

鼻咽癌原发肿瘤体积与临床 T 分期关系探讨

崔 巍 胡国清 唐 曦 胡广原

华中科技大学同济医学院附属同济医院肿瘤中心 (武汉市 430030)

摘要 目的: 探讨鼻咽癌原发肿瘤体积与临床 T 分期之间的关系, 为鼻咽癌合理分期提供理论依据。方法: 43 例鼻咽癌患者放疗前行 CT 增强扫描检查, 采用 3D-Doctor™ 影像学软件, 勾画各层面原发肿瘤轮廓, 计算原发肿瘤体积大小。结果: 依照 92' 分期标准, 不同 T 分期肿瘤体积分别为: T_1 $15.99 \pm 4.20 \text{ cm}^3$ 、 T_2 $29.95 \pm 6.61 \text{ cm}^3$ 、 T_3 $40.62 \pm 8.11 \text{ cm}^3$ 、 T_4 $56.56 \pm 8.23 \text{ cm}^3$, 各期间具有统计学差异 ($F=37.60$, $P<0.01$)。早期 (T_1+T_2) 和进展期 (T_3+T_4) 肿瘤体积具有显著性差异 ($t=6.38$, $P<0.01$)。相邻 T 分期中肿瘤体积分布具有重叠情况。结论: 92' 分期标准能基本反映鼻咽癌肿瘤体积在不同 T 分期中的分布情况。建议将体积因素加入 T 分期, 在单分期中细分为不同亚型, 区别预后, 使分期更具有科学性和合理性。

关键词 鼻咽癌 原发肿瘤体积 T 分期

中图分类号: R793.63 文献标识码: A 文章编号: 1000-8179(2006)03-0163-04

The Study on Relationship between Primary Tumor Volume and Clinical T Staging of Nasopharyngeal Carcinoma

Cui Wei Hu Guoqing Tang Xi et al

Cancer Center of Tongji Hospital, Tongji Medical College of Huazhong University of Science and Technology, Wuhan

Abstract Objective: To investigate the relationship between primary tumor volume and clinical T staging of nasopharyngeal carcinoma (NPC), so as to provide theoretical evidences for reasonable clinical staging of NPC. Methods: Forty-three patients received CT enhanced scanning before radiotherapy. Then each layer contour of primary tumor was sketched by 3D-Doctor™ software, volume of primary tumor was computed. Results: According to the '92 staging, the average volume for different T staging is as followed: $T_1=15.99 \pm 4.20 \text{ cm}^3$, $T_2=29.95 \pm 6.61 \text{ cm}^3$, $T_3=40.62 \pm 8.11 \text{ cm}^3$ and $T_4=56.56 \pm 8.23 \text{ cm}^3$, respectively, having significant difference in each stage analyzed by statistics ($F=37.60$, $P<0.01$). Comparing the NPC volumes of previous (T_1+T_2) stages with that of advanced (T_3+T_4), with average values of $26.78 \pm 8.51 \text{ cm}^3$ and $45.93 \pm 11.06 \text{ cm}^3$, there is also a significant difference in statistics ($t=6.38$, $P<0.01$). There was an overlap in distribution of tumor volume in adjacent T staging. Conclusions: The '92 staging can reflect the distribution of different T staging in tumor volume of NPC on the whole. It is suggested that volume factor be listed in T staging and subdivided in current single stage, in order to differentiate prognosis making staging scientific and rational.

Key words Nasopharyngeal carcinoma Volume of primary tumor T staging

肿瘤体积与局控率、生存率之间存在相关性, 瘤体越小, 预后相对越好^[1-4]。但在鼻咽癌 92' 分期标准中, 未考虑到体积因素, 不能确切反映预后情况。

本文通过影像学软件计算放疗前鼻咽癌原发肿瘤体积, 探讨与 92' 分期标准之间的关系, 使 T 分期更加合理, 准确评估预后。

1 材料与方法

1.1 一般资料

收集我院 2002 年 2 月~2004 年 2 月首程放疗前鼻咽癌患者 CT 影像学图片。入组标准为: 1) 根据临床和 CT 增强扫描表现, 初步做出鼻咽癌诊断; 2) 鼻咽原发肿瘤活检后经病理学确诊; 3) 患者为初治。有 43 例患者入组, 其中男 37 例, 女 6 例; 年龄 29~70 岁, 平均年龄 48 岁; 低分化鳞癌 37 例, 未分化癌(泡状核细胞癌)6 例。临床 T 分期按照 92' 分期标准, 其中 T₁ 5 例, T₂ 17 例, T₃ 14 例, T₄ 7 例。

