

表1 各组大鼠全血黏度的比较 (mPa/s, $\bar{x} \pm s$)Table 1 Comparison of blood viscosity among different group in rats (mPa/s, $\bar{x} \pm s$)

组别	n	高切变率	中切变率	低切变率
C组	10	3.85 ± 0.21	4.52 ± 0.26	8.22 ± 0.45
D组	10	3.50 ± 0.13	4.09 ± 0.25	6.88 ± 0.55
B组	10	3.60 ± 0.18	4.14 ± 0.19	7.31 ± 0.57
A组	10	3.50 ± 0.21	4.21 ± 0.28	7.28 ± 0.56
F值		5.289	5.580	7.843
P值		0.006	0.005	0.001

2.2 各组红细胞压积、血沉情况比较 见表2。各组红细胞压积、血沉情况比较差异有统计学意义 ($P < 0.05$)，B、A 两组低于 C 组 ($P < 0.05$)，但高于 D 组 ($P < 0.05$)。

表2 螺旋藻蛋白激酶对红细胞压积、血沉的影响 ($\bar{x} \pm s$)Table 2 Effect of spirulina protein kinase on Hct and ESR ($\bar{x} \pm s$)

组别	n	Hct (%)	ESR (mm/h)
C组	10	46.33 ± 0.89	10.22 ± 4.0
D组	10	43.29 ± 0.96	7.94 ± 1.00
B组	10	45.01 ± 0.70	9.13 ± 0.39
A组	10	44.89 ± 1.34	9.11 ± 0.49
F值		16.086	15.553
P值		0.000	0.000

3 讨论

血液流变学与心脑血管疾病的发生发展有着密切的关系，动脉粥样硬化、脑血栓、心肌梗死等疾病均伴有血液流变学的异常，而且血液流变学异常和临床上多种老年病都有着密切的联系。血液黏度是血液流变学研究的核心问题，而全血黏度则是反映血液流变学最重要的指标，它主要受以下五个方面因素的影响：(1) 血浆成分；(2) 血细胞数和体积；(3) 血细胞聚集性；(4) 红细胞变形能力；(5) 血管壁及血管半径大小。一般认为全血黏度增高表现为高血细胞比容型、高

聚集型和红细胞变形减低型，多由于缺氧、失水、血小板聚集功能增强、红细胞变形力下降和红细胞表面电荷减少等原因所致。高血脂可使血小板功能明显亢进，聚集性增强，血浆纤维蛋白溶酶活性下降，血浆黏度增高；此外高血脂还可引起红细胞膜刚性增加，红细胞变形能力降低，导致红细胞相互聚集，直接影响血流速度，使血液呈现黏、浓、凝、聚状态^[5]。

血液作为非牛顿液体，其黏度随切变率的增高明显降低。在高切变率下，血液黏度主要取决于红细胞的变形能力；在低切变率下，血液黏度受红细胞聚集性和血细胞压积等因素的影响，红细胞聚集性愈强，形成的红细胞聚集体愈大，血液黏度升高愈显著。本实验研究结果表明，SPK 能明显降低老龄大鼠的高、中、低切变率下的全血黏度，表明 SPK 能有效改变老龄大鼠的“黏”、“浓”状态；同时 SPK 可减轻老龄大鼠的红细胞压积、血沉，对红细胞聚集有显著的抑制作用，可明显改变老龄大鼠的“凝”、“聚”状态，对血液流变有明显的改善作用。因此，SPK 改善血流的作用在心脑血管疾病防治方面有重要意义。SPK 作为一种天然产物制品，除其营养保健功能外，还具有一定防病治病的功效；且资源丰富，无毒副作用，故具有很好的推广应用价值。

