

428例鼻咽癌患者颈部及V区后缘转移淋巴结位置分布规律研究*

蒋朝阳^{①②} 张涛^{①②} 高辉^② 张伶^②

摘要 目的:分析鼻咽癌患者颈部及V区后缘淋巴结的转移规律,指导鼻咽癌颈部放疗靶区的勾画。方法:回顾性分析2013年2月至2016年4月就诊于成都军区总医院428例经病理确诊为鼻咽癌的患者,所有患者均行颅底至锁骨下缘的增强CT模拟扫描。淋巴结分区采用RTOG等推荐的分区指南(2013版),由两位医师共同阅片对颈部及V区后缘的转移淋巴结进行分析,并选取1例N₀期的鼻咽癌患者作为标准,参照V区后缘正常解剖结构位置及比例,将428例患者中有V区后缘转移淋巴结的中心点勾画于标准病例的定位CT图像上,采用SPSS 19.0软件分析V区后缘淋巴结转移与其余各区淋巴结之间的相关性,并分析V区后缘转移淋巴结的位置及特点。结果:428例患者中381例(89.0%)出现淋巴结转移,转移概率最高的前4位淋巴结区依次为Ⅱb(75.2%)、Ⅶa(60.3%)、Ⅱa(59.6%)、Ⅲ(42.0%);21例(4.9%)出现V区后缘淋巴结转移,共统计V区后缘转移淋巴结32枚,各枚淋巴结中心点在标准患者上距斜方肌前缘的垂直距离均值为16 mm。相关性分析提示V区后缘淋巴结转移与同侧V_a区相关($P=0.001$)。结论:鼻咽癌颈部淋巴结按照从上到下,由近及远的顺序转移,跳跃性转移的发生率低;V区后缘淋巴结转移与同侧V_a区阳性相关;V_a区淋巴结转移时,同侧V区后界的勾画应适当后移至斜方肌前缘后25 mm。

关键词 鼻咽癌 淋巴结转移 V区后缘 放射治疗

doi:10.3969/j.issn.1000-8179.2016.19.782

Regulation of metastatic cervical lymph nodes in 428 cases of nasopharyngeal carcinoma: metastasis distribution of posterior to level V

Chaoyang JIANG^{1,2}, Tao ZHANG^{1,2}, Hui GAO², Ling ZHANG²

Correspondence to: Tao ZHANG; E-mail: zhangtaocdjz@163.com

¹Department of Oncology, The Affiliated Hospital of Southwest Medical University, Luzhou 646000, China; ²Department of Radiation Oncology, Chengdu Military General Hospital of PLA, Chengdu 610083, China

This work was supported by the Science and Technology Program for Public Wellbeing of Chengdu (No. 2014-HM01-00087-SF).

Abstract Objective: To retrospectively investigate the regulation of cervical and posterior to level V (PLV) lymph node metastasis on clinical target delineation in radiotherapy for nasopharyngeal carcinoma (NPC). **Methods:** A total of 428 NPC cases from February 2013 to April 2016 were subjected to enhanced CT scan from the base of the skull to the clavicle for pathological diagnosis. A deputy chief physician and an attending physician assessed the nodal distribution in each level in accordance with the RTOG guidelines proposed in 2013. The central point of the metastatic lymph nodes of PLV in the patients were recreated proportionally on the CT images of a standard patient with N₀ NPC in reference to the normal anatomy of the PLV area. SPSS 19.0 was used to analyze the correlation between PLV and the other levels. Moreover, the nodal location and characteristics of PLV were analyzed. **Results:** Among the 428 patients, 381 (89.0%) showed nodal involvement. The top four metastatic probabilities were presented as follows: Ⅱb (75.2%), Ⅶa (60.3%), Ⅱa (59.6%), and Ⅲ (42.0%). Up to 21 (4.9%) patients exhibited nodal involvement of PLV with 32 nodes. The mean vertical distance of all central points of PLV from the anterior border of the trapezius was 16 mm. Correlation analysis indicated the nodal involvement of PLV with the ipsilateral level V_a ($P=0.001$). **Conclusion:** NPC showed a high probability of nodal metastasis. Nodes were mostly metastasized from the upper to the lower level, as well as from the proximal to the distal area. The leap metastasis rate was very low. The nodal involvement of PLV correlated with the ipsilateral metastasis of level V_a. Thus, the ipsilateral delineation of the posterior border of level V should be contoured to 25 mm far from the anterior surface of the trapezius during the nodal involvement of level V_a.

