



doi:10.7659/j.issn.1005-6947.2014.07.009
http://www.zpwz.net/CN/abstract/abstract3952.shtml

· 肝肿瘤专题研究 ·

ASA 评分在肝癌患者外科治疗风险评估中的作用

董健, 张谡丰, 马峰, 朱迎, 刘学民, 王博, 于良, 吕毅

(西安交通大学第一附属医院 肝胆外科, 陕西 西安 710061)

摘要

目的: 探讨 ASA 评分对肝癌患者外科治疗风险评估的价值。

方法: 回顾 2006 年 1 月—2010 年 12 月 419 例原发性肝癌肝切除患者围手术期临床资料, 分析患者 ASA 评分与临床因素的关系, 并对可能的相关因素作单因素筛选后行多因素回归分析, 分析肝癌术后并发症及术中输血有关的影响因素。

结果: 统计分析显示, 肝癌患者术前并发症及术前血红蛋白影响 ASA 评分; 随着 ASA 评分上升, 患者术中失血量、输血量、术后并发症及住院天数明显高增加 (均 $P < 0.05$)。多因素回归分析结果显示, ASA 评分、失血量、肝硬化、年龄、丙氨酸转氨酶 (ALT) 水平是术后并发症发生的独立影响因素 (均 $P < 0.05$); ASA 评分、手术时间、肿瘤直径是术中输血的独立影响因素 (均 $P < 0.05$)。

结论: ASA 评分是肝癌患者围手术期风险较好的早期预测指标。

[中国普通外科杂志, 2014, 23(7):910-914]

关键词

肝切除术; 肝肿瘤; 危险性评估

中图分类号: R657.3

Use of ASA score in surgical risk estimation for liver cancer patients

DONG Jian, ZHANG Xufeng, MA Feng, ZHU Ying, LIU Xuemin, WANG Bo, YU Liang, LU Yi

(Department of Hepatobiliary Surgery, First Affiliated Hospital, Medical College, Xi'an Jiaotong University, Xi'an 710061, China)

Corresponding author: LU Yi, Email: Luyi169@126.com

ABSTRACT

Objective: To assess the value of ASA score in risk estimation for liver cancer patients undergoing surgical treatment.

Methods: The perioperative clinical data of 419 patients undergoing hepatectomy for primary liver cancer from January 2006 to December 2010 were reviewed. The relationship between ASA score and clinical factors of the patients was analyzed, and the factors associated with postoperative complications and intraoperative blood transfusion were determined by multivariate regression analysis after univariate analysis screen for the possible related factors.

Results: Statistical analysis showed that ASA score was affected by preoperative complications and hemoglobin content in liver cancer patients, and the intraoperative blood loss, blood transfusion volume, postoperative complications, and length of postoperative hospital stay was increased with ASA score increase (all $P < 0.05$). Multivariate regression analysis identified that ASA score, intraoperative blood loss, liver cirrhosis, age, and alanine aminotransferase (ALT) level were independent factors for the occurrence of postoperative complications

收稿日期: 2014-04-01; 修订日期: 2014-06-05。

作者简介: 董健, 西安交通大学第一附属医院硕士研究生, 主要从事肝癌方面的研究。

通信作者: 吕毅, Email: Luyi169@126.com

(all $P < 0.05$), and ASA score, operative time, and tumor diameter were independent factors for intraoperative blood transfusion (all $P < 0.05$).

Conclusion: ASA score is a better index for early estimation of the perioperative risk of liver cancer patients undergoing hepatectomy. [Chinese Journal of General Surgery, 2014, 23(7):910-914]

KEYWORDS Hepatectomy; Liver Neoplasms; Risk Assessment

CLC number: R657.3

随着现代外科技术及麻醉护理的快速发展,外科患者术后并发症发生率及病死率发生急剧下降^[1],外科手术干预指征、结果很大程度上取决于围手术期外科及麻醉分级^[2]。美国麻醉医师协会分级(American Society of Anesthesiologists physical status classification, ASA 分级)由 Saklad 在 1941 年提出,并在 1963 年进行过修改(表 1)。虽然 ASA 评分的设计初衷不是评估手术风险,但是有报道其可以用来预测围手术期病死率^[3]。本研究对 419 例本院肝胆外科病房接受肝癌切除患者的临床资料进行回顾性分析,检验 ASA 分级评分在评估肝癌肝切除患者围手术期手术风险方面的价值。

