

荧光腹腔镜肝切除术与开腹肝切除 治疗肝细胞癌对患者免疫功能及预后的影响

成勇¹, 陈港心¹, 王永², 张典朋¹, 徐冰¹

1. 安康市人民医院普外科, 陕西 安康 725000;

2. 西安交通大学第一附属医院老年外科, 陕西 西安 710061

【摘要】 目的 探讨荧光腹腔镜肝切除术与开腹肝切除治疗肝细胞癌对患者的免疫功能及预后的影响。方法 选取 2018 年 2 月至 2020 年 2 月于安康市人民医院诊治的 82 例肝细胞癌患者, 按照随机数表法分为观察组和对照组各 41 例。观察组患者予以荧光腹腔镜肝切除术治疗, 对照组患者予以开腹肝切除, 比较两组患者的手术时间、术中出血量、首次进食时间、住院时间、免疫球蛋白(IgA、IgG、IgM)、T 淋巴细胞亚群(CD3⁺、CD4⁺、CD8⁺、CD4⁺/CD8⁺)、肝功能[丙氨酸氨基转移酶(ALT)、天门冬氨酸氨基转移酶(AST)]; 同时比较两组患者的术后并发症、死亡率、复发率及生存时间; 并采用 Cox 回归模型分析影响 1 年生存率的相关因素。结果 观察组患者的术中出血量为(136.52±15.21) mL, 明显少于对照组的(282.33±20.52) mL, 差异有统计学意义($P < 0.05$); 观察组患者术后首次进食时间、住院时间分别为(2.35±1.02) d、(7.45±1.32) d, 明显短于对照组的(3.77±1.32) d、(11.52±3.05) d, 差异均有统计学意义($P < 0.05$); 术后 3 d, 观察组患者的 IgA、IgG、IgM、CD3⁺、CD4⁺、CD4⁺/CD8⁺明显高于对照组, 而 CD8⁺明显低于对照组, 差异均有统计学意义($P < 0.05$); 术后 1 d 和术后 1 个月, 观察组患者的 ALT、AST 明显低于对照组, 差异均有统计学意义($P < 0.05$); 观察组患者的术后并发症发生率和死亡率分别为 7.32%、2.44%, 明显低于对照组的 29.27%、14.63%, 差异均有统计学意义($P < 0.05$); 观察组患者的术后生存时间为(10.32±1.25)个月, 明显长于对照组的(9.52±1.08)个月, 差异有统计学意义($P < 0.05$); 经 Cox 分析结果显示, 开腹肝切除术是影响肝细胞癌患者 1 年生存率的独立危险因素($P < 0.05$)。结论 荧光腹腔镜肝切除术与开腹肝切除术治疗肝细胞癌效果均较好, 但前者疗效更为理想, 能减轻免疫功能的影响, 且预后转归更优。

【关键词】 肝细胞癌; 荧光腹腔镜肝切除术; 开腹肝切除; 免疫功能; 预后

【中图分类号】 R735.7 **【文献标识码】** A **【文章编号】** 1003-6350(2022)16-2063-05

Effects of fluorescence-assisted laparoscopic hepatectomy and open hepatectomy for hepatocellular carcinoma on immune function and prognosis of patients. CHENG Yong¹, CHEN Gang-xin¹, WAN Yong², ZHANG Dian-peng¹, XU Bing¹. 1. Department of General Surgery, Ankang People's Hospital, Ankang 725000, Shaanxi, CHINA; 2. Department of Geriatric Surgery, the First Affiliated Hospital of Xi'an Jiaotong University, Xi'an 710061, Shaanxi, CHINA

【Abstract】 Objective To investigate the effect of fluorescence-assisted laparoscopic hepatectomy and open hepatectomy for hepatocellular carcinoma on the immune function and prognosis of patients. **Methods** A total of 82 pa-

