

香菇多糖注射液联合化疗治疗非小细胞肺癌的疗效与安全性的Meta分析

游如旭^{1*},王凯平²,黄璞¹,周洪波¹,张玉^{1#}(1.华中科技大学同济医学院附属协和医院药剂科,武汉430022;2.华中科技大学同济医学院药学院,武汉430030)

中图分类号 R734.2;R979.1 文献标志码 A 文章编号 1001-0408(2014)32-3033-05

DOI 10.6039/j.issn.1001-0408.2014.32.20

摘要 目的:系统评价香菇多糖注射液联合化疗治疗非小细胞肺癌(NSCLC)的临床疗效与安全性,以为临床提供循证参考。方法:计算机检索PubMed、EMBase、Cochrane 图书馆、中国生物医学文献数据库、中文科技期刊全文数据库、万方数字化期刊全文数据库、中国期刊全文数据库,对收集到的香菇多糖注射液联合化疗治疗NSCLC的随机对照试验(RCT)进行方法学质量评价,并应用Rev Man 5.0统计软件进行Meta分析。结果:共纳入12项RCT,合计891例患者。Meta分析结果显示,香菇多糖注射液与吉西他滨+铂类(GP方案)、紫杉醇+铂类(TP方案)联用的总有效率[RR=1.39,95%CI(1.13,1.73), $P=0.002$;RR=1.39,95%CI(1.03,1.88), $P=0.03$]、生存质量改善率[RR=1.91,95%CI(1.49,2.45), $P<0.000$;RR=1.98,95%CI(1.33,2.94), $P<0.000$]、中重度胃肠道反应发生率[RR=0.55,95%CI(0.43,0.71), $P<0.000$;RR=0.40,95%CI(0.18,0.87), $P=0.02$]、中重度白细胞减少发生率[RR=0.69,95%CI(0.54,0.88), $P=0.003$;RR=0.44,95%CI(0.25,0.78), $P=0.005$]等均显著优于对照组。而香菇多糖注射液与长春瑞滨+铂类(NP方案)联用除了可以提高患者生存质量改善率[RR=1.79,95%CI(1.31,2.45), $P<0.000$]外,其余各项与对照组比较差异均无统计学意义。结论:香菇多糖注射液联合化疗治疗NSCLC,能提高近期疗效、降低毒副作用,但远期疗效有待进一步证实。

关键词 香菇多糖注射液;非小细胞肺癌;Meta分析;疗效;安全性

Meta-analysis of Efficacy and Safety of Lentinan Injection Combined with Chemotherapy in the Treatment of Non-small Cell Lung Cancer

YOU Ru-xu¹, WANG Kai-ping², HUANG Pu¹, ZHOU Hong-bo¹, ZHANG Yu¹(1.Dept. of Pharmacy, Union Hospital, Tongji Medical College, Huazhong University of Science and Technology, Wuhan 430022, China; 2. School of Pharmacy, Tongji Medical College, Huazhong University of Science and Technology, Wuhan 430030, China)

ABSTRACT OBJECTIVE: To evaluate the clinical efficacy and safety of Lentinan injection combined with chemotherapy in the treatment of non-small cell lung cancer (NSCLC), and to provide evidence-based reference for clinical use. METHODS: Retrieved from PubMed, EMBase, Cochrane, CBM, VIP, Wanfang database and CNKI, RCTs about Lentinan injection combined with chemotherapy in the treatment of NSCLC were collected. The methodology quality evaluation of RCTs was evaluated, and Meta-analysis was conducted by using Rev Man 5.0 statistical software. RESULTS: A total of 12 RCTs were included, involving 891 patients. Meta-analysis indicated that total effective rate [RR=1.39,95%CI(1.13,1.73), $P=0.002$;RR=1.39,95%CI(1.03,1.88), $P=0.03$], improvement rate of quality life [RR=1.91,95%CI(1.49,2.45), $P<0.000$;RR=1.98,95%CI(1.33,2.94), $P<0.000$], the incidence of medium and severe gastrointestinal reaction [RR=0.55,95%CI(0.43,0.71), $P<0.000$;RR=0.40,95%CI(0.18,0.87), $P=0.02$], the incidence of medium and severe leucopenia [RR=0.69,95%CI(0.54,0.88), $P=0.003$;RR=0.44,95%CI(0.25,0.78), $P=0.005$] of Lentinan injection combined with gemcitabine+platinum (GP scheme) or taxinol+platinum (TP scheme) were better than those of control group. Lentinan injection combined with NP scheme was better than control group of improvement rate of quality life [RR=1.79,95%CI(1.31,2.45), $P<0.000$], but there was no statistical significance in other indications. CONCLUSIONS: Lentinan injection combined with chemotherapy in the treatment of NSCLC can improve short-term efficacy and reduce toxic effect, and long-term efficacy is to be proven.