参 考 文 献

- [1] 秦文敏, 田永云. 螺旋藻的药理研究进展[J]. 实用医技杂志, 2007, 14(20): 2 830 - 2 831.
- [2] 贾晓栋, 邝晓聪, 庞 辉, 等. 螺旋藻多糖对肝癌细胞 BEL7404 增殖的影响[J]. 广西医学, 2008, 30(8): 1 122 - 1 124.
- [3] 陈新美. 螺旋藻多糖和藻胆蛋白的肿瘤防治作用及机制[J]. 中草药, 2004, 35(1): 100.
- [4] 张海容, 郭祀远, 李 琳. 螺旋藻多糖及其硫酸酯清除羟自由基的活性[J]. 华南理工大学学报·自然科学版, 2003, 31(6): 76 - 79.
- [5] 陈 颖, 杨国才. 裸花紫珠对大鼠血液流变学的影响[J]. 中国药物与临床, 2007, 7(4): 293 - 294.

(收稿日期: 2009-02-15 修回日期: 2009-05-19)

KMG 微球与碘油在选择性支气管动脉栓塞治疗中晚期肺癌的疗效分析[▲]

蒙志斌 马亦龙 康 平 李志坤 欧盛秋

(广西医科大学附属肿瘤医院介入治疗科, 南宁市 530021)

【摘要】 目的 探讨选择性支气管动脉灌注海藻酸钠微球血管栓塞剂(KMG)微球栓塞化疗与碘油栓塞化疗治疗非小细胞肺癌的临床效果。**方法** 70例中晚期非小细胞肺癌患者单盲法随机分为两组, 每组35例。两组患者都采用经支气管动脉灌注吉西他滨、顺铂方案治疗(吉西他滨 1.0~1.4 g/m², 顺铂60~80 mg/m²), 接着A组在选择性支气管动脉灌注化疗药后用KMG微球栓塞, B组选择性支气管动脉灌注碘油栓塞。**结果** 近期缓解率A组74.0%、B组48.0%, 两组比较差异有统计学意义($P=0.048$); 中位生存期A组18个月、B组11个月; 生存1年以上患者A组占65.0%、B组占40.0%, A组1年生存率优于B组($P=0.031$)。**结论** 经超选择性支气管动脉内灌注KMG微球栓塞化疗是治疗中晚期肺癌最有效的方法之一, 其疗效明显优于支气管动脉灌注碘油栓塞化疗。

【关键词】 肺癌; 选择性支气管动脉栓塞; KMG微球; 碘油

【中图分类号】 R 734.2 **【文献标识码】** A **【文章编号】** 0253-4304(2009)07-0930-04

▲基金项目: 广西科学基金(桂科自0640162)

作者简介: 蒙志斌, 男, 籍贯: 南宁市, 副主任医师, 副教授, 临床医学研究生, 承担广西科学基金资助课题2项。研究方向: 恶性肿瘤的综合治疗及介入治疗。E-mail: mengzhibin@163.net

Effects of KMG microballoons and lipiodol on selective bronchial arterial embolism in advanced lung cancer

MENG Zhi-bin, MA Yi-long, KANG Ping, LI Zhi-kun, OU Sheng-qiu

(Department of Intervention Therapy, Affiliated Tumor Hospital of Guangxi Medical University, Nanning 530021, China)

【Abstract】 Objective To explore clinical effects of selective bronchial arterial embolism with KMG microballoons and lipiodol on patients with non-small cell lung cancer. **Methods** Seventy patients with advanced non-small cell lung cancer were divided into selective bronchial arterial embolism with KMG microballoons group (B, $n = 35$) and with lipiodol group (A, $n = 35$) by mean of single-blind method. The patients of the two groups were all given intra-bronchial arterial infusion chemotherapy of GEMZAR and DDP (dosage: GEMZAR 1.0 - 1.4 g/m² and DDP 60 - 80 mg/m²), then group B embolized with lipiodol and group A embolized with KMG microballoons. **Results** In the group A, the remission rate was 74.00%, and in the group B was 51.00%. There was a significant difference between the two groups ($P = 0.048$). The median survival period of group A was 18 months, while B group was 11 months. The survival rate (more than one year) was 65.00% in group A and 40.00% in group B. There was a significant difference between the two groups ($P = 0.031$). **Conclusion** Selective bronchial arterial embolism with KMG microballoons is one of the best methods in therapy for the advanced lung cancer; the clinical curative effect is better than selective bronchial arterial embolism with lipiodol alone.