1.2 计算原发肿瘤体积

通过 3D-Doctor 影像软件, 3 次勾画测量肿瘤轮廓, 由影像软件分别计算肿瘤轮廓和该层面参考图形(边长为比例尺大小的正方形)的像素点, 根据参考图形面积, 换算出肿瘤轮廓面积; 各层面肿瘤面积累加, 乘以层距, 得到肿瘤体积大小, 即肿瘤体积 (cm³) = { ∑ [肿瘤靶区像素点 × 参考图形面积 (cm²) / 参考图形象素点] } × 层距 (cm)。求其体积平均值, 以减少误差。

1.3 统计学处理

采用 SPSS10.0 统计学软件, 不同组间体积差异采用方差分析或 t 检验。

2 结果

- 2.1 鼻咽癌 92' 分期标准与鼻咽癌原发肿瘤体积关系(表 1)
- 2.2 鼻咽癌不同 T 分期中原发肿瘤体积分布(表 2)
- 2.3 鼻咽癌不同 T 分期间肿瘤体积分布和重叠情况悬浮条形图(图 1)
- 2.4 鼻咽癌原发肿瘤体积不同资料间对比 t 检验分析(表 3)

表 1 鼻咽癌 92' 分期标准与原发肿瘤体积关系

肿瘤分期	例数	平均体积 (cm ³)	标准差	最小体积 (cm ³)	最大体积 (cm ³)
T ₁	5	15.99	4.20	10.46	22.13
T ₂	17	29.95	6.61	18.55	39.63
T ₃	14	40.62	8.11	32.45	53.46
T ₄	7	56.56	8.23	48.78	68.75
F=37.60, P<0.01					
T ₁ +T ₂	22	26.78	8.51	10.46	39.63
T ₃ +T ₄	21	45.93	11.06	32.45	68.75
t=6.38, P<0.01					

表 2 鼻咽癌不同 T 分期中原发肿瘤体积分布 例(%)

原发肿瘤体积 (cm ³)	T ₁	T ₂	T ₃	T ₄
≤ 10	0	0	0	0
10~30	5(100)	9(52.9)	0	0
30~50	0	8(47.1)	12(85.7)	2(28.6)
≥ 50	0	0	2(14.3)	5(71.4)

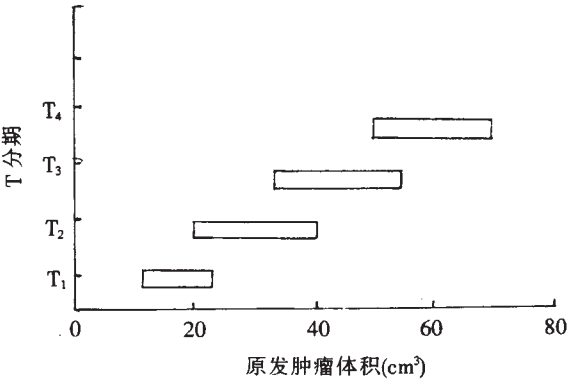


图1 鼻咽癌不同 T 分期间肿瘤体积分布和重叠情况

表 3 鼻咽癌原发肿瘤体积不同资料间对比 t 检验分析

组别	例数	肿瘤平均体积 (cm ³)	t	P
T ₂ 期单纯颈动脉鞘区受侵	4	24.88		
T ₂ 期颈动脉鞘区部分+茎突前间隙受侵	12	34.89	2.554	<0.05
T ₂ 期颈动脉鞘区部分+茎突前间隙受侵	12	34.89		
T ₃ 期颈动脉鞘区完全占据者	14	40.62	1.939	>0.05
T ₂ 期单纯颈动脉鞘区受侵	4	24.88		
T ₃ 期颈动脉鞘区完全占据者	14	40.62	3.708	<0.01
T ₃ 期颈动脉鞘区完全占据者	9	42.80		
T ₃ 期颈动脉鞘区完全+颅底骨受侵者	5	47.46		
T ₃ 期颅底骨受侵者	5	47.46		
T ₄ 期蝶窦侵犯+颅底骨受侵者	6	54.40	1.807	>0.05

3 讨论

3.1 肿瘤体积与局控率的关系

92' 分期依据 CT 二维标准、解剖位置不同来判断预后情况, 未考虑肿瘤体积大小。然而肿瘤体积效

应与放射抵抗性、乏氧,以及远处转移潜在性均有关,瘤体增加,局控率、生存率随之下降^[5-6]。Sze等^[9]研究在UICC分期中鼻咽癌原发肿瘤体积中位值为22.0cm³,各分期中体积变异较大,分期和体积具有较大相关性($P<0.01$),多因素分析肿瘤体积是影响局控率的重要因素($P<0.01$)。

