

· 临床研究 ·

桔杏麦冬颗粒防治放射性肺损伤的临床研究

周铁成, 向生霞, 潘燕, 汤利萍
(四川省中西医结合医院, 四川成都 610042)

摘要:【目的】观察桔杏麦冬颗粒防治放射性肺损伤的临床疗效。【方法】采用多中心、前瞻、双盲、随机对照的临床设计, 将80例接受放疗的胸部肿瘤患者随机分为治疗组和对照组, 每组各40例。2组患者均给予接受胸部放疗, 在此基础上, 治疗组给予服用桔杏麦冬颗粒治疗, 对照组给予服用安慰剂治疗, 疗程为4周。观察2组患者放射性肺损伤症状出现时间和相应的放射剂量及各观察时点放射性肺损伤的评分情况, 比较2组患者治疗前后Karnofsky功能状态(KPS)评分和线性模拟自我评价量表(LASA)评分的变化情况, 并评价2组的安全性。【结果】(1)脱落情况: 研究过程中, 有4例患者脱落(包括3例自愿退出和1例失访), 最终有76例患者(对照组39例和治疗组37例)完成试验。(2)放射性肺损伤评分方面: 随着放疗时间的推延, 2组患者的放射性肺损伤评分均逐渐增加, 但治疗组在治疗4周后的放射性肺损伤评分明显低于对照组, 差异有统计学意义($P < 0.05$)。(3)放射性肺损伤症状出现时间和相应放射剂量方面: 在76例入组患者中, 有65例患者发生放射性肺损伤, 其中对照组34例, 治疗组31例。2组患者的肺损伤症状出现时间和相应放射剂量比较, 差异均无统计学意义($P > 0.05$)。(4)治疗2周和4周后, 2组患者的KPS评分均较治疗前降低($P < 0.05$), 但治疗组在治疗4周后的KPS评分高于对照组, 差异有统计学意义($P < 0.01$)。(5)治疗2周和4周后, 2组患者LASA量表各维度评分及总分均无显著性变化($P > 0.05$), 但治疗组在治疗4周后的食欲、睡眠、一般活动和总分情况优于对照组, 差异均有统计学意义($P < 0.05$ 或 $P < 0.01$)。(6)试验过程中, 2组患者的血常规、肝功能、肾功能和电解质等均无明显变化。【结论】持续服用4周后, 桔杏麦冬颗粒可有效减轻放射性肺损伤级别, 改善患者食欲、睡眠, 增加患者体力, 提高患者生活质量, 且临床应用安全可靠。

关键词: 桔杏麦冬颗粒; 放射性肺损伤; 肺癌; 放疗; 生活质量; 安全性

中图分类号: R259.631

文献标志码: A

文章编号: 1007-3213(2021)01-0015-06

DOI: 10.13359/j.cnki.gzxbtcm.2021.01.004

Clinical Study on Prevention and Treatment of Radiation-induced Lung Injury by Jie Xing Maidong Granules

ZHOU Tie-Cheng, XIANG Sheng-Xia, PAN Yan, TANG Li-Ping

(Sichuan Integrated Traditional Chinese and Western Medicine Hospital, Chengdu 610042 Sichuan, China)

Abstract: **Objective** To observe the clinical effect of *Jie Xing Maidong* Granules in preventing and treating radiation-induced lung injury. **Methods** The multi-center, prospective, double-blind, randomized and controlled clinical design was adopted. The 80 patients with thoracic tumors undergoing radiotherapy were randomly divided into treatment group and control group, with 40 cases in each group. The two groups were given thoracic radiotherapy, and additionally, the treatment group was treated with *Jie Xing Maidong* Granules while the control group was treated with placebo granules for a course of 4 weeks. The time for the occurrence of the symptoms of radiation-induced lung injury and the radiation dosage at the corresponding time, the scores of radiation-induced lung injury at various time points, and the scores of Karnofsky Performance Status (KPS) and linear analogue self-assessment (LASA) scales for the quality of life before and after treatment in the two groups were observed. After treatment, the clinical safety of the two groups was also evaluated. **Results** (1) During the