【Key words】 Lung cancer; Selective bronchial arterial; KMG microballoons; Lipiodol

近年来肺癌发病率逐渐增高,已成为最常见恶性肿瘤之一,大多数患者确诊时已失去手术治疗机会^[1]。随着介入医学领域的不断发展,经支气管动脉灌注术已成为中晚期肺癌重要治疗手段之一。我院2001年7月至2007年9月对70例中晚期肺癌患者进行了选择性支气管动脉内灌注碘油栓塞化疗和海藻酸钠微球血管栓塞剂(kelp micro gelation, KMG)栓塞化疗的对比研究,现报告如下。

1 资料与方法

1.1 临床资料 经病理或细胞学确诊为中晚期非小细胞肺癌70例,其中男45例,女25例,年龄32~80岁,平均58岁,中位年龄60岁。病理类型:鳞癌39例,腺癌25例,鳞腺癌6例。按影像学资料:中央型44例,周围型26例。依据美国联合癌症分类委员会(AJCC)和国际抗癌联盟(UICC)2002年制订的TNM分期标准^[2]:Ⅱ期12例,Ⅲ期40例,Ⅳ期18例。患者既往未行化疗,也无化疗禁忌证。Karnofsky评分在60分以上。按单盲法随机分组,A组35例(KMG微球栓塞+灌注化疗),B组35例(碘油栓塞+灌注化疗)。

1.2 治疗方法 治疗使用Siemens Angiostar Plus型血管造影机,选用4~5F Cobra, Shepherd或Headhunter导管,以及3F SP微导管。采用Seldinger技术,常规行支气管动脉造影,观察有无肿瘤血管及染色,并明确是否与肋间动脉共干以及有无脊髓动脉分支,必要时采用同轴导管技术,将SP微导管越过脊髓动脉分支,置于支气管动脉深处。两组均先行化疗灌注:吉西他滨1.0~1.4 g/m²,顺铂60~80 mg/m²,从导管注入。然后A组:将KMG颗粒350~500 μm与对比剂混合,B组用碘油与对比剂混合。电视透视下缓慢小心注入,并观察血流的变化,当见支气管动脉分支不再显影,动脉血流完全或基本阻断,即可停止栓塞。如肿瘤多支血供时,应对每支供血动脉分别行化疗栓塞。从动脉灌注化疗起21 d为1个疗程,共用3个疗程。

1.3 术后处理 加压包扎穿刺部位,平卧及右下肢制动24 h,

给予护肝、护胃、止呕、水化、碱化等治疗。

1.4 疗效评定标准 根据病人临床症状、CT或B超对治疗前后病灶大小进行评估。按1978年全国抗癌药物实体瘤疗效通用标准^[3],近期客观疗效分为完全缓解(CR):肉眼所见的肿瘤完全消失;部分缓解(PR)肿瘤体积缩小50%以上;稳定(S)肿瘤体积上缩小20%~50%;恶化(P)肿瘤体积上缩小20%以下。缓解期:自疗效出现开始至肿瘤复发的时间;治疗生存期:患者治疗开始至患者死亡时间。临床症状疗效评定:患者的咳嗽、痰血、胸痛改善。

1.5 统计学方法 采用SPSS 13.0统计软件进行数据处理,计量资料用 $\bar{x} \pm s$ 表示,组间比较,方差齐用成组 t 检验,方差不齐用 t 检验;计数资料用频数表示,采用 χ^2 检验;等级资料比较用完全随机设计两样本比较的秩和检验(Wilcoxon两样本比较法),以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 临床症状改善情况 经介入治疗后所有患者原有症状均明显改善,胸痛及咳嗽明显减轻或消失,咯血经支气管动脉栓塞后停止。