Keywords: nasopharyngeal carcinoma (NPC), lymph node metastasis, posterior level V, radiotherapy

鼻咽癌颈部淋巴结转移率可高达70%以上,不仅影响鼻咽癌临床分期及治疗计划,也是预后的主要

影响因素之一^[1-2]。放疗是鼻咽癌的主要治疗手段,鼻咽癌放疗失败的主要原因是局部复发和远处转

作者单位:①西南医科大学附属医院肿瘤科(四川省泸州市646000);②成都军区总医院放疗科

*本文课题受成都市科技惠民技术研发项目(编号:2014-HM01-00087-SF)资助

通信作者:张涛 zhangtaocdjz@163.com

移,远处转移约占放疗后 5 年内死亡率的一半^[3]。2013 年欧洲新版《头颈部肿瘤颈部淋巴结分区指南》^[4](简称 2013 分区),不仅对各区的边界做出详细的阐述,也对进一步规范头颈部放疗靶区的勾画具有重要意义。2013 分区标准中的 V 区被细化为 Va、Vb 及 Vc 组。Va 及 Vb 的后界、Vc 组上份后界均定义为斜方肌的前缘,而 Vc 下份后界则定义为前锯肌前 10 mm。2013 分区未对 V 区后缘的间隙(斜方肌与肩胛提肌间的间隙)做任何描述,但本课题组在临床工作中却常见到此间隙内出现淋巴结转移(图 1A、B)。本研究通过回顾性分析 2013 年 2 月至 2016 年 4 月就诊于成都军区总医院 428 例患者的影像学资料,分析鼻咽癌颈部各区淋巴结转移规律,尤其是 V 区后缘的淋巴结转移情况,同时也为鼻咽癌临床放疗中颈部靶区的勾画提供参考。

1 材料与方法

1.1 病例资料

回顾性分析 2013 年 2 月至 2016 年 4 月就诊于成都军区总医院 428 例经病理确诊为鼻咽癌患者的资料,男性 315 例,女性 113 例,男女比例为 2.8:1。患者的中位年龄为 48(12~81)岁,病理类型依照 WHO 肿瘤分型标准,97.6%为 II~III 型,1.8%为 I 型,其余为其他病理类型。按照鼻咽癌 2008 年分期,T₁、T₂、T₃、T₄ 分别为 29.2%、27.1%、25.7%、18.0%;N₀、N₁、N₂、N₃ 分别为 11.0%、32.2%、41.3%、15.4%。I、II、III、IVa 和 IVb 期分别为 4.7%、21.0%、42.7%、27.1%和 4.4%。所有患者治疗前模拟放疗体位进行 CT 横断面增强扫描,扫描范围为颅底至锁骨下缘,层厚 5 mm。

1.2 方法

1.2.1 颈部淋巴结分区标准 采用 2013 年 DAHANCA、EORTC、NCIC、NCRI 和 RTOG 等推荐的颈部淋巴结分区标准。

1.2.2 淋巴结转移的诊断标准 颈部淋巴结转移的诊断标准如下^[5]:1)最大横断面图像上淋巴结最小径 ≥ 10 mm;2)中央坏死或环形强化;3)同一高危区域淋巴结 ≥ 3 枚,其中 1 枚最大横断面的最小径 ≥ 8 mm;4)淋巴结包膜外侵犯,其征象包括淋巴结边缘不规则强化;周围脂肪间隙部分或全部消失;淋巴结相互融合;5)咽后淋巴结:最大横断面的最小径 ≥ 5 mm。为减小误差,本研究所统计的 V 区后缘淋巴结在满足上述诊断标准的前提下,其最大横断面图像上的最小径 ≥ 10 mm。

