

中山醫學大學附設醫院 放射腫瘤科

Radiotherapy Guideline for Lymphoma

修訂日期
(2023.10 第八版)
(2024.09 第九版)
(2025.12 第十版)

本版與上一版的差異：

(2025.12 第十版)	(2024.09 第九版)
全面重排版：分章節 (General principles/HL/NHL/Planning/OAR/References)，標題層級與清單一致，便於臨床查核。	條列式段落為主
補強 ILROG/NCCN 一致之 ISRT 流程 (PET/CT 影像融合、pre-chemo volume、CTV/PTV 定義、bulky/residual/Deauville-based dose)。	僅概述 ISRT 與部分劑量
以「治療情境」整理：Definitive/Consolidation/Partial response/Refractory/Palliative/Bridging-to-CAR-T；加入 indolent 4 Gy (FORT) 與 FL stage I/II 24 Gy 標準。	以病理別簡要列出
新增：CT-sim/IV contrast、呼吸控制 (DIBH) 於縱膈、IGRT 建議、IMRT/VMAT 適應情境、常用 OAR 目標 (心臟/肺/乳房/甲狀腺等) 並註明以科內限制為準。	Simulation 描述簡略，OAR 以科內慣例
Reference 更新：加入 ILROG field/dose guidelines、ILROG ISRT overview、NCCN Insights (HL)、FORT (24 Gy vs 4 Gy)、代表性 DLBCL consolidative RT 文獻等。	少量教科書與 NCCN

中山醫學大學附設醫院 放射腫瘤科

General Principles

- 優先採 Involved-site radiation therapy (ISRT) 作為 HL 與多數 NHL 的標準照射野；以治療前影像（尤其 PET/CT）界定原始病灶範圍，並在治療後縮小至 residual target 以保護正常器官。
- 治療前建議取得治療姿勢之 PET/CT（或可配準之診斷 PET/CT）；規劃時進行影像融合（registration）以減少 geographic miss。
- 靶區基本概念：GTV(pre)（治療前病灶）/GTV(residual)（治療後殘存）、CTV（依解剖與淋巴引流邏輯做有限度擴張，避免回到 IFRT/EFRT）、PTV（依固定與呼吸/日間誤差給 margin）。
- 縱膈/胸腔照射優先考慮呼吸控制（如 DIBH）與 IMRT/VMAT（或適當 3DCRT）以降低心臟、肺、乳房等劑量。
- 需明確記錄治療情境：Definitive、Consolidation after systemic therapy、Partial response / refractory、Palliative、或 Bridging RT（CAR-T/移植前）。

Hodgkin Lymphoma (HL)

(1) 適應症與照射野

- 照射野：ISRT 為首選；依治療前受累站位與治療後影像縮小照射範圍。
- 常見情境：早期（favorable/unfavorable）合併化療後 consolidation RT；進展期之 bulky disease 或治療後 residual mass（依 PET/CT、Deauville score）。
- 復發/難治：可用作局部救援、症狀控制，或與高劑量治療/移植策略整合。

(2) 劑量

治療情境	建議劑量 (Gy)	備註
早期 HL，合併化療後 consolidation (PET-CR)	20–30 Gy (1.8–2.0 Gy/fx)	依風險分層與化療療程；多數情境採 20 Gy (very favorable) 或 30 Gy (unfavorable/特定風險)。

中山醫學大學附設醫院 放射腫瘤科

Bulky disease 或 residual mass (Deauville 4 或可疑殘存)	30–36 Gy	依殘存體積、位置與系統治療反應調整。
Refractory / gross residual (Deauville 5 或明確局部病灶)	36–45 Gy (必要時至 50 Gy)	以局部控制為目標；需權衡 OAR。
緩和性 RT	8 Gy×1、20 Gy/5、30 Gy/10 等	依症狀、體能與治療時程選擇。

Non-Hodgkin's Lymphoma(NHL)

(1) Indolent B-cell lymphomas (FL/MZL/SLL 等)

病理/情境	建議劑量	備註
Follicular lymphoma (Stage I – II, localized)	24 Gy/12 fx (或 24 – 30 Gy)	24 Gy 為多數國際指引之典型 definitive RT 劑量。
MZL (含 EMZL) —胃、局部病灶	24 – 30 Gy (可採 1.5 – 2.0 Gy/fx)	胃 MALT 可考慮較小單次劑量以降低 GI toxicity。
Orbital/Salivary gland MZL (選擇性低劑量)	4 Gy/2 fx	適用於高齡、共病或需快速緩解且接受較高復發風險者。
Palliative (indolent)	4 Gy×1–2 (可重複)、20 Gy/5、30 Gy/10	低劑量對緩解有效；必要時可升至較高總劑量。