2.2 近期客观疗效 A组35例,CP+PR 26例,缓解率74.0%;B组35例,CP+PR 17例,缓解率48.0%,A组近期疗效优于B组,差异有统计学意义($u = 2.103, P = 0.036$),见表1。A组缓解期8~11个月,中位缓解期9个月;B组缓解期4~8个月,中位缓解期6个月,两组比较差异有统计学意义($u = 3.161, P = 0.002$)。

表1 两组病例临床近期疗效比较(n)

Table 1 Comparison of the clinical short term effects between two groups (n)

组别	n	CR	PR	S	P
A组	35	5	21	7	2
B组	35	3	14	13	5

2.3 远期疗效 两组病例随访均达2年。A组中位生存期18个

月, B组中位生存期 11 个月; A组生存 1 年以上的有 23 例占 65.7%, B组 14 例占 40.0%, A组 1 年生存率高于 B组 ($\chi^2 = 4.644, P = 0.031$); 2 年生存率 A组 16 例占 45.7%; B组 11 例占 31.4%, 两组比较差异无统计学意义 ($\chi^2 = 1.507, P = 0.219$)。

2.4 毒副反应 根据 WHO 化疗药物副反应标准, 以 II° 以上副反应进行对比。A 组恶心、呕吐反应发生率比 B 组稍低, 而肝、肾功能损害发生率及血小板、肺栓塞、白细胞下降发生率两组比较差异无统计学意义 ($P > 0.05$), 见表 2。

表 2 两组 II° 以上副反应发生率比较 (n, %)

Table 2 Comparison of incidence rate of side effects above II° degree between two groups (n, %)

副反应	A 组 (n=35)	B 组 (n=35)	χ^2 值	P 值
白细胞下降	18(51.0)	19(54.0)	0.05	0.85
肺栓塞	0	2(5.0)	0.02	0.90
血小板下降	8(22.0)	7(20.0)	0.08	0.83
恶心、呕吐	23(65.0)	24(68.0)	0.06	0.84
肝功能损害	5(14.0)	5(14.0)	0	0.99
肾功能损害	1(6.0)	1(6.0)	0	0.99

3 讨论

3.1 肿瘤的血供及治疗原理 肺癌的血供主要来自支气管动脉, 少部分由肋间动脉和内乳动脉供应^[3-5], 通过支气管动脉将化疗药物直接注入肿瘤病灶, 瘤体局部的药物浓度大大超过传统的静脉途径给药, 据研究局部动脉灌注可使肿瘤组织的药物浓度达到静脉给药时的 8~48 倍, 药代动力学研究亦证明, 高浓度的抗癌药物不但能阻止肿瘤细胞 DNA 的合成, 并能产生细胞毒性作用进一步破坏癌细胞, 还能进入肺门及纵隔的淋巴结转移灶, 抑制肺癌的近处转移及扩散, 药物浓度每增加 1 倍, 其杀伤肿瘤细胞的数量增加 10 倍, 即两者呈对数关系增加^[3,5]。肿瘤的血供能直接影响灌注化疗的疗效。在支气管动脉灌注化疗的基础上, 进行肿瘤供血动脉栓塞, 可阻断肿瘤血供使肿瘤组织缺血坏死, 而且使肿瘤组织内药物高浓度长时间维持, 从而取得更好的疗效^[5]。在本研究中, A 组采用顺铂、吉西他滨联合支气管动脉灌注化疗并 KMG 微球栓塞, B 组顺铂、吉西他滨联合支气管动脉灌注化疗并用碘油栓塞, 结果表明: A 组近短期缓解率达 74.0%, B 组缓解率 51.0%, 两组比较差异有统计学意义 ($P < 0.05$)。A 组中位生存期 18 个月, 生存 1 年以上 23 例占 65.7%, 2 年以上 16 例占 45.7%; B 组中位生存期 11 个月, 生存 1 年以上者 14 例占 40.0%, 2 年以上 11 例占 31.4%, 生存 1 年两组差异有统计学意义 ($P < 0.05$), 2 年生存两组差异无统计学意义 ($P > 0.05$)。说明支气管动脉内灌注化疗并 KMG 微球栓塞比支气管动脉内灌注化疗加碘油栓塞有更好的近期疗效, 并能提供二次手术切除的机会, 从而提高了病人的生存期, 尤其对伴有咯血症状的肺癌患者采取支气管动脉内灌注化疗栓塞能取得显著疗效^[3,5]。