Chua等^[1]研究表明,290例鼻咽癌放疗前肿瘤体积与局控率、生存率关系,多变量分析肿瘤体积是独立局控因素,侵犯部位数愈少、瘤体愈小,预后愈好,仅凭T分期判断预后有一定缺陷。

3.2 鼻咽癌原发肿瘤体积与92'分期标准的关系

本研究结果表明,依照92'分期标准,不同T分期肿瘤平均体积间具有明显差异性($F=37.60$, $P<0.01$);其中 $\leq 10\text{cm}^3$ 者未见肿瘤体积的分布,可能与样本数量较少有关,10~30cm³者见于T₁、T₂期, $\geq 50\text{cm}^3$ 者仅见于进展期(T₃+T₄)。说明92'分期基本反映瘤体大小差异和分布情况,体积越大,分期逐渐向中晚期过渡。随分期进展,其体积变异呈增大趋势,且相邻分期中体积分布具有重叠,这种情形在其他头颈部肿瘤中也可见到^[2,10]。纳入体积因素可对CT二维分期起补充或修正作用,致既往分期出现“升级”或“降级”情况。对于小体积肿瘤多部位侵犯者,因血供丰富,放射敏感性高,有较高局控率,预后好,分期应相应下降。因此建议分期中将肿瘤体积再细分为不同亚型,结合解剖,相互补充,以区别预后不同。

3.3 鼻咽癌原发肿瘤体积对不同侵犯部位的评估意义

3.3.1 原发肿瘤体积对咽旁间隙侵犯的评估 本组T₂期单纯颈鞘部分受侵和T₃期颈鞘完全受侵时,颈鞘完全占据者因肿瘤体积大($t=3.708$, $P<0.01$),伴随更多部位受累,二者体积差别可以反映在92'分期标准的不同,且随病情进展、瘤体增大,部分向完全占据转化,其血管、淋巴转移几率增加,因而具有不同预后。对于T₂期茎前合并颈鞘部分受侵,与T₂期单纯颈鞘部分受侵相比,二者在统计学上具有差异($t=2.554$, $P<0.05$),而与T₃期颈鞘完全占据相比时,二者瘤体在统计学上未显示出差异($t=1.969$, $P>0.05$),说明T₂期茎前合并颈鞘部分受侵,与T₂期单纯颈鞘部分占据相比,将二者划分为同一分期有其局限性,其瘤体差别对周围组织侵犯程度等方面并不一致;与T₃期颈鞘完全占据相比时,因瘤体大小相仿,在以上等方面具有一致性。因此,建议单纯颈鞘部分和完全受侵仍旧划分为T₂、T₃期,而将颈鞘

部分合并茎前受侵者升级,划分为T₃期较为合理。

3.3.2 原发肿瘤体积对T₃期颈鞘或/和颅底骨侵犯评估 在92'分期中,把颈鞘完全受侵或/和颅底骨破坏归属于T₃期。本组T₃期中有5例颈鞘完全合并颅底骨受侵,9例单纯颈鞘完全受侵,其肿瘤平均体积分别为47.46cm³、42.80cm³,经统计分析二者无明显差异性($t=1.250$, $P>0.05$),验证了92'分期将二者划分为同一分期(T₃期)的合理性。说明发生于顶壁的鼻咽癌完全占据颈动脉鞘区时,因靠近颅底骨,往往伴随骨质的破坏,且肿瘤生长中受颅底骨屏障的影响,二者肿瘤体积大小较为接近,因而具有相同的局控和生存率。

3.3.3 原发肿瘤体积对颅底骨或/和蝶窦侵犯的评估 92'分期规定颅底骨破坏为T₃期,而各副鼻窦侵犯者全部归入T₄期。临床上有颅底骨破坏的患者,伴随蝶窦侵犯的几率较高,本组T₃和T₄期共有11例颅底骨破坏的患者,其中T₄期颅底骨合并蝶窦侵犯的发生率为54.5%(6/11);T₃期中5例单纯颅底骨破坏者肿瘤平均体积为47.46cm³,而T₄期中6例颅底骨合并蝶窦侵犯者肿瘤平均体积为54.40cm³,二者在统计学上无明显差异($t=1.807$, $P>0.05$),92'分期未能显示二者在瘤体上的差别,故建议将蝶窦侵犯者降低原属分期,归入T₃期比较合理。