1.2.3 V 区后缘淋巴结中心点勾画及垂直距离测算 选取 1 例 N₀期的鼻咽癌患者作为标准进行 CT 模拟扫描,仰卧位,双手置于体侧。并将 428 例患者中

有 V 区后缘转移淋巴结的中心点根据解剖结构及比例勾画到标准病例相应定位 CT 图像层面上,中心点定义为最大横断面图像上最小径 ≥ 10 mm 淋巴结的各自几何中心。当出现淋巴结融合无法分辨时则勾画共同几何中心,画笔直径为 5 mm。在标准患者的斜方肌前缘作一条水平线(图 1C),并统计各中心点与该水平线的垂直距离。V 区后缘淋巴结转移界定为其中心点位于该水平线后方,融合淋巴结仍以共同几何中心界定。

1.3 统计学分析

应用 SPSS 19.0 软件进行统计学分析,采用 Logistic 回归分析颈部不同淋巴结分区转移与 V 区后缘淋巴结转移的相关性,以 $P < 0.05$ 为差异具有统计学意义。

2 结果

2.1 颈部淋巴结转移情况

428 例患者中 381 例(89.0%)伴颈部淋巴结转移,其中淋巴结转移最常见的前 6 位依次为 IIb(75.2%)、VIIa(60.3%)、IIa(59.6%)、III(42.0%)、Va(22.9%)、IVa(13.3%);淋巴结转移概率低于 5% 的依次为 Vb(4.9%)、Ib(4.2%)、IVb(2.1%)、Vc(1.6%)、VIIb(0.7%)、VIII(0.5%),而 Ia、VI、IX 及 X 区均未见淋巴结转移(表 1)。2013 分区中新增的 IVb 区有 9 例患者出现转移,而这 9 例患者均伴有 IVa 区的淋巴结转移;Vc 区出现转移的患者为 7 例,这些患者又均同时伴有 Vb 区淋巴结转移;VIIb 区阳性患者为 3 例且均伴有咽后淋巴结受累;VIII 区(腮腺淋巴结)阳性的 2 例患者均伴有 II 及 III 区的淋巴结转移,且 1 例 II 区淋巴结表现为局部坏死及融合现象。

2.2 淋巴结跳跃性转移情况

381 例淋巴结转移的患者中,7 例(1.8%)无 II 区转移的患者出现 III 区转移;5 例(1.3%)无 III 区转移的患者出现 IV 区转移,但这 5 例均伴有 II 区淋巴结转移;同时 1 例(0.3%)无 II 区转移的患者出现 V 区转移,但这例患者伴有 III 区转移。1 例(0.3%)无 Va 区转移的患者出现 Vb 区转移,跳跃性转移的概率低于 2.0%。

2.3 V 区后缘转移淋巴结分布特点

全组 428 例患者中出现 V 区后缘淋巴结转移者 21 例(表 2),共检出最大横截面最短径 ≥ 10 mm 的转移淋巴结 32 枚(短径 10~30 mm),左侧颈 15 枚,右侧颈 17 枚,两侧颈同时出现 V 区后缘淋巴结转移者 1 例。短径为 10 mm 的淋巴结共计 13 枚,短径为 11~20 mm 的淋巴结为 17 枚,短径为 21~30 mm 的淋巴结为 2 枚。各枚淋巴结中心点在标准患者上距斜方肌前缘的垂直距离均值为 16(8~37)mm。距离为 8~10 mm 的淋巴结为 15 枚;距离为 11~20 mm 的淋巴结为 9 枚;

距离为21~30 mm的淋巴结为5枚;距离≥31 mm的淋巴结为3枚。V区后缘90.6%(29/32)的转移淋巴结中心点位于距离斜方肌前缘25 mm的区域内。相关性分析显示V区后缘淋巴结转移与同侧Va区淋巴结转移相关($P=0.001$)。V区后缘淋巴结分布情况(表3),部分淋巴结中心点勾画到标准鼻咽癌患者相应CT层面位置(图1D~F)。

