

## ·临床研究·

## 鼻咽癌咽后淋巴结转移规律对放疗靶区设计的影响

潘兴喜, 杨文, 李飞龙, 刘敏东, 童丽华

(南方医科大学附属南海医院肿瘤一区, 广东 佛山 528200)

**摘要:**目的 探讨鼻咽癌咽后淋巴结的转移规律, 为优化鼻咽癌的靶区勾画提供依据。方法 收集我院 2009 年 1 月~2017 年 12 月初诊的 190 例鼻咽癌患者的临床资料, 分析咽后淋巴结转移的影像学特征及与分期的关系。结果 190 例鼻咽癌患者中有 121 例出现咽后淋巴结转移, 咽后淋巴结转移率为 63.68%。121 例患者咽后淋巴结均分布于外侧组, 无内侧组淋巴结转移; 其中单侧转移者 66 例 (54.54%), 双侧转移者 55 例 (45.45%); 淋巴结的中心位置最主要分布于 C<sub>1</sub> 椎体。不同 T 分期、N 分期及临床分期咽后淋巴结转移率比较, 差异有统计学意义 ( $P < 0.05$ )。结论 鼻咽癌咽后淋巴结主要以外侧组转移为主, 中心位置主要位于 C<sub>1</sub> 椎体, 咽后淋巴结的转移可能与分期相关。咽后淋巴结内侧组转移率较低, IMRT 时可不进行预防性照射。

**关键词:**鼻咽癌; 咽后淋巴结; 放射治疗; 临床靶区

中图分类号: R739.63

文献标识码: A

DOI: 10.3969/j.issn.1006-1959.2019.23.029

文章编号: 1006-1959(2019)23-0107-03

### Effect of Post-Pharyngeal Lymph Node Metastasis on the Design of Radiotherapy Target Area in Nasopharyngeal Carcinoma

PAN Xing-xi, YANG Wen, LI Fei-long, LIU Min-dong, TONG Li-hua

(Department of Cancer, Division One, Nanhai Hospital, Southern Medical University, Foshan 528200, Guangdong, China)

**Abstract:** Objective To investigate the metastasis of the posterior pharyngeal lymph nodes in nasopharyngeal carcinoma and provide a basis for optimizing the target area of nasopharyngeal carcinoma. Methods The clinical data of 190 patients with nasopharyngeal carcinoma who were newly diagnosed in our hospital from January 2009 to December 2017 were collected. The imaging features of post-pharyngeal lymph node metastasis and their relationship with staging were analyzed. Results Of the 190 patients with nasopharyngeal carcinoma, 121 had post-pharyngeal lymph node metastasis, and the rate of post-pharyngeal lymph node metastasis was 63.68%. In the 121 patients, the posterior pharyngeal lymph nodes were distributed in the lateral group, and there was no medial lymph node metastasis. Among them, 66 patients (54.54%) had unilateral metastasis and 55 patients (45.45%) had bilateral metastasis. The central location of lymph nodes was mainly distributed in C<sub>1</sub> vertebral body. There were significant differences in the rate of lymph node metastasis between different T stages, N stages and clinical stages ( $P < 0.05$ ). Conclusion The posterior pharyngeal lymph nodes of nasopharyngeal carcinoma are mainly metastasis in the lateral group. The central location is mainly located in the C<sub>1</sub> vertebral body. The metastasis of the posterior pharyngeal lymph nodes may be related to the staging. The rate of metastasis in the medial group of the posterior pharyngeal lymph nodes is low, and prophylactic irradiation is not available at IMRT.

**Key words:** Nasopharyngeal carcinoma; Posterior pharyngeal lymph node; Radiotherapy; Clinical target area

放射治疗是鼻咽癌最主要的治疗手段。近年来, 调强适形放疗 (intensity-modulated radiation therapy, IMRT) 已逐步取代常规放疗成为鼻咽癌的主要放疗技术<sup>[1]</sup>。IMRT 技术的开展和应用, 先决条件是正确勾画靶区, 以达到使肿瘤组织在得到准确剂量照射的同时保护正常组织的目的。理论上缩小临床靶区能减少照射体积, 从而减轻放疗不良反应<sup>[2,3]</sup>。因此了解鼻咽癌淋巴结转移的规律, 有助于鼻咽癌颈部临床靶区勾画的优化及规范化。已有研究表明<sup>[4,5]</sup>, 避开咽后淋巴结内侧组区域的照射, 可减少咽缩肌和咽后壁黏膜的照射剂量, 从而减少黏膜炎及吞咽疼痛的发生率。本研究通过对 190 例鼻咽癌咽后淋巴结转移规律进行研究, 为鼻咽癌 IMRT 颈部临床靶区的优化提供依据, 现报道如下。

