

國軍左營總醫院放射腫瘤科

2023 年攝護腺癌放射治療指引

本版放射腫瘤科共識會議日期：2023 年 6 月 15 日(與國軍高雄總醫院放射腫瘤科崔樂平主任)，

本版定案日期：2023 年 6 月 15 日。

此修訂版腫瘤分期根據 2018 International Federation of Gynecology and Obstetrics (FIGO) 分期系統

攝護腺癌放射治療指引與監測修正對照表

2023	2024	說明
新修訂		新訂

放射治療適應症

一、根治性目的(Curative Intent):

1. 無手術之根治性之放射治療(Definitive RT)

依臨床復發風險分期為:Very low, low, intermediate, high, very high 及 N1。

2. 手術後之輔助性放射治療(Adjuvant RT)

若根治性手術後仍有以下對預後不良的因子時：

- A. 手術切除邊緣陽性或接近(positive or close margin)。
- B. 葛里森分數 8-10 (Gleason score = 8-10)
- C. 淋巴結轉移成陽性反應(positive LN metastasis, N1)。
- D. PSA 仍可偵測到(detectable PSA)。
- E. 包膜外延伸(extracapsular extension, T3a)。
- F. 儲精囊侵犯(seminal vesicle invasion, T3b)。

3. 手術後之救助性放射治療(Salvage RT)

若根治性手術後出現以下情形時：

- A. 腫瘤復發(recurrence)。
- B. 術後 PSA 升高超過 0.2ng/ml 或連續至少兩次上升定義 Biochemical failure 。

二、緩解性目的(Palliative Intent):

- 1. 合併有遠端轉移並造成不適時，例如:骨轉移造成疼痛。

根治性放射治療必要流程

一、治療計劃前完整的臨床評估(Pretreatment Assessment):

確認期別、肛門指診、超音波檢查、電腦斷層攝影或核磁共振之影像發現及報告、全身骨掃描、手術紀錄及病理報告、組織型態、淋巴結有無轉移、手術邊緣及腫瘤指數(PSA)。

二、治療體位設定(Immobilization):

- 1.病人採仰躺姿勢治療並使用模具固定，治療記號以油性簽字筆標記於病人身體及模具上。
- 2.如狀況不需要使用模具固定時，治療記號以油性簽字筆標記於病人身體上。

三、模擬攝影 (Simulation):

1. 病人依設定體位平躺上電腦斷層攝影床，並配合模具固定身體位置。
2. 病人以自由呼吸方式接受模擬攝影。
3. 電腦斷層掃描每切面間距應不大於 5mm，掃描範圍應包括骨盆腔治療範圍。
4. 掃描後以油性簽字筆作好標記供治療辨認。

四、治療計劃(Treatment Planning):

1. 放射治療時醫師所計畫標定之臨床腫瘤體積(CTV:clinical target volume)
 - A. 無手術之根治性之放射治療：CTV 包括攝護腺、儲精囊。視需要包括骨盆腔淋巴結。
 - B. 手術後之輔助性或救助性放射治療：CTV 包括術前攝護腺、儲精囊部位。視需要包括骨盆腔淋巴結。
2. 治療計劃標靶體積(PTV: planning target volume)：為避免每次治療時照野因器官移動所產生的治療範圍誤差，PTV 依 CTV 增加 0.3 至 0.8 公分。
3. 劑量評估參數：包括直腸,膀胱及股骨頭劑量。

五、放射治療前評估紀錄：包括期別、電腦斷層攝影或核磁共振之影像發現及報告、病理報告、病人簡史、理學檢查、重要檢查結果、診斷評估、體能狀態及治療計劃。

六、首次治療前應使用定位照相或影像導引以確保照射範圍正確性，並由醫師確認簽章後才能進行。

根治性放射治療技術

一、無手術之根治性之放射治療:

一般治療範圍涵蓋攝護腺、儲精囊及骨盆腔淋巴結，每天治療一次，每週五次，每次治療劑量 1.8~2.0Gy，總劑量依臨床復發風險分述如下：

1. 低度風險 (Very low, low risk group) :攝護腺 75.6-79.2 Gy (1.8 Gy/fx)或 74-78Gy (2.0Gy/fx)；儲精囊 59.4 ~ 63 Gy (可考慮不做)。
2. 中度、高度與非常高度風險 (Intermediate、high and very high risk groups) :攝護腺 75.6 ~ 81 Gy (1.8 Gy/day)或 74-78Gy (2.0Gy/day)；儲精囊 59.4 ~ 63 Gy ;骨盆腔淋巴結 45~50.4Gy。
3. 以上為建議治療劑量，實際情況仍須視每位病患的情況進行調整。

