

N0期胸段食管癌患者肿瘤长度、直径、体积对其放射治疗后生存状况的影响

张如楠, 武莉萍

张如楠, 武莉萍, 新乡市中心医院放疗科 河南省新乡市 453000

张如楠, 副主任医师, 主要从事肿瘤放射治疗的研究。

作者贡献分布: 实验设计、论文分析及写作由张如楠完成; 实验执行、登记、统计及宣教由武莉萍完成。

通讯作者: 张如楠, 副主任医师, 453000, 河南省新乡市金穗大道 56号, 新乡市中心医院放疗科. zhangrunann0@163.com

电话: 0373-2048016

收稿日期: 2014-06-08 修回日期: 2014-07-16

接受日期: 2014-07-31 在线出版日期: 2014-09-08

Effect of tumor length, diameter and volume on survival of patients with stage N0 thoracic esophageal cancer after radiation therapy

Ru-Nan Zhang, Li-Ping Wu

Ru-Nan Zhang, Li-Ping Wu, Department of Radiology, Xinxiang Central Hospital, Xinxiang 453000, Henan Province, China
Correspondence to: Ru-Nan Zhang, Associate Chief Physician, Department of Radiology, Xinxiang Central Hospital, 56 Jinsui Avenue, Xinxiang 453000, Henan Province, China. zhangrunann0@163.com

Received: 2014-06-08 Revised: 2014-07-16

Accepted: 2014-07-31 Published online: 2014-09-08

Abstract

AIM: To investigate the effect of tumor length, diameter and volume on the survival of patients with stage N0 thoracic esophageal cancer after radiation therapy.

METHODS: Eighty-eight patients with stage N0 thoracic esophageal cancer who received radiation therapy from January 2007 to December 2008 at our hospital were included. The effect of the length, diameter and volume of gross tumor volume (GTV) on the short and long term survival after radiation therapy was analyzed.

RESULTS: The complete remission rate and 5-year survival rate were lower in the GTV length ≥ 5 cm group than in the < 5 cm group (14.29% vs 36.96%, 19.05% vs 43.48%). The complete remission rate and 5-year survival rate in the GTV diameter > 3 cm

group were lower than those in the ≤ 3 cm group (16.00% vs 39.47%, 20.00% vs 47.37%). The complete remission rate and 5-year survival rate in the tumor volume ≥ 35 cm³ group were lower than those in the < 35 cm³ group (14.58% vs 40.00%, 20.83% vs 45.00%). Cox risk model analysis showed that tumor length and diameter were risk factors affecting survival in patients with stage N0 thoracic esophageal cancer.

CONCLUSION: GTV length, diameter and volume can affect survival in patients stage with N0 thoracic esophageal cancer after radiotherapy, and tumor length and diameter are independent risk factors for survival of the patients.

© 2014 Baishideng Publishing Group Inc. All rights reserved.

Key Words: Esophageal cancer; Dimensional conformal radiotherapy; Living conditions

Zhang RN, Wu LP. Effect of tumor length, diameter and volume on survival of patients with stage N0 thoracic esophageal cancer after radiation therapy. *Shijie Huaren Xiaohua Zazhi* 2014; 22(25): 3815-3820 URL: <http://www.wjgnet.com/1009-3079/22/3815.asp> DOI: <http://dx.doi.org/10.11569/wcjd.v22.i25.3815>

摘要

目的: 探讨N0期胸段食管癌患者肿瘤长度、直径、体积对其放射治疗后近远期生存状况的影响。

方法: 选取2007-01/2008-12河南省新乡市中心医院放疗科收治的88例N0期胸段食管癌患者为研究对象, 分析患者原发肿瘤靶区(gross tumor volume, GTV)长度、直径、体积对其放疗后近远期生存状况的影响。