#### 1 资料与方法

##### 1.1 一般资料 收集 2009 年 1 月~2017 年 12 月南方

基金项目: 广东省佛山市医学类科技攻关项目 (编号 2017AB000422)

作者简介: 潘兴喜 (1981.8-), 男, 广东茂名, 硕士, 副主任医师, 主要从事常见恶性肿瘤的放疗及综合治疗工作

通讯作者: 杨文 (1966.3-), 男, 湖南娄底人, 本科, 主任医师, 主要从事常见恶性肿瘤的放疗及综合治疗工作

医科大学附属南海医院经初诊的 190 例鼻咽癌患者的临床资料。其中男 141 例, 女 49 例, 年龄 15~81 岁, 中位年龄 46 岁。根据鼻咽癌 2017 版分期<sup>[6,7]</sup>, T<sub>1</sub>~T<sub>4</sub> 期分别为 23 例、93 例、39 例和 35 例; N<sub>0</sub>~N<sub>3</sub> 期分别为 6 例、45 例、86 例和 53 例; I~IV 期分别为 5 例、26 例、76 例和 83 例。

**1.2 方法** 所有患者均进行 MRI 扫描。采用 GE 公司 1.5 T 超导型磁共振成像设备。常规 SE 序列, 扫描方向为横断面、矢状面和冠状面。横断面扫描范围自为额窦上缘至锁骨下缘。平扫后, 静脉注射钆喷酸葡胺, 重复平扫层面行 T<sub>1</sub>WI 横断面、矢状面和冠状面增强扫描。所有 MRI 资料上传至 PACS 图像系统。

**1.3 咽后转移淋巴结诊断标准** ①外侧组咽后淋巴结最小横径  $\geq 5$  mm; ②任何可见的内侧组咽后淋巴结; ③存在中心坏死或者淋巴结被膜外侵犯<sup>[8]</sup>。

**1.4 MRI 分析及临床判断方法** 由 2 名高年资放疗医师对 MRI 图像进行分析, 分析咽后淋巴结转移的影像学特征, 并记录咽后淋巴结的最大横断面长短径、中心位置及上下界、转移数目、单侧或双侧转移。意见不一致时由课题组讨论决定。

1.5 统计学方法 采用 SPSS 16.0 统计软件对数据进行分析,计数资料以[n(%)]表示,采用  $\chi^2$  检验。以  $P<0.05$  表示差异有统计学意义。

## 2 结果

2.1 鼻咽癌咽后转移淋巴结的分布情况 190 例鼻咽癌患者中有 121 例出现咽后淋巴结转移,咽后淋巴结转移率为 63.68%。121 例患者咽后淋巴结均分布于外侧,无内侧淋巴结转移,转移的淋巴结中心、上界、下界多位于 C<sub>1</sub>,其次是 C<sub>2</sub> 及枕骨,鼻咽癌咽后转移淋巴结的具体位置分布见表 1; 其中单侧转移者 66 例(54.54%),双侧转移者 55 例(45.45%)。共 219 枚咽后淋巴结,其中 1 枚转移者 53 例,2 枚 42 例,3 枚 22 例,4 枚 4 例。

表 1 鼻咽癌咽后转移淋巴结位置分布

位置	淋巴结的中心位置	淋巴结的上界	淋巴结的下界
枕骨	13	57	12
C <sub>1</sub>	79	46	58
C <sub>2</sub>	29	18	49
C <sub>3</sub>	0	0	2

2.2 咽后淋巴结与鼻咽癌 2017 版分期的关系 按照鼻咽癌 2017 版分期,T<sub>1</sub>~T<sub>4</sub> 期咽后淋巴结转移率分别为 30.43%、75.26%、66.67%、51.43%,不同 T 分期咽后淋巴结转移率比较,差异有统计学意义( $P<0.05$ )。N<sub>1</sub>~N<sub>3</sub> 期咽后淋巴结转移率分别为 51.11%、62.79%、83.02%,不同 N 分期咽后淋巴结转移率比较,差异有统计学意义( $P<0.05$ ); I~IV 期咽后淋巴结转移率分别为 0、46.15%、65.79%、71.08%,不同临床分期咽后淋巴结转移率比较,差异有统计学意义( $P<0.05$ ),见表 2。

表 2 咽后淋巴结与鼻咽癌 2017 版分期的关系

分期	n	咽后淋巴结转移		$\chi^2$	P
		是	否		
T 分期				18.810	<0.05
T <sub>1</sub>	23	7	16		
T <sub>2</sub>	93	70	23		
T <sub>3</sub>	39	26	13		
T <sub>4</sub>	35	18	17		
N 分期				22.190	<0.05
N <sub>0</sub>	6	0	6		
N <sub>1</sub>	45	23	22		
N <sub>2</sub>	86	54	32		
N <sub>3</sub>	53	44	9		
临床分期				14.330	<0.05
I	5	0	5		
II	26	12	14		
III	76	50	26		
IV	83	59	24		