表1 鼻咽癌颈部淋巴结转移规律
Table 1 Patterns of cervical nodal metastasis of nasopharyngeal carcinoma

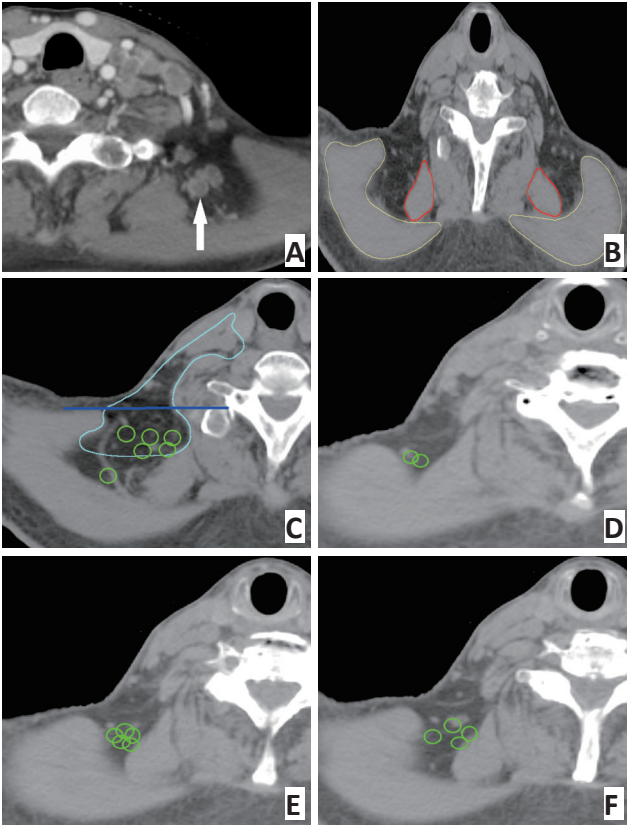
Neck node level	Number (%)
I a	0 (0)
I b	18 (4.2)
II a	255 (59.6)
II b	322 (75.2)
III	180 (42.0)
IV a	57 (13.3)
IV b	9 (2.1)
V a	98 (22.9)
V b	21 (4.9)
V c	7 (1.6)
VI	0 (0)
VII a	258 (60.3)
VII b	3 (0.7)
VIII	2 (0.5)
IX	0 (0)
X	0 (0)

表2 V区后缘淋巴结转移患者基线数据
Table 2 Baseline characteristics of patients with metastasis of posterior to level V

Gender	Number (%)
Male	20 (95.2)
Female	1 (4.8)
T stage	
T ₁	6 (28.6)
T ₂	5 (23.8)
T ₃	5 (23.8)
T ₄	5 (23.8)
N stage	
N ₂	4 (19.0)
N ₃	17 (80.9)
TNM stage	
III	2 (9.5)
IV a	14 (66.7)
IV b	5 (23.8)

表3 V区后缘淋巴结分布情况
Table 3 Distribution of cervical nodal metastasis of posterior to level V

Item	Left (%)	Right (%)
Short diameter of lymph node (mm)		
10	8 (25.0)	5 (15.6)
11-20	5 (15.6)	12 (37.5)
21-30	2 (6.2)	0 (0)
The vertical distance from the anterior border of trapezius (mm)		
8-10	6 (18.7)	9 (28.1)
11-20	4 (12.5)	5 (15.6)
21-30	3 (9.4)	2 (6.2)
≥31	2 (6.2)	1 (3.1)
Total	15 (46.9)	17 (53.1)



A. Metastatic nodes of posterior to level V (white arrow); B. Fat gap of posterior to level V (yellow line is the trapezius, red line is the levator scapulae); C. Blue line is the horizontal line through the anterior surface of the trapezius, which was used to calculate the vertical distance between the central point of the metastatic lymph node in posterior to level V and the horizontal line. Light blue line is the delineation of posterior to level V with the ipsilateral metastatic nodes of level Va; D-F. Some metastatic lymph nodes of posterior to level V were recreated proportionally on the CT images of a standard patient (green circle)