结果: GTV长度 ≥ 5 cm组甲级率与5年生存率分别为14.29%、19.05%低于 < 5 cm组36.96%、43.48%, 肿瘤最大直径 > 3 cm组甲级率为16.00%, 5年生存率为20.00%, 均低于直径 ≤ 3 cm组39.47%、47.37%, 肿瘤体积 ≥ 35

背景资料

近年食管癌呈上升趋势, 三维适形放疗是近年新发展的放疗技术, 由于其可提高放疗靶区剂量, 并能降低放射性损伤, 降低危及器官照射剂量, 因此近年被广泛应用在肿瘤治疗中, 尽管如此, 临床上应用单纯放疗的食管癌患者5年生存率仅为10%-20%。对影响放疗失败的原因进行分析对延长食管癌放疗后生存期具有重要的意义。

同行评议者

陈洪, 主任医师, 副教授, 硕士研究生导师, 东南大学附属中大医院消化科

研发前沿

三维适形放疗是近年新发展的放疗技术,由于其可提高放疗靶区剂量,并能降低放射性损伤,降低危及器官照射剂量,因此近年被广泛应用于肿瘤治疗中,其在食管癌中的应用也获得一定的效果,对影响三维适形放疗进行分析将有助于提高三维适形放疗临床治疗效果。

cm³组甲级率为14.58%, 5年生存率为20.83%, 均低于直径<35 cm³组40.00%、45.00%。经Cox风险模型分析可知,肿瘤长度、直径是影响患者近期及远期疗效的危险因素。

结论: GTV长度、直径、体积可影响N0期胸段食管癌患者放疗后近期疗效及远期生存率,其中肿瘤长度及直径是影响患者近期疗效及远期生存状况的独立危险因素。

© 2014年版权归百世登出版集团有限公司所有。

关键词: 食管癌; 三维适形放疗; 生存状况

核心提示: 三维适形放疗目前已经成为食管癌主要放疗方式。但单纯放疗的食管癌患者5年生存率较低。对影响放疗失败的原因进行分析对提高食管癌放疗后生存期具有重要的意义。N0期胸段食管癌为食管癌早期, 患者对放疗较敏感, 放疗治疗效果理想, 对影响该时期患者放疗效果的相关因素进行分析将有助于提高该时期患者远期生存率。

张如楠, 武莉萍. N0期胸段食管癌患者肿瘤长度、直径、体积对其放射治疗后生存状况的影响. 世界华人消化杂志 2014; 22(25): 3815-3820 URL: <http://www.wjgnet.com/1009-3079/22/3815.asp> DOI: <http://dx.doi.org/10.11569/wcjd.v22.i25.3815>

0 引言

食管癌是我国常见的消化系统恶性肿瘤, 患者预后较差, 5年生存率仅为10%-30%^[1]。手术与放疗是目前治疗食管癌的主要手段。近年随着放疗技术的发展, 三维适形放疗由于可提高放疗靶区剂量, 并能降低放射性损伤, 降低危及器官照射剂量, 因此目前已经成为食管癌主要放疗方式^[2]。尽管如此, 临床上应用单纯放疗的食管癌患者5年生存率均为10%-20%^[3]。相关研究指出^[4], 影响放疗失败的原因与局部病灶未能有效控制或复发有关, 因此控制病灶转移及复发对延长食管癌放疗后生存期具有重要的意义。N0期胸段食管癌为食管癌早期, 患者对放疗较敏感, 放疗治疗效果理想, 对影响该时期患者放疗效果的相关因素进行分析将有助于提高该时期患者远期生存率。本研究将对影响N0期胸段食管癌患者放疗后近远期生存状况的相关因素进行分析, 旨在为食管癌临床放疗提供指导。