收稿日期: 2020-01-13

作者简介: 周铁成(1991-), 男, 硕士, 主治医师; E-mail: ztc1047689269@qq.com

基金项目: 四川省科技厅科研课题(编号: 2017SZ0026); 国家中医药管理局第四批全国中医优秀基础、临床人才研修项目(编号: J20184832009)

trial, 4 cases dropped out, of which 3 cases quit the trial voluntarily and one case lost to follow-up. A total of 76 cases, 39 cases from the control group and 37 cases from the treatment group, completed the trial finally. (2) With the prolongation of the time for radiotherapy, the scores of radiation-induced lung injury in the two groups increased gradually, but the scores of radiation-induced lung injury in the treatment group after 4 weeks of treatment were significantly lower than those in the control group, the difference being statistically different ($P < 0.05$). (3) In respect of the time for the occurrence of the symptoms of radiation-induced lung injury and the radiation dosage at the corresponding time, 65 cases of the 76 enrolled patients had the radiation-induced lung injury, of which 34 cases from the control group and 31 cases from the treatment group. The differences of the time for the occurrence of the symptoms of radiation-induced lung injury and the radiation dosage at the corresponding time between the two groups were insignificant ($P > 0.05$). (4) After treatment for 2 and 4 weeks, the scores of KPS in the two groups were decreased in comparison with those before treatment ($P < 0.05$), but the KPS scores in the treatment group after 4 weeks of treatment were higher than those in the control group, the difference being statistically different ($P < 0.01$). (5) After treatment for 2 and 4 weeks, no obvious changes were found in the dimension scores of LASA and in the overall LASA scores in the two groups ($P > 0.05$), but the scores of appetite, sleep, and general activities as well as the overall LASA scores in the treatment groups after 4 weeks of treatment were superior to those in the control group, and the differences were statistically different ($P < 0.05$ or $P < 0.01$). (6) During the trial, the results for the test of blood routine, liver function, kidney function and electrolytes in the two groups showed no abnormalities. **Conclusion** After medication for 4 continuous weeks, oral use of *Jie Xing Maidong Granules* can effectively reduce the degree of radiation-induced lung injury, improve the appetite and sleep of the patients, increase physical strength, and enhance the quality of life. And the granules are safe and reliable in the clinical application.

Keywords: *Jie Xing Maidong Granules*; radiation-induced lung injury; lung cancer; radiotherapy; quality of life; safety

放射性肺损伤 (radiation-induced lung injury, RILI) 是患者放射野内正常肺组织受到放射性损伤引起的炎性反应, 是胸部肿瘤放疗后常见的严重并发症之一, 发病率约为 8% ~ 37%^[1]。根据病情分为两个阶段, 早期主要表现为放射性肺炎, 常有刺激性干咳、气急等症状; 后期可表现为肺纤维化, 发展为呼吸功能受损, 甚至呼吸衰竭。其发生发展不仅影响患者生活质量, 而且因其发生及严重程度与肺照射剂量、部位、体积、分隔方式、是否合并化疗等因素密切相关, 所以常影响患者胸部肿瘤的治疗疗效。目前针对放射性肺损伤, 西医主要以预防为主, 预防的方式是以减少放射剂量、缩小放射范围、避免放化疗同时进行等牺牲治疗疗效为前提, 治疗上多采用大剂量肾上腺皮质激素^[2], 这种方法不仅其疗效有待商榷, 而且大剂量激素易引起副作用大、二重感染、菌群失调、免疫抑制等不良反应^[3]。因此, 选择一种

不良反应小、不以牺牲治疗为前提的手段, 成为针对放射性肺炎的关键, 故此中医药逐渐走上治疗放射性肺炎的舞台。本课题组基于“通调三焦, 平和阴阳”的肿瘤康复理论, 结合临床经验, 认为 RILI 中医病机是放疗热毒炽盛, 煎灼人体津液, 导致肺阴虚、血瘀痰阻, 不能正常发挥“上焦如雾”的功能, 治疗上以轻宣上焦、清热养阴、活血化瘀为原则, 使用桔杏麦冬颗粒治疗 RILI, 临床疗效令人满意。本研究进一步采用前瞻性、多中心、双盲随机对照方法, 通过比较 RILI 症状级别、RILI 出现时间和放射剂量等指标, 评估桔杏麦冬颗粒治疗 RILI 的临床疗效, 现将研究结果报道如下。