图1 V区后缘间隙及部分淋巴结分布

Figure 1 Fat gap and some lymph nodes of posterior to level V

3 讨论

鼻咽癌较易出现早期淋巴结转移。有文献报道

约 40% 鼻咽癌患者首发症状为颈部淋巴结肿大, 初诊患者中的 60% ~ 90% 存在淋巴结转移^[3,6]。Ho 等^[7]对 411 篇关于鼻咽癌颈部淋巴结转移的文献进行荟萃分析显示, 最常见的淋巴转移区为咽后淋巴结区 VIIa (69.4%) 和 II 区 (70.4%), 其次为 III、V 和 IV 区 (44.9%、26.7% 和 11.2%), I a、I b、VI、锁骨上窝和腮腺区转移的概率合计 8.8%。本研究同样发现最常见的颈部淋巴结转移区分别为 II b、VIIa、II a, 相对于 VIIa 区和 II 区, III、Va、IVa 的转移风险亦相对较高, 而 V b、I b、IV b、V c、VII b、VIII 的淋巴结转移概率均低于 5.0%。本研究结果也与 Yue 等^[8]和王孝深等^[9]的研究一致。孙颖等^[10]对 512 例鼻咽癌患者的颈部淋巴结转移规律分析显示跳跃性转移率仅为 4.6% ~ 6.5%, 陈奇松等^[11]的研究结果显示跳跃性淋巴结转移率为 1.0%, 本研究发现鼻咽癌颈部淋巴结跳跃性转移的概率低于 2.0%, 与上述研究结果基本一致。Wang 等^[12]研究显示 3 100 例鼻咽癌患者中 35 例 (1.1%) 发生 V 区后缘淋巴结转移, 并认为 2013 分区中的 V 区后界不能足够的覆盖鼻咽癌患者的 V 区淋巴结, 且 V 区后缘淋巴结转移多伴有 Va 及 Vb 组淋巴结的出现。丁忠祥等^[13]的研究显示 254 例鼻咽癌患者出现 V 区后缘淋巴结转移者 6 例 (2.4%)。孙颖等^[10]对 512 例鼻咽癌患者的研究发现 13 例 (2.5%) 出现 V 区后缘淋巴结转移, 并建议当 II 区出现淋巴结转移时 V 区的后界勾画应当相应后移。本研究发现 428 例患者中出现 V 区后缘淋巴结转移者 21 例, 其转移率为 4.9%, 略高于上述的转移率, 这可能与西部地区肿瘤患者对疾病的认识程度相对较低有关。本研究共统计出 V 区后缘最大横截面最短径 ≥ 10 mm 的转移淋巴结 32 枚, V 区后缘 90.0% 转移淋巴结的中心点位于距离斜方肌前缘 25 mm 的区域内, 且均位于斜方肌与肩胛提肌的间隙内。进一步分析显示 428 例患者中有 98 例出现 Va 区淋巴结转移, 而 21 例 V 区后缘淋巴结转移者均来自这 98 例患者。同时本研究也发现所有的 V 区后缘淋巴结转移均发生在同侧 Va 区出现淋巴结转移的情况下, 无 1 例患者在 Va 区出现淋巴结转移时发生对侧 V 区后缘淋巴结转移的情况。相关性分析提示 V 区后缘淋巴结转移与 Va 区淋巴结转移相关。因此当鼻咽癌患者出现 Va 区淋巴结转移而无 V 区后缘淋巴结侵犯时, 建议同侧 V 区后界的勾画应该适当后移至斜方肌前缘后 25 mm 的位置, 以预防斜方肌与肩胛提肌间隙内出现淋巴结转移, 当不伴有 Va 区淋巴结转移时则 V 区后界勾画至斜方肌前缘即可。