KEYWORDS Lentinan injection; Non-small cell lung cancer; Meta-analysis; Effectiveness; Safety

报,2013,32(7):954.

*主管药师,硕士。研究方向:临床药学。电话:027-85726937。

E-mail:youruxu2008@126.com

#通信作者:主任药师,博士。研究方向:临床药学。电话:027-

63559222。E-mail:zhangyuunion2012@163.com

[6] 徐舒曼,王珩.医疗机构优先使用基本药物鼓励政策研究[J].安徽医学,2013,34(8):1243.

[7] 张方,谢敬敏.沈阳市基层医疗机构基本药物使用影响因素分析[J].中国医院药学杂志,2013,33(15):1278.

(收稿日期:2014-03-20 修回日期:2014-07-07)

肺癌是一种恶性程度极高且易转移和复发的肿瘤,在所有新诊断的肺癌中,非小细胞肺癌(NSCLC)约占80%~85%,1/3患者初次确诊即为晚期,通常只能采取以化疗为主的姑息治疗^[1]。铂类药物与第三代化疗药物如紫杉醇(Paclitaxel, PTX)、吉西他滨(Gemcitabine, GEM)、长春瑞滨(Navelbine, NVB)等联合用于治疗中、晚期NSCLC取得了一定收益^[2]。近年来,有关香菇多糖注射液联合化疗治疗NSCLC的报道逐渐增多,但其疗效与安全性是否优于单纯化疗,尚无系统的循证医学评价结果。因此,本研究采用Meta分析的方法对香菇多糖注射液联合化疗治疗NSCLC的疗效与安全性进行系统评价,以为临床提供循证参考。

1 资料与方法

1.1 纳入/排除标准

1.1.1 研究类型 公开发表的随机对照试验(RCT)。

1.1.2 研究对象 纳入NSCLC患者并同时符合以下条件:经病理学或细胞学确诊;符合国际肺癌TNM分期标准Ⅲ、Ⅳ期;生存质量Karnofsky(KPS)评分 ≥ 50 分;有可测量病灶。排除同时进行放疗的患者、过敏体质的患者以及妊娠、哺乳期妇女。

1.1.3 干预措施 试验组患者给予香菇多糖注射液(剂量、产地不限)+化疗治疗,对照组患者仅给予化疗治疗。化疗方案有3种:长春瑞滨+铂类(NP方案)、吉西他滨+铂类(GP方案)、紫杉醇+铂类(TP方案)。

1.1.4 结局指标 疗效指标包括:①总有效率[根据世界卫生组织(WHO)实体瘤疗效评定标准^[3]判定为完全缓解和部分缓解者],②生存质量改善率(治疗前、后KPS评分提高10分以上者);毒副作用指标(根据WHO抗癌药物毒副反应评价标准^[4]评定分级)包括:③中重度胃肠道反应发生率(Ⅲ~Ⅳ度),④中重度白细胞减少发生率(Ⅲ~Ⅳ度)。

1.2 文献检索

计算机检索PubMed、EMBase、Cochrane图书馆、中国生物医学文献数据库(CBM)、中文科技期刊全文数据库(VIP)、万方数字化期刊全文数据库、中国期刊全文数据库(CNKI)。其中,英文检索词为“non-small cell lung cancer”“NSCLC”“Lentian”;中文检索词为“非小细胞肺癌”“香菇多糖注射液”。检索时间从建库起至2013年11月。