1 对象与方法

1.1 研究对象及分组 采用前瞻性、多中心、双盲、随机对照研究方法, 选取 2017 年 3 月至 2018

年12月在四川省肿瘤医院、西南医科大学附属中医医院、遂宁市中医院接受胸部放疗的患者,共80例。按患者就诊先后顺序,采用SPSS 21.0统计软件产生随机编码表,将入组患者随机分为治疗组和对照组,每组各40例。

1.2 诊断标准

1.2.1 RILI诊断标准 参照《放射性肺损伤的诊断及治疗》^[4]。①既往有肺受照射病史,多发生于从放疗开始后6个月内。②CT影像学改变主要为局限在照射区域内的斑片影、通气支气管征、条索影、肺实变影或蜂窝样改变,少数患者除存在照射区域内改变外,同时伴有放射区域外的相应影像学改变。③至少有咳嗽、气短、发热等临床症状之一,且上述症状为放疗后新出现或较前加重、或经放疗减轻或消失后重新出现或加重,咳嗽最为常见,其次为气短,轻者为活动后气短,重者平静呼吸时亦觉气短,约半数患者伴有发热。④排除上述症状由下列因素所致:肿瘤进展、肺部感染(细菌、真菌或病毒)、慢性阻塞性肺疾病(COPD)急性加重、心源性疾病、脑梗死、贫血、药物性肺炎等。

1.2.2 美国放射肿瘤协作组(RTOG)分级标准 参照《肿瘤放射治疗学》^[5]中有关RTOG急性放射损伤分级标准。1级:无症状,仅有临床或影像学改变,无需治疗;2级:有症状,需要药物治疗,工具性日常生活活动受限(如做饭、购物、使用电话、理财等);3级:有严重症状,个人日常生活活动受限(如洗澡、穿衣服、吃饭、洗漱、服药等),并未卧床不起,需吸氧;4级:有危及生命的呼吸症状,需紧急处理(如气管切开、气管插管等)。

1.2.3 中医辨证分型标准 根据临床表现,将RILI患者分为以下5个证型。①热毒犯肺型:干咳少痰或无痰,胸痛,气短,咽痛,口渴喜冷饮,舌质红、苔黄或黄腻,脉滑数。②痰热内蕴型:恶寒发热,咳嗽痰多,痰黏厚或稠黄,咯吐不爽,咳甚胸痛或咳血,胸闷,气急或气喘,舌红,苔黄腻,脉滑数。③气虚血瘀型:干咳少痰,面色晦暗或口唇发绀,胸闷或刺痛,甚至气促气喘,倦怠乏力,舌暗有瘀点或瘀斑,脉涩。④阴虚肺燥型:有刺激性干咳,无痰或少痰,咽痛,口干喜冷饮,胸闷心烦,或伴低热,纳食不香,舌红少苔缺津,脉细数。⑤气阴两虚型:症

见喘促短气,气怯声低,喉有鼾声,咳声低弱,吐痰稀薄,自汗畏风,烦热口干,咽喉不利,面潮红,舌红苔少或光剥,脉细数。

1.3 纳入标准 ①经病理学检查明确诊断为恶性肿瘤;②年龄为18~75岁;③预计生存期3个月以上;④Karnofsky功能状态(KPS)评分^[6]≥70分;⑤接受胸部放疗;⑥同意参加本临床试验并已签署知情同意书的患者。

1.4 排除标准 ①有明显放疗禁忌症的患者;②有明显肝肾功能异常[总胆红素(TBIL)>正常值上限2倍,谷草转氨酶(AST)、谷丙转氨酶(ALT)>正常值上限的2.5倍,24h内生肌酐清除率(Ccr)≤60 mL/min]的患者;③孕妇和哺乳期妇女;④拒绝或不能签署参与试验的知情同意书患者;⑤正在参加其他临床试验的患者。