1 材料和方法

1.1 材料 选取2007-01/2008-12河南省新乡市中

心医院放疗科收治的胸段食管癌患者为研究对象, 入组标准: (1)年龄≤80岁; (2)经病理组织诊断确诊为食管鳞状细胞癌; (3)均为T1-4N0M0期患者; (3)经计算机断层扫描(computed tomography, CT)诊断患者无纵膈淋巴结转移; (4)无颈部淋巴结、腹部及脏器转移; (5)KPS评分不低于70分; (6)均行三维适形放疗, 剂量>54 Gy; (7)患者均签署知情同意书。同时排除肝肾功能不全、合并内科疾病、合并食管穿孔、出血及既往肿瘤病史患者。符合上述纳入标准的食管癌患者有88例, 其中男性55例, 女性33例, 年龄42-78岁, 中位年龄60岁。病灶位置: 位于食管上段35例, 中段28例, 下段25例。参照《非手术治疗食管癌临床分期标准》其中I期34例, II期28例, III期26例。患者原发肿瘤靶区(gross tumor volume, GTV)长度为2.1-13.2 cm, 中位数为5.8 cm, 最大直径为1.8-5.8 cm, 中位数为3.4 cm, 体积为7.45-145.5 cm³, 中位数为34.85 cm³。

1.2 方法

1.2.1 放疗: (1)定位与靶区勾勒: 患者取仰卧位, 双手交叉置于前额, 采用体位固定架及真空垫固定身体。采用螺旋CT模拟定位, 层厚5 mm, 平静呼吸, 激光定位确定扫描范围, 从颈下部扫描至下腹部。由2名主治医师根据CT定位图像及食管造影图像勾画GTV; (2)测量: GTV长度参考CT及食管造影所示的病变长度; GTV最大直径由系统标尺测得(即食管腔隙层面-食管腔直径); GTV体积由系统自动测出(即食管腔隙层面-食管腔体积); (3)治案: 患者均应用BJ-6M-400直线加速器行三维适形放疗, 剂量为1.8-2.0 Gy/次, 5次/wk, 中位剂量为62 Gy, 总剂量为56-70 Gy。

1.2.2 疗效评价: (1)近期疗效: 参照万钧教授提出食管癌放疗治疗近期疗效诊断标准进行评价^[5], 甲级(complete remission, CR): 病灶完全消失, 食管造影显示食管边缘光滑, 钡剂可顺利通过, 但管壁稍微强直, 食管壁稍狭窄或无狭窄, 黏膜增粗或基本恢复正常; 乙级(part remission, PR): 患者病灶大部分消失, 食管无明显成角或扭曲, 钡剂通过较顺畅, 但食管边缘欠光滑, 有较小的充盈缺损, 尽管食管壁边缘较光滑, 但食管腔出现明显狭窄; 丙级(no remission, NR): 病灶无明显好转, 食管造影显示食管仍出现缺损或有阴影, 食管狭窄加重。总有效率 = (甲级例数+乙级例数)/总例数×100%; (2)远期疗效: 对患者随访6-70 mo, 平均随访时间为9.65 mo±1.58 mo, 以

相关报道

Jiang等研究指出, 食管癌病灶长度与临床分期呈正比, 肿瘤长度越长的患者临床分期越高。Wu等对食管癌病灶长度与淋巴结转移的关系进行研究, 结果显示肿瘤病变长度较浸润深度更容易引起淋巴结转移, 从而提示肿瘤长度可增加淋巴结转移发生率。因此临床对食管癌患者进行放疗时应充分考虑肿瘤长度对放疗敏感性的影响。

