

胰腺癌中医药治疗研究进展

姚大鹏,张培彤

(中国中医科学院广安门医院,北京 100053)

摘要:全文针对现代医学对胰腺癌治疗的现状,结合中医药治疗胰腺癌的特点,综合分析近年来关于胰腺癌的中医治疗方法及其优缺点。

关键词:胰腺癌;中医药;治疗

中图分类号:R735.9 文献标识码:A 文章编号:1004-0242(2014)05-0403-05

doi:10.11735/j.issn.1004-0242.2014.05.A012

Progress in Traditional Chinese Medicine for Pancreatic Cancer

YAO Da-peng, ZHANG Pei-tong

(GuangAnMen Hospital of China Academy of Traditional Chinese Medicine, Beijing 100053, China)

Abstract: According to the current situation of modern medicine and the characteristics of traditional Chinese medicine(TCM) in treatment for pancreatic carcinoma, the TCM treating methods to pancreatic carcinoma and their merit and demerit in recent years are reviewed in this paper.

Key words: pancreatic carcinoma; traditional Chinese medicine; treatment

胰腺癌是一种恶性程度较高的消化系统恶性肿瘤,常出现急性并发症并易于转移,其死亡率与发病率几乎相等^[1]。近几年,胰腺癌发病率呈上升趋势。研究表明,确诊后只有不到 20% 的患者适合手术,而且由于辅助治疗效果差亦导致该病生存率低,5 年及 5 年以上生存率不到 5%^[2],生存 1 年者不到 10%。局限性、无转移患者的中位生存期为 6~10 个月;有转移患者仅 3~6 个月^[3]。目前可手术治疗的患者术后多出现转移和复发,且术后死亡风险较高;放化疗的效果不理想,治疗时会产生较强的毒副作用;免疫疗法、靶向治疗的疗效尚不确切,生存期难以延长。中医药在胰腺癌的治疗方面可以改善患者的临床症状,提高生活质量,延长生存期,并与现代医学在胰腺癌的治疗上取长补短。

现代中医认为胰腺癌属古代疾病“伏梁”的范畴,如《素问·腹中论》说“病有少腹盛,上下左右皆有

根,……病名伏梁……不可治,治之每切按之致死”,“其气淫于大肠而着于盲,盲之原在脐下,故环脐而痛也”。《难经·五十四难》云“心之积名曰伏梁,起脐下,大如臂,上至心下”等。1972 年甘肃武威汉滩坡出土的《武威汉代医简》中“治伏梁裹脓在肠胃外方”是迄今发现治伏梁最早方剂,其方剂用药体现了当时医生对于“伏梁”朴素的病因病机认识。随着医学经验的积累,特别是肿瘤专业的发展,现代中医肿瘤医生认识到“伏梁”的概念与胰腺癌并不完全符合,不能完全依照古人的认识,必须在病因病机的研究和辨证论治方面有所深入和创新。

1 辨证分型

根据患者临床表现的不同,很多医家提出了胰腺癌辨证分型及论治的方法。陆菊星在临床治疗胰腺癌时,基于该病所表现出的腹部包块、疼痛、神疲乏力、低热不退等症状,将该病分为邪毒内攻、气滞

收稿日期:2013-12-25;修回日期:2014-01-25

通讯作者:张培彤, E-mail: drzhangpeitong@hotmail.com

血瘀、脾虚湿阻、阴虚内热四型^[4]。王涛根据黄疸、上腹胀痛、食欲不振、消瘦等表现将胰腺癌分为气滞血瘀、肝脾湿热、气血亏虚三型^[5]。周维顺将胰腺癌分为气滞血瘀、肝郁蕴热、气血两虚三型^[6]。杨炳奎将胰腺癌辨为湿热邪毒、瘀积气滞、脾虚湿热、正虚邪实四型^[7]。《中医胰腺癌诊疗指南(草案)》将该病分为肝胆湿热、瘀血内阻、寒湿困脾、正虚邪恋四大证型^[8]。由田德禄所编著的《中医内科学》则将该病分为湿浊阻遏、气滞血瘀、肝胆湿热与气血亏虚四型^[9]。而根据中医证候要素诊断标准^[10-14]来看,该病可根据主要临床表现分为气滞、血瘀、湿热、湿阻、癌毒、气虚、阳虚、血虚、阴虚九大证候要素。

