

# 高雄榮民總醫院

## 食道癌放射治療政策及執行情序 (2023 年第一版)

修訂日期(2023/06/21)

### 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

本版與上版的差異：

1. 參考文獻 (放射治療劑量)

### 前言

食道癌的治療指引以食道癌多專科團隊訂定的治療準則為依據。以下僅就食道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食道癌放射治療政策及執行情序。

## 食道癌之放射治療政策及執行情序

### 1. 放射治療的適應症

- 1.1 I-IVA 期頸部食道癌: 同步化學放射治療。
- 1.2 可手術的 I-IVA 期:
  - 1.2.1 T1bN1-2, T2-4aN0-2: 手術前同步化學放射治療，並評估手術。(可手術的 T4a 包括腫瘤僅侵犯到肋膜、心包膜或橫膈膜)
  - 1.2.2 僅做手術而未做手術前同步化學放射治療，但是手術後病理報告為 T3/T4 或淋巴結轉移、手術切除的邊緣有腫瘤細胞，或手術後有殘餘腫瘤時，可以考慮施行手術後放射治療或同步化學放射治療。
- 1.3 不可手術的 I-IVA 期: 排除可做內視鏡治療的 I 期病患，評估身體狀況後，給予同步化學放射治療。
- 1.4 IVB 期: 評估病患的身體狀況與臨床症狀後，給予緩和性放射治療或配合化學治療。

### 2. 固定模具製作及定位

- 2.1 病人仰臥，雙手高舉，雙臂置於頭後，使用真空吸墊、wingboard 或其它固定模具來固定病患的姿勢。
- 2.2 當病患主要治療的部位較接近胸腔入口(thoracic inlet)時，也可以考慮使用頭肩頸部固定器配合雙手置於身體兩側的姿勢來治療。
- 2.3 在電腦斷層模擬定位室，請病人依原姿勢躺在已製作好的固定模具上，並調整病患位置直到標記對準定位雷射。
- 2.4 電腦斷層之掃描範圍視腫瘤部位從眼眶下緣(infra-orbital level)到腰椎約 L3、L4，切片厚度為 2.5~5 毫米。
- 2.5 遠端 1/3 食道及食道與胃交界的腫瘤可能會受到呼吸影響而移動，可以考慮使用 4D-CT 做治療計畫。

- 2.6 使用強度調控放射治療(intensity modulated radiotherapy)、弧形強度調控放射治療(volumetric modulated arc radiotherapy)或影像導引放射治療(image-guided radiotherapy)來治療病人。
- 2.7 當治療部位包括近胃端時，應在定位前3小時內避免大量進食。

### 3. 標靶體積定義(Target Volume Definition)

- 3.1 腫瘤體積 (Gross Tumor Volume, GTV)：食道腫瘤與被侵犯的淋巴結
- 3.2 臨床標靶體積(Clinical Target Volume, CTV)：食道腫瘤的近端與遠端上下至少加3-4 cm，周圍加1 cm，被侵犯的淋巴結加0.5-1.5 cm。另外可視食道腫瘤的位置來決定是否需要治療其他部位的淋巴結。
- 3.3 ITV (internal target volume):由4D-CT取得食道腫瘤移動的範圍。
- 3.4 預防性淋巴結的照射取決於食道腫瘤的部位:
  - 3.3.1 頸部食道(Cervical esophagus):考慮治療鎖骨上窩及頸部淋巴結區域，尤其是已有淋巴結轉移者。
  - 3.3.2 近端1/3食道(Proximal third of esophagus):考慮治療食道周圍及鎖骨上窩淋巴結區域。
  - 3.3.3 中段1/3食道(Middle third of esophagus):考慮治療食道周圍淋巴結區域。
  - 3.3.4 遠端1/3食道及食道與胃交界(Distal third of esophagus and EGJ (esophagogastric junction):考慮治療食道周圍、胃小彎、脾臟及腹腔(celiac)淋巴結區域。
- 3.5 計劃標靶體積(Planning Target Volume, PTV)：為CTV加上0.5~1.0公分之範圍。