1.3 文献筛选和资料提取

两名评价员独立筛选研究文献、提取资料并交叉核对,意见不同时讨论解决,或提交第三位评价员咨询解决。提取的资料包括:1)研究的基本情况、两组患者的基线情况;2)研究设计、随访情况、干预措施、结果测量指标、失访人数及毒副作用情况;3)研究质量的各项指标。

1.4 文献质量评价

按Juni P等^[5]的RCT质量评价标准进行文献质量评价:1)随机方法是否正确;2)是否采用盲法;3)是否分配隐藏;4)有无失访或退出,如有失访或退出时,是否采用意向治疗分析(ITT)。所有质量标准均满足者,发生选择性偏倚、实施偏倚、损耗性偏倚和测量偏倚的可能性最低,评为A级;如果其中任何一条或多条质量评价标准仅部分满足(或不清楚),则该研

究存在相应偏倚的可能性为中等,评为B级;如果其中任何一条或多条完全不满足(未使用或使用不正确),则该研究存在相应偏倚的高度可能性,评为C级。

1.5 统计学方法

采用Cochrane协作网提供的Rev Man 5.0统计软件进行Meta分析。采用 χ^2 检验对纳入研究进行同质性检验,如果各研究之间存在统计学同质性,即 $P \geq 0.1$ 且 $I^2 \leq 50\%$ 时,采用固定效应模型(Fixed effects models)进行Meta分析;如果各研究之间存在统计学异质性,即 $P < 0.1$ 且 $I^2 > 50\%$ 时,则采用随机效应模型(Random effects models)进行Meta分析。对分类变量采用相对危险度(RR)及其95%可信区间(CI)表示,连续变量则采用均数差(MD)及其95%CI表示,必要时对相关结果进行敏感性分析。

2 结果

2.1 纳入研究基本信息与质量评价结果

通过两位研究人员检索、筛选、核对,最后共纳入12项符合标准的RCT^[6-17],受试者合计891例,其中试验组464例、对照组427例。纳入研究基本信息与质量评价结果详见表1。

2.2 Meta分析结果

2.2.1 总有效率 12项研究均报道了总有效率,合计891例患者^[6-17]。各研究间无统计学异质性($P=0.63, I^2=0$),采用固定效应模型进行分析,详见图1。Meta分析结果显示,试验组患者总有效率显著高于对照组,两组比较差异有统计学意义[RR=1.31, 95%CI(1.14, 1.52), $P < 0.000$]。根据不同的化疗方案进一步行亚组分析。结果,GP组患者[RR=1.39, 95%CI(1.13, 1.73), $P=0.002$]和TP组患者[RR=1.39, 95%CI(1.03, 1.88), $P=0.03$]的总有效率均显著优于对照组,而NP组患者总有效率与对照组比较差异无统计学意义[RR=1.14, 95%CI(0.88, 1.48), $P=0.31$]。

2.2.2 生存质量改善率 10项研究报道了生存质量改善率,合计764例患者^[6-13, 15-16]。各研究间无统计学异质性($P=0.38, I^2=6\%$),采用固定效应模型分析,详见图2。Meta分析结果显示,试验组患者生存质量改善率显著高于对照组,两组比较差异有统计学意义[RR=1.88, 95%CI(1.58, 2.24), $P < 0.000$]。根据不同的化疗方案进一步行亚组分析。结果,NP组患者[RR=1.79, 95%CI(1.31, 2.45), $P < 0.000$]、GP组患者[RR=1.91, 95%CI(1.49, 2.45), $P < 0.000$]和TP组患者[RR=1.98, 95%CI(1.33, 2.94), $P < 0.000$]的生存质量改善率均显著优于对照组,差异有统计学意义。

2.2.3 中重度胃肠道反应发生率 9项研究报道了中重度胃肠道反应发生率,合计634例患者^[6-8, 10-15]。各研究间有统计学异质性($P=0.02, I^2=57\%$),采用随机效应模型分析,详见图3。Meta分析结果显示,试验组患者中重度胃肠道反应发生率显著低于对照组,两组比较差异有统计学意义[RR=0.54, 95%CI(0.43, 0.68), $P < 0.000$]。根据不同的化疗方案进一步行亚组分析。结果,GP组患者[RR=0.55, 95%CI(0.43, 0.71), $P < 0.000$]和TP组患者[RR=0.40, 95%CI(0.18, 0.87), $P=0.02$]的中重度胃肠道反应发生率均显著低于对照组,而NP组患者中重度胃肠道反应发生率与对照组比较差异无统计学意义