3.2 化疗仍为治疗肺癌的重要手段 肺癌化疗方案很多, GC 方案 (吉西他滨 + 顺铂) 是目前治疗非小细胞肺癌的最好方案

之一^[6,7]。经支气管动脉缓慢灌注化疗药物, 不仅可以提高肺癌组织局部药物浓度, 而且可以延长药物与癌细胞的直接接触时间。与静脉给药比较, 动脉灌注可减少药物与血浆蛋白的结合, 大大提高靶部位药物浓度^[3,5]。动脉灌注用药仅为全身用药量的 1/3~1/2 左右, 年轻、体质好的患者还可采用大剂量化疗药物。顺铂是广谱抗肿瘤药, 为细胞周期非特异性药物; 吉西他滨药效学特点是抗代谢物, 具有细胞周期特异性, 主要作用于 DNA 合成期, 即 S 期细胞, 在一定的条件下, 可以阻止肺癌细胞由 G1 期向 S 期的进展。吉西他滨掺入肿瘤 DNA 链后引起细胞凋亡^[6]。支气管动脉灌注吉西他滨、顺铂是治疗肺癌安全、有效方法。根据 WHO 抗癌药物副反应评定标准, A、B 两组 II° 以上副反应比较差异无统计学意义 ($P > 0.05$)。但 A 组恶心、呕吐程度比 B 组稍轻。我们认为, 肝肾功能损害的原因可能是 HD-DDP 与造影剂泛影葡胺合用有关。在治疗中应注意水化、碱化, 密切观察尿量, 并及时处理。本组 II° 以上肝、肾功能损害病例, 经对症处理, 在 1 周左右恢复正常。

3.3 栓塞剂的选择 目前栓塞剂国外多采用 PVA 颗粒、明胶海绵颗粒、超液化碘油、真丝线段以及无水酒精等。明胶海绵及真丝线段其颗粒大小无法保障, 不能保证末梢毛细血管的有效栓塞, 复发率较高, 且属中效栓塞剂, 易吸收再通, 文献报告再通率为 59.3%^[3,5]; 无水酒精、医用 X-TH 胶等栓塞剂文献报告再通率为 18%, 但易出现反流^[5], 一旦发生反流误栓可造成较严重的并发症。超液化碘油能栓塞末梢毛细血管, 可防止因侧支循环的建立使病变复发, 但超液化碘油颗粒较小, 液态栓塞剂可通过体循环-肺循环之间的侧支吻合进入肺动脉, 造成肺栓塞^[3-5]。本研究 B 组有 2 例肺栓塞经治疗后好转。PVA 为永久性栓塞剂, 颗粒精细、均匀, 除机械性栓塞外, 还能侵犯成纤维细胞, 在颗粒周围形成致密的纤维性组织, 并引起邻近血管壁的纤维化。KMG 微球其基质材料取材于海带, 是从天然植物褐藻中提取的 β -D-甘露和 α -L-古罗糖混合组成的多糖钠盐, 是一种线性大分子, 分子量 5~20 万, 水合力强, 溶于水形成粘胶体, 在钙离子作用下产生大分子链间交联固化, 在靶血管产生永久性的栓塞, 效果达 3~6 个月^[8]。直径 350~500 μ m 的 KMG 微球可栓塞 0.3 mm 的血管, 使毛细血管网长期闭塞, 不易再通, 并可有效防止肿瘤建立侧支循环, 本组应用疗效满意, 是一种较好的栓塞剂。本研究 A 组中位生存期 18 个月, 生存 1 年以上病例达 65.7%, 虽远期疗效不太理想, 但与支气管动脉灌注超液化碘油栓塞的 B 组相比, 其近期疗效有明显提高 ($P < 0.05$)。本研究中支气管动脉灌注超液化碘油栓塞化疗近期疗效低于 KMG 微球栓塞化疗, 可能与超液化碘油在血管内沉积时间短, 栓而不死, 需多次重复栓塞治疗有关。