1.5 剔除和脱落标准 ①不符合纳入标准而被误纳入,或虽符合纳入标准而纳入后未曾服药者;②试验过程中,依从性差,从而影响有效性和安全性评价者;③发生严重不良事件、并发症和特殊生理变化,不宜继续接受试验者;④试验过程中自行退出者;⑤非规定范围内联合用药,特别是合用对试验药物影响较大的药物,从而影响有效性和安全性评价者;⑥因其他各种原因疗程未结束而退出试验、失访或死亡者;⑦资料不全而影响疗效和安全性评价者。

1.6 治疗方法 所有患者给予接受胸部放疗,在此基础上,治疗组患者于放疗当天开始口服桔杏麦冬颗粒(为院内制剂配方与企业合作生产制备而成,主要成分有黄芪、麦冬、百合、玄参、桃仁、地龙、瓜蒌、浙贝母、黄芩、金荞麦、桔梗、杏仁;规格:9g/格),开水冲服,每次1格,每日3次;对照组患者于放疗当天开始口服安慰剂(外型与桔杏麦冬颗粒相似,主要成分为淀粉),开水冲服,每次1格,每日3次;连续服用4周,直至放疗结束。

1.7 观察指标

1.7.1 RILI评分 每周采用RTOG急性放射损伤分级标准对2组患者进行RILI评分。

1.7.2 RILI出现时间和相应的放射剂量 记录2组患者从第1次放疗到RILI症状出现的时间和相应的放射剂量情况。

1.7.3 线性模拟自我评价量表(linear analogue self-assessment, LASA)评分 采用LASA评分评

价2组患者的生活质量情况,分别于治疗前后各观察记录1次。该量表包括食欲、睡眠、一般活动、精神状态、情绪、与人交往、生活兴趣等维度。

1.7.4 KPS评分 评价2组患者KPS评分的变化情况,分别于治疗前后各观察记录1次。

1.7.5 安全性指标 观察2组患者试验过程中血常规、肝功能、肾功能和电解质的变化情况,评价2组的安全性。

1.8 统计方法 采用SPSS 21.0统计软件进行数据的统计分析。计量资料数据用均数±标准差($\bar{x} \pm s$)表示,组内治疗前后比较采用配对样本*t*检验,组间比较采用两独立样本*t*检验;计数资料用率或构成比表示,组间比较采用 χ^2 检验;中医证型比较采用独立样本非参数检验。以*P*<0.05为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 2组患者脱落情况及基线资料比较 研究过程中,有4例患者脱落(包括3例自愿退出和1例失访),最终有76例患者(对照组39例和治疗组37例)完成试验。对照组39例患者中,男25例,女14例;年龄28~72岁,平均(55.81±10.38)岁;中医证型方面:热毒犯肺6例、痰热内蕴4例、气虚血瘀4例、阴虚肺燥11例、气阴两虚14例。治疗组37例患者中,男24例,女13例;年龄32~75岁,平均(56.93±9.67)岁;中医证型方面:热毒犯肺7例、痰热内蕴3例、气虚血瘀5例、阴虚肺燥10例、气阴两虚12例;2组患者的性别、年龄、中医证型和接受的放射剂量(表1)等基线资料比较,差异均无统计学意义(*P*>0.05),具有可比性。

表1 2组放射性肺损伤患者接受放射剂量比较

Table 1 Comparison of the radiation dosage for the patients with radiation-induced lung injury in the two groups ($\bar{x} \pm s, Gy$)

组别	例数(例)	治疗1周后	治疗2周后	治疗3周后	治疗4周后
治疗组	37	10.37±1.54	20.66±3.63	31.16±4.39	41.49±5.93
对照组	39	11.22±3.19	22.79±6.27	33.09±6.66	43.69±8.66
<i>t</i> 值		1.470	1.795	1.475	1.270
<i>P</i> 值		0.146	0.077	0.145	0.208