(2) Aggressive B-cell lymphomas (DLBCL/HGBL/PMBL 等)

治療情境	建議劑量	備註
Primary RT (無 chemoimmunotherapy)	40–55 Gy	以局部控制為主。
Consolidation after chemoimmunotherapy – CR (Deauville 1–3)	30–36 Gy	多用於 bulky/extranodal 或高風險部位。
Consolidation – PR (Deauville 4)	36–50 Gy	依殘存病灶與 OAR 調整。
Refractory (Deauville 4–5 或進展)	40–55 Gy	可作局部救援或橋接後續治療。
Prophylactic testicular irradiation	25–30 Gy	需與血液科共同決策。

中山醫學大學附設醫院 放射腫瘤科

(特定高風險)		
Palliative (aggressive)	20–30 Gy/5–10 fx (或依症狀調整)	可採較大單次劑量以縮短療程。

(3) Special populations / scenarios

- HIV-related lymphomas 與 PTLD：放療原則依其組織型與治療情境 (definitive vs palliative vs consolidation) 套用；需注意免疫狀態與感染風險。
- Bridging RT with CAR T-cell therapy：以不延誤細胞治療流程為優先。局部病灶可考慮 20–40 Gy (可適度 hypofractionation)；廣泛病灶以 20–30 Gy 短療程緩解症狀為主。

Simulation, Immobilization, and Planning

- CT-based simulation 必須執行；slice thickness 建議 2.5–5 mm (依靶區大小與解剖複雜度)。
- 必要時使用 IV contrast 以利血管、縱膈結構與節段性腸道辨識 (視病人腎功能與臨床需求)。
- 治療姿勢：通常仰臥；頭頸/縱膈/腋窩可使用熱塑面膜或真空墊固定；四肢與體位依病灶位置調整。
- 縱膈照射優先考慮 DIBH；胸壁/乳房劑量需特別留意年輕女性與二次癌風險 (如適用)。
- 影像導引 (IGRT)：IMRT/VMAT 建議每日 CBCT 或等效影像導引；3DCRT 依部位與 margin 設定進行適當頻率之影像確認。

Constraints for organ at risk

- 以院內常用限制為準；下列為縱膈/胸腔常見參考目標，供規劃時對照 (依處方劑量與技術可調整)。

器官	常用參考目標	備註
Heart	Mean dose 儘量降低；V25/V30 盡量減少	縱膈 HL 特別重要；可用 DIBH/IMRT 降低。
Lungs	Mean dose 儘量降低；V20/V5 依科內門檻控制	避免大範圍低劑量外洩。

中山醫學大學附設醫院 放射腫瘤科

Breast (女性，特別是年輕者)	Mean dose 盡量降低	縱膈照射可提升二次乳癌風險，盡量減量。
Thyroid	Mean dose 盡量降低	頸部/縱膈照射注意甲狀腺功能影響。
Spinal cord	Dmax 依科內門檻控制	需依分次與過往照射史調整。

Reference

1. NCCN Clinical Practice Guidelines in Oncology (NCCN Guidelines): Hodgkin Lymphoma; B-Cell Lymphomas; T-Cell Lymphomas. (Most recent access year: 2025).
2. Hoppe RT, Advani RH, Ai WZ, et al. NCCN Guidelines Insights: Hodgkin Lymphoma, Version 1.2022. J Natl Compr Canc Netw. 2022;20(4):322-334.
3. Specht L, Dabaja B, Illidge T, et al; ILROG. Modern radiation therapy for Hodgkin lymphoma: field and dose guidelines from the International Lymphoma Radiation Oncology Group (ILROG).
4. Illidge T, Specht L, Yahalom J, et al; ILROG. Involved site radiation therapy in adult lymphomas: an overview of ILROG guidelines. 2020.
5. Lowry L, Smith P, Qian W, et al. Reduced dose radiotherapy for local control in non-Hodgkin lymphoma: a randomised phase III trial (FORT). Lancet Oncol. 2011;12: (24 Gy vs 4 Gy).
6. Phan J, Mazloom A, Medeiros LJ, et al. Benefit of consolidative radiation therapy in patients with diffuse large B-cell lymphoma treated with R-CHOP chemotherapy. J Clin Oncol. 2010;28(27):4170-4176.
7. Perez and Brady's Principles and Practice of Radiation Oncology, 7th ed. 2018.
8. Chao KSC. Practical Essentials of Intensity Modulated Radiation Therapy, 3rd ed. 2013.