现今胰腺癌证型分类比较杂乱,缺少明确而又统一的辨证思路及体系,可能由于胰腺癌本身病情复杂,临床表现多变且易生变证,当证候出现变化时难以把握;也可能由于医家在辨证时过度依赖临床症状,而对胰腺癌病机及其变化规律缺少根本性认识,单纯地以症测证,从而偏离了辨证的原始初衷,导致在治疗过程中仅单纯地改善了临床症状,而对疾病证候本身并没有起到根本性治疗。尽管各医家在辨证时方案尚不统一,但大多数医家在辨证过程中普遍发现了湿热、瘀血、气滞、脾胃虚损以及气血亏虚具有共性的证候要素,可能揭示了胰腺癌的致病特点。

2 临床治疗

2.1 经验性临床医学在胰腺癌中的治疗现状

陆菊星基于该病在临床上出现的黄疸、疼痛、乏力、发热等症状,依据邪毒内攻、气滞血瘀、脾虚湿阻、阴虚内热四大证候分别以黄连解毒汤合茵陈蒿汤、血府逐瘀汤、香砂六君子汤、一贯煎合清凉甘露饮加减化裁,并根据患者的黄疸、疼痛、发热等症状的轻重程度对方药灵活加减化裁进行治疗^[4]。王涛临证时根据患者的黄疸、腹胀、腹中痞块疼痛不移以及消瘦、乏力等症状分别以茵陈平胃散合柴胡疏肝散、膈下逐瘀汤、香砂六君子丸合四物汤等加减化裁进行辨证论治^[5]。周维顺在治疗上主张早期以手术为主并配合化疗和中医药治疗;中期先化疗,再手术,最后配合放化疗结合中医药治疗和免疫治疗;晚期则以中医药、免疫治疗和对症处理为主,不主张手

术治疗。依据患者的临床表现,视患者的胀、痛、黄疸、消瘦乏力等症状灵活运用理气活血、疏肝清热、补益气血之法进行治疗^[6]。《中医胰腺癌诊疗指南(草案)》以茵陈蒿汤合黄连解毒汤、膈下逐瘀汤、茵陈术附汤和圣愈汤对照肝胆湿热、瘀血内阻、寒湿困脾、正虚邪恋四大证型各自加减化裁,对证治疗^[8]。田德禄所编著的《中医内科学》以茵陈五苓散、膈下逐瘀汤、化肝煎合茵陈蒿汤、十全大补汤合化积丸分别对湿浊阻遏、气滞血瘀、肝胆湿热与气血亏虚四大证候对证治疗^[9]。二者虽提供了临床证候分型及对证治疗方剂,但以其理法方药作为临床辨治方案时却没有明确的临床证据说明其治疗的可靠性,仅仅是通过临床症状进行经验性方药堆砌而已。