1 资料与方法

1.1 一般资料

收集我院 2006 年 1 月—2010 年 12 月实行的肝癌肝切除术患者 419 例,男 349 例,女 70 例;年龄 13~83 岁,平均年龄(51.06 ± 10.28)岁。选择手术方式为限制性切肝技术,术后病理证实均为原发性肝癌。

1.2 评分方法

由我院麻醉科同一组麻醉医师在术前对患者应用 ASA 评分标准进行评分^[4](表 1)。其中 281 例低风险 ASA 评分(ASA I、II 级),127 例患者中等危险 ASA 评分(ASA III 级),11 例高度风险 ASA 评分(ASA IV 级)。

表 1 ASA 分级标准

Table 1 ASA classification

分级	标准
I 级	体格健康,发育营养良好,各器官功能正常
II 级	除外科疾病外,有轻度系统性疾病,功能代偿健全
III 级	系统性疾病较严重,体力活动受限,但尚能应付日常活动
IV 级	系统性疾病严重,丧失日常活动能力,经常面临生命威胁
V 级	无论手术与否,生命难以维持 24 h 的濒死患者

1.3 手术方法

术前根据患者的一般情况、肝脏储备功能以及影像学资料了解肿瘤与大血管的毗邻关系做可切除性判断。采用限制性切肝技术,切缘 1~2 cm。为提高合并严重肝硬化肝脏明显缩小患者的切除率,紧贴肿瘤假包膜外 1 cm 切除,尽可能保留有功能的肝组织,预防术后肝功能衰竭。术中根据患者年龄、肝硬化程度、肝功能、肿块大小及部位等因素综合考虑决定是否阻断肝门。

1.4 统计学处理

利用 SPSS 19.0 软件对数据进行分析,计量资料用均数 ± 标准差($\bar{x} \pm s$)表示,采用 t 检验或 Mann-Whitney U 检验,分类资料采用 χ^2 检验或 Fisher 确切检验。建立单因素和多因素回归模型,并对有意义的指标进行相关分析。检验水准 $P = 0.05$ 。

2 结果

2.1 肿瘤临床特征与 ASA 评分

低度、中度以及高度麻醉风险肝癌肝切除患者之间,年龄、性别、直径、肝硬化、肝癌转移、门静脉癌栓、术前白细胞计数、血小板计数、手术时间、门脉阻断时间、病死率差异均无统计学意义(均 $P > 0.05$)。随着 ASA 评分上升,原发性肝癌术前并发症发生率相应升高,血红蛋白相应下降;随着 ASA 评分上升,患者术中失血量、输血、术后并发症及住院天数明显升高(均 $P < 0.05$)(表 2)。

2.2 术后并发症可能有关的因素分析

单因素分析结果显示:年龄、ASA 评分、手术时间、输血率、失血量、肝硬化、丙氨酸转氨酶(ALT)、天冬氨酸转氨酶(AST)等与并发症有关(均 $P < 0.05$)(表 3);多元回归分析结果显示:失血量、肝硬化、年龄、ASA 评分、ALT 是并发症发生的独立影响因素(表 4)。

表 2 患者临床病理特征和围手术期资料 ASA 评分的关系

Table 2 Relations of ASA score with clinicopathologic characteristics and perioperative data of the patients

