

高雄榮民總醫院  
攝護腺癌放射治療政策及執行情序 2016/8/10 第一版  
修訂日期(2023/06/28)

**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，請與您的醫師討論決定您最恰當的治療

本版與上版的差異：

- 1.文字修訂
- 2.增修中文翻譯名詞定義
- 3.修訂照射範圍與劑量處方
- 4.更新參考文獻

**前言**

國人攝護腺癌的發生率與死亡率均呈逐年增加之情形，在 2014 年更躍居男性癌症死亡原因的第六位，攝護腺癌好發年齡在 65-80 歲，經切片證實為攝護腺癌，需進一步做核磁共振掃描(MRI)，及非較佳(unfavorable)中度風險以上的病人建議接受骨骼掃描檢查，以決定不同的治療方式，包括有：(1)手術治療；(2)放射線治療；(3)荷爾蒙療法；(4)化學治療。由於醫學的進步，經由早期診斷及各種有效治療方法中至低風險群攝護腺癌的五年存活率可達 80 至 90% 以上。

放射線治療在攝護腺癌扮演重要的角色，為了臨床需要，在疾病能夠適當控制的同時，也能避免生活品質受到影響，提供病患高品質之放射治療服務，特此製定治療策略及執行情序，使放射治療團隊有所遵循，及其他醫護人員有所瞭解。

**攝護腺癌之放射治療政策(strategy)及執行情序**

1. **放射治療的適應症：** 放射治療的範圍取決於期別、PSA值及癌細胞之分化程度(Gleason score)
  - (1) 極低度風險(T1c, Grade group 1, PSA <10ng/ml及切片小於三塊每塊癌細胞小於50%)：建議照射範圍為整個攝護腺
  - (2) 低度風險(T1-2a及G Grade group 1及PSA <10ng/ml)：建議照射範圍為整個攝護腺
  - (3) 較佳(favorable)中度風險(T2b-2c或Grade group 1 or 2或PSA 10-20ng/ml及陽性切片癌細胞小於50%)：建議照射範圍為整個攝護腺， +/- 近端儲精囊(1cm)
  - (4) 非較佳(unfavorable)中度風險(T2b-2c或Grade group 3或PSA 10-20ng/ml)：建議照射範圍為整個攝護腺， +/- 近端儲精囊(1cm)， +/- 骨盆腔淋巴結\*
  - (5) 高度風險(T3a及Grade group 4 or 5 及PSA >20ng/ml)：建議照射範圍為整個攝護腺，近端儲精囊(1-2cm)， +/- 骨盆腔淋巴結\*

- (6) 極高度風險(T3b-T4及Primary Gleason pattern 5及PSA >20ng/ml及大於4個core Grade group 4 or 5)：建議照射範圍為整個攝護腺，近端儲精囊(依侵犯狀況)， +/- 骨盆腔淋巴結\*
- (7) 區域淋巴結(Regional N1, any T, N1M0)：建議照射範圍為整個攝護腺，轉移淋巴結，骨盆腔淋巴結， +/- 近端儲精囊(1-2cm)
- (8) 手術後輔助性放射治療(adjuvant radiotherapy)：surgical margin(+), pT3b, 攝護腺包膜侵犯(pT3a), 或 detectable PSA, 建議手術後副作用穩定後即可治療。
- (9) 救援性放射治療(salvage radiotherapy): 術後 PSA 無法降至 undetectable level (0.2~0.5, 台灣楓城泌尿學會 2017 共識), HiFU 治療後 PSA 最低值加 1.2 (Stuttgart Criteria)。
- (10) 低體積轉移(low volume M1)攝護腺放射治療：低體積轉移定義為小於(含)三處中軸骨骼(10, 11), 攝護腺及低體積轉移處均建議放射治療。

\* : Grade group

Grade group 1 = Gleason 6 (or less)

Grade group 2 = Gleason 3 + 4 = 7

Grade group 3 = Gleason 4 + 3 = 7

Grade group 4 = Gleason 8

Grade group 5 = Gleason 9 or 10

\*: 骨盆腔淋巴結的照射可應用於沒有搭配荷爾蒙治療患者、臨床判斷高風險、或已使用荷爾蒙治療仍需救援性放射治療等狀況。範圍至少包括 true pelvis。

(11) 高劑量率近接治療適應症：

- (a) 單一治療：極低度至較佳中度風險患者；避免攝護腺體積較大者
- (b) 合併體外放射治療：中度至極高度風險患者

## 2. 固定模具製作及定位：

- (1) 電腦斷層模擬攝影(CT-based simulation), 視病人情況可使用靜脈注射對比顯影劑(IV contrast injection)及建議漲尿 30-40 分鐘
- (2) 雙手置於身體胸前，足踝以足踝固定器固定
- (3) 以雷射光於病人骨盆腔部位劃上等中心(isocenter)記號
- (4) 每 2.5~5.0 毫米擷取一張電腦斷層影像
- (5) 將影像傳送至電腦治療計劃系統(radiation treatment plan, RTP system)