2.2 2组患者各观察时点RILI评分比较 表2结果显示:随着放疗时间的延长,2组患者的RILI评分均逐渐增加,但治疗组在治疗4周后的RILI评分明显低于对照组,差异有统计学意义(*P*<0.05)。

表2 2组放射性肺损伤患者各观察时点RILI评分比较

Table 2 Comparison of the scores of radiation-induced lung injury at various time points in the patients of the two groups ($\bar{x} \pm s, 分$)

组别	例数(例)	治疗1周后	治疗2周后	治疗3周后	治疗4周后
治疗组	37	0.70±0.57	1.03±0.64	1.11±0.70	1.22±0.75 ^①
对照组	39	0.63±0.49	1.18±0.69	1.39±0.72	1.61±0.82
<i>t</i> 值		-0.580	1.017	1.752	2.137
<i>P</i> 值		0.564	0.312	0.084	0.036

①*P*<0.05,与对照组同期比较

2.3 2组患者RILI症状出现时间和相应放射剂量比较 表3结果显示:在76例入组患者中,有65例患者发生RILI,其中对照组34例,治疗组31例。2组患者的RILI症状出现时间和相应放射剂量比较,差异均无统计学意义(*P*>0.05)。

表3 2组放射性肺损伤患者RILI症状出现时间和相应放射剂量比较

Table 3 Comparison of the time for the occurrence of the symptoms of radiation-induced lung injury and the radiation dosage at the corresponding time in the patients of the two groups ($\bar{x} \pm s$)

组别	例数(例)	RILI症状出现时间(d)	相应放射剂量(Gy)
治疗组	31	8.81±3.60	13.31±5.77
对照组	34	9.68±4.88	15.51±7.49
<i>t</i> 值		0.811	1.320
<i>P</i> 值		0.420	0.192

2.4 2组患者治疗前后KPS评分比较 表4结果显示:治疗前,2组患者的KPS评分比较,差异无统计学意义(*P*>0.05)。治疗2周和4周后,2组患者的KPS评分均较治疗前降低(*P*<0.05),但治疗组在治疗4周后的KPS评分高于对照组,差异有统计学意义(*P*<0.01),表明桔杏麦冬颗粒对放疗患者的生活质量有改善作用。

2.5 2组患者治疗前后LASA评分比较 表5结果显示:治疗前,2组患者LASA量表的食欲、睡眠、一般活动、精神状态、情绪、与人交往、生

活兴趣等各维度评分及总分比较, 差异均无统计学意义($P > 0.05$)。治疗2周和4周后, 2组患者LASA量表各维度评分及总分均无显著性变化($P > 0.05$), 但治疗组在治疗4周后的食欲、睡眠、一般活动和总分情况优于对照组, 差异有统计学意义($P < 0.05$ 或 $P < 0.01$)。

2.6 安全性评价 试验过程中, 2组患者的血常规、肝功能、肾功能和电解质等均无明显变化。

表4 2组放射性肺损伤患者治疗前后KPS评分比较
Table 4 Comparison of the KPS scores in the patients with radiation-induced lung injury in the two groups before and after treatment

		$(\bar{x} \pm s, \text{分})$		
组别	例数(例)	治疗前	治疗2周后	治疗4周后
治疗组	37	86.22 ± 6.39	83.92 ± 5.91 ^①	83.78 ± 5.45 ^②
对照组	39	86.15 ± 7.11	81.32 ± 5.78 ^①	79.47 ± 6.13 ^①
<i>t</i> 值		-0.040	-1.929	-3.215
<i>P</i> 值		0.968	0.058	0.002

① $P < 0.05$, 与治疗前比较; ② $P < 0.01$, 与对照组同期比较

表5 2组放射性肺损伤患者治疗前后LASA评分比较

Table 5 Comparison of the LASA scores in the patients with radiation-induced lung injury in the two groups before and after treatment

