

现肾上腺肿瘤的大小不是腹腔镜肾上腺切除术的主要限制因素,只要在手术过程中瘤体可以被完全切除,则不影响患者的预后,若发现局部浸润则建议转为开放手术^[10]。

与其他肾上腺肿瘤相比,肾上腺嗜铬细胞瘤体较大,血管丰富,瘤体是否能完整切除及术后激素分泌的改变等都对其手术治疗提出了更高的要求。恶性嗜铬细胞瘤在总的嗜铬细胞瘤约占5%~6%^[10]。术前充分扩容,了解肾上腺疾病的病理生理机制,瘤体腹腔镜手术的可视化、最小化操作和瘤体的最大化切除等特点导致腹腔镜肾上腺切除术逐渐成为治疗小嗜铬细胞瘤的首选。现在肾上腺微创手术范围已逐渐扩展到更大的嗜铬细胞瘤甚至部分转移性恶性肿瘤^[11]。肾上腺因其血流供应丰富是其他部位肿瘤转移理想的靶器官,但大多数转移的肿瘤都局限在肾上腺的腺体内,这也为腹腔镜的手术切除提供了便利^[12]。根据笔者的经验,只要手术操作认真仔细,手术技巧娴熟,直径<10cm的肾上腺转移瘤完全可以经腹腔镜手术切除。

目前为止,笔者医院腹腔镜手术切除的肾上腺恶性肿瘤瘤体最大直径约为8.5cm,推测对于瘤体直径<10cm的肾上腺恶性肿瘤行腹腔镜下切除术是安全、可行的,但术前应严格控制手术的适应证,要求由有经验的手术团队认真细致操作。手术的原则是完整切除瘤体及所有肾周脂肪,如瘤体周围组织的局部侵犯导致手术切除的平面不清晰,则应适当扩大切除范围,对于瘤体直径>10cm的肾上腺肿瘤行腹腔镜治疗的可行性及安全性还有待于进一步临床实践研究。但肿瘤的大小及良恶性不是决定行开放手术的唯一标准,恶性肾上腺肿瘤腹腔镜下手术治疗是安全可行的,可替代常规的开放手术。

参考文献

- 1 Saunders BD, Doherty GM. Laparoscopic adrenalectomy for malignant disease[J]. Lancet Oncol, 2004, 59(12): 718~726
- 2 Gagner M, Lacroix A, Bolte E. Laparoscopic adrenalectomy in Cushing's syndrome and pheochromocytoma[J]. N Engl J Med, 1992, 327(14): 1033
- 3 Gumbs AA, Gagner M. Laparoscopic adrenalectomy[J]. Best Pract Res Clin Endocrinol Metab, 2006, 20(3): 483~499
- 4 Porterfield JR, Thompson GB, Young WF Jr, et al. Surgery for Cushing's syndrome: an historical review and recent ten-year experience[J]. World J Surg, 2008, 32(5): 659~677
- 5 Sroka G, Slijper N, Shtenberg D, et al. Laparoscopic adrenalectomy for malignant lesions: surgical principles to improve oncologic outcomes[J]. Surg Endosc. 2013, 27(7): 2321~2326
- 6 Norberto AM, Alexandra CM, Diego LS, et al. Laparoscopic approach in the treatment of malignant adrenal tumours[J]. Cir Esp, 2010, 87(5): 306~311
- 7 Yvette M, Carter, MD, Haggi M, et al. Laparoscopic resection is safe and feasible for large ($\geq 6\text{cm}$) pheochromocytomas without suspicion of malignancy[J]. Endocr Pract, 2012, 18(5): 720~726
- 8 Toniato A, Boschin IM, Opocher G, et al. Is the laparoscopic adrenalectomy for pheochromocytoma the best treatment? [J]. Surgery, 2007, 141(6): 723~727
- 9 Carnaille B. Adrenocortical carcinoma: which surgical approach? [J]. Langenbecks Arch Surg, 2012, 397(2): 195~199
- 10 Winfield HN, Hamilton BD, Bravo EL, et al. Laparoscopic adrenalectomy: the preferred choice? A comparison to open adrenalectomy[J]. J Urol, 1998, 160(2): 325~329
- 11 Porpiglia F, Miller BS, Manfredi M, et al. A debate on laparoscopic versus open adrenalectomy for adrenocortical carcinoma [J]. Horm Cancer, 2011, 2(6): 372~377
- 12 Marangos IP, Kazazyan AM, Rosseland AR, et al. Should we use laparoscopic adrenalectomy for metastases? Scandinavian multicenter study[J]. J Laparoendosc Adv Surg Tech A, 2009, 19(2): 181~189