放射治療技術建議使用 IMRT。

二、手術後之輔助性放射治療 (Adjuvant RT) :

1. 一般治療範圍涵蓋術前攝護腺及儲精囊部位，每天治療一次，每週五次，每次治療劑量 2.0 Gy，總劑量依臨床評估約在 60~70 Gy。

2. 放射治療技術建議使用 IMRT。

二、手術後之救助性放射治療(Salvage RT)

1. 一般治療範圍涵蓋術前攝護腺及儲精囊部位，每天治療一次，每週五次，每次治療劑量 2.0 Gy，總劑量依臨床評估約在 64~76 Gy。

2. 放射治療技術建議使用 IMRT。

根治性攝護腺癌放射治療重要器官劑量評估參數

Rectum (以 Grade 2 late toxicity 機率小於 15% 為參考基準)	$V_{50Gy} < 50\%$
	$V_{60Gy} < 35\%$
	$V_{65Gy} < 25\%$
	$V_{70Gy} < 20\%$
	$V_{75Gy} < 15\%$
Bladder (以 Grade 3 late toxicity 機率小於 15% 為參考基準)	$V_{65Gy} < 50\%$
	$V_{70Gy} < 35\%$
	$V_{75Gy} < 25\%$
	$V_{80Gy} < 15\%$
Penile bulb (以 Severe penile dysfunction 小於 35% 為參考基準)	Mean dose to 95% of gland < 50 Gy
	$D90 < 50 \text{ Gy}$

根治性攝護腺癌放射治療常見之副作用及程度分級：

CTCAE 4.03-June 14,2010

Definitions

A brief definition is provided to clarify the meaning of each AE term.

Grades

Grade refers to the severity of the AE. The CTCAE displays Grade 1 through 5 with unique clinical descriptions of severity for each AE based on this general guideline:

Grade 1 Mild; asymptomatic or mild

Adverse Event	Grade				
	1	2	3	4	5
Bladder perforation Definition: A disorder characterized by a rupture in the bladder wall.	-	Extraperitoneal perforation, Indwelling catheter indicated	Intraperitoneal perforation; elective radiologic, endoscopic or operative intervention indicated	Life-threatening consequences, organ failure; urgent operative intervention indicated	Death
Bladder spasm Definition: A disorder characterized by a sudden and involuntary contraction of the bladder wall.	Intervention not indicated	Antispasmodics indicated	Hospitalization indicated	-	-
Abdominal distension Definition: A disorder characterized by swelling of abdomen	Asymptomatic; clinical or diagnostic observations only; intervention not indicated	Symptomatic ; limiting Instrumental ADL	Severe discomfort; limiting self care ADL	-	-

symptoms; clinical or diagnostic indicated.

Grade 2 Moderate; minimal, local or noninvasive intervention indicated; limiting age-appropriate instrumental ADL.*

Grade 3 Severe or medically significant but not immediately life-threatening; hospitalization or prolongation of hospitalization indicated; disabling; limiting self care ADL**.

Grade 4 Life-threatening consequences; urgent intervention indicated.

Grade 5 Death related to AE.

Abdominal pain	Mild pain	Moderate pain; limiting instrumental ADL	Severe pain; limiting self care ADL	-	-
Definition: A disorder characterized by a sensation of marked discomfort in the abdominal region.					
Anal fistula	Asymptomatic; clinical or diagnostic observations only; intervention not indicated	Symptomatic; altered GI function	Severely altered GI function; Tube feeding, TPN or hospitalization indicated; elective operative intervention indicated	Life-threatening consequences; urgent intervention indicated	Death
Definition: A disorder characterized by an abnormal communication between the opening in the anal canal to the perianal skin.					
Anal hemorrhage	Mild; intervention not indicated	Moderate symptoms; medical intervention or minor cauterization indicated	Transfusion, radiologic, endoscopic, or elective operative intervention indicated	Life-threatening consequences; urgent intervention indicated	Death
Definition: A disorder characterized by bleeding from the anal region.					
Anal micrositis	Asymptomatic or mild symptoms; intervention not indicated	Symptomatic; medical intervention indicated; limiting instrumental ADL	Severe symptoms; limiting self care ADL	Life-threatening consequences; urgent intervention indicated	Death
Definition: A disorder characterized by inflammation of the mucous membrane of the anus.					

