

放射治疗与介入治疗肝源性脾亢75例

王丽娜, 何津祥, 靳 旻, 刘兆辰, 李丰旭

■背景资料

脾大、脾功能亢进是肝硬化及肝癌最常见的并发症, 表现为血细胞减少引发的贫血、出血和感染。既往以手术切除脾脏及放射介入栓塞治疗为主。但上述两种方法均会导致严重的术后反应及毒副作用, 随着放射治疗在血液系统疾病导致脾大治疗中的应用, 为脾亢治疗开辟了一条新的途径。但放射治疗在肝硬化和肝癌导致脾亢中的应用及其相对于介入治疗的疗效及优势如何值得进一步探讨。

王丽娜, 何津祥, 靳旻, 刘兆辰, 李丰旭, 兰州大学第一医院放疗科 甘肃省兰州市 730000

王丽娜, 硕士, 主要从事各种肿瘤的放射治疗。

甘肃省科技攻关基金资助项目, No. 2GS054_A43_014_04

作者贡献分布: 此课题由王丽娜、何津祥及靳旻设计; 研究过程由王丽娜、何津祥、靳旻、刘兆辰及李丰旭操作完成; 数据分析由王丽娜、何津祥及靳旻完成; 本论文写作由王丽娜与何津祥完成。

通讯作者: 何津祥, 副教授, 730000, 甘肃省兰州市城关区东岗西路1号, 兰州大学第一医院放疗科。hejx711@qq.com

电话: 0931-8625200

收稿日期: 2012-05-20 修回日期: 2012-07-10

接受日期: 2012-08-01 在线出版日期: 2012-08-28

Radiotherapy versus interventional therapy for hepatogenic hypersplenism: An analysis of 75 cases

Li-Na Wang, Jin-Xiang He, Xin Jin, Zhao-Chen Liu, Feng-Xu Li

Li-Na Wang, Jin-Xiang He, Xin Jin, Zhao-Chen Liu, Feng-Xu Li, Department of Radiotherapy, the First Hospital of Lanzhou University, Lanzhou 730000, Gansu Province, China

Supported by: the Science and Technology Foundation of Gansu Province, No. 2GS054_A43_014_04

Correspondence to: Jin-Xiang He, Associated Professor, Department of Radiotherapy, the First Affiliated Hospital of Lanzhou University, 1 Donggang West Road, Chengguan District, Lanzhou 730000, Gansu Province, China. hejx711@qq.com

Received: 2012-05-20 Revised: 2012-07-10

Accepted: 2012-08-01 Published online: 2012-08-28

Abstract

AIM: To compare the clinical effects, adverse reactions and hospitalization expenses of external irradiation therapy, three dimensional conformal radiation therapy and interventional therapy for the treatment of hepatogenic hypersplenism.

METHODS: Sixty patients with hypersplenism secondary to liver cirrhosis and 15 patients with hypersplenism secondary to liver cancer were selected. Patients with hypersplenism secondary to liver cirrhosis were divided into two groups: one was treated with external irradiation and the other with interventional therapy. Patients with hypersplenism secondary to liver cancer were treated with three dimensional conformal radiation

therapy. Spleen size, blood routine index, adverse reactions and hospitalization expenses were compared among the three groups.

RESULTS: Spleen size was reduced and white blood cell count, hemoglobin and platelet count increased significantly in all the three groups of patients after treatment (all $P < 0.05$). But no significant differences were observed in spleen size and routine blood parameters between the three groups after treatment ($P > 0.05$). Fever index and pain index were significantly reduced in the external irradiation and three dimensional conformal radiation therapy groups compared to the interventional therapy group (0.57 ± 0.55 , 0.64 ± 0.51 vs 1.80 ± 1.21 ; 0.36 ± 0.63 , 1.67 ± 1.12 vs 4.59 ± 3.22 , all $P < 0.05$). The hospitalization expenses were reduced in the external irradiation group compared to the other two groups.

CONCLUSION: External irradiation and three dimensional conformal radiation therapy can achieve the same effects as the interventional therapy and are associated with reduced side effects and hospitalization expenses in the treatment of hepatogenic hypersplenism.