(收稿日期:2013-07-16)

(修回日期:2013-09-03)

肝储备功能对肝硬化食管静脉曲张破裂出血风险及预后的评估价值

林晓晓 林春景 李佳金 尹吴建胜

摘要目的 探讨肝储备功能对肝硬化食管静脉曲张破裂出血(esophageal varices bleeding, EVB)风险及预后的评估价值。**方法** 回顾性分析笔者医院2009年9月~2012年2月收住的283例肝硬化食管静脉曲张患者的临床资料。根据入院时有

作者单位:325000 温州医科大学附属第一医院消化内科

无合并 EVB 分为出血组($n=168$)和非出血组($n=115$)，比较两组入院当时肝储备功能评估结果，以多因素 Logistic 回归模型寻找肝硬化并发 EVB 的危险因素，并对经药物或手术控制出血后的患者随访观察 1 年，分析不同程度肝储备功能及入院后治疗方式对 EVB 患者预后的影响。**结果** 出血组的肝储备功能相关因素中总胆固醇、纤维蛋白原均低于非出血组，而吲哚菁绿 15 分钟滞留率(indocyanine green retention rate at 15 minutes, ICG - R15)、门静脉宽度及脾脏厚度均高于非出血组，差异有统计学意义($P < 0.05$)，上述结果经 Logistic 回归分析得出总胆固醇、纤维蛋白原、ICG - R15、脾脏厚度是食管静脉曲张破裂出血的独立危险因素，OR 值分别为 0.561、0.643、1.022、1.045。在分别给予药物及手术治疗的两个治疗组中，ICG - R15 在再出血患者及非再出血患者之间有统计学差异($P < 0.05$)，总胆固醇、纤维蛋白原、脾脏厚度在两者之间无统计学差异($P > 0.05$)。两组 1 年内再出血率随着 ICG - R15 程度的上升而增加，同等程度 ICG - R15 水平，药物治疗组的再出血率大于手术治疗组。**结论** 总胆固醇、纤维蛋白原、ICG - R15、脾脏厚度是肝硬化食管静脉曲张破裂出血的独立危险因素。EVB 患者 1 年内的再出血率随 ICG - R15 增大而增加，手术治疗组的再出血率低于药物治疗组，EVB 患者 ICG - R15 及治疗方式与预后密切相关，是预后评估的重要指标。

关键词 肝储备功能 食管静脉曲张破裂出血 危险因素 15 分钟滞留率 再出血率

[中图分类号] R571

[文献标识码] A

Value of Liver Reserve Function in Evaluation of Hemorrhage Risk and Prognosis of Cirrhosis with Esophageal Varices Bleeding. Lin Xiaoxiao, Lin Chunjing, Li Jia, Jin Yin, Wu Jiansheng. Wenzhou Medical University Affiliated No. 1 Hospital, Zhejiang 325000, China

Abstract Objective To investigate the assessment value of liver reserve function for hemorrhage risk and prognosis in cirrhosis patients with esophageal varices bleeding(EVB). **Methods** A total of 283 liver cirrhosis patients with esophageal varices were divided into two groups, the bleeding group($n=168$) and non - bleeding group($n=115$). We compared their liver reserve function and explored the risk factors of EVB by multivariate non - condinational Logistic regression analysis. The EVB patients were followed up for one year after bleeding be controlled by drugs or operations, then the effects of different liver reserve function and treatment methods on prognosis of EVB were discussed. **Results** Single factor analysis showed that, the total cholesterol and fibrinogen in bleeding group were lower than in non - bleeding group, but ICG - R15, portal vein diameters and splenic thick were higher, and there was significant difference($P < 0.05$). Then multivariate non - condinational logistic regression analysis showed that total cholesterol, fibrinogen, ICG - R15, splenic thick were independent risk factors of EVB, and the OR values were 0.561, 0.643, 1.022, 1.045. Whether in drug therapy group or operation therapy group, there was significant difference ($P < 0.05$) in ICG - R15 between rebleeding patients and non - rebleeding patients, but not total cholesterol, fibrinogen and splenic thick($P > 0.05$). The rebleeding rate in one year increased as ICG - R15 increasing, and it was higher in drug therapy group. **Conclusion** Total cholesterol, fibrinogen, ICG - R15, splenic thick were independent risk factors of EVB. The rebleeding rate of EVB in one year increased as ICG - R15 increasing. Compared with drug therapy, operation therapy can get lower rebleeding rate in one year. So different liver reserve function and treatment methods closely related to the prognosis of EVB. They were important indicators of prognosis evaluating.