攝護腺癌放射治療可能副作用與處置

攝護腺癌放射治療可能之副作用：發生之可能性或嚴重度與手術、放射劑量、照射範圍、腫瘤期別、治療年齡與個體差異有關聯。

一、急性副作用(放射治療結束後個3月內)：

- (一)以照射區域之大小腸、膀胱及皮膚為主:包括食欲不振、腹瀉、腹痛、頻便、頻尿、小便疼痛、肛門疼痛及皮膚反應。
- (二)治療結束後2至4週後，症狀會逐步改善。
- (三)放射治療中，病患必須每周接受主治醫師之門診檢查，監測急性副作用的程度，必要時施予藥物症狀治療。

二、慢性副作用(放射治療結束後超過3個月)：

- (一)出血性直腸炎:發生機會(2至4級)在20%以下。
 - (二)出血性膀胱炎:較嚴重的發生機會(3至4級)在5%以下。
 - (三)放射性腸炎:較嚴重的發生機會(3至4級)在5%以下。
 - (四)下肢水腫:一般機會在5%以下。
 - (五)輸尿管纖維化:一般機會在5%以下。
- 三、性功能障礙:據 University of Chicago 研究報告指出，經過放射線治療後 1、20、40、34 個月以後發生性功能障礙的機率大約為 96%、75%、59%、53%。
- 四、副作用之處置方法:治療後應定期回診接受主治醫師之門診檢查，監測有無慢性副作用或嚴重的程度，必要時施予藥物症狀治療。

攝護腺癌放射治療之術後追蹤

- 一、每 3~6 個月測 PSA 及每 6~12 個月肛門指診檢查持續 5 年，之後每年測 PSA 及肛門指診檢查一次。
- 二、如病人有持續性或大量血便或血尿現象，建議安排大腸鏡或膀胱鏡檢查，確定出血性腸炎或膀胱炎。

參考文獻:

1. National Comprehensive Cancer Network (NCCN) Clinical Practice Guidelines in Oncology: Prostate cancer Version: 1.2023. Available at https://www.nccn.org/professionals/physician_gls/pdf/prostate.pdf. Accessed June 7, 2023.
2. Kamran SC, D'Amico AV. Radiation Therapy for Prostate Cancer. *HematolOncolClin North Am.* 2020;34:45-69.
3. Fosså SD, Dahl AA, Johannesen TB, et al. Late Adverse Health Outcomes and Quality of Life after curative radiotherapy+long-term ADT in Prostate Cancer Survivors: Comparison with men from the general population. *ClinTranslRadiatOncol.* 2022;37:78-84.
4. Potters L, Klein EA, Kattan MW, et al. Monotherapy for stage T1-T2 prostate cancer: radical prostatectomy, external beam radiotherapy, or permanent seed implantation. *RadiotherOncol.* 2004; 71:29-33.