表1 纳入研究基本信息与质量评价结果

Tab 1 General information of included RCTs and quality evaluation criteria

第一作者及发表年份	组别	例数	年龄, 岁	干预措施	质量等级	结局指标
陆红 ^[6] (2008)	对照组	31		NP方案(NVB:25 mg/m ² , d ₁ , d ₈ ; DDP:20 mg/m ² , d ₁₋₃), 连用6周	C	①②③④
	试验组	32		NP方案+香菇多糖注射液, 每周3 mg, iv, 连用6周		
石星 ^[7] (2007)	对照组	31	59	NP方案(NVB:30 mg/m ² , d ₁ , d ₈ ; DDP:80 mg/m ² , d ₁), 连用6周	C	①②③
	试验组	33	56	NP方案+香菇多糖注射液, 每周2 mg, iv, 连用6周		
吴雪元 ^[8] (2009)	对照组	29	71	NP方案(NVB:25 mg/m ² , d ₁ , d ₈ ; DDP:25 mg/m ² , d ₁₋₃), 连用6周	C	①②③
	试验组	32	73	NP方案+香菇多糖注射液, 每周2 mg, iv, 连用6周		
商素亮 ^[9] (2009)	对照组	26	51	NP方案(NVB:25 mg/m ² , d ₁ , d ₈ ; DDP:45 mg/m ² , d ₁₋₃), 连用2周	C	①②
	试验组	52	50	NP方案+香菇多糖注射液, 每周2 mg, iv, 连用2周		
蒋荣芳 ^[10] (2010)	对照组	49		GP方案(GEM:1 000 mg/m ² , d ₁ , d ₈ ; CBP:25 mg/m ² , d ₁₋₃), 连用8周	C	①②③④
	试验组	49		GP方案+香菇多糖注射液, 每周2 mg, iv, 连用8周		
王加瑛 ^[11] (2011)	对照组	41	52	GP(GEM:1 000 mg/m ² , d ₁ , d ₈ ; DDP:100 mg/m ² , d ₁), 连用2周	C	①②③④
	试验组	40	50	GP方案+香菇多糖注射液, 每周6 mg, iv, 连用2周		
陈建强 ^[12] (2008)	对照组	45	50	GP方案(GEM:1 250 mg/m ² , d ₁ , d ₈ ; DDP:35 mg/m ² , d ₁₋₃), 连用8周	C	①②③④
	试验组	47	52	GP方案+香菇多糖注射液, 每周6 mg, iv, 连用8周		
李志英 ^[13] (2009)	对照组	31	50	GP方案(GEM:1 250 mg/m ² , d ₁ , d ₈ ; DDP:35 mg/m ² , d ₁₋₃), 连用8周	C	①②③④
	试验组	31	52	GP方案+香菇多糖注射液, 每周6 mg, iv, 连用8周		
赵旭林 ^[14] (2011)	对照组	30	66	GP方案(GEM:1 250 mg/m ² , d ₁ , d ₈ ; DDP:100 mg/m ² , d ₁), 连用8周	C	①③④
	试验组	31	65	GP方案+香菇多糖注射液, 每周6 mg, iv, 连用8周		
戴夕春 ^[15] (2010)	对照组	26	68	TP方案(PTX:135 mg/m ² , d ₁ ; CBP:300 mg/m ² , d ₁), 连用8周	C	①②③④
	试验组	26	70	TP方案+香菇多糖注射液, 每周2 mg, iv, 连用8周		
张海梅 ^[16] (2009)	对照组	56		TP方案(PTX:60 mg/m ² , d ₁ , d ₈ ; DDP:25 mg/m ² , d ₁₋₃), 连用8周	C	①②④
	试验组	57		TP方案+香菇多糖注射液, 每周2 mg, iv, 连用8周		
钱建涛 ^[17] (2010)	对照组	32	63	TP方案(PTX:60 mg/m ² , d ₁ , d ₈ ; DDP:25 mg/m ² , d ₁₋₃), 连用8周	C	①
	试验组	34	62	TP方案+香菇多糖注射液, 每周4 mg, iv, 连用8周		