临床因素	低风险 (n=281)	中等风险 (n=127)	高风险 (n=11)	P ¹⁾	P ²⁾	P ³⁾
年龄 (岁)	50.87 ± 11.49	52.46 ± 12.69	56.36 ± 114.19	0.213	0.125	—
直径 (cm)	6.55 ± 3.74	6.93 ± 4.38	7.71 ± 3.35	0.366	0.286	—
男/女	234/47	106/21	9/2	0.962	1	—
肝硬化 [n (%)]	237 (84.3)	110 (86.6)	9 (81.8)	0.551	0.686	—
肝癌并发症 (%)	24	19	8	0.05	<0.001	<0.001
门脉高压	19	12	1	—	—	—
肝癌破裂出血	2	3	5	—	—	—
继发感染	3	4	2	—	—	—
肝外转移 (%)	10	5	1	0.785	0.349	0.398
门静脉癌栓 (%)	16	7	1	0.941	0.489	0.495
术前血红蛋白 (g/L)	131.2 ± 19.1	125.3 ± 25.7	113.5 ± 23.4	0.01	0.003	0.002
术前白细胞计数 (×10 ⁹ 个/L)	5.7 ± 4.6	5.6 ± 3.1	7.6 ± 3.2	0.972	0.168	—
术前血小板计数 (×10 ⁹ 个/L)	140.1 ± 72.7	129.9 ± 73.5	163.3 ± 74.8	0.196	0.301	—
手术时间 (min)	225.8 ± 80.4	249.8 ± 286.0	238.6 ± 146.4	0.186	0.605	—
门脉阻断时间 (min)	13.9 ± 14.7	15.5 ± 16.0	12.8 ± 12.3	0.306	0.809	—
失血量 (mL)	777.3 ± 849.5	992.1 ± 905.4	2 222.7 ± 2 433.0	0.046	0.023	0.012
输红细胞率 [n (%)]	187 (67.4)	98 (76.7)	9 (81.8)	0.030	0.350	1
输红细胞量 (U)	2.6 ± 3.2	3.4 ± 3.3	8.9 ± 6.9	0.027	0.013	0.025
术后并发症 (24 h~30 d) [n (%)]	165 (58.7)	88 (69.2)	10 (90.9)	0.042	0.001	0.176
术后病死率 (≤ 30 d) (%)	0	1 (1.37)	0	0.311	—	1
术后住院天数 (d)	14.4 ± 6.4	16.6 ± 8.4	16.7 ± 8.4	0.008	0.246	0.169

注: 1) 低风险评分与中等风险评分比较; 2) 低风险评分与高风险评分比较; 3) 中等风险评分与高风险评分比较

Note: 1) low risk score vs. intermediate risk score; 2) low risk score vs. high risk score; 3) intermediate risk score vs. high risk score

表 3 术后并发症相关风险单因素分析

Table 3 Univariate analysis of risk factors for postoperative complications

临床因素	无并发症 (n=157)	有并发症 (n=262)	P
年龄 (岁)	49.8 ± 13.2	52.5 ± 11.0	0.033
男/女	131/26	218/44	0.951
ASA 评分	2.19 ± 0.54	2.36 ± 0.61	0.004
肿瘤个数	1.13 ± 0.42	1.21 ± 0.54	0.120
肿瘤直径 (cm)	6.4 ± 3.6	6.87 ± 4.1	0.248
肝硬化 [n (%)]	121 (77.1)	233 (88.9)	0.001
AFP 阳性率 [n (%)]	55 (35.0)	111 (42.5)	0.137
ALT (U/L)	42.1 ± 44.8	60.9 ± 60.2	<0.001
AST (U/L)	43.0 ± 37.6	66.5 ± 68.5	<0.001
高血压 [n (%)]	27 (17.2)	52 (19.8)	0.502
糖尿病 [n (%)]	9 (5.7)	22 (8.4)	0.313
失血量 (mL)	536.8 ± 485.4	1 031.4 ± 1 118.5	<0.001
输血率 [n (%)]	92 (58.6)	199 (76.0)	<0.001
门脉阻断时间 (min)	13.28 ± 15.6	15.0 ± 14.39	0.254
手术时间 (min)	199.1 ± 64.5	253.5 ± 209.4	<0.001

表 4 术后并发症相关风险多元回归分析

Table 4 Multivariate regression analysis of risk factors for postoperative complications

临床因素	B	S.E	Wald	Exp (B)	P
年龄	0.031	0.010	9.933	1.031	0.002
ASA 评分	0.403	0.198	4.136	1.496	0.042
失血量	0.001	<0.001	22.175	1.001	<0.001
ALT	0.010	0.003	9.458	1.010	0.002
肝硬化	1.038	0.313	11.009	2.823	0.001

2.3 术中输血可能有关的因素分析

单因素分析结果显示: ASA 评分、手术时间、门脉阻断时间、肿瘤直径、术前总胆红素、血清白蛋白及血色素与输血有关 (均 $P < 0.05$) (表 5); 多元回归分析结果显示: ASA 评分、手术时间、肿瘤直径、是术中输血的独立影响因素 (表 6)。