本研究的不足之处为: 1) 阳性淋巴结的界定缺乏病理诊断, 尤其是 V 区后缘淋巴结所处位置在斜

方肌与肩胛提肌间较深的脂肪间隙内, 获取病理的难度大, 另一方面也是由于鼻咽癌的肿瘤特性所决定; 2) 垂直距离的测算是标准患者上进行, 不同患者因体质量、年龄、发育等情况的影响, 其斜方肌前缘位置可能存在差异, 为便于统一将各枚转移淋巴结的中心点勾画于同一标准患者上进行测算, 这种测算方法可能因患者的不同及人为因素而出现偏差。为减小偏差, 本研究尽量在标准患者的 CT 图像上真实还原各枚淋巴结的中心点位置; 3) 不同患者斜方肌与肩胛提肌间的脂肪间隙存在差异, 体质量较大者其间隙可能较宽, 而体质量较轻者其间隙则可能较窄, 为了能清楚显示斜方肌与肩胛提肌间的脂肪间隙, 本研究选取较宽间隙者作为标准患者; 4) 全组患者阳性淋巴结的统计均基于增强 CT 完成, 孙颖等^[14]的研究认为 MRI 对于诊断鼻咽癌的咽后淋巴结转移要明显优于 CT, 而在颈部淋巴结转移的检出方面与 CT 结果一致, 因此本组研究可能导致咽后淋巴结的检出率降低。

综上所述, 本研究的 V 区后缘间隙主要是指斜方肌与肩胛提肌间的间隙, 该间隙往下方延续则斜方肌前缘逐渐后移, 肩胛提肌逐渐消失, 而锁骨与前锯肌逐渐出现形成下方的间隙。国内外文献罕有关于 V 区后缘淋巴结转移情况的详细报道, 本研究首次提出鼻咽癌 V 区后缘淋巴结的分布及转移规律, 并对 V 区后缘淋巴结区的勾画给出参考意见。另一方面, 2013 分区中 V 区后界定义为斜方肌的前缘及前锯肌前 10 mm, 我国鼻咽癌 2008 年分期标准中的 N 分期则是根据颈部淋巴结受侵区域进行划分, 两者均未考虑到 V 区后缘的淋巴结转移情况。文献和本研究报道的转移率为 1.1% ~ 4.9%, 已接近 I b、IV b、V b 及 V c 区的转移率。因此, V 区后缘是否应该作为一个新的分区存在或者直接纳入 V 区的范畴, 以及鼻咽癌 2008 年分期系统中的 N 分期是否也应该考虑将 V 区后缘淋巴结受侵纳入 N₂ 或者 N₃ 分期内问题需要放疗学者更进一步的探讨和研究。

参考文献

- [1] Gao YS, Hu CS, Ying HM, et al. Treatment results of nasopharyngeal carcinoma: a retrospective analysis of 1837 cases in a single institute[J]. Chin J Radiat Oncol, 2008, 17(5):335-339.[高云生, 胡超苏, 应红梅, 等. 1837 例鼻咽癌疗效的回顾性分析[J]. 中华放射肿瘤学杂志, 2008, 17(5):335-339.]
- [2] Pan JJ, Zhang Y, Lin SJ, et al. Long-term results of nasopharyngeal carcinoma treated with radiotherapy: 1706 cases report[J]. Chin J Radiat Oncol, 2008, 17(4):247-251.[潘建基, 张瑜, 林少俊, 等. 1706 例鼻咽癌放疗远期疗效分析[J]. 中华放射肿瘤学杂志, 2008, 17(4):247-251.]
- [3] Tang ZY. Modern oncology[M]. Shanghai: Shanghai Medical University Press, 1993:583-608.[汤钊猷. 现代肿瘤学[M]. 上海: 上海医科

