropriate for brachytherapy**

處方劑量：45Gy to whole pelvis or extended field ; 50Gy to Parametrial area

分次劑量：1.8~2.0Gy，每日1次，每周5~6次

**The size of residual tumor > 4 cm**

處方劑量：45-50Gy to whole pelvis or extended field

70Gy to cervical tumor

分次劑量：1.8~2.0Gy，每日1次，每周5~6次

5.3.4 所有的治療計畫，處方劑量之等劑量曲線需包含至少 95%之 PTV 體積，但如果腫瘤之位置較複雜，處方劑量之等劑量曲線可降低至包含至少 93%之 PTV 體積。其他包括 PTV 內最小劑量儘量高於處方劑量之 93%、PTV 內最高劑量可超過 102%，但不可超過 125%。

5.3.5 總治療時間(週)  $\leq$  [(總劑量/分次劑量/5)+1]

5.4 危急器官定義(Organ at Risks Definition) 及劑量限制(Dose Constraints)：

5.4.1 直腸(Rectum)

(1)圈選範圍：從坐骨結節(ischial tuberosities)下緣及離 PTV 下緣至少 1 公分處，直腸及乙狀結腸連接處(recto-sigmoid junction)，至少 10 公分。

(2)劑量限制：

a. V75Gy < 15% (75 Gy 劑量之體積，應小於直腸總體積之 15%)

b. V70Gy < 20% (70 Gy 劑量之體積，應小於直腸總體積之 20%)

c. V65Gy < 35% (65 Gy 劑量之體積，應小於直腸總體積之 35%)

d. V60Gy < 50% (60 Gy 劑量之體積，應小於直腸總體積之 50%)

e. V50Gy < 60% (50 Gy 劑量之體積，應小於直腸總體積之 60%)

5.4.2 膀胱(Urinary Bladder)

(1)圈選範圍：含尿液之整個膀胱。

(2)劑量限制：

- a. V80 < 15% (80 Gy 劑量之體積，應小於膀胱總體積之 15%)
- b. V75 < 25% (75 Gy 劑量之體積，應小於膀胱總體積之 25%)
- c. V70 < 35% (70 Gy 劑量之體積，應小於膀胱總體積之 35%)
- d. V65 < 50% (65 Gy 劑量之體積，應小於膀胱總體積之 50%)

#### 5.4.2 骨股頭部(Femoral Head)

- (1)圈選範圍：雙腳之骨股頭部。
- (2)劑量限制：V50 Gy < 5% (50 Gy 劑量之體積，應小於骨股頭部總體積之 5%，兩邊之骨股頭部分別統計)

#### 5.4.3 小腸(Small Bowel)

- (1)圈選範圍：如果照射部位含骨盆腔淋巴腺(pelvic lymph nodes)，影像含 PTV 需圈選之小腸。
- (2)劑量限制：最高劑量儘可能低於 52 Gy (可以劑量分佈圖判斷之)

### 5.5 評估治療計劃之順序(Plan Priorities)

5.5.1 如果靶體積與危急器官之劑量限制有抵觸，原則上以重要性較高之危急器官為主要考慮，但最後決定由主治醫師作出判斷，基本上考慮順序如下：

- (1)重要性較高之危急器官。
- (2)靶體積之劑量定義。
- (3)其他正常組織之劑量限制。

### 5.6 治療驗證(Treatment Verification)

5.6.1 三度空間放射治療或強度調控放射治療：治療前及每周應由放射師拍攝正交之驗證片(orthogonal verification films) 來驗證照野之中心點。

5.6.2 影像導引放射治療(IGRT)：如放射治療設備備有影像導引功能，治療前及每周應由放射師拍攝電腦斷層影像或正交之驗證片，以確認治療範圍。

## 6. 參考文件

- 6.1 Sedlis A, Bundy BN, Rotman MZ, Lentz SS, Muderspach LI, Zaino RJ. A randomized trial of pelvic radiation therapy versus no further therapy in selected 28 patients with stage IB carcinoma of the cervix after radical hysterectomy and pelvic lymphadenectomy: A Gynecologic Oncology Group Study. *Gynecol Oncol.* 1999 May;73(2):177-83.
- 6.2 Rotman M, Sedlis A, Piedmonte MR, Bundy B, Lentz SS, Muderspach LI, Zaino RJ. A phase III randomized trial of postoperative pelvic irradiation in Stage IB cervical carcinoma with poor prognostic features: follow-up of a gynecologic oncology group study. *Int J Radiat Oncol Biol Phys.* 2006 May 1;65(1):169-76.
- 6.3 Morris M, Eifel PJ, Lu J, et al. Pelvic radiation with concurrent chemotherapy compared with pelvic and para-aortic radiation for high-risk cervical cancer. *N Engl J Med.* 1999;340(15):1137-1143.
- 6.4 Rose PG, Bundy BN, Watkins EB, et al. Concurrent cisplatin-based radiotherapy and chemotherapy for locally advanced cervical cancer. *N Engl J Med.* 1999;340(15):1144-1153.
- 6.5 William Small, Loren K. Mell, Penny Anderson, et al. Consensus guidelines for delineation of clinical target volume for intensity-modulated pelvic radiotherapy in postoperative treatment of endometrial and cervical cancer. *Int J Radiat Oncol Biol Phys.* 2008 June 1;



71(2): 428–434.

6.6 Perez and Braddy's Principle and Practice of Radiation Oncology, Fifth Edition.

7. 使用表單：無。

承辦人	單位主管	部門主管	共同審查主管

71(2): 428-434.

6.6 Perez and Braddy's Principle and Practice of Radiation Oncology, Fifth Edition.

7. 使用表單：無。

承辦人	單位主管	部門主管	共同審查主管
<p>張璋利</p> 	<p>蘇志中</p>	<p>郭曉華</p>	