注: DDP指顺铂; CBP指卡铂

note: DDP means cisplatin; CBP means carboplatin

[RR=0.59, 95% CI(0.33, 1.08), P=0.09]。

2.2.4 中重度白细胞减少发生率 8项研究报道了中重度白细胞减少发生率, 合计622例患者^[6, 10-16]。各研究间无统计学异质性(P=0.40, I²=3%), 采用固定效应模型分析, 详见图4。

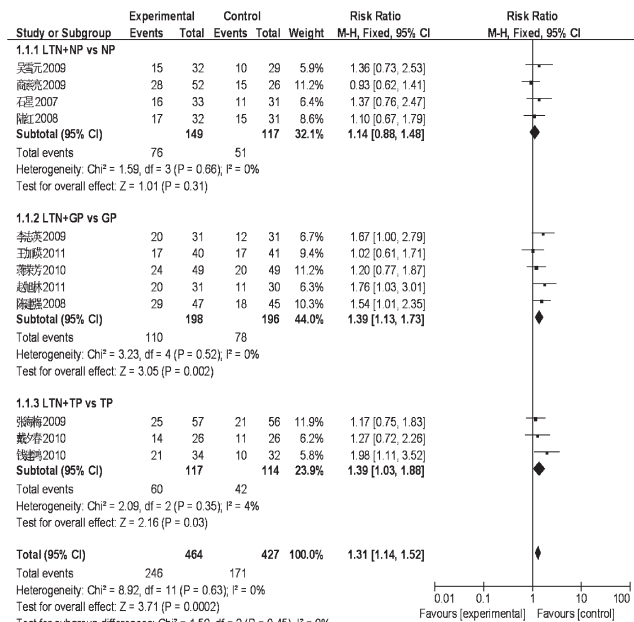


图1 两组患者总有效率的Meta分析森林图

Fig 1 Forest plot of Meta-analysis of total effective rate in 2 groups

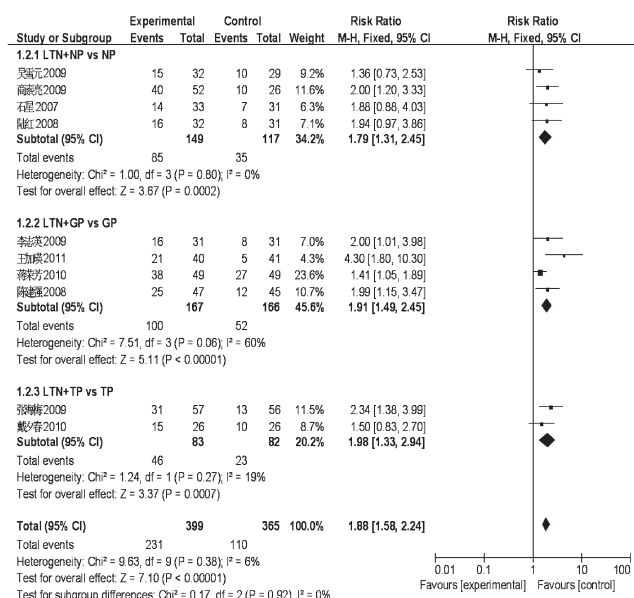


图2 两组患者生存质量改善率的Meta分析森林图

Fig 2 Forest plot of Meta-analysis of KPS score in 2 groups

Meta分析结果显示, 试验组患者中重度白细胞减少发生率显著低于对照组, 两组比较差异有统计学意义[RR=0.62, 95% CI(0.50, 0.77), P<0.000]。根据不同的化疗方案进一步亚组分析。结果, GP组患者[RR=0.69, 95% CI(0.54, 0.88), P=0.003]和TP组患者[RR=0.44, 95% CI(0.25, 0.78), P=0.005]的中重度白细胞减少发生率均显著低于对照组, 而NP组患者中重度白细胞减少发生率与对照组比较差异无统计学意义[RR=0.42, 95% CI(0.12, 1.46), P=0.17]。