通讯作者: 陈港心, E-mail: c303113728@qq.com

- brain injury [J]. Am J Hosp Palliat Care, 2018, 35(11): 1446-1455.
- [3] 王振宁, 罗灼明, 朱灼坤, 等. 高压氧在重型创伤性脑损伤昏迷患者促醒治疗中的作用[J]. 海南医学, 2019, 30(4): 427-429.
- [4] ZANINOTTO AL, EL-HAGRASSY MM, GREEN JR, et al. Transcranial direct current stimulation (tDCS) effects on traumatic brain injury (TBI) recovery: A systematic review [J]. Dement Neuropsychol, 2019, 13(2): 172-179.
- [5] 江基尧, 朱诚. 现代颅脑损伤学[M]. 上海: 第二军医大学出版社, 1999: 496-408.
- [6] TEASDALE G, JENNETT B. Assessment of coma and impaired consciousness. A practical scale [J]. Lancet, 1974, 2(7872): 81-84.
- [7] LANG AE, BENABID AL, KOLLER WC, et al. The core assessment program for intracerebral transplantation [J]. Movement Disorders Official Journal of the Movement Disorder Society, 1995, 10(4): 527-528.
- [8] 张溢华, 邱俊, 王昊, 等. 338 083 例颅脑损伤流行病学特点分析[J]. 创伤外科杂志, 2016, 18(6): 328-330.
- [9] PAVLOVIC D, PEKIC S, STOJANOVIC M, et al. Traumatic brain injury: neuropathological, neurocognitive and neurobehavioral sequelae [J]. Pituitary, 2019, 22(3): 270-282.
- [10] FOUTZ RA, PELTIER W. Disorders of consciousness: a practical approach for navigating coma and brain injury #382 [J]. J Palliat Med, 2019, 22(12): 1610-1611.
- [11] 曹志刚, 冯海霞, 李亚斌, 等. 基于神经调控机制的重型颅脑损伤后意识障碍促醒治疗新进展[J]. 中国实用神经疾病杂志, 2020, 23(15): 1364-1368.
- [12] SHIN SS, KRISHNAN V, STOKES W, et al. Transcranial magnetic stimulation and environmental enrichment enhances cortical excitability and functional outcomes after traumatic brain injury [J]. Brain Stimul, 2018, 11(6): 1306-1313.
- [13] 丁锦荣, 吴德模, 管义祥, 等. 正中神经电刺激对急性颅脑损伤昏迷患者脑血流及促醒效果的影响[J]. 创伤外科杂志, 2018, 20(12): 884-886.
- [14] 王振宁, 叶嘉文, 罗灼明, 等. 正中神经电刺激对重症颅脑损伤昏迷病人脑血流速度及脑血流量的影响[J]. 中西医结合心脑血管病杂志, 2019, 17(9): 1406-1410.
- [15] 杨伟毅, 邹慧莉, 胡晓辉. 氟西汀联合重复经颅磁刺激对急性卒中后抑郁患者的认知功能、神经功能及血清 BDNF、CRP 的影响 [J]. 海南医学, 2020, 31(8): 959-962.

(收稿日期: 2021-08-09)