3.4 并发症预防 肺癌的介入治疗最严重的并发症是异位栓塞及脊髓损伤^[3-5]。本研究中, A 组无 1 例发生异位栓塞、脊髓损伤等严重并发症。根据临床经验, 我们认为只要注意以下几方面就可以避免异位栓塞及脊髓损伤等严重并发症的发生: (1) 造影剂尽量用非离子型, 造影时适当稀释并减少用量; (2) 支气管动脉造影时有肋间动脉或脊髓前根动脉显影, 尽可能将导管超选至超过肋间动脉, 并造影证实无脊髓前根

动脉显影及造影剂反流后方能实施灌注化疗及栓塞治疗;(3)在DSA严密监视下,利用肿瘤的虹吸效应,随着血流缓慢推注,且不可快速、用力、盲目,以免出现反流;(4)术后给予抗感染、充分水化及对症处理,并适当应用扩血管药物。只要我们严格掌握适应证,熟悉肺癌供血血管解剖走向,熟练掌握 Seldinger 技术可避免或减少支气管动脉栓塞并发症的发生。超选择支气管动脉 KMG 微球化疗栓塞术是肺癌安全、有效的治疗方法,为放射性⁹⁰Y 玻璃微球栓塞化疗治疗肺癌奠定基础。

我们认为经超选择性支气管动脉内灌注化疗栓塞是治疗中晚期肺癌最有效的方法之一,其疗效明显高于单纯的介入化疗。⁹⁰Y 玻璃微球颗粒小、脱标低。⁹⁰Y 玻璃微球灌注到肺癌病灶供血微血管,由于微球大小与微血管直径大小有差异,微球栓塞有死角,配合用碘油混栓,能充分栓塞肺癌供血动脉。⁹⁰Y 玻璃微球和碘油混粘,有利于降低⁹⁰Y 脱标。而在瘤体内碘油与抗癌药缓慢分离,局部药物浓度高,作用持久,可提高治疗效果^[1]。理论上⁹⁰Y 玻璃微球+碘油+化疗药物(吉西他滨、顺铂)可使肺癌供血动脉受栓塞阻断,肺癌组织血管系统受内照射凋亡、坏死,可进一步提高治疗效果。而本研究旨在通过支气管动脉给化疗药物,提高肿瘤局部的血药浓度,并结合⁹⁰Y 玻璃微球和碘油,使化疗药物持续在病灶内保持高浓度,从而提高肺癌的缓解率,降低复发率,延长肺癌患者的生