Key Words: Hypersplenism; Cirrhosis; Hepatocellular carcinoma; Interventional therapy; Radiotherapy

Wang LN, He JX, Jin X, Liu ZC, Li FX. Radiotherapy versus interventional therapy for hepatogenic hypersplenism: An analysis of 75 cases. *Shijie Huaren Xiaohua Zazhi* 2012; 20(24): 2296-2301

摘要

目的: 比较放射性外照射、三维适形放疗及介入治疗肝源性脾亢的疗效、不良反应及住院费用。

方法: 选择60名肝硬化脾亢患者和15名原发性肝癌合并脾亢患者作为研究对象, 前者分为肝硬化脾脏介入治疗组和肝硬化脾脏外照射治疗组; 肝硬化脾亢采用脾脏外照射治疗, 介入治疗采用部分脾脏栓塞术, 肝癌合并脾亢采用脾脏三维适形放疗, 评价3组治疗前、治疗中及治疗后脾脏大小、血常规指标、不良反

■同行评议者

杜顺达, 副教授, 北京协和医院肝脏外科

应及住院费用情况。

结果: 治疗后3组患者脾脏均显著缩小, 白细胞计数、血红蛋白和血小板计数均显著升高 ($P<0.05$), 但3组患者脾脏大小及血常规指标变化之间均无显著性差异 ($P>0.05$)。治疗后肝硬化脾脏外照射及肝癌脾脏三维适形放疗组发热和疼痛评价指标较介入治疗组显著减轻 ($0.57\pm0.55, 0.64\pm0.51$ vs $1.80\pm1.21; 0.36\pm0.63, 1.67\pm1.12$ vs 4.59 ± 3.22 , 均 $P<0.05$)。肝硬化脾脏外照射放疗组住院费用显著低于肝癌脾脏三维适形放疗组和介入组。

结论: 放射性外照射治疗肝硬化脾亢、三维适形放疗治疗肝癌合并脾亢可达到和介入治疗相同的疗效, 并能显著减轻发热和疼痛反应, 缩减治疗费用。

关键词: 脾功能亢进; 肝硬化; 肝癌; 放射治疗; 介入治疗

王丽娜, 何津祥, 靳忻, 刘兆辰, 李丰旭. 放射治疗与介入治疗肝源性脾亢75例. 世界华人消化杂志 2012; 20(24): 2296-2301
<http://www.wjgnet.com/1009-3079/20/2296.asp>

0 引言

脾功能亢进是肝硬化和肝癌的常见并发症之一, 可导致脾脏增大及外周血细胞减少, 从而引发贫血、感染、出血等并发症。外科脾脏切除术是一种创伤性治疗方法, 具有严格的手术适应证^[1]。部分脾脏栓塞介入治疗虽然取得一定效果, 但并发症较多^[2]。我们采用直线加速器脾区外照射技术及三维适形精确放疗技术分别治疗肝硬化脾亢及肝癌合并脾亢患者, 并和部分脾脏栓塞介入治疗对比观察疗效、不良反应及住院费用情况, 报道如下。

1 材料和方法

1.1 材料 选择2005-06/2008-10在我院感染科、放疗科住院的肝源性脾亢患者75例作为研究对象, 其中脾脏介入治疗患者45例, 脾脏外照射治疗患者15例; 原发性肝癌合并脾功能亢进患者15例; 患者平均年龄49.02岁, 男53例、女37例; 患者肝硬化状态情况见表1, 脾脏外照射组、介入组和脾脏三维适形放疗组中患者肝功能分级、肝炎病程、身体状况、家族等情况在统计学上无显著性差异。在本研究立项时医院伦理委员会已经过伦理评估, 同意脾功能亢进患者行脾脏局部放射治疗; 上述患者在行放

射治疗和放射介入治疗前均签署了治疗知情同意书。

1.2 方法

1.2.1 放射治疗适应证: (1)肝源性脾大脾功能亢进放疗适应证: 肝源性肝硬化病史; 三系血细胞均低于正常范围30%, 持续1年以上; Child-Pugh分级A、B的患者; 不能耐受和/或不愿手术、介入治疗者; 身体状况比较差的患者; (2)原发性肝癌合并脾功能亢进放疗适应证: 失去手术机会或远处转移与复发的患者均适合放疗; Child-Pugh分级A、B的患者; 肝细胞肝癌伴门静脉/下腔静脉癌栓的患者; 肝细胞肝癌腹腔淋巴结转移的患者; 肝细胞肝癌肾上腺转移的患者; 肝细胞肝癌骨转移的患者。