tients with hepatocellular carcinoma who were diagnosed and treated in Ankang People's Hospital from February 2018 to February 2020 were selected and divided into an observation group and a control group, with 41 patients in each group, according to the random number table. Patients in the observation group were treated with fluorescence-assisted laparoscopic hepatectomy, and those in the control group were treated with open hepatectomy. The operation time, intraoperative blood loss, first feeding time, length of hospital stay, immunoglobulin (IgA, IgG, IgM), T lymphocyte subsets (CD3⁺, CD4⁺, CD8⁺, CD4⁺/CD8⁺), liver function [alanine aminotransferase (ALT), aspartate aminotransferase (AST)] were compared between the two groups, as well as postoperative complications, mortality, recurrence rate, and survival time. Cox regression model was used to analyze the related factors affecting the 1-year survival rate. **Results** The intraoperative blood loss of the observation group was (136.52±15.21) mL, which was significantly less than (282.33±20.52) mL of the control group ($P<0.05$). The first feeding time, length of hospital stay were (2.35±1.02) d and (7.45±1.32) d in the observation group, which were significantly shorter than (3.77±1.32) d and (11.52±3.05) d in the control group ($P<0.05$). On the 3rd day, the IgA, IgG, IgM, CD3⁺, CD4⁺, CD4⁺/CD8⁺ of the observation group were significantly higher than those of the control group, while CD8⁺ was significantly lower than that of the control group, with statistically significant differences ($P<0.05$). At 1 d and 1 month after treatment, ALT and AST of the observation group were significantly lower than those of the control group ($P<0.05$). The postoperative complication rate and mortality of the observation group were 7.32% and 2.44%, respectively, significantly lower than 29.27%, 14.63% in the control group ($P<0.05$). The postoperative survival time of the observation group was (10.32±1.25) months, which was significantly longer than (9.52±1.08) months of the control group ($P<0.05$). Cox analysis showed that open hepatectomy was an independent risk factor affecting the 1-year survival rate of patients with hepatocellular carcinoma ($P<0.05$). **Conclusion** Fluorescence-assisted laparoscopic hepatectomy and open hepatectomy are both effective in the treatment of hepatocellular carcinoma, but the former is more effective, can reduce the impact of immune function, and has better prognosis.

【Key words】 Hepatocellular carcinoma; Fluorescence-assisted laparoscopic hepatectomy; Open hepatectomy; Immune function; Prognosis

肝细胞癌(hepatocellular carcinoma, HCC)为临床常见恶性肿瘤。经流行病学调查发现,全球每年因肝癌而死亡患者高达 100 万以上^[1];既往研究表明,肝癌患者生存率相对较低,即五年生存率不足 5.0%^[2]。目前临床对于 HCC 发病原因及发病机制尚未明确,仅认为它的发生与基因突变、遗传因素、病毒性肝炎等有关^[3]。其中,我国肝癌患者多是由慢性肝炎演变而来,在病毒持续性破坏肝细胞,引发肝硬化,最终发展至原发性肝癌,而原发性肝癌又以 HCC 最为常见。针对该病,临床一般采用手术方法治疗,譬如开腹肝切除术、荧光腹腔镜肝切除术等。虽然开腹肝切除术能将病灶组织完全切除,但具有创伤大等缺点,可能会影响免疫功能,不利于患者预后恢复;而荧光腹腔镜肝切除术是一种微创手术,具有创伤小、术后恢复等优点,但有学者质疑其是否能完全切除病灶组织。本研究旨在探讨荧光腹腔镜肝切除术与开腹肝切除对患者免疫功能及预后的影响。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取 2018 年 2 月至 2020 年 2 月在安康市人民医院就诊且符合以下纳入和排除标准的 82 例 HCC 患者纳入研究。纳入标准:①符合临床 HCC,经病理检查确诊;②肿瘤直径≤8 cm;③认知功能正常;④近期 6 个月未接受腹腔镜手术治疗。排除标准:①合并严重凝血功能障碍;②伴有免疫系统疾病;③预计生存时间<6 个月。按照随机数表法将患者分为观察组和对照组,每组 41 例。观察组患

者中男性 21 例,女性 20 例;年龄 32~60 岁,平均(41.32±8.25)岁;肿瘤直径(4.21±1.32) cm;Child 分级:A 级 38 例、B 级 3 例。对照组患者中男性 19 例,女性 22 例;年龄 31~61 岁,平均(41.39±8.19)岁;肿瘤直径(4.17±1.36) cm;Child 分级:A 级 36 例、B 级 5 例。两组患者的一般资料比较差异均无统计学意义($P>0.05$),具有可比性。本研究经医院伦理委员会批准,所有患者均签署知情同意书。