综上所述,很多医家有关胰腺癌的研究报告大多属于经验性归纳总结。

2.2 中医循证医学在胰腺癌中的研究现状

杨炳奎等^[7]在治疗 68 例中晚期胰腺癌患者时发现,湿热毒邪型的治疗有效率为 60.87%,瘀积气滞型的治疗有效率为 55.56%,脾虚湿热型的治疗有效率为 46.46%,正虚邪实型的治疗有效率为 40.00%。68 例中晚期胰腺癌患者 1 年生存率为 73.53%,3 年生存率为 19.12%,5 年生存率为 4.41%。孙玉冰等^[15]发现胰腺癌肝郁脾虚者多见,故用和解法予小柴胡汤合逍遥散内服治疗,并配合乳香、白花蛇舌草、生蒲黄等外敷。经治疗病情完全缓解者占 4.55%,部分缓解者占 54.55%,1 年生存率为 86.36%,3 年生存率为 22.73%。临床前后对照结果显示:疼痛者由 21 例降至 2 例,疲乏者由 22 例降至 6 例,体重下降者由 22 例降至 5 例,腹泻者由 14 例降至 1 例,症状明显改善($P<0.01$)。该研究遵循了中医辨证论治原则进行治疗,但其研究过程缺少随机对照,不能很好说明该治疗方法较其他治疗方法的优越性。沈晔华等^[16]根据胰腺癌秽浊与气血搏结中阻的本质特点提出了“清肠胃,活气血,攻坚散结,化积止痛”的主导治疗思想,应用清胰化积汤为基础方结合临床具体症状进行加减治疗胰腺癌,该项研究采用回顾性队列研究进行临床评价,结果显示:治疗组 64 例患者半年生存率为 60.9%,1 年生存率为 25%,3 年生存率为 14.1%,5 年生存率为 8.4%,中位生存期为 7.6 个月,最长带瘤生存者存活 66.4 个月;中医治疗组 64 例中,患者被分为热毒、湿热和湿阻

三型,在清胰化积主方基础上,对不同分型患者分别配合清热解毒、清热化湿、理气利湿各有偏重的方药,但各组间生存时间并无统计学差异,提示胰腺癌不同证型之间可能不存在因证候不同导致的生存情况差异。西医对照组 70 例患者中,半年生存率仅为 35.7%,1 年生存率为 10%,3 年生存率为 2.9%,无 5 年存活者,中位生存期仅 4.2 个月。中西两组对比生存率有统计学差异($P<0.001$)。

2.3 中医外治法在胰腺癌中的应用

胰腺癌的中医治疗不仅结合中医理论辨证论治,还根据实际情况在治疗上进行多样化灵活处理。在临证治疗时,针对胰腺癌患者出现的恶性梗阻、恶性消耗及剧烈疼痛等问题,不能一味单纯考虑常规的中医内服法,还应针对患者临床实际情况结合其他方法进行治疗。

尤建良等^[17]认为,胰腺癌的治疗采用内服加外敷方法才能相得益彰,并主张外敷剂应多用芳香走窜、气味浓烈的药物或穿透力强的矿物药配合,外敷剂可透过皮肤直达经络,传入脏腑,达到疏通气血、缓解症状的目的。如此,一方面可以解决中晚期患者因重度恶性梗阻无法服药的问题,另一方面可以协助内服药缓解症状、控制疾病的发展。但该研究仅从理论层面分析了外敷治疗的机制,并没有通过实际临床数据体现该法在治疗时所起到的作用,还需进一步对该法进行实证。曹海涛等^[18]运用现代生物工程技术从中药中萃取出诱导癌细胞分化与凋亡的多种成分,结合中医辨证理论,采用内服汤剂加外敷贴剂的方法,以“零毒化疗”的理念治疗近 400 例胰腺癌患者,取得较好的临床疗效。徐巍^[19]认为,胰腺癌自身症状加上放化疗引发的胃肠道反应会导致患者营养障碍,致使患者免疫力下降,感染性并发症增多,出现多脏器功能损害或衰竭,治疗敏感性下降,此时口服中药的作用也会受限。如结合“气血闻香则行”理论,在脐部外用芳香走窜类药物,不仅可促进胃肠功能的恢复,提高治疗效果,还在一定程度上克服了胰腺癌患者因肠道及胆管系统梗阻出现的口服药难题。有些学者认为,胰腺癌病属伏梁,因于秽浊之邪与中焦气血搏结日久发为积聚,并伴胃肠间恶脓败血,影响中焦气机的转枢及精微的输布,以致临床表现复杂多变,危重难治。治疗时应立足于“魄门亦为五脏使,水谷不得久藏”理论,采用中药灌