表 1 影响食管癌患者近期疗效的相关因素分析 $n(\%)$

影响因素	n	甲级率	χ^2 值	P 值	总有效率	χ^2 值	P 值
性别			0.475	0.491		0.402	0.526
男	55	13(23.64)			37(67.27)		
女	33	10(30.30)			20(60.61)		
年龄(岁)			0.001	0.991		0.008	0.927
<60	42	11(26.19)			27(64.29)		
60	46	12(26.09)			30(65.22)		
病灶位置			0.326	0.85		1.131	0.568
上段	35	8(22.86)			25(71.43)		
中段	28	8(28.57)			17(60.71)		
下段	25	7(28.00)			15(60.00)		
临床分期			7.246	0.027		18.569	0.000
期	34	13(38.24)			30(88.24)		
期	28	8(28.57)			18(64.29)		
期	26	2(7.69)			9(34.62)		
肿瘤直径(cm)			6.163	0.013		11.074	0.001
3	38	15(39.47)			32(84.21)		
>3	50	8(16.00)			25(50.00)		
肿瘤长度(cm)			5.845	0.016		20.787	0.000
<5	46	17(36.96)			40(86.96)		
5	42	6(14.29)			17(40.48)		
肿瘤体积(cm^3)			7.301	0.007		16.601	0.000
<35	40	16(40.00)			35(87.50)		
35	48	7(14.58)			22(45.83)		

创新盘点
以往研究主要针对食管癌N0期以上的患者放疗失败的原因进行分析,本研究将对影响N0期胸段食管癌患者放疗后近远期生存状况的相关因素进行分析,旨在为食管癌的临床放疗提供指导。

患者死亡或失访为随访终点,观察患者5年存活率。

统计学处理 采用SPSS17.0对数据进行统计学分析,组间计数资料率采用 χ^2 检验,对影响食管癌放疗后近期疗效及远期生存状况的相关因素行单因素分析,采用Cox回归模型评估患者预后, $P<0.05$ 为差异具有统计学意义。

2 结果

2.1 患者近期疗效及远期生存状况 88例N0期胸段食管癌患者甲级率26.14%(23/88),乙级率38.64%(34/88),丙级率35.23%(31/88),总有效率64.77%(57/88)。对患者随访5年,生存率为31.82%(28/88),平均中位生存时间2.8年。

2.2 影响食管癌患者近期疗效的相关因素 与GTV长度 $<5\text{ cm}$ 组相比,长度 $\geq 5\text{ cm}$ 组甲级率较低,与直径 $\leq 3\text{ cm}$ 组相比,直径 $>3\text{ cm}$ 组甲级率较低,与肿瘤体积 $<35\text{ cm}^3$ 组相比,体积 $\geq 35\text{ cm}^3$ 组甲级率较低,差异有统计学意义($P<0.05$)。与I-II期相比,III期患者甲级率较低(表1)。经Cox风险模型分析可知,肿瘤长度、直径是影响患者近期疗效的危险因素(表2)。

2.3 影响食管癌患者远期生存率的相关因素 与GTV长度 $<5\text{ cm}$ 组相比,长度 $\geq 5\text{ cm}$ 组5年生存率较低,与直径 $\leq 3\text{ cm}$ 组相比,直径 $>3\text{ cm}$ 组5年生存率较低,与肿瘤体积 $<35\text{ cm}^3$ 组相比,肿瘤 $\geq 35\text{ cm}^3$ 组5年生存率较低,差异有统计学意义($P<0.05$)。与I-II期相比,III期患者5年生存率较低,近期疗效为丙级的患者5年生存率较低(表3)。经Cox风险模型分析可知,肿瘤长度、直径是影响患者远期生存率的危险因素(表4)。

3 讨论

食管癌侵袭能力较强,患者预后效果较差,5年生存率为10%-30%。研究指出^[6],患者局部病灶未得到有效控制或复发是影响患者放疗效果的主要因素。三维适形放疗是目前治疗食管癌的有效方法,但其具备一定的不良反应。一定放疗照射剂量能有效杀灭肿瘤细胞,但重复相同剂量照射时,射线在杀灭肿瘤细胞的同时也会杀灭正常细胞。Liu等^[7]研究指出,当机体中肿瘤细胞数量 $<10^9$ 时,对患者应用放疗治疗可有效达到临床治愈率,但当肿瘤细胞数量超过 10^{12} 时,应用常规剂量的放疗则无法完全杀灭肿瘤细胞,