Key words Liver reserve function; Esophageal varices bleeding; Risk factors; ICG - R15; Rebleeding rate

肝储备功能评估是对肝硬化患者进行正确诊断和拟定治疗方案的首要参考标准，同时也是行肝脏移植或肝脏手术的术前重要评估手段^[1~3]，更对患者预后有提示作用。肝硬化食管静脉曲张破裂出血是肝硬化首要并发症，发病凶险、出血量大，常致失血性休克而死亡，病死率与再出血率很高。目前尚无公认的针对 EVB 发生的准确预测模型或系统。本研究通过肝硬化 EVB 患者血清生化检查、定量肝功能试验、临床肝功能评分系统及影像学检查从而较全面了解肝储备功能，寻找 EVB 的危险因素，试图为建立 EVB 发生的预测模型或系统提供依据，并根据肝储备功能及治疗方式对 EVB 患者预后进行分析，判断其对 EVB 预后的影响^[4]。

资料与方法

1. 一般资料：选取笔者医院 2009 年 9 月 ~ 2012 年 2 月收住的肝硬化合并食管静脉曲张患者 283 例为研究对象，其中，男性 227 例，女性 56 例，患者平均年龄 55 岁，其中肝炎后肝硬化患者 201 例，酒精性肝硬化患者 75 例，胆汁淤积性肝硬化 3 例，自身免疫性肝硬化 1 例，不明原因性肝硬化 3 例，既往有出血史者 70 例，无出血史者 213 例。

2. 研究方法：将 283 例患者根据入院时有无出血，分为出血组 168 例和非出血组 115 例，回顾性分析两组患者入院当时所行肝储备功能相关因素检测结果，主要包含血清生化指标、凝血功能、定量肝功能试验、临床肝功能评分系统、影像学检查，从而对可能与 EVB 发生有关的肝储备功能相关指标(总胆红素、白蛋白、谷氨酰氨基转移酶、血小板计数、凝血酶原时间、凝血酶原活动度、纤维蛋白原、总胆固醇、血钾、血钠、

ICG - R15、Child - Pugh 分级、门静脉宽度、脾脏厚度)进行单因素分析,将两组有统计学差异的因素纳入多因素非条件 Logistic 回归模型中分析,得出食管静脉曲张破裂出血的危险因素。对出血组的全部患者随访 1 年,观察 1 年内再出血发生情况,并结合入院时治疗方式,分为手术治疗组和药物治疗组,两组内根据是否再出血分为再出血组和非再出血组,分析采用 *t* 检验及 χ^2 检验分析肝储备功能及治疗方式对再出血率的影响。

3. 统计学方法:利用 SPSS 17.0 软件,计量资料用均数 \pm 标准差 ($\bar{x} \pm s$) 表示,组间比较采用 *t* 检验,计数资料采用 χ^2 检验, $P < 0.05$ 表示差异有统计学意义,多元分析采用 Logistic 回归模型分析,并计算危险因素的 OR 值和 OR 值的 95% CI。

结 果

经单因素分析后,出血组的肝储备功能相关指标中,总胆固醇、纤维蛋白原均低于非出血组,而 ICG - R15、门静脉宽度、脾脏厚度均高于非出血组,两组间差异有统计学意义 ($P < 0.05$),结果见表 1。