肠法泻下中焦秽浊邪气与胃肠间恶脓败血。但此法仅停留在理论层面的探讨,其疗效究竟如何需要周密的临床试验进行验证。

2.4 中西医结合在胰腺癌治疗方面的探索

中西医结合在胰腺癌的治疗中占有重要的地位。中西医结合治疗不仅能降低术后并发症和术后转移的风险,还能有效降低放化疗的毒副反应,增强疗效,改善患者预后,延长生存期。

王炳胜等^[20]将 58 例中晚期胰腺癌患者随机分成两组,A 组 28 例单纯行放疗与介入化疗,B 组 30 例患者在 A 组治疗方案基础上加用益气活血中药;结果 B 组患者症状改善优于 A 组,胃肠道副反应明显低于 A 组,1 年、2 年生存率 B 组为 A 组的 2 倍。该研究在一定程度上体现了中医药在治疗胰腺癌时较单纯西医治疗所具有的优势。肖继贤等^[21]根据胰腺癌患者的发热、舌红及腹胀、腹痛症状,将其分为湿热毒盛及气滞血瘀两大证型,并分别应用公英莪术汤、山甲龙葵汤口服,配合 FB 方案或 FAM 方案化疗加生物免疫方法(鲨鱼软骨胶囊)及对症处理治疗胰腺癌 32 例,CR5 例,PR10 例,MR9 例,SD3 例,PD5 例,总有效率 46.8%;生存期<6 个月者 5 例,6~12 个月者 10 例,1 年者 12 例,2 年者 3 例,3 年者 1 例,>5 年者 1 例。李增灿等^[22]对 35 例胰腺癌患者在超声引导下局部注射纯乙醇顺铂溶液,并给予患者中成药“胰宝康泰胶囊”辅助治疗,结果半年、1 年、2 年生存率分别为 85.2%、68.6%、51.4%,中位生存期 10.3 个月,优于单纯手术治疗术后 1 年、2 年生存率的 41.3%、16.3%。此研究未设对照组,虽然疗效优于既往研究,但因实验设计缺陷,不能有效验证该治疗方案的优越性。刘鲁明等^[23]将 56 例晚期胰腺癌患者分成单纯化疗组(25 例)和中西医结合组(31 例),在中西医结合组中,将胰腺癌分为脾虚气滞、气滞湿阻、湿热蕴结以及阴虚四种证型。通过回顾性观察发现,中西医结合组 1 年、2 年、3 年、5 年生存率分别为 55.37%、34.61%、25.96%、25.96%,中位生存期 16.3 个月;化疗组 1 年、2 年、3 年生存率分别为 21.95%、7.31%、0,中位生存期仅 7.5 个月。两组对比差异明显。该研究从证候分析上、治疗方法上、统计分析上都做了详细的叙述,但遗憾的是该研究没有随机分组,没有设单纯中医治疗对照,而且该研究为回顾性研究,不如随机对照的前瞻性研究更具说服力。

从目前临床实际情况来, 中医在胰腺癌的治疗方面确实具有一定优势, 但由于大多数临床研究缺乏严谨的临床设计, 不能得出充分的临床证据, 使中医的治疗优势不能得到很好的论证。