应用要点

N0期胸段食管癌为食管癌早期, 患者对放疗较敏感, 放疗治疗效果理想, 对影响该时期患者放疗效果的相关因素进行分析将有助于提高该时期患者远期生存率。本研究将对影响N0期胸段食管癌患者放疗后近远期生存状况的相关因素进行分析, 旨在为食管癌临床放疗提供指导。

表 2 影响食管癌患者近期疗效的Cox风险模型分析

变量	回归系数	S.E	Wald	OR(95%CI)	P值
肿瘤直径	1.325	0.885	5.123	4.986(1.232-7.025)	0.000
肿瘤长度	1.321	0.902	6.125	4.223(1.269-6.425)	0.000
肿瘤体积	0.856	0.452	2.021	1.721(1.326-4.986)	0.115
临床分期	0.423	0.396	1.445	1.412(1.023-3.856)	0.142

表 3 影响食管癌患者近期疗效的相关因素分析

影响因素	n	5年生存(n)	生存率(%)	χ^2 值	P值
性别				0.560	0.813
男	55	18	32.73		
女	33	10	30.30		
年龄(岁)				0.085	0.771
<60	42	14	33.33		
60	46	14	30.43		
病灶位置				0.373	0.830
上段	35	10	28.57		
中段	28	9	32.14		
下段	25	9	36.00		
临床分期				14.105	0.001
期	34	18	52.94		
期	28	8	28.57		
期	26	2	7.69		
肿瘤直径(cm)				7.455	0.006
3	38	18	47.37		
>3	50	10	20.00		
肿瘤长度(cm)				6.040	0.014
<5	46	20	43.48		
5	42	8	19.05		
肿瘤体积(cm ³)				5.874	0.015
<35	40	18	45.00		
35	48	10	20.83		
近期疗效				18.992	0.000
甲级	23	15	65.22		
乙级	34	10	29.41		
丙级	31	3	9.68		

表 4 影响食管癌患者近期疗效的Cox风险模型分析

变量	回归系数	S.E	Wald	OR(95%CI)	P值
肿瘤直径	0.545	0.745	5.852	3.121(1.002-6.125)	0.002
肿瘤长度	0.578	0.712	4.987	2.963(0.986-5.122)	0.007
肿瘤体积	0.185	0.685	2.021	1.721(1.326-4.986)	0.087
临床分期	0.145	0.422	1.278	1.412(1.023-3.856)	0.092
近期疗效	0.121	0.312	0.842	1.112(0.869-3.112)	0.112

而存活的肿瘤细胞则会继续生长、分化并最终发生转移, 从而导致放疗失败。病灶较大的患者

其肿瘤细胞数量较多, 所需的放疗剂量较大, 从而而影响放疗效果。加之肿瘤中心血供受其体积

影响, 体积越大的肿瘤血供越差, 导致肿瘤中心细胞产生耐氧功能, 从而增加肿瘤细胞放疗抗拒性及浸润性^[8]。苏娜等^[9]研究也表明, 体积较大的肿瘤由于癌细胞及耐氧细胞数量较多, 因此其对放疗敏感性较低, 患者放疗后容易出现局部未控制或复发, 从而影响放疗效果, 进而影响患者生存期限。

目前临床上已有不少研究显示肿瘤体积对鼻咽癌、膀胱癌、脉络黑色素瘤等患者预后有明显的影响, 肿瘤体积可作为患者预后的评价指标。Yu等^[10]认为肿瘤体积较T期更能准确性预测肿瘤患者生存期。Suh等^[11]研究指出, 肿瘤体积可作为放疗效果的特定预测值, 其与临床分期相比, 更能有效反映肿瘤患者放疗后生存状况。本研究资料显示, 与肿瘤体积 $<35\text{ cm}^3$ 组相比, 体积 $\geq 35\text{ cm}^3$ 组甲级率及5年生存率较低, 研究结果与贲门癌^[12]及鼻咽癌^[13]等报道一致, 从而提示体积越大的肿瘤其放疗敏感性越差, 患者预后效果越差, 因此在对患者行放疗时应增加病灶照射剂量及改变肿瘤缺氧状态, 从而提高放疗敏感性。