存期,为中晚期肺癌患者提供一种经济、实用、损伤小、副作用低、安全有效的治疗方法。

参 考 文 献

- [1] 黄云超. 临床肺癌学[M]. 昆明:云南科学技术出版社,2008:126.
- [2] 童伟,李军,刘顺寿,等. 886例非小细胞肺癌临床分期和外科病理分期的比较[J]. 中华肿瘤防治杂志,2007,14(15):163-165.
- [3] 马彦寿,李焕祥,吕峰泉,等. 支气管动脉灌注化疗与化疗栓塞治疗中晚期肺癌的疗效分析[J]. 青海医药杂志,2006,36(4):4-5.
- [4] Witt CH, Schmidt B, Geisler A, et al. Value of bronchial artery embolisation with platinum coils in tumorous pulmonary bleeding[J]. Eur J Cancer, 2000, 36(15):1949-1954.
- [5] 项颖,周培华. 晚期非小细胞肺癌经支气管动脉灌注化疗疗效研究[J]. 重庆医学,2008,37(10):86-87.
- [6] 顾梅,卢凯华,刘连科,等. 健择联合顺铂一线治疗晚期非小细胞肺癌40例临床观察[J]. 南京医科大学学报,2007,27(7):758-759.
- [7] 董卫华,何报宁. 吉西他滨联合卡铂治疗晚期非小细胞肺癌72例[J]. 广西医学,2007,29(8):1193-1194.
- [8] 侯国欣,张慧君,王以发,等. 海藻酸钠微球支气管动脉栓塞治疗急性大咯血临床应用[J]. 河南外科学杂志,2007,13(3):36-38.

(收稿日期:2009-04-15 修回日期:2009-05-15)

后程加速超分割放射治疗Ⅲ期非小细胞肺癌的疗效分析[▲]

潘辉林 黄岩 宋慧胜 冯正富 汤锐明 何耀武

(暨南大学第五附属医院、广东省清远市人民医院肿瘤防治中心,清远市 511500)

【摘要】 目的 观察后程加速超分割放射治疗Ⅲ期非小细胞肺癌的疗效。方法 110例Ⅲ期非小细胞肺癌患者入院先后顺序随机分为两组,其中常规组55例采用常规分割放射治疗,总剂量DT 66 Gy,分33次,共6.6周。后超组55例组采用后程加速超分割放射治疗,先常规分割放疗至DT 40 Gy,分20次,共4周;后改加速超分割放射治疗:1.5 Gy/次,2次/d,间隔≥6 h,总剂量DT 70 Gy,分40次,共6周。结果 近期疗效:后超组优于常规组($P < 0.05$);远期疗效:后超组1、2、3年总生存率分别为76.4%、65.5%、47.3%,常规组分别为50.9%、30.9%、18.2%,两组比较差异有统计学意义($P < 0.05$);后超组1、2、3年局控率分别为72.7%、56.4%、45.5%,常规组分别为47.3%、32.7%、18.2%,两组比较差异有统计学意义($P < 0.05$);两组急性放射性食管炎、气管炎和肺炎发生率差异无统计学意义($P > 0.05$)。结论 采用后程加速超分割放射治疗能提高Ⅲ期非小细胞肺癌的放射治疗疗效,急性放射反应与常规分割放射治疗相似,且患者能耐受,其远期疗效有待进一步观察。

【关键词】 肺肿瘤;非小细胞肺癌;放射治疗;后程加速超分割放疗

【中图分类号】 R 734.2 **【文献标识码】** A **【文章编号】** 0253-4304(2009)07-0933-04

Analysis of Late-course Accelerated Hyperfractionation

Radiotherapy in the Treatment of Stage III Non-small Cell Lung Cancer

PAN Hui-lin, HUANG Yan, SONG Hui-sheng, FENG Zheng-fu, TANG Rei-ming, HE Rao-wu

(Center of Prevention and Cure for Tumor, the Fifth Affiliated Hospital of Jinan Medical College, Qingyuan People's Hospital of Guangdong, Qingyuan 511500, China)

【Abstract】 **Objective** To investigate the late-course accelerated hyperfractionation (LCAH) radiotherapy for stage III non-small cell lung cancer. **Methods** 110 cases of stage III non-small cell lung cancer patients were randomly divided into 2 groups, 55 cases in conventional group were given conventional radiation therapy; total dose DT 66 Gy, 33 times, a total 6.6 weeks. 55 cases in LACH group

[▲]基金项目:广东省清远市科技计划项目(清科2005-14)

作者简介:潘辉林(1967~),男,籍贯:广东省兴宁县,大学本科,副主任医师,研究方向:肿瘤放疗、化疗。E-mail:qyphl2002@yahoo.com.cn