1.2 手术方法 两组患者于术前禁水 4~6 h,禁食 8~12 h,行肠道准备及放置胃管和导尿管,且采用气管插管,予以吸入好静脉复合全身麻醉。

1.2.1 观察组 该组患者予以荧光腹腔镜肝切除术治疗。具体方法:若为左叶肝段切除术取仰卧位,若为右叶肝段切除术则取左侧卧位,术中采用 Esaote MyLab™ ClassC 腹腔镜超声仪,选择 8666 型号探头,频率为 4~10 MHz,先建立气腹(压力 14 mmHg, 1 mmHg=0.133 kPa),于脐下处为观察孔位置,剑突下 3~5 cm 为操作孔位置,进入腹腔后利用腹腔镜超声全面扫描肝脏,观察肿瘤大小、位置、腹腔黏连等情况,再定位肿瘤及目标肝蒂门静脉,在腹腔镜超声引导下穿刺目标门静脉分支,穿刺成功后注入吲哚菁绿 0.125~0.250 mg;其次在腹腔镜系统荧光融合模式下,确认染色成功后沿着荧光染色边缘行切除术,即采用超声刀、超声吸引刀、电刀等离断肝实质,沿途结扎断离较大血管及胆管,直至断离至门静脉蒂部,夹闭后切断,完全切除病灶所在肝段,切除完毕后于肝残面及温氏

孔放置引流管,经腹壁引出后采用缝线固定,再关闭腹腔。

1.2.2 对照组 该组患者予以开腹肝切除术治疗。具体方法:取平卧位,在右侧肋下缘做一切口,电刀逐层进入腹腔,游离部分肝周韧带组织后,在第一肝门预置阻断带,采用超声定位肿瘤病灶后选择 Pringle 法阻断肝门,完整切除肿瘤病灶后取出,止血,放置引流管,清洗创面,缝合切口。

1.3 观察指标 两组患者均随访 1 年,每 3 个月随访一次,随访方式包括电话、上门及患者来院复查。(1)手术相关指标:包括手术时间、术中出血量、首次进食时间、住院时间;(2)体液免疫:于术前、术后 3 d 采集患者空腹静脉血 3 mL,采用酶联免疫吸附法测定免疫球蛋白,包括 IgA、IgG、IgM;(3) T 淋巴细胞亚群:于术前、术后 3 d 采集患者空腹静脉血 3 mL,采用 BD_FACSCalibur 流式细胞仪测定 T 淋巴细胞亚群,包括 CD3⁺、CD4⁺、CD8⁺,计算 CD4⁺/CD8⁺ 比值;(4)肝功能:术前、术后 1 d、术后 1 个月采集患者静脉血 3 mL,采用采用日本日立 7600 全自动生化仪及配套试剂测定丙氨酸氨基转移酶(alanine aminotransferase, ALT)、

天门冬氨酸氨基转移酶(aspartate aminotransferase, AST);(5)并发症:记录两组患者术后两周内是否出现胸腔积液、肺部感染、创面渗血、胆漏、全身感染等并发症;(6)死亡和复发:两组患者均进行为期 1 年的随访。复发:随访期间行超声、CT 或 MIR 等影像学检查,发现手术切缘出现新发肿瘤为局部复发,若肝内其他部位出现新发肿瘤则定义为远处复发。死亡:以随访期间因病情进展而死亡。

1.4 统计学方法 应用 SPSS22.0 统计软件分析数据。计量资料符合正态分布,以均数±标准差($\bar{x} \pm s$)表示,两组间采用独立样本 *t* 检验;组间整体比较采用重复测量方差分析,两两比较采用 LSD-*t* 检验;分类变量以例数和百分率用表示,行 χ^2 检验;手术方式、复发、并发症对预后的影响采用 Cox 回归模型分析。以 *P* < 0.05 为差异具有统计学意义。