表 1 两组间肝储备功能相关指标的单因素分析

因素	出血组 (n = 168)	未出血组 (n = 115)	P
性别 男性	138	89	0.324
女性	30	26	
年龄(岁)	52.39 ± 10.54	57.63 ± 11.84	0.000
总胆红素($\mu\text{mol/L}$)	28.23 ± 2.18	42.88 ± 3.99	0.116
血清白蛋白(g/L)	28.67 ± 5.13	28.16 ± 5.50	0.432
谷氨酸氨基转移酶(U/L)	105.64 ± 8.15	40.13 ± 3.74	0.908
血小板计数($\times 10^9$)	65.52 ± 45.58	76.49 ± 53.23	0.081
凝血酶原时间(s)	17.89 ± 2.72	17.84 ± 2.93	0.873
凝血酶原活动度(%)	59.31 ± 13.04	60.21 ± 14.54	0.595
纤维蛋白原(mg/dl)	1.76 ± 0.69	2.26 ± 0.97	0.000
总胆固醇(mmol/L)	2.84 ± 0.82	3.57 ± 1.09	0.000
血钾(mmol/L)	3.93 ± 0.03	3.84 ± 0.05	0.145
血钠(mmol/L)	139.34 ± 3.33	138.52 ± 4.09	0.077
ICG - R15(%)	32.16 ± 16.71	26.92 ± 13.09	0.003
Child - Pugh 分级			0.100
A 级	20	24	
B 级	88	58	
C 级	60	33	
门静脉直径(mm)	12.87 ± 2.62	12.22 ± 2.01	0.028
脾脏厚度(mm)	54.15 ± 10.01	48.58 ± 8.34	0.000

将上述分析所得两组间具有统计学意义的指标纳入多因素非条件 Logistic 回归模型中,结果分析得出总胆固醇、纤维蛋白原、ICG - R15、脾脏厚度是食管静脉曲张破裂出血的独立危险因素,OR 值为 0.561、0.643、1.022、1.045(表 2)。

表 2 两组 EVB 危险因素的 Logistic 回归分析

因素	B	SE	Wald 值	OR	OR 值 95% CI	P
年龄	-0.237	0.279	0.723	0.789	0.457 ~ 1.363	0.395
ICG - R15	0.22	0.010	4.793	1.022	1.002 ~ 1.042	0.029
门静脉直径	0.076	0.065	1.370	1.079	0.095 ~ 1.225	0.024
脾脏厚度	0.044	0.017	6.666	1.045	1.011 ~ 1.080	0.010
纤维蛋白原	-0.456	0.199	5.238	0.643	0.429 ~ 0.937	0.022
总胆固醇	-0.577	0.168	11.839	0.561	0.404 ~ 0.780	0.001

根据患者出血后的治疗方式,将 168 例肝硬化 EVB 患者分为手术治疗组及药物治疗组,随访观察 1 年,比较总胆固醇、纤维蛋白原、ICG - R15、脾脏厚度及治疗方式对 1 年内再出血率的影响。比较后得出,在经药物及手术治疗的两个治疗组中,ICG - R15 在再出血患者及非再出血患者之间有统计学差异 ($P > 0.05$),总胆固醇、纤维蛋白原、脾脏厚度在两者之间无统计学差异 ($P < 0.05$)。两组分别根据 ICG - R15 的 3 个不同程度 ($< 20\%$, $20\% \sim 40\%$, $> 40\%$) 计算再出血率,分析得出两组的再出血率均随着 ICG - R15 的上升而增加,两组 ICG - R15 $> 40\%$ 时的再出血率明显大于 ICG - R15 $< 20\%$ 的再出血率 ($P < 0.05$)。当 ICG - R15 $< 20\%$ 、ICG - R15 为 $20\% \sim 40\%$ 时,手术治疗组的再出血率低于药物治疗组的再出血率 ($P < 0.05$),当 ICG - R15 $> 40\%$,两种治疗方式的差异无统计学意义 ($P > 0.05$) (表 3)。