2.3 发表偏倚分析

对纳入研究的总有效率、生存质量改善率、中重度胃肠道

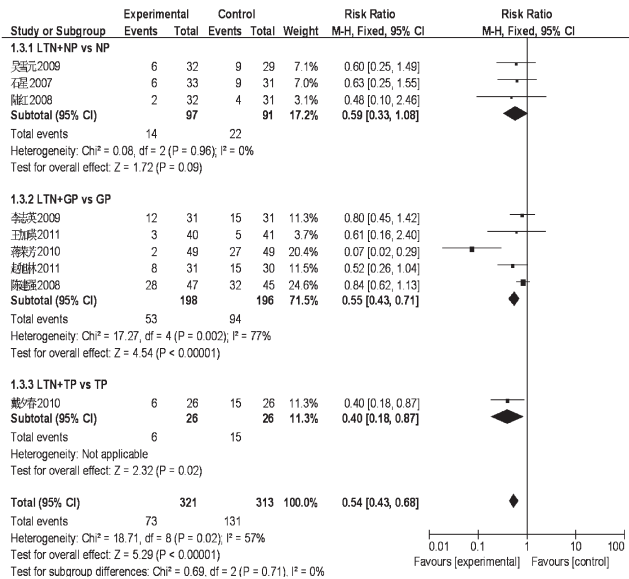


图3 两组患者中重度胃肠道反应发生率的Meta分析森林图
Fig 3 Forest plot of Meta-analysis of moderate-severe gastrointestinal reaction in 2 groups

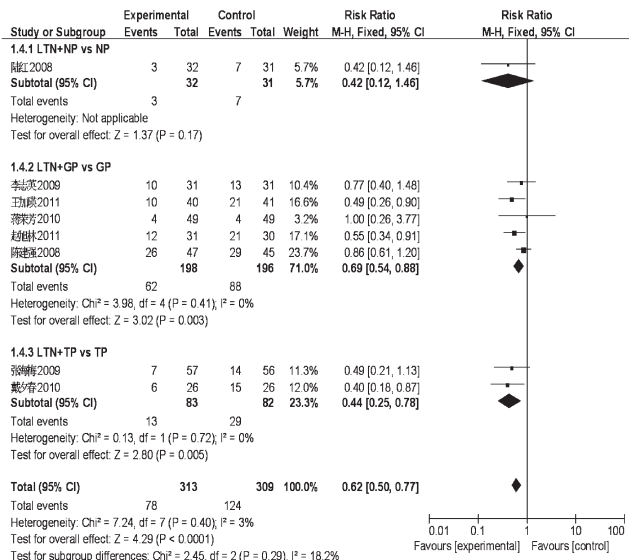


图4 两组患者中重度白细胞减少发生率的Meta分析森林图
Fig 4 Forest plot of Meta-analysis of moderate-severe leucopenia in 2 groups

反应发生率和中重度白细胞减少发生率进行倒漏斗图分析, 详见图5、图6、图7、图8。结果, 倒漏斗图基本对称分布, 提示存在发表偏倚的可能性较小。

3 讨论

本次系统评价结果显示, 在GP和TP方案上加用香菇多糖注射液能提高总有效率, 改善生存质量, 并降低中重度白细胞减少和中重度胃肠道反应的发生率。在NP方案上加用香菇多糖注射液治疗的疗效和安全性也有上述趋势, 但结论尚不能肯定。

NSCLC在中老年人群中发病率较高, 第三代化疗药物对该病的治疗作用确切、疗效显著, 但抑瘤机制单一、不良反应大, 且长期使用易产生耐药性。因此, 从天然动、植物中寻找

