

组织中 Bax 蛋白免疫组化检测结果均呈阴性。与对照组相比,黄芪注射液高、中剂量组的移植瘤组织中 p53、Bcl-2 蛋白表达较低,差异具有统计学意义 ($P < 0.05, 0.01$)。

表2 黄芪注射液对 CNE2 裸鼠移植瘤组织 p53、Bcl-2 蛋白表达的影响 ($\bar{x} \pm s, n=7$)

Table 2 Effect of Huangqi Injection on expression of p53 and Bcl-2 protein of CNE2 xenograft in nude mice ($\bar{x} \pm s, n=7$)

组别	剂量/ (g · kg ⁻¹)	蛋白表达阳性细胞率/%	
		p53	Bcl-2
对照	—	49.63 ± 8.52	50.72 ± 7.87
顺铂	10.00	48.24 ± 9.65	46.39 ± 13.96
黄芪注射液	10.40	37.11 ± 9.47 *	21.81 ± 5.54 **
	5.20	40.43 ± 8.16 *	26.27 ± 5.92 **
	2.60	46.43 ± 7.13	37.21 ± 7.49

与对照组比较: * $P < 0.05$ ** $P < 0.01$

* $P < 0.05$ ** $P < 0.01$ vs control group

3 讨论

传统中药黄芪为多年生豆科植物,该属植物约1 600种,分布于除大洋洲外的亚热带和温带地区,我国有130种以上,主要产于东北,可充黄芪药用者有10种左右^[2]。黄芪具有广泛的生物学效应和药理活性,在体内外均有抗肿瘤作用^[3],且能够增强放疗肿瘤患者的免疫功能及改善症状^[4,5]。本实验通过建立人鼻咽癌 CNE2 裸鼠移植瘤模型,观察黄芪注射液对人鼻咽癌 CNE2 裸鼠移植瘤生长的抑制作用。结果显示,用药结束后,与对照组相比,各用药组对移植瘤生长均有不同程度的抑制作用,黄芪注射液高、中剂量组移植瘤体积明显低于对照组 ($P < 0.05$),瘤质量明显低于对照组 ($P < 0.01$),抑瘤率分别为39.9%、30.77%,表明高、中剂量的黄芪注射液可抑制人鼻咽癌 CNE2 的生长。

肿瘤的发生、发展与很多因素相关,而细胞凋亡的减少是其中一个关键因素。p53、Bcl-2 和 Bax 等基因在调节细胞凋亡的过程中相互联系、共同作用,在细胞凋亡的调控中扮演着重要角色^[6]。然而,有

关 p53、Bcl-2 和 Bax 蛋白表达与鼻咽癌的相互关系的文献报道结果不一^[7,8],这些结果的不一致可能与肿瘤基因发生调控的复杂性和多样性,以及所选研究材料的差异和统计方法的不同等因素有关。本实验通过免疫组化法考察黄芪注射液对移植瘤组织中凋亡相关 p53、Bcl-2 和 Bax 蛋白表达的影响。结果显示,与对照组相比,黄芪注射液高、中剂量组移植瘤组织中的 p53、Bcl-2 蛋白的表达较低 ($P < 0.05, 0.01$),而各组移植瘤组织中 Bax 蛋白免疫组化检测结果均呈阴性。这与刘宇^[9]等报道 p53 蛋白过表达与 Bcl-2 蛋白过表达呈正相关一致。结合鼻咽癌组织中 p53、Bcl-2 基因表达水平与细胞自发凋亡率均呈负相关的报道^[10],提示大剂量黄芪注射液的抑瘤作用可能是通过降低 p53 蛋白以及 Bcl-2 蛋白的过表达,促进肿瘤细胞凋亡而实现的。以此认为,诱导细胞凋亡也是黄芪注射液体内抑制人鼻咽癌生长机制之一。

参考文献:

- [1] 刘成军,韦世秀,李牡艳,等. 黄芪注射液对人鼻咽癌 CNE-2 细胞株的抑制作用研究 [J]. 中国药房, 2005, 16(18): 1376-1378.
- [2] 陈聪颖,陆阳,陈泽乃. 内蒙黄芪的研究概况 [J]. 中草药, 2001, 32(6): 567-569.
- [3] Cho W C, Leung K N. *In vitro* and *in vivo* anti-tumor effects of *Astragalus membranaceus* [J]. *Cancer Lett*, 2007, 252(1): 43-54.
- [4] 金璋,沈洁. 注射用黄芪多糖对 II 期非小细胞肺癌放疗患者免疫功能的影响 [J]. 中草药, 2009, 40(4): 611-612.
- [5] 苏旭春,梁榜顺,郭晓东,等. 黄芪多糖对化疗后气虚证患者青紫舌的改善作用 [J]. 中草药, 2010, 41(1): 106-108.
- [6] 徐丽丽,高世勇,季宇彬. 细胞凋亡相关蛋白的研究进展 [J]. 齐齐哈尔医学院学报, 2008, 29(11): 1361-1363.
- [7] 雷迅,周英琼,何晓松,等. 抑癌基因 p16、p21 及 p53 在鼻咽癌的表达 [J]. 临床耳鼻咽喉科杂志, 1999, 13(9): 406-408.
- [8] 李智,宗永生. 鼻咽癌组织中 Bcl-2、Bax 和 p53 的表达及其与瘤细胞凋亡的关系 [J]. 临床与实验病理学杂志, 1999, 15(2): 127-129.
- [9] 刘宇,张幸平,陈晓品,等. p53、Bcl-2 蛋白和 p-gp 在鼻咽癌中表达的研究 [J]. 肿瘤防治研究, 2004, 31(7): 415-417.
- [10] 钟晓鸣,张力,郭蒙. 鼻咽癌组织中细胞自发凋亡与凋亡相关基因突变型 p53、Bcl-2 表达的关系 [J]. 实用临床医学, 2008, 9(10): 21-23.

天津中草药杂志社开通网上在线投稿系统

天津中草药杂志社编辑出版的4种期刊《中草药》、Chinese Herbal Medicines、《现代药物与临床》(原刊名《国外医药·植物药分册》)、《药物评价研究》(原刊名《中文科技资料目录·中草药》)为提高稿件处理效率,更好地为广大读者和作者服务,从2010年1月开始,中草药杂志社开通网上在线投稿系统。

1. 在线投稿请登陆天津中草药杂志社网站: <http://www.中草药杂志社.中国> 或 www.tiprpress.com 点击进入4刊网页,在页面左侧有“作者登录”链接,第一次登陆按操作说明注册后进行在线投稿;作者可通过点击“作者登录”进行稿件查询。

2. 原则上不再采用电子邮件、纸质投稿。

在此,对广大作者、读者和编委对本刊长期以来的支持表示深深的感谢!