1.2.2 不良反应评价方法: (1)治疗后症状, 0: 无, 1: 不适, 2: 发热, 3: 疼痛, 4: 发热合并疼痛; (2)治疗后症状处理, 0: 无, 1: 有症状无需处理, 2: 有症状常规处理, 3: 有症状给予治疗, 4: 有症状综合治疗; (3)治疗后疼痛程度: 根据视觉模拟疼痛评分(VAS); (4)疼痛持续天数; (5)每天疼痛小时数; (6)发热: 0: 无; 1: $\geq 37^\circ\text{C}$; 2: $\geq 38^\circ\text{C}$; 3: $\geq 39^\circ\text{C}$; 4: $\geq 40^\circ\text{C}$; 5: $> 41^\circ\text{C}$; (7)发热持续天数; (8)发热最高体温; (9)体温高于 40°C 天数。

1.2.3 治疗: (1)脾脏外照射治疗: 放疗设备, 美国CMS公司XIO治疗计划系统, ELEKAT Precise医用直线加速器, 加速器能量采用6 MEV的X射线; 放疗技术: 患者采用俯卧位, 给予等中心、挡铅后野和左侧野放疗, 200 cGy/次 、 5次/wk , 累计放疗剂量 $30\text{--}45\text{ Gy}$; 放疗设野: 每次放疗前进行查体, 将脾脏在体表投影勾画出来, 根据其投影的轮廓在机头托架上挡铅, 保护正常组织, 靶区挡铅采用标准挡铅拼按照射野防护的方法。由于左侧位不易固定挡铅, 根据卧位脾脏大小将左侧位80%脾脏放置于矩形照射野中放疗, 并每天根据患者脾脏实际大小进行治疗。(2)放射介入治疗: 技术操作, 腹股沟局部股动脉穿刺, 通过股动脉插管, 到达腹主动脉, 寻找到脾动脉, 并进行造影显像, 确定供应脾脏动脉血管后, 将 $200\text{--}300$ 块 $0.2\text{--}0.7\text{ cm}$ 大小的海绵凝胶和/或博来霉素 200 mg 注入脾动脉, 栓塞60%-75%的脾动脉, 阻断其血供, 使部分增生、功能亢进的脾脏缺血坏死, 进而抑制脾功能亢进; 脾功能亢进介入栓塞的患者常规仅行一次栓塞治疗; 原发性肝癌患者均未做过介入治疗。(3)三维适形精确放疗: 原发肝癌患者放疗前曾行2-4次GP方案化疗, 在最后一次化疗结束后10-20 d行

■研究前沿

随着脾脏对于全身免疫系统的作用被逐渐的认识和关注, 保留脾脏的治疗方法被探索和应用。放射治疗可明显缩小脾亢患者脾脏及升高血象, 达到治疗目的。

■相关报道

Liu等研究报道PSE可显著改善肝硬化患者白细胞和血小板指标, 缩小脾脏体积, 但发热和疼痛的发生率达100%。张忠新等报道三维适形放疗可治疗原发性肝癌合并脾亢引起的白细胞和血小板减少, 疗效确切, 与手术和介入治疗相比, 副反应小。

■创新盘点

本文比较了放射治疗与介入治疗脾大及脾亢的疗效、不良反应和费用情况,证实放射治疗在治疗肝硬化和肝癌合并脾亢中的疗效。

表 1 肝硬化放疗组、介入组及肝癌放疗组患者肝硬化状态

	肝硬化放疗组 (<i>n</i> = 30)	介入组 (<i>n</i> = 45)	肝癌放疗组 (<i>n</i> = 15)	<i>P</i> 值
Child分级	1.38 ± 0.51	1.40 ± 0.63	1.52 ± 0.47	0.971
肝炎病程(年)	7.15 ± 6.83	9.18 ± 8.20	10.03 ± 7.68	0.463
肝硬化(年)	1.86 ± 2.77	2.53 ± 3.30	2.81 ± 4.20	0.570
患者身体状况	78.85 ± 8.20	77.14 ± 14.86	69.34 ± 16.25	0.632
家族史	0.15 ± 0.37	0.14 ± 0.35	0.13 ± 0.22	0.776

患者身体状况评价标准: 患者生存质量KPS评分; 家族史: 有 = 1, 无 = 0.