表 3 不同程度吲哚菁绿滞留率 (ICG - R15) 及治疗方式对再出血率的影响

ICG - R15	治疗方式	n	1 年内再出	χ^2	P
			血率(%)		
<20%				7.815	0.033
	手术治疗	25	8		
20% ~ 40%	药物治疗	23	34.8	13.600	0.000
	手术治疗	26	23.1		
>40%	药物治疗	52	67.3	0.589	0.593
	手术治疗	6	66.7		
	药物治疗	36	80.6		

讨 论

肝脏是人体进行新陈代谢的重要器官,具有多种生物学功能,目前临幊上对于肝储备功能的评估方法主要有血清生化检查、定量肝功能试验、临床肝功能评分系统及影像学检查。肝硬化患者上述肝脏功能都有不同程度的损害,进一步发展以致肝功能失代偿,出现门脉高压及多种并发症,最终导致死亡。对

肝硬化患者进行全面肝储备功能的评估和积极的治疗,减缓肝硬化进程,对改善远期预后有非常重要的意义。肝硬化并发症又以食管静脉曲张破裂出血(EVB)最为常见,发病凶险,病死率与再出血率很高。目前尚无公认的针对 EVB 发生的准确预测模型或系统,因此通过各项肝储备功能的检测,快速评估 EVB 发生的危险因素及其对 EVB 患者再出血率的影响是预防 EVB 的发生及改善其预后的有效手段,并可为将来 EVB 预测模型或系统的建立提供依据。

本研究通过比较肝硬化食管静脉曲张出血组和非出血组的肝储备功能相关因素,包括血清学生化指标,凝血功能,定量肝功能试验,临床肝功能评分系统,影像学检查,并经单因素及多因素 Logistic 回归模型分析,结果显示总胆固醇、纤维蛋白原、ICG - R15、脾脏厚度是 EVB 发生的独立危险因素。肝脏是总胆固醇合成和贮存的主要器官,而纤维蛋白原是一种由肝脏合成的具有凝血功能的蛋白质,肝硬化患者肝脏结构及功能的改变影响总胆固醇及纤维蛋白原的合成,两者随肝硬化程度的加重而逐步下降。因此,总胆固醇和纤维蛋白原在反映肝硬化严重程度及评估肝脏储备功能方面具有其价值。肝硬化患者肝脏结构改变,假小叶形成,挤压门静脉致血液回流受阻,由于脾静脉的血液经门静脉回流,致脾长期淤血,脾肿大。反之,脾肿大程度即反映门静脉压力程度,故与本文研究所得脾肿大是肝硬化 EVB 发生的危险因素符合。国外相关文献也支持上述结论,Janicko 等^[5]证实血清总胆固醇是评估肝硬化预后的独立而有意义的指标,Husová 等^[6]也研究得出血清纤维蛋白及脾肿大是食管胃底静脉曲张及出血的高危因素,与笔者的研究结果相符。

Child - Pugh 分级自 1964 年被提出以来,便广泛用于临床肝脏储备功能的评估、肝脏手术的术前肝功能评定等。而近年来国内外研究发现,Child - Pugh 分级在准确合理评估肝脏储备功能方面尚存在缺陷与不足,无论是在评估 EVB 短期预后,还是在肝脏疾病术前评估及术后生存率的预测上,都不如 MELD 评分(Model for End Stage Liver Disease)准确^[7,8]。李琴等^[9]认为因 Child - Pugh 分级中采用了腹腔积液、肝性脑病等主观性指标,血浆白蛋白易受人为因素的影响,凝血酶原时间可因检测的实验室不同而有不同的数值结果。以上所述也是导致本研究结果中 Child - Pugh 分级作为肝储备功能评估指标之一在出血组及非出血组之间差异无统计学意义的原因,且随笔者临

床观察所得,部分相同等级内的肝硬化患者病情轻重程度差别较大,因此 Child - Pugh 分级对于肝硬化患者病情轻重的正确评估具有一定局限性。

近年来,在综合评估肝储备功能的手段中,与 Child - Pugh 分级、MELD 评分相比,ICG - R15 被认为是理想的方法,较为常用,能准确、灵敏地反映肝功能状态,对肝硬化预后的评估具有更高的敏感度及特异性^[10~12]。而 Navasa 等^[13]于 1992 年的研究中显示,肝脏吲哚菁绿清除率对预测食管静脉曲张的发生具有一定程度的价值。本研究对 168 例 EVB 患者根据药物或手术止血两种方式分为药物治疗组和手术治疗组,随访观察 1 年,比较两组 1 年内再出血率,发现两组再出血率均随 ICG - R15 程度的升高而增加,对不同治疗方式而言,相同 ICG - R15 水平,手术治疗比药物治疗更能有效预防再出血的发生。