以往的研究^[14]常将TNM分期中T分期作为肿瘤患者预后的评价指标之一, 但T分期仅考虑了肿瘤浸润深度对食管癌的影响, 而忽略了肿瘤长度的影响。Hong等^[15]研究指出, 肿瘤长度可作为单独预测食管癌患者生存质量的重要指标, 具有较高的灵敏度及特异度。Jiang等^[16]研究指出, 食管癌病灶长度与临床分期呈正比, 肿瘤长度越长的患者临床分期越高。本研究经Cox风险模型分析可知, 肿瘤长度是影响食管癌患者近期疗效及远期生存率的独立危险因素, 从而提示肿瘤长度可影响病灶浸润深度及对放疗的敏感性, 从而影响患者预后。Wu等^[17]对食管癌病灶长度与淋巴结转移的关系进行研究, 结果显示肿瘤病变长度较浸润深度更容易引起淋巴结转移, 从而提示肿瘤长度可增加淋巴结转移发生率。因此临床对食管癌患者进行放疗时应充分考虑肿瘤长度对放疗敏感性的影响。

食管黏膜下分布着丰富的淋巴血管, 淋巴血管可穿透细胞肌层进入食管淋巴结, 导致肿瘤转移。目前不少研究表明^[18], 肿瘤浸润深度是影响肿瘤患者预后的独立危险因素。肿瘤可通过侵犯食管黏膜下层, 增加淋巴结转移个数, 从而增加肿瘤恶性程度。食管癌GTV最大直径可反映肿瘤浸润深度, 目前该因素也被纳入到TNM分期中。本研究经Cox风险模型分析可知, 肿

瘤宽度也是影响食管癌患者近期疗效及远期生存率的独立危险因素。尽管临床分期越高的患者其近期疗效及远期生存状况较差, 但其非影响食管癌患者放疗效果的独立危险因素, 这可能与TNM分期中包含了肿瘤宽度这一影响因素, 使得两者对食管癌的预后评估出现叠加有关。