表 2 肝硬化放疗组、介入组及肝癌放疗组治疗前后脾脏大小的变化

	治疗前	治疗中	治疗后	治疗后1 mo	<i>P</i> 值 ¹	<i>P</i> 值 ²	<i>P</i> 值 ³
甲乙线(cm)							
肝硬化放疗组	5.92 ± 3.73	6.77 ± 4.03	5.23 ± 3.11	1.85 ± 1.86	0.047	0.051	0.000
介入组	5.20 ± 3.03	6.50 ± 3.59	4.21 ± 3.55	1.36 ± 1.79	0.046	0.043	0.000
肝癌放疗组	5.56 ± 3.47	6.57 ± 3.41	5.02 ± 3.61	1.61 ± 1.53	0.038	0.138	0.000
<i>P</i> 值 ⁴	0.172	0.804	0.361	0.450			
甲丙线(cm)							
肝硬化放疗组	6.47 ± 3.72	7.31 ± 4.18	5.54 ± 2.96	2.23 ± 1.84	0.061	0.072	0.003
介入组	7.52 ± 4.68	9.31 ± 5.56	4.95 ± 3.20	1.50 ± 1.78	0.035	0.029	0.000
肝癌放疗组	6.98 ± 4.10	8.21 ± 6.17	5.13 ± 3.01	1.98 ± 1.87	0.024	0.047	0.000
<i>P</i> 值 ⁴	0.151	0.113	0.582	0.651			
丁戊线(cm)							
肝硬化放疗组	1.32 ± 2.94	2.31 ± 4.02	-0.38 ± 3.29	-2.31 ± 2.39	0.192	0.041	0.001
介入组	2.38 ± 2.83	3.81 ± 2.74	1.10 ± 2.95	-1.95 ± 2.26	0.067	0.162	0.000
肝癌放疗组	1.67 ± 2.73	2.66 ± 3.08	0.64 ± 4.10	-2.03 ± 2.23	0.216	0.194	0.001
<i>P</i> 值 ⁴	0.270	0.133	0.241	0.684			

¹治疗中 vs 治疗前; ²治疗后 vs 治疗前; ³治疗后1 mo vs 治疗前; ⁴3组间比较.

放射治疗; 患者行体膜固定后, 在STEMENS 64排螺旋CT模拟定位, 采集CT定位影像资料; 定位影像资料传入治疗计划系统(美国CMS公司XIO), 由两位副主任医师分别在该影像资料上勾画肝脏原发肿瘤靶区和脾脏全脾放疗靶区, 物理师进行放疗治疗计划的设计和计算, 治疗计划完成后, 由两位副主任医师和一位物理师共同审定该治疗计划, 审核通过后传至加速器行放疗; 肝脏放疗遵循下述原则: 全肝放疗剂量累积≤24 Gy, 单发肿瘤原发灶给予超过上述剂量放疗时必须要有30%的正常肝组织不接受任何剂量的放疗; 放疗剂量分割: 2 Gy/次, 5次/wk, 累积肝癌放疗剂量36-60 Gy/18-30 f, 脾脏放疗剂量36-46 Gy/18-23 f.

统计学处理 研究数据采用SPSS13.0统计软件处理, 计量资料以mean ± SD表示, 组间差异比较采用非参数Kruskal Wallis H检验或Wilcoxon Signed Ranks检验, 以 $P < 0.05$ 为差异有统

计学意义.

2 结果

2.1 脾脏大小比较 治疗前、治疗中、治疗后及1 mo后复查分别测量脾脏甲乙线、甲丙线和丁戊线的结果见表2.

2.2 血常规指标比较 治疗前后患者血常规指标(白细胞数、血红蛋白和血小板数)见表3.

2.3 治疗后患者不良反应 治疗后患者不良反应评价结果见表4.