## 3. 放射治療技術：

依據疾病的分期，腫瘤的部位，醫師對疾病的瞭解及經驗，可採用：

- (1) 強度調控放射治療(Intensity Modulation Radiation Therapy; IMRT)
- (2) 動態勢弧形放射治療(Volumetric Modulated Arc Therapy, VMAT),
- (3) 身體立體定位(消融)放射治療(SBRT or SABR), SBRT/SABR 建議適應症為極低度風險至極高度風險群病人。
- (4) 高劑量率近接治療
- (5) 使用影像導引可以增加治療精準度，且顯著減少放射治療所引起的慢性副作用。

## 4. 靶體積定義(Target Volume Definition)

(1) 臨床標靶體積(Clinical Target Volume, CTV):

Prostate, +/- proximal of the seminal vesicle (1-2cm)或依狀況包括整個儲精囊

(2) PTV (Plan Target Volume):CTV + 3 至 10 mm margin(依放射治療技術與影像導引條件與器官重疊範圍而定)

5. 放射治療劑量處方 (dose prescription):

(1) Conventional fractionation radiotherapy

- 攝護腺內微追加劑量(micro-boost) : < 95 Gy/<2.7 Gy (NCCN)骨盆腔淋巴區域 : 40-50 Gy, 每分次 1.8-2.0 Gy 陽性骨盆腔淋巴結 : 50-66 Gy

(2) Moderate hypofractionation

- 70.2 Gy/26fxs (極低度至極高度風險, 區域淋巴結, 部分低體積轉移)
- 70 Gy/28fxs(期別選擇同上)
- 60 Gy/20fxs(期別選擇同上)
- 攝護腺內微追加劑量(micro-boost) : <80 Gy/<3.5 Gy (optional)55 Gy/20 fxs (低體積轉移)
- 陽性骨盆腔淋巴結 : 52.5-60 Gy/2.0-2.5 Gy

(3) Adjuvant/Salvage radiotherapy

- Tumor bed 內微追加劑量(micro-boost) : 70.4-79.2 Gy/2.2-2.4 Gy (optional)骨盆腔淋巴結區域 : 40-50 Gy, 每分次 1.8-2.0 Gy 陽性骨盆腔淋巴結 : 52.5-60 Gy/2.0-2.5 Gy

(4) 高劑量率近接治療 :

(a)單一治療 : 劑量 26~28 Gy, 分兩次治療。

(b)合併體外放射治療 : 體外放射治療(40-60)Gy 後追加治療, 劑量 12~15 Gy, 一次治療。

(5) 身體立體定位(消融)放射治療(SBRT or SABR) :

- Low/intermediate risk: 700-750 cGy x 5 fractions, QOD
- High risk/Very-high risk : Whole pelvis RT 45-50.4 Gy, following by SBRT boost with 700 cGy x 3 fractions (QOD) Boost dose to gross LN is allowed.
- Other common fraction scheme include 7.25-8 Gy x 5 fractions, 6.1 Gy x 7 fractions, 6 Gy x 6 fractions

(6) 危急器官 (Organ at Risk)及劑量限制(Dose Constraints)

直腸 : 50Gy、60Gy、70Gy、75Gy 之體積不宜超過 50%、35%、20%、15%

膀胱 : 65Gy、70Gy、75Gy 之體積不宜超過 50%、35%、25%

SBRT or SABR constraints

Rectum

SBRT alone: D100 < 5%, D90 <10%, D80 <20%, D50<50% or V36Gy < 1c.c.

Whole pelvis RT + SBRT boost: V14.5<17%, V20< 1c.c.

Bladder

SBRT alone: D100 < 5%, D90 <10%, D80 <20%, D50<50% or V37.5< 5.c.c.

Whole pelvis RT + SBRT boost: V14.5<25%, V21< 5c.c.

Penile bulb

SBRT alone: V29.5 < 50%

Whole pelvis RT + SBRT boost: V16.5 < 50%

Femoral head: V50 < 5-10%

7.臨床期別：請參考 AJCC 2017 第八版

**References:**

1. NCCN clinical practice guidelines in oncology. Version 1.2023
2. Int. J. Radiation Oncology Biol. Phys., Vol. 54, No. 3, pp. 686–697, 2002
3. Int. J. Radiation Oncology Biol. Phys., Vol. 76, No. 3, Supplement, 2010 (QUANTEC Summary)
4. Radiotherapy and Oncology 79 (2006) 259–269
5. Radiotherapy and Oncology 84 (2007) 114-20
6. Radiotherapy and Oncology 88 (2008) 10–19
7. Int J Radiation Oncol Biol Phys, Vol. 86, No. 5, pp. 822e828, 2013
8. Practical radiotherapy planning. 4th edition. Chapter 28
9. Investig Clin Urol. 2017 Sep;58(5):307-316.
10. J Urol. 2015 August ; 194(2): 378–385.
11. Radiotherapy and Oncology 121 (2016) 98–102
12. Radiotherapy and Oncology 109 (2013) 217-221
13. Lancet 2018;392:2353-2366. (STAMPEDE)
14. Eur Urol 2019;76:115-124. (Meta-analysis for low volume M1)
15. JAMA Oncol 2021;7:555-563. (Meta-analysis for low volume M1)