2 结果

2.1 两组患者的手术相关指标比较 两组患者的手术时间比较差异无统计学意义(*P* < 0.05);观察组患者术中出血量明显少于对照组,而首次进食时间、住院时间明显短于对照组,差异均有统计学意义(*P* < 0.05),见表 1。

表 1 两组患者的手术相关指标比较($\bar{x} \pm s$)

组别	例数	手术时间(min)	术中出血量(mL)	首次进食时间(d)	住院时间(d)
观察组	41	146.74±21.52	136.52±15.21	2.35±1.02	7.45±1.32
对照组	41	139.25±23.45	282.33±20.52	3.77±1.32	11.52±3.05
<i>t</i> 值		1.507	36.553	5.451	7.842
<i>P</i> 值		0.136	0.001	0.001	0.001

2.2 两组患者手术前后的体液免疫比较 术前,两组患者的 IgA、IgG、IgM 指标比较差异均无统计学意义(*P* > 0.05);术后 3 d,观察组患者的 IgA、IgG、IgM 明显高于对照组,差异均有统计学意义(*P* < 0.05),见表 2。

表 2 两组患者手术前后的体液免疫比较(g/L, $\bar{x} \pm s$)

指标	组别	例数	术前	术后	<i>t</i> 值	<i>P</i> 值
IgA	观察组	41	4.12±1.32	2.59±0.69	6.577	0.001
	对照组	41	4.16±1.30	1.54±0.42	12.28	0.001
	<i>t</i> 值		0.138	8.323		
	<i>P</i> 值		0.89	0.001		
IgG	观察组	41	13.15±3.52	9.72±1.65	5.650	0.001
	对照组	41	13.18±3.47	6.30±1.05	12.151	0.001
	<i>t</i> 值		0.039	11.197		
	<i>P</i> 值		0.969	0.001		
IgM	观察组	41	2.85±0.95	1.95±0.52	5.321	0.001
	对照组	41	2.83±0.99	1.32±0.25	9.467	0.001
	<i>t</i> 值		0.093	6.992		
	<i>P</i> 值		0.926	0.001		

2.3 两组患者手术前后的 T 淋巴细胞亚群比较 术前,两组患者的 CD3⁺、CD4⁺、CD8⁺、CD4⁺/CD8⁺ 指标比较差异均无统计学意义(*P* > 0.05);术后 3 d,观察组患者的

CD3⁺、CD4⁺、CD4⁺/CD8⁺ 明显高于对照组,而 CD8⁺ 明显低于对照组,差异均有统计学意义(*P* < 0.05),见表 3。

表 3 两组患者手术前后的 T 淋巴细胞亚群比较($\bar{x} \pm s$)

指标	组别	例数	术前	术后	<i>t</i> 值	<i>P</i> 值
CD3 ⁺ (%)	观察组	41	64.52±15.23	57.62±12.12	2.270	0.026
	对照组	41	64.58±15.20	50.02±10.52	5.043	0.001
	<i>t</i> 值		0.018	3.032		
	<i>P</i> 值		0.986	0.003		
CD4 ⁺ (%)	观察组	41	52.63±8.65	47.85±6.25	2.868	0.005
	对照组	41	52.69±8.57	40.02±4.63	8.329	0.001
	<i>t</i> 值		0.032	6.446		
	<i>P</i> 值		0.975	0.001		
CD8 ⁺ (%)	观察组	41	28.62±5.96	30.49±6.74	1.331	0.187
	对照组	41	28.65±5.92	33.92±7.85	3.432	0.001
	<i>t</i> 值		0.023	2.123		
	<i>P</i> 值		0.982	0.037		
CD4 ⁺ /CD8 ⁺	观察组	41	1.32±0.36	1.12±0.23	2.998	0.004
	对照组	41	1.35±0.21	0.75±0.15	14.887	0.001
	<i>t</i> 值		0.461	8.628		
	<i>P</i> 值		0.646	0.001		