2.4 住院及治疗费用比较 此项研究患者平均住院天数28.15 d, 平均总住院费用23 182.15元, 平均药费13 855.55元、平均治疗费用3 960.39元、平均护理陪员费用1 013.77元. 脾脏外照射治疗组、介入组和三维适型放疗组平均住院费用分别为: 16 652.8元 ± 11 356.38元、25 203.61元 ± 30 093.84元、27 334.30元 ± 18 376.58元; 药费分别为: 10 405.40元 ± 9 243.83元、14 923.69元 ±

表 3 肝硬化放疗组、介入组及肝癌放疗组治疗前后WBC、HGB及PLT的变化

	治疗前	治疗中	治疗后	治疗中最低值	P 值 ¹	P 值 ²	P 值 ³
WBC($\times 10^9/L$)							
肝硬化放疗组	2.64 ± 0.96	5.27 ± 1.38	6.04 ± 1.59	2.14 ± 0.54	0.031	0.000	0.34
介入组	4.03 ± 3.32	5.72 ± 2.07	5.19 ± 1.56	2.91 ± 1.67	0.042	0.048	0.152
肝癌放疗组	2.01 ± 0.87	5.41 ± 1.56	5.53 ± 1.47	2.09 ± 0.64	0.001	0.000	0.76
P 值 ⁴	0.152	0.571	0.480	0.175			
Hb(g/L)							
肝硬化放疗组	111.28 ± 18.56	130.00 ± 12.31	132.33 ± 19.21	110.81 ± 18.45	0.027	0.021	0.062
介入组	115.09 ± 29.50	112.26 ± 26.94	101.61 ± 51.78	103.18 ± 32.13	0.712	0.053	0.057
肝癌放疗组	101.34 ± 21.37	124 ± 16.71	111.19 ± 38.21	98.27 ± 27.14	0.018	0.061	0.381
P 值 ⁴	0.671	0.660	0.414	0.472			
PLT($\times 10^{12}/L$)							
肝硬化放疗组	44.85 ± 21.78	66.70 ± 27.11	95.76 ± 68.38	27.72 ± 12.81	0.024	0.003	0.042
介入组	68.48 ± 47.43	94.53 ± 101.58	87.88 ± 47.69	41.52 ± 28.88	0.027	0.038	0.019
肝癌放疗组	41.38 ± 22.10	74.30 ± 41.21	91 ± 56.33	30.67 ± 17.31	0.016	0.000	0.217
P 值 ⁴	0.231	0.470	0.874	0.141			

¹治疗中 vs 治疗前; ²治疗后 vs 治疗前; ³治疗中最低值 vs 治疗前; ⁴3组间比较。

表 4 肝硬化放疗组、介入组及肝癌放疗组治疗后不良反应情况

	肝硬化放疗组	介入组	肝癌放疗组	P 值
症状	1.31 ± 0.48	2.74 ± 1.29	1.74 ± 0.52	0.004
程度	1.15 ± 0.38	2.60 ± 1.19	1.32 ± 0.71	0.002
疼痛	0.36 ± 0.63	4.59 ± 3.22	1.67 ± 1.12	0.001
持续时间(d)	0.86 ± 1.23	3.88 ± 3.88	0.97 ± 1.14	0.008
每天时间(h)	1.29 ± 1.81	7.56 ± 6.31	0.54 ± 1.04	0.002
发热情况	0.57 ± 0.55	1.80 ± 1.21	0.64 ± 0.51	0.002
发热天数	0.50 ± 0.76	4.68 ± 6.56	0.48 ± 3.62	0.050
最高体温($^{\circ}C$)	37.13 ± 0.48	38.04 ± 0.87	37.80 ± 1.31	0.003
体温 $>40^{\circ}C$ 天数	0.43 ± 0.65	1.63 ± 1.75	0.12 ± 0.68	0.034

20 596.34元、12 683.44元 \pm 18 642.26元; 治疗费分别为: 3 272.77元 \pm 2 596.20元、4 173.19元 \pm 3 570.71元、12 865.87元 \pm 11 032.12元; 陪护费分别为: 563.21元 \pm 697.14元、1 153.24元 \pm 1154.11元、2 003.41元 \pm 354.25元。