3.4 前景

鼻咽癌原发肿瘤体积在不同T分期精确分布情况,尚无明确结论,需要大样本结合生存率分析得出。既往依据解剖分期随技术和条件完善总是在改变,鼻咽癌T分期与癌灶体积相联系初步设想有实现可能。肿瘤体积定量分析有机的结合解剖因素,完善分期,对放疗优化设计,使高剂量区分布形状在三维方向上与靶区形状一致,周围正常组织少受照射^[11],准确预测肿瘤局控、生存率等方面提供重要信息,将在鼻咽癌诊疗中显示出独特优势,使分期更加科学、合理。

参考文献

- 1 Chua DT, Sham JS, Kwong DL, et al. Volumetric analysis of tumor extent in nasopharyngeal carcinoma and correlation with treatment outcome [J]. Int J Radiat Oncol Biol Phys, 1997, 39(3): 711-719
- 2 Johnson CR, Khandelwal SR, Schmidt- Ullrich RK, et al. The influence of quantitative tumor volume measurements on local control in advanced head and neck cancer using concomitant boost accelerated superfractionated irradiation[J]. Int J Radiat Oncol Biol Phys, 1995, 32(3):635-641

- 3 Mukherji SK, O'Brien SM, Gerstle RJ, et al. The ability of tumor volume to predict local control in surgically treated squamous cell carcinoma of the supraglottic larynx [J]. Head Neck, 2000, 22(3): 282~287
- 4 Nathu RM, Mancuso AA, Zhu TC, et al. The impact of primary tumor volume on local control for oropharyngeal squamous cell carcinoma treated with radiotherapy [J]. Head Neck, 2000, 22(1): 1~5
- 5 Lee WR, Mancuso AA, Saleh EM, et al. Can pretreatment computed tomography findings predict local control in T3 squamous cell carcinoma of the glottic larynx treated with radiotherapy alone[J]? Int J Radiat Oncol Biol Phys, 1993, 25(4):683~687
- 6 Howaldt HP, Frenz M, Pitz H. Proposal for a modified T- classification for oral cancer. The DOSAK [J]. J Craniomaxillofac Surg, 1993, 21(3):96~101
- 7 Bentzen SM, Johansen LV, Overgaard J, et al. Clinical radiobiology of squamous cell carcinoma of the oropharynx[J]. Int J Radiat Oncol Biol Phys, 1991, 20(6):1197~1206
- 8 Freeman DE, Mancuso AA, Parsons JT, et al. Irradiation alone for supraglottic larynx carcinoma: can CT findings predict treatment results [J]? Int J Radiat Oncol Biol Phys, 1990, 19 (2):485~490
- 9 Sze WM, Lee AW, Yau TK, et al. Primary tumor volume of nasopharyngeal carcinoma prognostic significance for local control[J]. Int J Radiat Oncol Biol Phys, 2004, 59(1):21~27
- 10 Pameijer FA, Balm AJ, Hilgers FJ, et al. Variability of tumor volumes in T3- staged head and neck tumors [J]. Head Neck, 1997, 19(1):6~13
- 11 袁亚维,肖明星,陈祥龙,等.三维适形放射治疗(3DCRT)复发性鼻咽癌[J]. 中国肿瘤临床, 2003, 30(7):521~523

(2004- 09- 23 收稿)

(2004- 12- 01 修回)

(杨红欣校对)

《中国肿瘤临床》杂志网站开通

借助现代信息技术,使刊物进一步贴近科研与实践,跟上国际网络化步伐,更及时有效地反映国内外肿瘤研究最新进展,《中国肿瘤临床》杂志网站于2005年10月1日正式开通(<http://www.cjco.cn>)。

独立网站的开通,将大大缩短读者、作者、编者的距离,为国内外肿瘤学科临床医生、研究人员以及医学院校从事肿瘤医学教育工作者提供又一全新快捷的学术园地。我们将充分利用这一崭新的互动交流平台,为关心和支持我们的广大读者、作者提供知识更新课堂,为连接肿瘤学科基础理论与临床应用架起高效的信息桥梁。

《中国肿瘤临床》网站依托杂志本身,通过杂志概况、投稿指南、杂志新闻、下期预告、本期文章、网上审稿、在线投稿、稿件查询、广告发布等栏目,对实用信息进行有效的整合,为读者和作者提供高品质的信息内容和服务。

《中国肿瘤临床》杂志网站的开通是杂志创刊42年来的又一件大事,是传统纸型期刊向数字化期刊迈出的一大步。网站界面新颖和谐,内容丰富,功能实用,更新快捷。我们殷切希望在广大读者和作者的支持下不断完善,最终成为大家喜爱的专业网站。