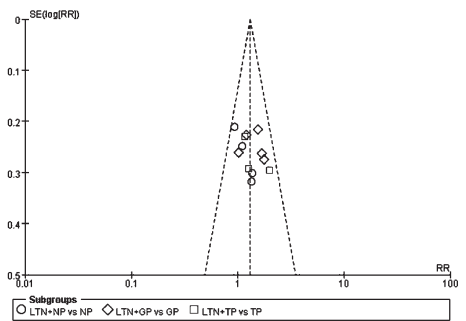


图5 总有效率的倒漏斗图

Fig 5 Funnel plot of total effective rate

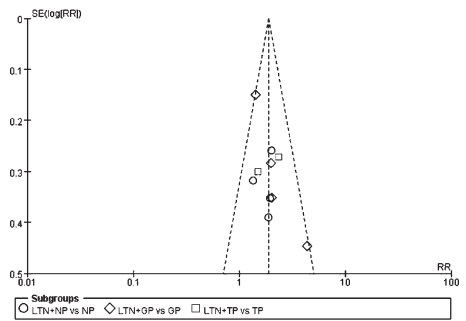


图6 生存质量改善率的倒漏斗图

Fig 6 Funnel plot of KPS score

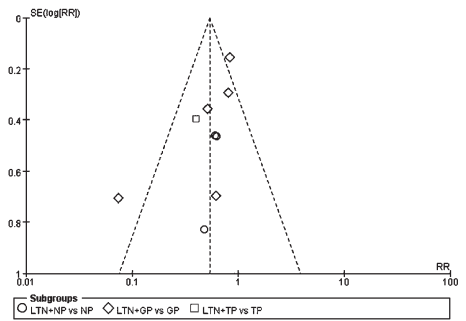


图7 中重度胃肠道反应发生率的倒漏斗图

Fig 7 Funnel plot of moderate-severe gastrointestinal reaction

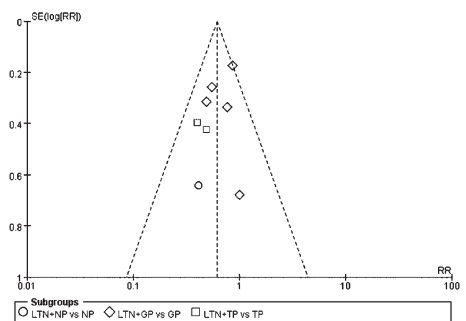


图8 中重度白细胞减少发生率的倒漏斗图

Fig 8 Funnel plot of moderate-severe leucopenia

毒性低、疗效好的抗肿瘤活性成分, 是国内外癌症防治研究的热点^[18]。香菇多糖因其来源广泛、疗效确切、毒副作用小、易被患者接受而备受关注。目前, 香菇多糖已有多个品种上市, 对其抗肿瘤活性的研究已成为天然药物与保健食品研究的热点, 显示出良好的应用前景^[19-20]。在常规药物治疗中加用中药制剂是我国化疗探索的贡献。从本次研究可以看出, 香菇多

糖注射液辅助NSCLC化疗确实能够起到一定作用,在提高总有效率和生存质量改善率的同时还抑制了白细胞减少与胃肠道反应的发生,对NSCLC化疗确实有益。

但是基于当前临床证据,本次研究还存在一定不足:(1)多数研究随机方法不正确,随机分配方案是否隐藏不详,并且没有实施盲法,可能导致试验中产生偏倚;(2)多数研究是否随访不详,纳入研究疗程较短,未能对远期疗效和安全性进行评估;(3)纳入研究试验药物干预剂量和疗程存在差异,可能对疗效和安全性判定有一定影响。但是,由于各项研究主要干预方式一致,纳入研究结局指标一致性较好,该结论仍有临床意义。

综上所述,香菇多糖注射液联合GP、TP方案治疗NSCLC,能提高近期疗效、降低毒副作用、改善生存质量,但远期疗效有待进一步证实。

参考文献

[1] Haura EB. Treatment of advanced non-small-cell lung cancer: a review of current randomized clinical trials and an examination of emerging therapies[J]. *Cancer Control*, 2001,8(4):326.

[2] 陆舜,李志明.从循证医学的角度解读2009版NCCN非小细胞肺癌指南[J].*临床肿瘤学杂志*,2008,13(11):1038.

[3] 汤钊猷.现代肿瘤学[M].3版.上海:复旦大学出版社,2011:643.

[4] 周际昌,孙燕.临床肿瘤内科手册[M].4版.北京:人民卫生出版社,2003:24.