3 讨论

脾脏增大是肝硬化失代偿期和肝癌患者门脉高压症的典型临床表现, 晚期脾大常伴有脾功能亢进, 表现为白细胞、血小板和红细胞计数减少。脾脏切除术是脾功能亢进治疗的重要方法, 手术治疗的目的是减轻巨脾造成的全血细胞减少及上腹部不适的症状, 防止出血和止血。无论是多种血细胞减少还是单种血细胞减少, 手术切除脾脏后血细胞均较术前明显升高, 其中以WBC和PLT升高为主, 研究表明切脾1 d后WBC

和PLT即可升高, 3 d后达高峰, 约1 mo后可逐渐降至正常水平^[3]。但是作为一种创伤性的治疗方法, 外科手术存在着手术适应证, 手术风险, 术后感染^[4]等的限制, 且术后门脉血栓发生率高达29%-35%^[5,6]。对于无法行手术治疗的患者, 介入治疗和放射治疗也是一种选择, 部分脾动脉栓塞术(partial splenic embolization, PSE)通过栓塞脾脏动脉分支和末梢血管, 使部分脾实质缺血性坏死, 降低门静脉压力, 减少血细胞的破坏, 使外周血细胞恢复正常^[7,8]; 同时能改善肝脏功能, 降低门脉高压性胃病的发生率^[9], 又使脾脏原有的免疫功能得到了部分保留^[10], 达到治疗目的。

由于脾脏对射线敏感, 经脾脏局部放射治疗后引起组织细胞的变性、坏死, 其纤维化修复导致脾脏萎缩、功能减退和消失, 从而能达到类似切除脾脏的效果^[11,12]。此次对PSE介入治

■应用要点

放射治疗脾亢可达到介入治疗相同的疗效, 但能显著减轻介入治疗所致的疼痛及发热, 可作为脾亢治疗的新途径。

■名词解释

三维适形放射治疗(3D-CRT): 三维适形放疗是指使高剂量区剂量分布的形状在立体三维方向上与靶区形状相一致的技术, 其结果是高剂量分布区与靶区的三维形状的适合度较传统治疗大大提高, 且进一步减少了周围正常组织器官的受照射范围。

疗、脾脏外照射治疗及脾脏三维适形放射治疗疗效比较中发现, 介入组、脾脏外照射及脾脏三维适形放疗组在治疗的第一周均出现脾脏体积的增大, 随后逐渐缩小, 治疗后1 mo脾脏体积较治疗前显著减小, 3组间脾脏体积变化无显著性差异。表明放射治疗同介入治疗一样, 可以显著缩小脾脏体积。这与Kriz等^[13]和Shrimali等^[14]的研究结果一致, 但他们的研究是血液系统疾病导致脾大的放射治疗, 低剂量放疗可取得良好的疗效, 我们的研究表明在肝硬化和肝癌导致的脾亢患者中, 脾脏外照射及三维适形放疗同样可以获得良好的疗效。

临床疗效观察发现, PSE的并发症较多^[15], 与脾脏梗死范围相关^[16], 脾脏越大, 栓塞范围越大, 术后发热、脾区疼痛持续时间越长, 程度越重, 且几乎所有患者PSE术后均会出现发热、脾区疼痛^[2,17]。此次研究发现肝硬化或肝癌患者脾脏局部放疗后不良反应较PSE介入治疗患者明显减轻, 提示脾脏放疗较介入治疗对患者的损伤更小, 患者耐受性更好。此外, 肝癌三维适形放疗组疼痛程度、持续时间及疼痛频率均较肝硬化脾脏外照射放疗组略重, 可能是肝癌患者本身癌性疼痛因素影响所致。本次研究发现, 放射治疗后的不良反应相对较轻, 主要表现在消化道症状, 如恶心、呕吐, 常规止吐等处理均可明显缓解, 患者均可耐受完成治疗。此外, 外照射治疗时我们采用脾脏周围挡铅、多体位放疗等保护措施使肠道接受的照射剂量在正常耐受剂量之内, 另外, 肠道在正常状态下呈间隙性蠕动, 可达3-5次/min, 而在每次放疗摆位、治疗时间大约5 min, 每次放疗时肠道充盈状态不同, 受照的肠管也会略有不同; 因此, 肠道接受放射总剂量不会超过正常肠道耐受剂量。我们采用左侧位及俯卧位照射使脾脏更为贴近体表, 使正常肠道更为远离照射野, 减少了正常肠道接受的放射剂量, 这也可能是放疗组患者的毒副反应较轻的原因。