3 实验研究

与临床研究相比, 中医在胰腺癌实验研究方面所做的工作显得更加单薄, 急需改进。有学者发现, 大黄素对胰腺癌有一定的治疗作用, 可通过诱导依赖 p53 细胞途径、促进 ROS 产生和引发 Caspases 级联反应等机制抑制胰腺癌细胞生长和诱导其凋亡^[24]。体外实验证实, 冬凌草甲素能明显抑制人胰腺癌细胞株 SW1990 增殖, 并通过下调 survivin 表达和上调 p21 的表达来诱导细胞发生凋亡和周期阻滞^[25]。砒石的主要成分三氧化二砷, 具有抑制胰腺癌细胞增殖, 诱导其凋亡的作用。目前, 三氧化二砷注射液已通过国家药品监督管理局和 FDA 审批应用于肿瘤临床^[26]。从人参中提取的人参皂苷 Rg3 可下调胰腺癌细胞 PANC-1 中 Pim-3 以及磷酸化 Bad 蛋白的表达, 抑制其增殖, 诱导细胞凋亡^[27]。人参皂苷 Rg3 还能抑制肿瘤细胞生长, 选择性抑制肿瘤转移和浸润, 减少肿瘤新生血管形成, 并对化疗有增敏效果^[1]。蟾酥提取物蟾毒灵 (bufalin) 能抑制人胰腺癌 BxPC-3 细胞的生长, 诱导其凋亡, 其抑制作用与药物浓度及作用时间呈正相关, 能阻滞细胞于 G₂/M 期, 并下调 Bcl2 mRNA 的表达, 与 5-Fu 联合应用可明显起到增效作用^[1]。

虽然上述实验研究的部分成果为今后研究治疗胰腺癌的新药提示了方向, 但实验研究与临床研究结合得不够紧密, 实验研究没有为临床实际工作遇到的迫切问题提供更多有针对性的帮助。

4 总 结

中西医结合治疗胰腺癌可以相互取长补短。中医对胰腺癌的治疗具有破坏性小、治疗方法多样的特点, 补充了现代医学的不足。中医药在胰腺癌的临床治疗上, 应跳出传统的经验医学模式, 采用循证医学的研究成果。在研究方法上, 进行前瞻性的随机对照研究, 引进单盲或双盲的研究方式, 从而使研究结

论更加客观、真实、可靠。在积极借鉴现代医学研究方法的同时, 牢记整体观念和辨证论治的中医特色, 积极深入地进行胰腺癌证候的诊断和证候疗效判定的研究, 争取在胰腺癌中医及中西医结合治疗中有所突破, 为人类造福。

参考文献:

- [1] Xu YL, Liu LM, Zhu FY. The current research situation of anti-PC Chinese medicine [A]. The Chinese academy of TCM-WM tumor professional committee, the third international TCM, TCM-WM tumor academic communication conference and the 12th national tumors with TCM-WM conference proceedings [C]. Beijing: The Chinese TCM-WM society tumor professional committee, 2010. 229-234. [徐燕立, 刘鲁明, 朱飞叶. 抗胰腺癌中药研究现状 [A]. 中国中西医结合学会肿瘤专业委员会. 第三届国际中医、中西医结合肿瘤学术交流大会暨第十二届全国中西医结合肿瘤学术大会论文 [C]. 北京: 中国中西医结合学会肿瘤专业委员会, 2010. 229-234.]
- [2] Sharma C, Eltawil KM, Renfrew PD, et al. Advances in diagnosis, treatment and palliation of pancreatic carcinoma: 1990-2010 [J]. World Journal of Gastroenterology, 2011, 17 (7): 867-897.
- [3] Cao HT, Li FJ, He YM. The current TCM treating situation of PC [J]. Traditional Chinese Medicinal Research, 2005, 18 (12): 49-53. [曹海涛, 李福军, 何裕民. 胰腺癌的中医治疗现状 [J]. 中医研究, 2005, 18 (12): 49-53.]
- [4] Lu JX, Yang BK. 30 cases of middle and late period PC treatment based on syndrome differentiation [J]. Zhejiang Journal of Traditional Chinese Medicine, 2000, 35 (4): 150-151. [陆菊星, 杨炳奎. 辨证治疗中晚期胰腺癌 30 例 [J]. 浙江中医杂志, 2000, 35 (4): 150-151.]
- [5] Wang T. A brief discussion of PC treatment by TCM [J]. Journal of Traditional Chinese Medicine, 2003, 18 (3): 21-22. [王涛. 浅谈胰腺癌的中医治疗 [J]. 光明中医, 2003, 18 (3): 21-22.]
- [6] Tang L, Lu CC, Wang LW. The experience of Zhou Weishun treating PC by syndrome differentiation [J]. Zhejiang Journal of Integrated Traditional Chinese and Western Medicine, 2010, 20 (3): 137-138. [唐蕾, 陆陈春, 王立伟. 周维顺辨证治疗胰腺癌经验 [J]. 浙江中西医结合杂志, 2010, 20 (3): 137-138.]
- [7] Yang BK, Huo JG, Cao ZJ. The observation of 68 cases of middle and late period PC treating by TCM [J]. Chinese Journal of Basic Medicine in Traditional Chinese Medicine, 2002, 8 (2): 56-58. [杨炳奎, 霍介格, 曹振健. 中医药治疗