5. Pollack A, Zagars GK, Starkschall G, et al. Prostate cancer radiation dose response: results of the M.D. Anderson phase III randomized trial. *Int J RadiatOncolBiol Phys.* 2002;53:1097-1105.
6. Zietman AL, DeSilvio ML, Slater JD, et al. Comparison of conventional-dose vs high-dose conformal radiation therapy in clinically localized adenocarcinoma of the prostate: a randomized controlled trial. *JAMA.* 2005;294:1233-1239.
7. Michel B, Hein van P, Laurence C, et al. Postoperative radiotherapy after radical prostatectomy: a randomised controlled trial (EORTC trial 22911). *Lancet* 2005; 366: 572–78
8. Ian M. Thompson, Catherine M. Tangen, Jorge Paradelo, et al. Adjuvant Radiotherapy for Pathologically Advanced Prostate Cancer -- A Randomized Clinical Trial. *JAMA.* 2006;296(19):2329-2335
9. Thomas W., Dirk B., Ursula S., et al. Phase III Postoperative Adjuvant Radiotherapy After Radical Prostatectomy Compared With Radical Prostatectomy Alone in pT3 Prostate Cancer With Postoperative Undetectable Prostate-Specific Antigen: ARO 96-02/AUO AP 09/95. *J Clin Oncol.* 27:2924-2930.
10. Swanson GP, Goldman B, Tangen CM, et al. The prognostic impact of seminal vesicle involvement found at prostatectomy and the effects of adjuvant radiation: data from Southwest Oncology Group 8794. *J Urol.* 2008;180:2453-2457; discussion 2458.
11. Incrocci L, Slob AK, Levendag PC. Sexual (dys)function after radiotherapy for prostate cancer: a review. *Int J RadiatOncolBiol Phys.* 2002;52:681-693.
12. CTCv4.0 http://evs.nci.nih.gov/ftp1/CTCAE/CTCAE_4.03_2010-06-14_QuickReference_5x7.pdf
13. LAWRENCE B. MARKS, ELLEN D. YORKE, et al. Use of normal tissue complication probability models in the clinic. *Int J RadiatOncolBiol Phys.* 2010;76:S10-S19.
12. Jacobs BL, Zhang Y, Skolarus TA, et al. Comparative effectiveness of external-beam radiation approaches for prostate cancer. *EurUrol* 2012. Available at: [http:// www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22790288](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22790288).
13. Buyyounouski MK, Price RA Jr, Harris EE, et al. Stereotactic body radiotherapy for primary management of early-stage, low- to intermediate-risk prostate cancer: report of the American Society for Therapeutic Radiology and Oncology Emerging Technology Committee. *Int J RadiatOncol Biol Phys.* 2010;76:1297-304.
14. Hiram A. Gay, MD and Jeff M. Michalski. Radiation Therapy for Prostate Cancer. *Mo Med.* 2018 Mar-Apr; 115(2): 146-50.

2023 年國軍左營總醫院放射腫瘤科放射治療監測辦法

1. 根治性攝護腺癌病人接受放射治療前，主治醫師對該療程進行確認及簽章比率:閾值:95%
分子定義：監測期間內，因攝護腺癌進行根治性放射治療，於接受放射治療前，主治醫師對病患療程進行確認及簽章之人數
分母定義：監測期間內，因攝護腺癌進行根治性放射治療總人數
2. 根治性攝護腺癌病人接受放射治療前，使用定位照相以確保照射範圍正確性之比率:閾值:95%
分子定義：監測期間內，因攝護腺癌進行根治性放射治療，於接受放射治療前，使用定位照相或影像導引以確保照射範圍正確性之人數
分母定義：監測期間內，因攝護腺癌進行根治性放射治療總人數
3. 根治性攝護腺癌病人接受放射治療時，劑量符合標準政策之比率:閾值:90%
分子定義：監測期間內，因攝護腺癌進行根治性放射治療，於療程完成時，總劑量與標準劑量誤差為正負(含)10%以內之人數
分母定義：監測期間內，因攝護腺癌進行根治性放射治療總人數
4. 根治性攝護腺癌病人接受放射治療時，治療時間符合標準政策之比率:閾值:90%
分子定義：監測期間內，因攝護腺癌進行根治性放射治療，於療程完成時，總治療時間與標準治療時間誤差為正負(含)兩週之人數
分母定義：監測期間內，因攝護腺癌進行根治性放射治療總人數
5. 根治性攝護腺道癌病人接受放射治療時，治療次數符合標準政策之比率:閾值:90%以上
分子定義：監測期間內，因攝護腺道癌進行根治性放射治療，於療程完成時，實際次數與標準次數誤差為正負(含)10%以內之

人數

分母定義：監測期間內，因攝護腺癌進行根治性放射治療總人數

6. 根治性攝護腺癌病人接受放射治療時，急性期非血液副作用出現第三級或以上之反應的比率:閾值:30%

分子定義：監測期間內，因攝護腺癌進行根治性放射治療，於療程完成時，急性期副作用出現第三級或以上之反應之人數

分母定義：監測期間內，因攝護腺癌進行根治性放射治療總人數

[鍵入文字]

[鍵入文字]