脾功能亢进时, 脾脏对外周血细胞的破坏增加, 导致血细胞数量的减少。PSE通过栓塞脾动脉分支, 使脾脏萎缩, 从而使脾脏对血细胞的破坏减少, 同时脾脏分泌的造血抑制激素减少, 从而使外周血细胞数量升高。研究发现PES治疗后白细胞(white blood cell, WBC)和血小板(platelet, PLT)显著升高, 但Hb未见明显变化^[18]。本次研究同样证实PES治疗后外周血WBC和PLT均显著升高, 但Hb的变化不明显, 可能与脾脏对红细胞

的储存、吞噬和破坏作用较弱有关。脾脏属于淋巴组织, 而淋巴组织对放射线比较敏感, 一般给予30 Gy的放射性外照射就可导致淋巴组织死亡, 常规分割状态下脾脏整体累计接受30 Gy剂量的照射就可使增大的脾脏体积缩小, 功能亢进的状态得到缓解^[12], 达到治疗的目的。这可能与放射线诱导脾淋巴细胞死亡和脾脏免疫调节机制有关^[19]。本次研究表明肝硬化和肝癌脾大放疗治疗及介入治疗后, 患者外周血WBC、PLT均显著升高, 表明放射治疗与PSE治疗均可改善患者血常规指标。这与汤雄等^[20]的研究结果一致。此外脾脏外照射组和三维适形放疗组血细胞的恢复较介入组快, Hb也在治疗后明显升高, 但介入组Hb变化不大, 但3组之间比较无显著性差异, 可能与放疗治疗周期相对较长, 骨髓造血功能恢复较好有关。

此项研究患者平均总住院费用23 182.15元, 平均药费13 855.55元、平均治疗费用3 960.39元、平均护理陪员费用1 013.77元。脾脏外照射治疗组患者住院费用、药费、治疗费用和陪护费用均低于介入组和三维适形放疗组, 亦低于所有患者平均住院费用; 介入组所用费用与三维适形放疗组相当。

总之, 我们认为肝硬化或肝癌脾亢脾脏局部放疗可达到与介入治疗相同的疗效, 但可明显减轻患者不良反应, 缩减住院费用。

4 参考文献

- 1 Habermalz B, Sauerland S, Decker G, Delaitre B, Gigot JF, Leandros E, Lechner K, Rhodes M, Silecchia G, Szold A, Targarona E, Torelli P, Neugebauer E. Laparoscopic splenectomy: the clinical practice guidelines of the European Association for Endoscopic Surgery (EAES). *Surg Endosc* 2008; 22: 821-848
- 2 Wang HY, Shih SC, Lin SC, Chang WS, Wang TE, Lin FJ, Yang FS. Partial splenic embolization: 12-month hematological effects and complications. *Hepatogastroenterology* 2008; 55: 1838-1842
- 3 Feng K, Ma K, Liu Q, Wu Q, Dong J, Bie P. Randomized clinical trial of splenic radiofrequency ablation versus splenectomy for severe hypersplenism. *Br J Surg* 2011; 98: 354-361
- 4 Di Sabatino A, Carsetti R, Corazza GR. Post-splenectomy and hyposplenic states. *Lancet* 2011; 378: 86-97
- 5 Yoshida M, Watanabe Y, Horiuchi A, Yamamoto Y, Sugishita H, Kawachi K. Portal and splenic venous thrombosis after splenectomy in patients with hypersplenism. *Hepatogastroenterology* 2009; 56: 538-541
- 6 Ushitora Y, Tashiro H, Takahashi S, Amano H, Oshita A, Kobayashi T, Chayama K, Ohdan H. Splenectomy in chronic hepatic disorders: portal vein thrombosis and improvement of liver function. *Dig*