		$(\bar{x} \pm s, \text{分})$								
时间	组别	例数(例)	食欲	睡眠	一般活动	精神状态	情绪	与人交往	生活兴趣	总分
治疗前	治疗组	37	1.68 ± 1.33	1.30 ± 1.13	1.64 ± 1.17	1.32 ± 1.20	1.46 ± 1.50	1.24 ± 1.36	1.24 ± 1.14	10.70 ± 7.19
	对照组	39	2.08 ± 0.93	1.54 ± 1.27	1.90 ± 1.57	1.62 ± 1.58	1.15 ± 0.96	1.15 ± 1.01	1.56 ± 1.25	11.00 ± 6.60
	<i>t</i> 值		1.528	0.872	1.374	0.899	-1.062	-0.326	1.166	0.820
	<i>P</i> 值		0.131	0.386	0.174	0.372	0.292	0.813	0.247	0.415
治疗2周后	治疗组	37	1.97 ± 0.80	1.54 ± 0.69	1.62 ± 0.95	1.43 ± 0.87	1.46 ± 1.02	1.49 ± 1.33	1.49 ± 1.26	10.97 ± 5.37
	对照组	39	2.34 ± 1.21	1.90 ± 0.95	1.74 ± 1.00	1.68 ± 0.93	1.47 ± 0.98	1.42 ± 1.06	1.76 ± 1.13	12.32 ± 5.44
	<i>t</i> 值		1.551	1.839	0.509	1.210	0.062	-0.024	1.003	1.076
	<i>P</i> 值		0.125	0.070	0.612	0.230	0.951	0.813	0.319	0.286
治疗4周后	治疗组	37	1.73 ± 1.26 ^①	1.38 ± 0.95 ^①	1.19 ± 1.05 ^②	1.30 ± 0.97	1.24 ± 1.12	1.24 ± 1.36	1.38 ± 1.46	8.70 ± 6.17 ^①
	对照组	39	2.32 ± 1.20	1.84 ± 0.93	1.89 ± 0.99	1.59 ± 1.07	1.49 ± 1.12	1.32 ± 0.88	1.59 ± 1.07	12.00 ± 5.54
	<i>t</i> 值		2.075	2.101	2.957	1.256	0.935	0.304	0.728	2.420
	<i>P</i> 值		0.042	0.039	0.004	0.213	0.353	0.762	0.469	0.018

① $P < 0.05$, ② $P < 0.01$, 与对照组同期比较

3 讨论

我国癌症发病率及死亡率均为全球第一, 肺癌发病率和死亡率均位于全部肿瘤的第一位^[7], 严重影响我国居民健康。目前放疗仍是肺癌的重要治疗手段之一, 而放射性肺损伤(RILI)是肺癌放疗后的常见并发症之一, 严重影响患者的生活质量和治疗疗程。本课题组根据中医理论及临床经验, 利用院内制剂桔杏麦冬汤治疗RILI, 取得较好的临床疗效。在此基础上, 与药企合作, 开发了桔杏麦冬颗粒, 并进一步通过多中心、双盲、随机对照试验确定其在治疗RILI方面具有较好的疗效。

中医学虽无RILI病名, 但根据其临床症状, 可归属于“咳嗽”“喘证”等范畴。中医学认为,

RILI的病机是放疗热毒炽盛, 煎灼人体津液, 气随津泄, 导致肺气阴两虚、血瘀痰阻。桔杏麦冬颗粒中, 麦冬、百合、玄参滋补肺阴, 黄芪补益肺气, 共为君药, 以补益肺之气阴; 黄芩清肺热, 瓜蒌、浙贝母、金荞麦、杏仁止咳化痰, 桃仁、地龙活血, 共为臣药, 以清热化痰、活血化瘀; 桔梗载药上行, 为佐药, 以使药效直达病所; 全方合用, 共奏清热养阴、活血化瘀之功效。

本研究纳入可分析病例76例, 对于入组患者的年龄、性别、辨证分型、接受的放射剂量等一般情况进行统计学分析, 结果发现上述指标2组均无统计学差异, 说明2组患者的基线资料具有可比性, 从而保证了本试验结果的准确性和可靠性。