总之, 肿瘤长度及直径是影响患者近期疗效及远期生存状况的独立危险因素, 临床对食管癌患者进行放疗时应充分考虑肿瘤长度及宽度对放疗敏感性的影响。

4 参考文献

- 1 王皓, 钟理, 王建飞, 张小刚. 肿瘤标志物在食管鳞状细胞癌中的研究与应用. 世界华人消化杂志 2009; 17: 1842-1848
- 2 沈文斌, 祝淑钗, 李娟, 苏景伟, 刘志坤, 李幼梅. 93例可手术切除食管癌三维适形放疗长期生存分析. 中华放射肿瘤学杂志 2011; 20: 32-35
- 3 许亚萍, 毛伟敏, 马胜林, 蒋友华, 刘金石, 孙晓江. 食管癌根治性治疗后局部复发患者的预后因素分析. 中华肿瘤杂志 2011; 33: 925-928
- 4 Wang ZW, Zhang W, Dong W, Li BS, Mu DB, Huang W, Zhang J, Li HS, Zhang ZC, Lin HQ, Yi Y. Pathological analysis of extracapsular extension of metastatic lymph node and its potential impact on nodal clinical target volume in the radiotherapy of esophageal squamous cell carcinoma. *Neoplasma* 2014; 61: 324-330 [PMID: 24824935 DOI: 10.4149/neo_2014_042]
- 5 万钧, 肖爱勤, 高淑珍, 郭宝仲, 王雅棣, 周道安. 食管癌放疗后近期疗效评价标准 - 附1000例分析. 中国放射肿瘤学 1989; 4: 3-5
- 6 Liu Q, Cai XW, Wu B, Zhu ZF, Chen HQ, Fu XL. Patterns of failure after radical surgery among patients with thoracic esophageal squamous cell carcinoma: implications for the clinical target volume design of postoperative radiotherapy. *PLoS One* 2014; 9: e97225 [PMID: 24820177 DOI: 10.1371/journal.pone.0097225]
- 7 Liu H, Wang Q, Wan X, Jia X, Liu B, Wang CK. Californium-252 neutron brachytherapy combined with external beam radiotherapy for esophageal cancer: Long-term treatment results. *Brachytherapy* 2014; 13: 514-521 [PMID: 24818780 DOI: 10.1016/j.brachy.2014.03.004]
- 8 王澜, 孔洁, 韩春, 祝淑钗, 高超, 李晓宁, 张靖, 田华. 781例不同部位食管癌三维放疗预后分析. 中华放射肿瘤学杂志 2013; 22: 18-21
- 9 苏娜, 王雅棣, 李成林, 孙冉, 刘青, 程云杰. NO期胸段食管癌GTV长度和最大直径及体积对放疗预后影响. 中华放射肿瘤学杂志 2014; 23: 27-30
- 10 Yu JP, Sun SP, Sun ZQ, Ni XC, Wang J, Li Y, Hu LJ, Li DQ. Clinical trial of thalidomide combined with radiotherapy in patients with esophageal cancer. *World J Gastroenterol* 2014; 20: 5098-5103 [PMID: 24803825 DOI: 10.3748/wjg.v20.i17.5098]
- 11 Suh YG, Lee IJ, Koom WS, Cha J, Lee JY, Kim SK, Lee CG. High-dose versus standard-dose radiotherapy with concurrent chemotherapy in stages II-III esophageal cancer. *Jpn J Clin Oncol* 2014; 44: 534-540 [PMID: 24771865 DOI: 10.1093/jjco/hyu047]
- 12 Nguyen NP, Jang S, Vock J, Vinh-Hung V, Chi A,

名词解释

三维适形放射治疗: 一种高精度的放射治疗。他利用CT图像重建三维的肿瘤结构, 通过在不同方向设置一系列不同的照射野, 并采用与病灶形状一致的适形挡铅, 使得高剂量区的分布形状在三维方向上与靶区形状一致, 同时使得病灶周围正常组织的受量降低; 原发肿瘤靶区(gross tumor volume, GTV): GTV由触摸和观察来确定, 包括各种诊断检查手段。

同行评价

文章具有一定的新意及临床应用价值,对影响N0期胸段食管癌患者放疗效果的相关因素进行分析可提高N0期胸段食管癌放疗后远期生存率及生活质量,对临床具有一定的指导意义。

- Vos P, Pugh J, Vo RA, Ceizyk M, Desai A, Smith-Raymond L. Feasibility of intensity-modulated and image-guided radiotherapy for locally advanced esophageal cancer. *BMC Cancer* 2014; 14: 265 [PMID: 24742268 DOI: 10.1186/1471-2407-14-265]
- 13 冯梅, 范子煊, 黎杰, 张鹏, 李涛, 文浩, 王捷, 王建, 王冀川, 王卫东, 郎锦义. 582例鼻咽癌调强放疗5年远期疗效及预后分析. *中华放射肿瘤学杂志* 2011; 20: 369-373
- 14 许茜, 刘志坤, 曹彦坤, 李幼梅, 祝淑钗. 食管癌大体肿瘤靶区体积与淋巴结转移及预后的关系. *中华肿瘤杂志* 2012; 34: 684-687
- 15 Hong M, Jiang Z, Zhou YF. Effects of thermotherapy on Th1/Th2 cells in esophageal cancer patients treated with radiotherapy. *Asian Pac J Cancer Prev* 2014; 15: 2359-2362 [PMID: 24716984 DOI: 10.7314/APJCP.2014.15.5.2359]
- 16 Jiang N, Zhao JZ, Chen XC, Li LY, Zhang LJ, Zhao Y. Clinical determinants of weight loss in patients with esophageal carcinoma during radiotherapy: a prospective longitudinal view. *Asian Pac J Cancer Prev* 2014; 15: 1943-1948 [PMID: 24716916 DOI: 10.7314/APJCP.2014.15.5.1943]
- 17 Wu S, Wang X, Chen JX, Chen Y. Predictive factors for the sensitivity of radiotherapy and prognosis of esophageal squamous cell carcinoma. *Int J Radiat Biol* 2014; 90: 407-413 [PMID: 24576011 DOI: 10.3109/09553002.2014.894649]
- 18 张小刚, 钟理, 王建飞. 食管癌危险因素及预防研究进展. *世界华人消化杂志* 2009; 17: 677-680