- 中晚期胰腺癌 68 例临床观察[J].中国中医基础医学杂志,2002,8(2):56-58.]
- [8] China Association of Chinese Medicine.Guidance of TCM diagnosing and treating PC(Draft)[A].China Association of Chinese Medicine. 2007 International Cancer Congress Transactions of TCM [C]. Chongqing:China Association of Chinese Medicine,2007.4.[中医胰腺癌诊疗指南(草案)[A]. 中华中医药学会.2007 国际中医药肿瘤大会会刊[C].重庆:中华中医药学会,2007.4.]
 - [9] Tian DL. Chinese Internal Medicine [M].Beijing:China Press of Tradional Medicine,2005.461-474.[田德禄.中医内科学[M].北京:中国中医药出版社,2005.461-474.]
 - [10] Luo R,Zhong H. TCM Deficiency-syndrome Diagnosis and Treatment Manual[M]. 4th Edition. Beijing:People's Medical Publishing House,1995.[罗仁,钟洪.中医虚证诊疗手册[M].第4版.北京:人民卫生出版社,1995.]
 - [11] Wang DY.Basis of TCM Acupuncture Science[M].Beijing: Peking University Medical Press,2003.[王德英.中医针灸学基础[M].北京:北京大学医学出版社,2003.]
 - [12] Cheng SE,Xia HS.Therapeutic Syndromes in TCM [M]. Beijing:Science and Technology Publishing House,2000.[程绍恩,夏洪生.中医证候诊断治疗学[M].北京:科学技术出版社,2000.]
 - [13] Zheng XY.The Guiding Priciple of New Chinese Herbology Clinical Research (trial)[S].Beijing:China Medical Science Press,2002.216-224. [郑筱萸.中药新药临床研究指导原则(试行)[S].北京:中国医药科技出版社,2002.216-224.]
 - [14] State Bureau of Technical Supervision.The Part of TCM Clinical Diagnosis and Treatment Terminology[M].Beijing: Standards Press of China,1997.[国家技术监督局.中医临床诊疗术语证候部分[M].北京:中国标准出版社,1997.]
 - [15] Sun YB,Li X.The observation of 22 clinical cases treated by hamonization method with externalapplications[J]. Journal of Emergency in Traditional Chinese Medicine, 2005,14(7):627.[孙玉冰,李霞.和解法配合中药外敷治疗中晚期胰腺癌 22 例临床观察[J].中国中医急症, 2005,14(7):627.]
 - [16] Shen YH,Liu LM,Meng ZQ,et al. The survival analysis of 64 later period PC treated mainly by Qing Yi Hua Ji formula [J]. Journal of Traditional Chinese Medicine,2009, 50(1):39-42.[沈晔华,刘鲁明,孟志强,等.清胰化积方为主综合治疗晚期胰腺癌 64 例生存分析[J].中医杂志, 2009,50(1):39-42.]
 - [17] Yao XX,You JL.The experience of You Jianliang treating PC[J].Liao Ning Journal of Troditional Chinese Medicine, 2008,35(9):1303-1305.[姚新新,尤建良.尤建良治疗胰腺癌经验[J].辽宁中医杂志,2008,35(9):1303-1305.]
 - [18] Cao HT,Li FJ,He YM.The current condition of TCM treating PC[J]. Traditional Chinese Medicine Reseach,2005, 18(12):49-53.[曹海涛,李福军,何裕民.胰腺癌的中医治疗现状[J].中医研究,2005,18(12):49-53.]