2.4 两组患者手术前后的肝功能比较 重复测量方差分析结果显示,两组患者 ALT、AST 的时点效

应、组间效应、时点与组间的交互效应比较差异均有统计学意义($P < 0.05$)。两两比较显示,术前,两组患者的 ALT、AST 比较差异均无统计学意义($P > 0.05$);术后 1 d、1 个月,观察组患者的 ALT、AST 明显低于对照组,

差异均有统计学意义($P < 0.05$),见表 4。

2.5 两组患者的并发症比较 观察组患者总并发症发生率为 7.23%,明显低于对照组的 29.27%,差异有统计学意义($\chi^2 = 6.609, P = 0.001 < 0.05$),见表 5。

表 4 两组患者手术前后的 ALT、AST 比较(U/L, $\bar{x} \pm s$)

指标	组别	例数	术前	术后 1 d	术后 1 个月	$F_{\text{时点值}}/P$ 值	$F_{\text{组间值}}/P$ 值	$F_{\text{交互值}}/P$ 值
ALT	观察组	41	58.45±12.32	45.56±7.85	32.59±5.21	384.619/0.001	3.996/0.049	4.175/0.044
	对照组	41	58.50±12.27	50.21±9.41	37.52±4.68			
	t 值		0.018	2.43	4.507			
	P 值		0.985	0.017	0.001			
AST	观察组	41	68.52±12.32	50.02±7.11	35.22±5.02	791.245/0.001	15.567/0.001	4.295/0.041
	对照组	41	68.47±12.35	65.99±9.45	39.74±6.78			
	t 值		0.018	8.647	3.431			
	P 值		0.985	0.001	0.001			

表 5 两组患者的并发症比较(例)

组别	例数	胸腔积液	肺部感染	创面渗血	胆漏	全身感染	总并发症发生率(%)
观察组	41	1	1	0	1	0	7.32
对照组	41	4	3	2	2	1	29.27

2.6 两组患者的预后比较 观察组患者 1 年死亡率明显低于对照组,生存时间明显长于对照组,差异均有统计学意义($P < 0.05$),但两组患者的复发率比较差异无统计学意义($P > 0.05$),见表 6。

表 6 两组患者的预后比较[例(%), $\bar{x} \pm s$]

组别	例数	1 年死亡率	复发率	生存时间(月)
观察组	41	1 (2.44)	3 (7.32)	10.32±1.25
对照组	41	6 (14.63)	6 (14.63)	9.52±1.08
χ^2/t 值		3.905	1.123	2.985
P 值		0.048	0.289	0.004

2.7 影响患者预后的因素 以“手术方式、复发、并发症”作为协变量,将“1 年生存率”作为因变量进行多因素分析。Cox 回归模型分析结果显示,开腹肝切除术是影响肝细胞癌患者 1 年生存率的独立危险因素($P < 0.05$),见表 7。

表 7 影响患者预后因素的 Cox 回归模型分析

变量	B	SE	Wald	df	P 值	OR	95.0% CI	
							下限	上限
手术方式	1.865	0.658	8.040	1	0.005	6.455	1.779	23.429
复发	0.148	1.041	0.020	1	0.887	1.159	0.151	8.915
并发症	0.730	0.646	1.277	1	0.258	2.075	0.585	7.360

3 讨论

HCC 是一种发生在正常肝脏组织细胞的恶性肿瘤。目前临床采用手术切除、肝脏移植等方法治疗。据临床调查,经手术切除术和肝脏移植术治疗的早期 PHC 患者,其五年平均生存率分别为 53.0%、63.0%^[4]。但肝脏移植术相比手术切除术,不仅具有较多的禁忌证,并且肝源稀缺,手术操作难度大,在一定程度上限