编辑 郭鹏 电编 都珍珍



ISSN 1009-3079 (print) ISSN 2219-2859 (online) DOI: 10.11569 2014年版权归百世登出版集团有限公司所有

• 消息 •

《世界华人消化杂志》外文字符标准

本刊讯 本刊论文出现的外文字符应注意大小写、正斜体与上下角标。静脉注射iv, 肌肉注射im, 腹腔注射ip, 皮下注射sc, 脑室注射icv, 动脉注射ia, 口服po, 灌胃ig. s(秒)不能写成S, kg不能写成Kg, mL不能写成ML, lcpm(应写为1/min)÷E%(仪器效率)÷60=Bq, pH不能写PH或P^H, *H. pylori*不能写成HP, T_{1/2}不能写成t_{1/2}或T, V_{max}不能写Vmax, μ不写为英文u. 需排斜体的外文字, 用斜体表示。如生物学中拉丁学名的属名与种名, 包括亚属、亚种、变种。如幽门螺杆菌(*Helicobacter pylori*, *H. pylori*), *Ilex pubescens* Hook, et Arn. var. *glaber* Chang(命名者勿划横线); 常数*K*; 一些统计学符号(如样本数*n*, 均数mean, 标准差SD, *F*检验, *t*检验和概率*P*, 相关系数*r*); 化学名中标明取代位的元素、旋光性和构型符号(如*N*, *O*, *P*, *S*, *d*, *l*)如*n*-(normal, 正), *N*-(nitrogen, 氮), *o*-(ortho, 邻), *O*-(oxygen, 氧, 习惯不译), *d*-(dextro, 右旋), *p*-(para, 对), 例如*n*-butyl acetate(醋酸正丁酯), *N*-methylacetanilide(*N*-甲基乙酰苯胺), *o*-cresol(邻甲酚), 3-*O*-methyl-adrenaline(3-*O*-甲基肾上腺素), *d*-amphetamine(右旋苯丙胺), *l*-dopa(左旋多巴), *p*-aminosalicylic acid(对氨基水杨酸)。拉丁字及缩写*in vitro*, *in vivo*, *in situ*; *Ibid*, *et al*, *po*, *vs*; 用外文字母代表的物理量, 如*m*(质量), *V*(体积), *F*(力), *p*(压力), *W*(功), *v*(速度), *Q*(热量), *E*(电场强度), *S*(面积), *t*(时间), *z*(酶活性, kat), *t*(摄氏温度, °C), *D*(吸收剂量, Gy), *A*(放射性活度, Bq), *ρ*(密度, 体积质量, g/L), *c*(浓度, mol/L), *φ*(体积分数, mL/L), *w*(质量分数, mg/g), *b*(质量摩尔浓度, mol/g), *l*(长度), *b*(宽度), *h*(高度), *d*(厚度), *R*(半径), *D*(直径), *T*_{max}, *C*_{max}, *V*_d, *T*_{1/2} *CI*等。基因符号通常用小写斜体, 如*ras*, *c-myc*; 基因产物用大写正体, 如P16蛋白。



Published by **Baishideng Publishing Group Inc**
8226 Regency Drive, Pleasanton,
CA 94588, USA
Fax: +1-925-223-8242
Telephone: +1-925-223-8243
E-mail: bpgoffice@wjgnet.com
<http://www.wjgnet.com>



ISSN 1009-3079