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

- 4.1 使用強度調控放射治療時，治療照野的角度儘量避開雙肩部位。另外，除了需注意肺臟組織接受照射的高劑量體積外，亦需注意中、低劑量照射到的體積。
- 4.2 手術後的放射治療同時給予化學治療時：依手術時的發現與手術後的病理切片檢查結果做為治療範圍的依據。
- 4.3 建議療程應以標準分次進行(每日一次、每週五次)。
- 4.4 劑量給予：
  - 4.4.1 手術前的同步化學放射治療：每次以1.8-2 Gy治療，給予40-54 Gy。
  - 4.4.2 手術後的同步化學放射治療：每次以1.8-2 Gy治療，給予44-54 Gy (手術後若為R1、R2可考慮給予較高劑量)。
  - 4.4.3 同步化學放射治療：每次以1.8-2 Gy治療，給予50-66 Gy。
  - 4.4.4 單獨放射治療：每次以1.8-2 Gy治療，給予54-66 Gy。
  - 4.4.5 頸部食道腫瘤的同步化學放射治療：每次以1.8-2 Gy治療，給予54-66 Gy。
  - 4.4.6 若是治療部位包括胃時，當劑量達到45 Gy時，縮減下端的治療範圍以保護胃部減少副作用機率。
- 4.5 近接治療(brachytherapy)

若病人為早期食道癌、食道癌經標準治療後有殘餘病灶、食道癌復發等情形，可評估病人身體狀況施行近接治療。治療劑量與次數的給予配合體外放射治療劑量而定。

## 5. 重要器官 (Organ at Risk, OAR)及劑量限制(Dose Constraints)

5.1 脊髓: 每日每次給予 1.8-2 Gy 時，最大劑量 $\leq 46$  Gy。

5.2 肺臟:  $V_{20} \leq 25\%$ ， $V_5 \leq 50\%$ 。

5.3 心臟:  $V_{40} \leq 33-50\%$ ，平均劑量 $\leq 32\%$ 。

5.4 腎臟:  $V_{20} \leq 30\%$

5.5 胃: 平均劑量 $< 30$  Gy (若未涵蓋在 PTV 內)，限制最大劑量 $< 54$  Gy

$V_{xx} = \% \text{ of the whole OAR receiving } \geq xx \text{ Gy}$

### 參考資料

1. NCCN Guidelines. Available at: <http://www.nccn.org/guidelines>
2. Perez and Brady's: Principles and Practice of Radiation Oncology, 7<sup>th</sup> ed, 2019
3. AJCC Cancer staging Manual, Eighth Edition(2017) published by Springer International Publishing
4. Hansen, E.K., Roach III, M. Chapter 14 and 15 Lung Cancer. Handbook of Evidence-Based Radiation Oncology. Third Edition, Springer.
5. Herskovic A; Martz K; al-Sarraf M et al.: Combined chemotherapy and radiotherapy compared with radiotherapy alone in patients with cancer of the esophagus. N Engl J Med 1992;326(24):1593-8.
6. Al-Sarraf M; Martz K; Herskovic A et al.: Progress report of combined chemoradiotherapy versus radiotherapy alone in patients with esophageal cancer: an intergroup study. J Clin Oncol 1997;15(1):277-84.
7. Cooper JS; Guo MD; Herskovic A et al.: Chemoradiotherapy of locally advanced esophageal cancer: long-term follow-up of a prospective randomized trial (RTOG 85-01). Radiation Therapy Oncology Group. JAMA 1999;281(17):1623-7.
8. Minsky BD; Pajak TF; Ginsberg RJ et al.: INT 0123 (Radiation Therapy Oncology Group 94-05) phase III trial of combined-modality therapy for esophageal cancer: high-dose versus standard-dose radiation therapy. J Clin Oncol 2002;20(5):1167-74.
9. Shioyama Y; Nakamura K; Sasaki T et al.: Clinical results of radiation therapy for stage I esophageal cancer: a single institutional experience. Am J Clin Oncol 2005;28(1):75-80.
10. Chen J; Zhu J; Pan J et al: Postoperative radiotherapy improved survival of poor prognostic squamous cell carcinoma esophagus. Ann thorac surg 2010;90(2):435-42
11. Chen J; Pan J; Zheng X et al: Number and location of positive nodes, postoperative radiotherapy and survival after esophagectomy with three field lymph node dissection for thoracic esophageal squamous cell carcinoma. Int. J. Radiation Oncology Biol. Phys. 2012; 82 (1):475 - 82
12. Hulshof M, Geijsen ED, Rozema T, et al. Randomized Study on Dose Escalation in Definitive Chemoradiation for Patients With Locally Advanced Esophageal Cancer (ARTDECO Study). J Clin Oncol 2021; 39:2816.

13. Xu Y, Dong B, Zhu W, et al. A Phase III Multicenter Randomized Clinical Trial of 60 Gy versus 50 Gy Radiation Dose in Concurrent Chemoradiotherapy for Inoperable Esophageal Squamous Cell Carcinoma. *Clin Cancer Res* 2022; 28:1792.