因此,临床治疗中肝硬化合并食管静脉曲张时,应该综合评估总胆固醇、纤维蛋白原、ICG - R15、脾脏厚度对肝硬化 EVB 发生的预示意义,提早进行药物或手术的干预,以减低出血风险及最终病死率,并结合 ICG - R15 结果评估患者再出血概率,积极采取合理措施预防再出血从而改善患者远期预后,降低病死率。最后,是否能根据肝硬化患者总胆固醇、纤维蛋白原、ICG - R15、脾脏厚度从而建立一个准确可靠的预测模型或评分系统,有待进一步探讨和研究。

参考文献

- Hsieh C, Chen C, Chen T, et al. Accuracy of indocyanine green pulse spectrophotometry clearance test for liver function prediction in transplanted patients [J]. World J Gastroenterol, 2004, 10 (16): 2394 - 2396
- 张铁英,赵金满,施贵静.肝硬化患者肝储备功能对 TIPSS 术后近期疗效的影响[J].世界华人消化杂志,2005,21(3):414 - 417
- Ren Z, Xu Y, Zhu S. Indocyanine green retention test avoiding liver failure after hepatectomy for hepatolithiasis [J]. Hepatogastroenterology, 2012, 59 (115): 782 - 784
- 陈水平,邵江华.肝功能储备的检测方法[J].中华肝胆外科杂志,2008,14(2):142 - 144
- Janicko M, Veseliny E, Leško D, et al. Serum cholesterol is a significant and independent mortality predictor in liver cirrhosis patients [J]. Ann Hepatol, 2013, 12 (4): 581 - 587
- Husová L, Husa P, Ovesná P. The influence of some factors on presence of varices and variceal bleeding in liver cirrhosis patients [J]. Vnitr Lek, 2011, 57 (1): 61 - 71
- 蒋晓渠,陈世耀,王慧.比较 CTP 评分、CTP 分级、MELD 评分、iMELD 评分对食管静脉曲张破裂出血短期预后的评估[J].胃肠病学和肝病学杂志,2011,20(3):240 - 243
- Farnsworth N, Fagan SP, Berger DH, et al. Child - Turcotte - Pugh

- versus MELD score as a predictor of outcome after elective and emergent surgery in cirrhotic patients [J]. Am J Surg, 2004, 188(5):580–583
- 9 李琴,王宝恩,贾继东.肝功能分级的演变及特点:从Child到MELD[J].中华肝脏病杂志,2004,12(5):319–320
- 10 李弘,刘永锋,孟一曼,等.吲哚菁绿清除试验评估肝脏储备功能的临床应用[J].中华消化外科杂志,2009,8(5):382–383
- 11 杜顺达,车璐,毛一雷.肝脏功能评估在临床中的应用与发展[J].世界华人消化杂志,2012,20(27):2549–2553

- 12 Sheng QS, Lang R, He Q, et al. Indocyanine green clearance test and model for end-stage liver disease score of patients with liver cirrhosis [J]. Hepatobiliary Pancreat Dis Int, 2009, 8(1):46–49
- 13 Navasa M, García-Pagán JC, Bosch J, et al. Prognostic value of hepatic clearance of indocyanine green in patients with liver cirrhosis and hemorrhage of esophageal varices [J]. Med Clin (Barc), 1992, 98(8):290–294

(收稿日期:2013-08-06)

(修回日期:2013-09-09)