- Surg* 2011; 28: 9-14
- 7 Koconis KG, Singh H, Soares G. Partial splenic embolization in the treatment of patients with portal hypertension: a review of the english language literature. *J Vasc Interv Radiol* 2007; 18: 463-481
 - 8 Yoshidome H, Kimura F, Shimizu H, Ohtsuka M, Kato A, Yoshitomi H, Furukawa K, Takeuchi D, Takayashiki T, Suda K, Takano S, Miyazaki M. Usefulness of preoperative partial splenic embolization in hepatocellular carcinoma and hypersplenic thrombocytopenia. *Hepatogastroenterology* 2011; 58: 2062-2066
 - 9 Segawa M, Sakaida I. Diagnosis and treatment of portal hypertension. *Hepatol Res* 2009; 39: 1039-1043
 - 10 Malhotra AK, Carter RF, Lebman DA, Carter DS, Riaz OJ, Aboutanos MB, Duane TM, Ivatury RR. Preservation of splenic immunocompetence after splenic artery angioembolization for blunt splenic injury. *J Trauma* 2010; 69: 1126-1130; discussion 1130-1131
 - 11 Lavrenkov K, Krepel-Volsky S, Levi I, Ariad S. Low dose palliative radiotherapy for splenomegaly in hematologic disorders. *Leuk Lymphoma* 2012; 53: 430-434
 - 12 张忠新, 贾伟丽, 宫帅. 原发性肝癌合并脾功能亢进适形放疗33例临床分析. *中国癌症防治杂志* 2010; 2: 32-34
 - 13 Kriz J, Micke O, Bruns F, Haverkamp U, Mücke R, Schäfer U, Seegenschmiedt H, Müller RP, Eich HT. Radiotherapy of splenomegaly : a palliative treatment option for a benign phenomenon in malignant diseases. *Strahlenther Onkol* 2011; 187: 221-224
 - 14 Shrimali RK, Correa PD, O'Rourke N. Low-dose palliative splenic irradiation in haematolymphoid malignancy. *J Med Imaging Radiat Oncol* 2008; 52: 297-302
 - 15 Abdella HM, Abd-El-Moez AT, Abu El-Maaty ME, Helmy AZ. Role of partial splenic arterial embolization for hypersplenism in patients with liver cirrhosis and thrombocytopenia. *Indian J Gastroenterol* 2010; 29: 59-61
 - 16 Matsumoto T, Yamagami T, Terayama K, Kato T, Hirota T, Yoshimatsu R, Miura H, Ito H, Okanoue T, Nishimura T. Risk factors and clinical course of portal and/or splenic vein thrombosis after partial splenic embolization. *Acta Radiol* 2009; 50: 617-623
 - 17 Zhu K, Meng X, Qian J, Huang M, Li Z, Guan S, Jiang Z, Shan H. Partial splenic embolization for hypersplenism in cirrhosis: a long-term outcome in 62 patients. *Dig Liver Dis* 2009; 41: 411-416
 - 18 Liu R, Teng XJ, He JF, Xiao SS, Yuan ZB, Li XJ, Gao XS, Zhou BM. Partial splenic embolization using Bletilla striata particles for hypersplenism in cirrhosis: a prospective study. *Am J Chin Med* 2011; 39: 261-269
 - 19 Weinmann M, Becker G, Einsele H, Bamberg M. Clinical indications and biological mechanisms of splenic irradiation in chronic leukaemias and myeloproliferative disorders. *Radiother Oncol* 2001; 58: 235-246
 - 20 汤雄, 何秀琴, 陈葵, 杨生晟. 放射治疗肝硬化并脾功能亢进的疗效观察. *实用临床医学* 2010; 11: 83-84, 99

■同行评价

本文比较了介入治疗和两种放射治疗对于脾亢治疗的临床效果及医疗经济学. 内容设计合理, 结论明确, 讨论条理清晰.

编辑 曹丽鸥 电编 闫晋利

ISSN 1009-3079 (print) ISSN 2219-2859 (online) CN 14-1260/R 2012年版权归世界华人消化杂志

• 消息 •

《世界华人消化杂志》入选《中国学术期刊评价研究报告—RCCSE 权威、核心期刊排行榜与指南》

本刊讯 《中国学术期刊评价研究报告-RCCSE权威、核心期刊排行榜与指南》由中国科学评价研究中心、武汉大学图书馆和信息管理学院联合研发, 采用定量评价和定性分析相结合的方法, 对我国万种期刊大致浏览、反复比较和分析研究, 得出了65个学术期刊排行榜, 其中《世界华人消化杂志》位居396种临床医学类期刊第45位。(编辑部主任: 李军亮 2010-01-08)