制了该治疗方法的广泛推广;而手术切除术更适合临床推广,因此成为治疗 PHC 的首选。开腹切除术与腹腔镜切除术为临床常见术式。既往研究已证实开腹切除术的治疗效果,能较完整地切除病灶组织^[5]。但也存在不足,如切口大、创伤大及术后恢复慢等。1994 年中国完成首例腹腔镜肝切除术,加之其具有创伤小、术后恢复快等优势,在肝脏外科备受关注^[6-7]。并且,近年来,随着各种腹腔镜外科器械的发展,在吲哚菁绿荧光引导下实施腹腔镜肝切除术,能实现精准切除病灶组织和清扫淋巴结的目标^[8]。其中,吲哚菁绿是一种具备亲水性、亲脂性特点的三碳菁染料,通过与血浆蛋白、脂蛋白快速结合,穿过内皮细胞再由肝细胞选择性摄取,在荧光腹腔镜下呈蓝色或偏紫色影像,以帮助医师准确识别病灶位置,故而备受肝脏外科医生青睐^[9]。另外,还具有以下几点优势^[10-12]:①吲哚菁绿术前注射,能实现术中彻底清除显色区域淋巴结,避免遗漏及过度清扫情况发生;②准确定位肿瘤位置,实现精准切除,有利于降低吻合口复发率及切缘肿瘤阳性率;③荧光显像能及时发现变异情况及规避损伤,有利于减少并发症。

近年来,有关荧光腹腔镜与开腹切除术用于肝癌治疗报道较多,均显示荧光腹腔镜切除术治疗 HCC 疗效理想,能够实现与开腹切除术相当的远期疗效,但目前关于上述两种术式对免疫功能影响的报道研究较少。基于此,本研究着重分析荧光腹腔镜与开腹切除术对体液免疫和细胞免疫的影响,结果显示,上述两种手术均会对免疫功能起到抑制作用;但在组间比较中,发现实施开腹切除术治疗的对照组,其 IgA、

IgG、IgM、CD3⁺、CD4⁺、CD4⁺/CD8⁺下降程度较实施荧光腹腔镜肝切除术治疗的观察组更为明显,究其原因分析,可能与荧光腹腔镜肝切除术对机体损伤更小有关,故而免疫功能受到抑制程度也更轻^[13]。上述已说到开腹切除术对机体具有较大的损伤,极易引起严重应激反应,导致免疫功能失衡^[14]。另外,在肝功能方面,开腹切除术对其损伤更大,可能是在切除病灶组织的同时,也会损伤周围正常肝组织,进而造成肝功能短暂性受损^[15-16]。研究结果中,术后 1 d,对照组的 ALT、AST 表达量高于观察组,1 个月后,其表达量逐渐下降,且下降至相对正常范围;而腹腔镜切除术在荧光的引导下能针对性切除病灶组织,对周围正常组织影响小,术后肝功能也基本正常^[17-18]。同时,在死亡率和生存时间比较中,观察组随访 1 年仅出现 1 例死亡,而对照组出现 6 例,观察组对预后改善也更为明显,且生存时间长于对照组,可能是与荧光腹腔镜肝切除术操作中无需大范围搬动和挤压肝脏有关,从而减少术中搬动及挤压引起的肿瘤细胞播散、转移风险,更有利于改善患者预后。另外,在 Cox 回归模型中也可见,手术方式是影响肝细胞癌患者预后的独立危险因素。