- 大学出版社,1993:583-608.]
- [4] Gregoire V, Ang K, Budach W, et al. Delineation of the neck node levels for head and neck tumors: A 2013 update. DAHANCA, EORTC, HKNPCSG, NCIC CTG, NCRI, RTOG, TROG consensus guidelines[J]. Radiother Oncol, 2014, 110(1):172-181.
- [5] Van MW, Stel HV, Castelijns JA, et al. Cervical lymph node metastasis: assessment of radiologic criteria[J]. Radiology, 1990, 177(2):379-384.
- [6] Xia YF, Qian JY, Zhang EP. Practical radiotherapy for nasopharyngeal carcinoma[M]. Beijing: Beijing Medical University Press, 2003:38-50.[夏云飞,钱剑扬,张恩霖.实用鼻咽癌放射治疗学[M].北京:北京医科大学出版社,2003:38-50.]
- [7] Ho FC, Tham IW, Earnest A, et al. Patterns of regional lymph node metastasis of nasopharyngeal carcinoma: a meta-analysis of clinical evidence[J]. BMC Cancer, 2012, 12(1):1-13.
- [8] 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]? Radiother Oncol, 2014, 113(1):108-114.
- [9] Wang XS, Hu CS, Wu YR, et al. Analysis of computed tomography-based distribution of metastatic cervical nodes in 218 cases of nasopharyngeal carcinoma[J]. Chin J Cancer, 2004, 23(9):1056-1059. [王孝深,胡超苏,吴永如,等.218例鼻咽癌颈淋巴结转移规律的影响学分析[J].癌症,2004,23(9):1056-1059.]
- [10] Sun Y, Ma J, Lu TX, et al. Regulation for distribution of metastatic cervical lymph nodes of 512 cases of nasopharyngeal carcinoma[J]. Chin J Cancer, 2004, 23(11):1523-1527.[孙颖,马骏,卢泰祥,等.512例鼻咽癌颈淋巴结转移规律的研究[J].癌症,2004,23(11):1523-1527.]
- [11] Chen QS, Lin SJ, Pan JJ, et al. The patterns of metastatic cervical nodes in 779 cases of nasopharyngeal carcinoma[J]. China Oncol, 2010, 20(1):50-54.[陈奇松,林少俊,潘建基,等.779例鼻咽癌颈部淋巴结转移规律分析[J].中国癌症杂志,2010,20(1):50-54.]
- [12] Wang X, Hu C, Ying H, et al. Patterns of lymph node metastasis from nasopharyngeal carcinoma based on the 2013 updated consensus guidelines for neck node levels[J]. Radiother Oncol, 2015, 115(1):41-45.
- [13] Ding ZX, Liang BL, Shen J, et al. Value of radiation therapy oncology group guidelines base on MR imaging in diagnosing lymph node metastasis of nasopharyngeal carcinoma[J]. Chin J Cancer, 2009, 28(5):533-537.[丁忠祥,梁碧玲,沈君,等.磁共振成像 RTOG 分区在鼻咽癌淋巴结转移中的诊断价值[J].癌症,2009,28(5):533-537.]
- [14] Sun Y, Ma J, Huang Y, et al. The Study of the comparison of CT and MRI in nasopharyngeal carcinoma[J]. Chin J Clin Oncol, 2005, 32(14):788-791.[孙颖,马骏,黄莹,等.鼻咽癌的CT与MRI对比研究[J].中国肿瘤临床,2005,32(14):788-791.]
- (2016-07-03 收稿)
(2016-08-22 修回)
(编辑:孙喜佳 校对:张侃)



作者简介

蒋朝阳 专业方向为头颈及胸部肿瘤的放射治疗。
E-mail: bvsid125@163.com

• 读者 • 作者 • 编者 •

《中国肿瘤临床》2015年第16期“口腔颌面肿瘤专辑”

《中国肿瘤临床》于2015年第16期特邀上海交通大学口腔医学院张志愿院士组织“口腔颌面肿瘤专辑”,就口腔癌转化医学研究现状、多学科协作诊治模式进行述评,对颅颌面联合切除术治疗累及颅底的口腔颌面-头颈部肿瘤、旋髂浅动脉穿支皮瓣的临床解剖学研究及应用、肿瘤侵犯神经对早期舌癌预后影响、口腔癌化疗和生物标志物等内容进行深入总结与分析。

本专辑旨在介绍、分享与交流口腔颌面肿瘤相关的研究成果和临床诊治经验,希望得到全国肿瘤界前辈、同仁们的指导和建议,为提高患者的生存率和生存质量再做贡献。

阅读本文请登录网站 www.cjco.cn 或关注本刊微信公告号(扫描文章下方二维码)查看。



——本刊编辑部