选择性肺叶隔离对食管手术患者氧化应激反应的影响

刘庆德 刘冬炎

摘要 目的 探讨选择性肺叶隔离(selective lobar blockade, SLB)对食管手术患者氧化应激反应的影响。**方法** ASA I ~ II级,择期行下段食管手术患者40例,按随机数字表法分为两组:单肺通气(one-lung ventilation, OLV)组和SLB组。OLV组术中需单肺通气时保持右肺通气,左肺萎陷。SLB组术中需单肺通气时保持右肺和左肺上叶通气,左肺下叶萎陷。分别于OLV或SLB前(T_1)、30min(T_2)、60min(T_3)及转为双肺通气后30min(T_4)4个时点测定超氧化物歧化酶(superoxide dismutase, SOD)活性、血清丙二醛(malondialdehyde, MDA)含量及动脉血气分析。**结果** OLV组、SLB组 T_1 时SOD值分别为 359 ± 25 U/ml、 353 ± 27 U/ml,MDA值分别为 5.7 ± 0.8 nmol/ml、 5.9 ± 1.0 nmol/ml, T_4 时SOD值分别为 206 ± 22 U/ml、 222 ± 26 U/ml,MDA值分别为 12.8 ± 1.5 nmol/ml、 11.7 ± 1.2 nmol/ml。与 T_1 时相比,两组 T_4 时SOD降低,MDA升高($P < 0.01$);OLV组、SLB组 T_1 时 PaO_2 分别为 316 ± 64 mmHg、 322 ± 60 mmHg, T_2 时为 215 ± 65 mmHg、 283 ± 59 mmHg, T_3 时为 212 ± 58 mmHg、 270 ± 55 mmHg。与 T_1 时相比,两组 T_2 、 T_3 时 PaO_2 均降低($P < 0.05$)。与OLV组相比, T_4 时SLB组SOD值较高($P < 0.05$),而MDA值较低($P < 0.05$), T_2 、 T_3 时 PaO_2 较高($P < 0.01$)。**结论** SLB可减轻食管手术患者氧化应激反应的程度。

关键词 肺叶隔离 食管手术 氧化应激

[中图分类号] R655

[文献标识码] A

Influence of Selective Lobar Blockade on Oxidative Stress Response in Patients Undergoing Esophageal Surgery. Liu Qingde, Liu Dongyan. Department of Anesthesiology, Shaoxing No. 2 Hospital, Zhejiang 312000, China

Abstract Objective To evaluate the effect of selective lobar blockade (SLB) on oxidative stress response in patients undergoing esophageal surgery. **Methods** Forty patients, ASA I ~ II scheduled for esophageal surgery, were randomly assigned into two groups. Patients in one-lung ventilation (OLV) group received right lung ventilation and left lung collapses. Patients in SLB group received right lung and superior lobe of left lung ventilation, while inferior lobe left lung collapses. The level of superoxide dismutase (SOD), malondialdehyde (MDA) and arterial blood gas were analysed at the time before OLV or SLB (T_1), 30 minutes (T_2), 60 minutes (T_3), and 30 minutes after two-lung ventilation (T_4), respectively. **Results** In OLV group and SLB group, the level of SOD at T_1 were 359 ± 25 U/ml, 353 ± 27 U/ml, the level of MDA were 5.7 ± 0.8 nmol/ml, 5.9 ± 1.0 nmol/ml, respectively. The level of SOD at T_4 were 206 ± 22 U/ml, 222 ± 26 U/ml, and the level of MDA were 12.8 ± 1.5 nmol/ml, 11.7 ± 1.2 nmol/ml, respectively. The level of SOD at T_4 were significantly lower than that at T_1 , and MDA were significantly higher than those at T_1 ($P < 0.01$). In OLV group and SLB group, PaO_2 at T_1 were 316 ± 64 mmHg, 322 ± 60 mmHg, at T_2 were 215 ± 65 mmHg, 283 ± 59 mmHg, and at T_3 were 212 ± 58 mmHg, 270 ± 55 mmHg, respectively. PaO_2 at T_2 , T_3 were significantly lower than those at T_1 ($P < 0.01$ or 0.05) in two groups. Compared to OLV group, the level of SOD in SLB group were significantly higher, and MDA were significantly lower at T_4 ($P < 0.05$). PaO_2 in SLB group at T_2 , T_3 were significantly higher than those in OLV group ($P < 0.01$). **Conclusion** The SLB technology could reduce the degree of oxidative stress response in patients undergoing esophageal surgery.

Key words Selective lobar blockade; Esophageal surgery; Oxidative stress