## 3 讨论

鼻咽癌区域淋巴结转移率较高,早期即可伴有淋巴结转移。目前鼻咽癌的前哨淋巴结是咽后淋巴结,但 I 或 II 区淋巴结仍有争议,有研究显示<sup>[9]</sup>,咽后淋巴结与 II 区淋巴结同时是鼻咽癌淋巴结转移的第一站。本研究结果表明,共 190 例鼻咽癌患者中有 121 例出现咽后淋巴结转移,咽后淋巴结转移率为 63.68%,与 Yue D 等<sup>[10]</sup>研究结果相似。

鼻咽癌咽后淋巴结分为外侧组(即 Rouviere's 淋巴结)和内侧组,外侧组位于椎前肌和咽缩肌外侧、颈内动脉内侧;内侧组位于体中线附近,椎前肌的前方,紧贴咽后壁。本研究结果显示,咽后淋巴结转移与 T 分期、N 分期及临床分期可能存在一定相关性。所有患者咽后淋巴结均分布于外侧组,淋巴结的中心位置最主要分布于 C<sub>1</sub> 椎体,C<sub>2</sub>、枕骨、C<sub>3</sub> 水平依次降低。咽后淋巴结内侧组转移较为罕见,临床上只要发现其肿大即可诊断,但本研究中 190 例患者均未见咽后淋巴结内侧组转移。

IMRT 提高了鼻咽癌患者的疗效,改善了鼻咽癌患者治疗后生活质量,已逐渐成为鼻咽癌放疗的主流技术。鼻咽癌 IMRT 初期的靶区勾画主要参照 RTOG0025 试验及 RTOG0615 治疗规范。RTOG0025 试验及 RTOG0615 治疗规范明确规定了鼻咽癌的 CTV 包括颅底至舌骨上缘的咽后淋巴结引流区<sup>[11]</sup>。由于内侧组淋巴结转移的发生概率非常低,不少学者认为 CTV 可不包括内侧组淋巴结。林少俊等<sup>[12]</sup>研究通过分析鼻咽癌小靶区调强放疗及化疗的远期疗效,结果显示其 5 年总生存率、局部控制率、无区域复发生存率、无远处转移生存率分别为 80%、93%、96%和 81%,其中 413 例患者中有 19 例出现区域淋巴结复发,但该研究未提及是否出现咽后淋巴结区域的复发。易俊林等<sup>[13]</sup>总结中国医学科学院肿瘤医院鼻咽癌 IMRT 靶区勾画及个体化处理经验时指出,为加强对口咽粘膜的保护,建议 CTV<sub>1</sub> 的下界在 GTV 下方 1.0~1.5cm 处分开,不包括从该处以下的口咽粘膜,以避免咽部严重放疗早晚反应的出现。如果肿瘤局限于顶壁,GTV 下一层下放 1.5 cm 不足以包全鼻咽粘膜时,则建议 CTV<sub>1</sub> 在第一颈椎下缘分开,该层面以下只包括咽旁间隙,不包括咽后壁粘膜。王孝深等<sup>[14]</sup>应用 MRI 研究 3100 例鼻咽癌淋巴结的转移规律,结果显示咽后淋巴结外侧组转移率为 64.90%(2012/3100),仅有 6 例内侧组淋巴结肿大(均同时合并外侧组转移)。基于咽后淋巴结内侧组转移概率较低,该学者认为没有必要把内侧组咽后淋巴结作为 CTV;并报道该院自 2005 年开始采用 IMRT 技术治疗鼻咽癌,靶区设计时只把外侧组咽后淋巴结作为 CTV,而内侧组咽后淋巴结仅从颅

底到第二椎体上 1/3 范围作为 CTV, 至今未发现咽后淋巴结内侧组淋巴结失败病例。中国鼻咽癌临床分期工作委员会在总结前期治疗结果的基础上, 制定了《鼻咽癌 IMRT 靶区及剂量设计指引专家共识》, 推荐原发灶(咽后淋巴结按原发灶处理)CTV<sub>2</sub>的下界为第二颈椎椎体下缘<sup>[15]</sup>。为规范鼻咽癌 CTV 的勾画, 国内外鼻咽癌专家经过文献审阅及专家投票形成了鼻咽癌 CTV 勾画的国际指南, 该指南指出仅需对咽后淋巴结外侧组进行预防性照射(77%同意), 从而避免对咽缩肌进行不必要的照射<sup>[16]</sup>。本研究亦认为, 鼻咽癌咽后淋巴结内侧组转移率较低, IMRT 靶区勾画时可不进行预防性照射, 但其是否对生存有影响仍需进一步的临床研究证实。