 - [19] Xu W.The brief exploration of navel therapy treating PC assistantly[J]. Journal of Shandong University of Traditional Chinese Medicine,2011,35(3):222-223.[徐巍.脐疗辅助治疗胰腺癌浅探[J].山东中医药大学学报,2011,35(3): 222-223.]
 - [20] Wang BS,Liu XF,Wu ZQ,et al.Effect of Qi replenishing and blood circulation activating drugs in treatment of middle-advanced pancreatic cancer with radio- and chemotherapy[J].Chinese Journal of Integrated Traditional and Western Medicine,2000,20(10):736-738.[王炳胜,刘秀芳,吴智群,等.益气活血中药在中晚期胰腺癌化疗中的作用[J].中国中西医结合杂志,2000,20(10):736-738.]
 - [21] Xiao JX,Gao GJ. 32 cases of TCM-WM treating PC [J]. Suzhou University Journal of Medical Science,2002,22 (2):233-234.[肖继贤,高国俊.中西医结合治疗胰腺癌 32 例报告[J].苏州大学学报(医学版),2002,22(2):233-234.]
 - [22] Li ZC,Hou P,Chen PJ,et al.The effect analysis of 35 cases of double interventional therapy with Chinese medicine [J].Chinese Journal of Internal Medicine,1997,36 (12): 829.[李增灿,侯鹏,陈频佳,等.双介入并中药治疗胰腺癌 35 例疗效分析[J].中华内科杂志,1997,36(12):829.]
 - [23] Liu LM,Liang C,Lin SY,et al.Therapeutic evaluation on advanced pancreatic cancer treated by integrative Chinese and western medicine-clinical analysis of 56 cases [J]. CJIM,2003,9(1):39-43.
 - [24] Liu A,Deng ZF,Hu JX,et al.The effect of emodin on the proliferation and apoptosis of Panc-1 cells in PC[J].Chinese Traditional and Herbal Drugs,2011,42(4):756-759.[刘岸,邓姿峰,胡金喜,等.大黄素对人胰腺癌 Panc-1 细胞增殖和凋亡的影响[J].中草药,2011,42(4):756-759.]
 - [25] Song F,Feng YZ,Jiang XG,et al.The inhibiting effect of Oridonin on human PC SW1990 cell line growing[J].Chinese Pharmacological Bulletin,2010,26(2):240-243.[宋芳,冯一中,蒋小岗,等.冬凌草甲素对人胰腺癌 SW 1990 细胞系生长抑制作用 [J]. 中国药理学通报,2010,26(2): 240-243.]
 - [26] Liu JB,Qin SK,Li J. The extracoporal effect of Arsenic-trioxide injection on PC-3 cell line[J]. World Chinese Journal of Digestology,2005,13 (14):1713-1716.[刘静冰,秦叔逵,李进.三氧化二砷注射液对胰腺癌细胞系 PC-3 的体外作用[J].世界华人消化杂志,2005,13(14):1713-1716.]
 - [27] Jian J,Hu ZF,Huang Y.The effect of ginsenoside Rg3 on Pim-3 of human PC cells and Bad apoptosis-protein's expression [J].Chinese Journal of Cancer,2009,28 (5):461-465.[简捷,胡志方,黄缘.人参皂苷 Rg3 对人胰腺癌细胞 Pim-3 及 Bad 凋亡蛋白表达的影响[J].癌症,2009,28(5): 461-465.]