[5] Juni P, Altman DG, Egger M. Systematic reviews in health care: Assessing the quality of controlled clinical trials[J]. *BMJ*, 2001,323(7303):42.

[6] 陆红,王淑琴,张祥梅.香菇多糖注射液联合NP方案治疗晚期非小细胞肺癌63例临床分析[J].*新疆医科大学学报*,2008,31(1):92.

[7] 石星,丁乾,杨勤.香菇多糖联合化疗在治疗晚期非小细胞肺癌的作用[J].*中国肿瘤*,2007,16(11):946.

[8] 吴雪元.香菇多糖联合长春瑞滨、顺铂治疗老年晚期非小细胞肺癌临床观察[J].*中外医疗*,2009,28(33):76.

[9] 商素亮,黄建安.香菇多糖联合NP方案治疗非小细胞肺癌近期疗效与不良反应观察[J].*临床荟萃*,2009,24(6):501.

[10] 蒋荣芳,谭晓明,刘卫,等.香菇多糖联合吉西他滨与顺铂治疗非小细胞肺癌效果[J].*齐鲁医学杂志*,2010,25(2):132.

[11] 王加璞,张元生,赵和平.香菇多糖联合化疗对非小细胞肺癌患者免疫功能的影响及疗效研究[J].*中国医疗前沿*,2011,6(4):15.

[12] 陈建强.香菇多糖联合化疗对非小细胞肺癌的疗效观察[J].*苏州大学学报:医学版*,2008,28(2):306.

[13] 李志英,朱应群,张平,等.香菇多糖联合GP方案对晚期非小细胞肺癌的疗效观察[J].*实用医学杂志*,2009,25(20):3480.

[14] 赵旭林,马磊.香菇多糖对中晚期非小细胞肺癌化疗增效减毒临床研究[J].*临床合理用药*,2011,4(1):20.

[15] 戴夕春.香菇多糖联合化疗治疗中晚期非小细胞肺癌的临床观察[J].*实用临床医药杂志*,2010,17(17):73.

[16] 张海梅,徐建华,任韶韶.香菇多糖联合化疗治疗晚期非小细胞肺癌[J].*中国肿瘤生物治疗杂志*,2009,16(5):523.

[17] 钱建鸿.香菇多糖辅助治疗非小细胞肺癌34例临床效果观察[J].*中国现代药物应用*,2010,4(15):114.

[18] Wasser SP. Current findings, future trends, and unsolved problems in studies of medicinal mushrooms[J]. *Appl Microbiol Biot*, 2011,89(5):1323.

[19] You R, Wang K, Liu J, et al. A comparison study between different molecular weight polysaccharides derived from *Lentinus edodes* and their antioxidant activities in vivo[J]. *Pharm Biol*, 2011,49(12):1298.

[20] Wang J, Bi Z, Zou J, et al. Combination therapy with lentinan improves outcomes in patients with esophageal carcinoma[J]. *Molecular Medicine Reports*, 2012,5(3):745.

(收稿日期:2013-08-22 修回日期:2014-06-27)

国家卫生和计划生育委员会副主任陈啸宏会见全球疫苗免疫联盟首席执行官伯克萊

本刊讯 2014年7月15日,国家卫生和计划生育委员会副主任陈啸宏在北京会见了全球疫苗免疫联盟(GAVI)首席执行官伯克萊(Seth Burkley)。

陈啸宏积极评价中国与全球疫苗免疫联盟的合作,感谢该联盟对中国卫生事业做出的贡献。他表示,双方合作开展的乙肝疫苗项目在华实施成效显著,有力推动了中国免疫规划和疾病防控工作,希望在新形势下与该联盟探索新的合作

领域,深入参与其工作,与国际社会分享在免疫规划和相关项目实施等方面的经验和技術,为提高全球人民的健康水平做出贡献。

伯克萊赞赏中国在免疫规划和疫苗监管方面取得的成绩,期待中国疫苗企业可以为其他国家提供可负担的产品。双方同意共同推进中国制药企业申请世界卫生组织药品预认证,使中国生产的疫苗贡献于全球的疾病防控。