本研究存在以下不足: ①T<sub>4</sub> 期咽后淋巴结转移率低于 T<sub>3</sub>、T<sub>2</sub>, 可能与 T<sub>4</sub> 局部广泛侵犯的范围较大(特别是把原翼外肌侵犯降期后), 肿瘤与咽后淋巴结的界限不清, 难以辨别所致; ②当局部肿瘤侵犯范围较大时, 特别是向后或向下侵犯范围广的患者, 由于 GTV 包括或者外扩后已包括部分咽后淋巴结引流区, 咽后淋巴结预防性照射的意义已不大。但对于常规 CTV 勾画而言, 咽后淋巴结内侧组可不进行预防照射。

综上所述, 鼻咽癌咽后淋巴结主要以外侧组转移为主, 中心位置主要位于 C<sub>1</sub> 椎体, 咽后淋巴结的转移与分期可能有关。咽后淋巴结内侧组转移率较低, IMRT 时可不进行预防性照射。

#### 参考文献:

- [1]代雪婷.鼻咽癌调强放疗后发生腮腺淋巴结转移的临床分析[D].山东大学,2017.
- [2]邵明海,柯文婷,贾海健,等.腮腺分区勾画对伴有双侧颈部Ⅱ区淋巴结转移鼻咽癌调强放射治疗计划优化的影响[J].肿瘤学杂志,2014,20(1):40-46.
- [3]赵婷婷.基于调强放射治疗和 RTOG 颈部淋巴结分区标准的鼻咽癌 N 分期的研究[D].广西医科大学,2015.
- [4]宗丹,张兰芳,陈诚,等.鼻咽癌咽后内侧淋巴结的影像学诊断与保护吞咽结构靶区优化探讨[J].中华放射肿瘤学杂志,

2018,27(12):1035-1040.

- [5]Feng FY,Kim HM,Lyden TH,et al.Intensity-modulated radiotherapy of head and neck cancer aiming to reduce dysphagia: early dose-effect relationships for the swallowing structures[J].Int J Radiat Oncol Biol Phys,2007,68(5):1289-1298.
- [6]Amin MB.American Joint Committee on Cancer Staging Manual[M].8th ed.New York:Springer,2017:103-111.
- [7]Pan XX,Tong LH,Chen YF,et al.A simplified T classification based on the 8th edition of the UICC/AJCC staging system for nasopharyngeal carcinoma[J].Cancer Management and Research,2019(11):3163-3169.
- [8]潘建基.鼻咽癌 92 分期修订工作报告[J].中华放射肿瘤学杂志,2009,18(1):2-6.
- [9]区晓敏,周鑫,史琪,等.基于 2013 版颈部淋巴结分区指南的鼻咽癌淋巴结转移规律与预后价值研究[J].中国癌症杂志,2015,25(7):535-543.
- [10]Yue D,Xu YF,Zhang F,et al.Is replacement of the supraclavicular fossa with the lower level classification based on magnetic resonance imaging beneficial in nasopharyngeal carcinoma[J].Journal of the European Society for Therapeutic Radiology & Oncology,2014,113(1):108-114.
- [11]林少俊,潘建基,郭巧娟.鼻咽癌临床靶区定义[J].中国癌症杂志,2011,12(12):913-919.
- [12]林少俊,潘建基,韩露,等.鼻咽癌小靶区调强放疗及化疗的远期疗效分析[J].中华放射肿瘤学杂志,2013,22(5):378-381.
- [13]易俊林,高黎,徐国镇,等.鼻咽癌调强放射治疗靶区勾画-中国医学科学院肿瘤医院经验总结[J].肿瘤预防与治疗,2011,24(3):157-163.
- [14]王孝深,胡超苏,应红梅,等.基于 MRI 的 3100 例鼻咽癌淋巴结转移规律分析[J].中华放射肿瘤学杂志,2014,23(4):331-335.
- [15]中国鼻咽癌临床分期工作委员会.2010 鼻咽癌调强放疗靶区及剂量设计指引专家共识[J].中华放射肿瘤学杂志,2011,20(4):267-269.
- [16]Lee AW,Ng WT,Pan JJ,et al.International guideline for the delineation of the clinical target volumes (CTV)for nasopharyngeal carcinoma[J].Radiotherapy & Oncology,2017,126(1):25-36.

收稿日期:2019-7-19;修回日期:2019-7-28

编辑/钱洪飞