对2组患者的RILI评分比较发现, 随着放疗时

间的延长,放射剂量的增加,2组患者的RILI评分均在加重,但治疗组患者在口服桔杏麦冬颗粒4周后的RILI程度要明显低于对照组,说明了口服桔杏麦冬颗粒可以有效地减轻RILI症状。进一步比较2组RILI症状的出现时间和相应放射剂量发现,2组患者症状的出现时间及接受的放射剂量无明显差异,说明短期内服用桔杏麦冬颗粒不具有延缓和减轻RILI发生发展的功效。通过对患者试验前后血常规、肝功能、肾功能指标变化情况的对比观察发现,2组患者在试验过程中各项安全性指标均无明显变化,说明桔杏麦冬颗粒不会影响患者的骨髓功能和肾功能,临床使用安全可靠。

通过比较2组患者的KPS评分发现,入组2周后,2组患者的KPS评分无统计学差异,而试验结束时,治疗组的KPS评分高于对照组,进一步证实桔杏麦冬颗粒需长时间服用才具有提高生活质量的作用。通过比较2组患者的LASA评分发现,治疗组的LASA总分要显著低于对照组,说明桔杏麦冬颗粒的确具有改善患者生活质量的功效,而通过对LASA量表中各维度的观察发现,桔杏麦冬颗粒主要可调节患者的食欲、睡眠、一般活动,而对情绪、精神状态、与人交往、生活兴趣等方面无明显影响。这可能是因为桔杏麦冬颗粒改善了患者咳嗽、气短等不适,从而增加了患者的活动能力,改善了患者睡眠质量,气短的减轻进一步带来了食欲的进步,通过对这3个维度的调节来改善生活质量。

通过本双盲对照研究,我们发现持续口服4周桔杏麦冬颗粒,可有效地治疗RILI,改善患者食欲、睡眠和一般活动,从而提高患者生活质量,且临床应用安全可靠。虽然本研究病例数较少,尚需进一步大样本的临床研究加以证实,但也为缺乏治疗手段的RILI提供了新的治疗选择。

参考文献:

- [1] BENVENUSTE M F, WELSH J, GODOY M C, et al. New era of radiotherapy: an update in radiation-induced lung disease [J]. Clin Radiol, 2013, 68(6): e275-e290.
- [2] DELANIAN S, LEFAIX J L. Current management for late normal tissue injury: radiation-induced fibrosis and necrosis [J]. Semin Radiat Oncol, 2006, 17(2): 99-107.
- [3] TABATA C, KADOKAWA Y, TABATA R, et al. All-transretinoic acid prevents radiation or bleomycin induced pulmonary fibrosis [J]. Am J Respir Crit Care Med, 2006, 174(12): 1352-1360.
- [4] 王绿化,傅小龙,陈明,等.放射性肺损伤的诊断及治疗[J].中华放射肿瘤学杂志,2015,24(1):4-9.
- [5] 殷蔚伯,谷铎之.肿瘤放射治疗学[M].北京:中国协和医科大学出版社,2002:618.
- [6] 周继昌.实用肿瘤内科治疗[M].北京:北京科学技术出版社,2010:444.
- [7] BRAY F, FERLAY J, SOERJOMATARAM I, et al. Global cancer statistics 2018: GLOBOCAN estimates of incidence and mortality worldwide for 36 cancers in 185 countries [J]. CA Cancer J Clin, 2018, 68(6): 394-424.

【责任编辑:陈建宏】

科技论文中图表的格式

凡用文字已能说明的问题,尽量不用表和图。如用表和图,则文中不需重复其数据,不要同时用表和图重复同一数据。图表中的数据需标注单位符号。

表格:用三线表,不用纵线。表格上方应注明表序和表名。

插图:应精选,具有自明性,勿与文中的文字和表格重复。插图应用电脑绘制或用碳素墨水绘制在绘图纸上。插图必须线条均匀、清晰,主线和辅线粗细比例约为2:1。图勿过大或过小,每图不超过10 cm×10 cm。插图下方应注明图序和图名。如为照片时,应层次清晰、反差合适、剪裁恰当。