综上所述,荧光腹腔镜肝切除术与开腹肝切除术相比较,前者不仅对免疫功能影响小,并且预后转归也更优。

参考文献

- [1] 安澜,曾红梅,冉显会,等. 肝细胞癌和肝内胆管细胞癌流行病学研究进展[J]. 中国肿瘤, 2020, 29(11): 879-884.
- [2] 陈杰,赵斌,李俊,等. 腹腔镜肝癌切除术对患者免疫功能、炎症因子及预后的影响[J]. 中国综合临床, 2019, 35(4): 351-354.
- [3] 周泽文,周先果,刘颖春,等. 肝细胞癌发病关键基因和预后相关基因的生物信息学分析[J]. 中华肝脏病杂志, 2020, 28(8): 686-691.
- [4] 刘树旺,黄晓璐,彭公泽,等. 肝癌腹腔镜肝切除术的临床疗效及其对患者血清 MIF、免疫炎症因子水平的影响[J]. 肝胆胰外科杂志, 2018, 30(3): 238-240.
- [5] 喻凯,庄波,龚道军,等. 腹腔镜与开腹肝切除术治疗肝细胞性肝癌的临床疗效[J]. 中国现代医生, 2021, 59(6): 60-63, 67.
- [6] 中国研究型医院学会肝胆胰外科专业委员会. 腹腔镜肝切除术治疗肝细胞癌中国专家共识(2020 版)[J]. 中华消化外科杂志, 2020, 19(11): 1119-1134.
- [7] 朱二畅,鲁正,徐建中,等. 腹腔镜与开腹肝切除术治疗原发性肝细胞癌的临床疗效对比[J]. 中华全科医学, 2020, 18(11): 1845-1847, 1973.
- [8] JIN T, LIU X, DAI C, et al. Beneficial impact of microwave ablation-assisted laparoscopic hepatectomy in cirrhotic hepatocellular carcinoma patients: a propensity score matching analysis [J]. Int J Hyperthermia, 2019, 36(1): 530-537.
- [9] 黄兴华,江艺,吕立志,等. 三维可视化联合吲哚菁绿荧光示踪技术在肝细胞癌解剖性肝切除中的应用[J]. 国际外科学杂志, 2021, 48(4): 242-247, F4.
- [10] 卢鹏,王宏光. 吲哚菁绿荧光引导腹腔镜解剖性肝段切除术[J]. 中华消化外科杂志, 2020, 19(2): 139-144.
- [11] 孙艳武,蒋伟忠,林羽,等. 吲哚菁绿荧光成像引导腹腔镜辅助直结肠癌根治术联合左盆侧方淋巴结和左侧腹股沟淋巴结清扫[J]. 中华胃肠外科杂志, 2022, 25(4): 294-294.
- [12] 王业文,傅廷亮. 吲哚菁绿近红外荧光显像技术在小儿微创外科中的应用进展[J]. 腹腔镜外科杂志, 2022, 27(4): 304-306, 308.
- [13] WEI F. Reply to the letter: "Laparoscopic hepatectomy has superiority in R0 resection over open hepatectomy for intrahepatic cholangiocarcinoma? The evidence is unreliable" [J]. J Gastrointest Surg, 2020, 24(2): 451-453.
- [14] 王兵,阎立凯. 腹腔镜下解剖性肝切除术对原发性肝癌的疗效及对相关血清学指标和预后的影响[J]. 肝脏, 2019, 24(3): 283-285.
- [15] 马颖,罗艳丽,谢泽荣,等. 腹腔镜肝癌切除术对肝癌患者转氨酶、FGF 及淋巴细胞的影响[J]. 标记免疫分析与临床, 2019, 26(4): 560-564.
- [16] 匡远黎,王郑,杨志亮,等. 腹腔镜规范化肝切除与开腹肝部分切除术对肝内胆管结石患者炎症因子、应激激素及免疫功能的影响[J]. 海南医学院学报, 2018, 24(6): 700-703.
- [17] 关斌颖,杨国际,刘天锡. 吲哚菁绿荧光染色技术在腹腔镜精准肝切除术中的应用体会[J]. 腹腔镜外科杂志, 2020, 25(12): 919-924.
- [18] 朱莉敏,纪莉. 超声引导下射频消融治疗肝癌的疗效及血清 CTC、HGF 水平变化研究[J]. 海南医学, 2021, 32(7): 831-834.

(收稿日期:2021-07-12)