表 5 手术输血相关风险单因素分析

Table 5 Univariate analysis of risk for intraoperative blood transfusion

临床因素	无输血 (n=96)	有输血 (n=323)	P
年龄	50.72 ± 10.7	51.73 ± 12.3	0.469
男/女	78/18	270/53	0.591
肝硬化	80 (83.33)	276 (85.44)	0.611
ASA 评分	1.96 ± 0.35	2.40 ± 0.61	<0.001
门脉阻断时间 (min)	8.5 ± 11.14	16.09 ± 15.42	<0.001
手术时间 (min)	176.41 ± 59.74	249.96 ± 190.19	<0.001
肿瘤直径 (cm)	50.47 ± 26.2	71.86 ± 41.25	<0.001
ALT (U/L)	52.44 ± 56.79	54.24 ± 55.4	0.78
AST (U/L)	49.78 ± 9.1	60.04 ± 62.63	0.141
总胆红素 (μmol/L)	16.72 ± 12.87	28.12 ± 52.34	0.035
ALB (g/L)	40.12 ± 4.95	38.56 ± 6.04	0.021
术前 Hb (g/L)	133.63 ± 18.63	127.93 ± 21.26	0.018
术前 WBC (×10 ⁹ 个/L)	5.4 ± 2.29	5.85 ± 4.56	0.386
术前 PLT (×10 ⁹ 个/L)	140.7 ± 64.55	136.73 ± 75.55	0.640
肿瘤个数	1.1 ± 0.396	1.19 ± 0.531	0.121
术前 PT (s)	13.43 ± 1.38	13.5 ± 1.38	0.591
糖尿病 [n (%)]	8 (8.3)	23 (7.1)	0.690
高血压 [n (%)]	18 (18.8)	61 (18.9)	0.976

表6 手术输血相关风险多元回归分析

Table 6 Multivariate regression analysis of risk for intraoperative blood transfusion

临床因素	B	S.E	Wald	Exp (B)	P
ASA 评分	2.085	0.341	37.4	8.046	<0.001
门脉阻断	0.029	0.012	5.847	1.029	0.016
手术时间	0.013	0.002	28.532	1.013	<0.001
直径	0.013	0.005	6.788	1.013	0.009
血红蛋白	-0.017	0.008	5.127	0.983	0.024

3 讨 论

由于病种多样、手术方式和麻醉方式不同,综合评估患者手术风险需要统一的标准,临床上常用的方法包括美国麻醉医师协会分级^[5-6]、手术风险评分^[7]和生理及手术严重性评分(POSSUM)^[8]及P-POSSUM评分^[9]等,其中美国麻醉医师协会分级已成为在术前判断外科手术和麻醉风险的最有价值的方法之一^[10-11]。在胃肠道手术、心脏手术和泌尿生殖外科中ASA评分与手术时间、住院时间、术后感染率和总体并发症发生率和病死率密切相关关系已经被广泛报道^[12-15]。

本组资料显示肝癌肝切除患者中,原发性肝癌术前并发症及血红蛋白是ASA评分的影响因素,随着ASA评分上升,原发性肝癌并发症发生率相应提高,血红蛋白相应下降。肝癌组织坏死液化坏死自发破裂,若出血破入腹腔科引起急性腹痛、腹膜刺激症,严重者导致休克;原发性肝癌因肿瘤长期消耗,抵抗力减弱,加行长期卧床等因素,易并发各种感染,如肺炎、肠道感染、真菌感染等;原发性肝癌往往合并门脉高压,食管胃底静脉容易曲张破裂出血,肠道粘膜糜烂、凝血功能障碍也是可能出血的因素,导致肝癌患者易合并贫血。这些原发性肝癌术前并发症以及所知贫血均可导致ASA评分的增高。

本研究中随着ASA评分级别的提高,其相应失血量相应增高,导致输血率、输血量也相应增高,多元回归分析提示ASA评分是输血的独立因素。这可能有如下原因可以解释:(1)肝癌术前并发症与ASA评分相关,ASA评分越高,术前并发症发生率越高,门脉高压、肝癌破裂出血患者术中更易出血;(2)因为术前ASA评分较高,这容易使麻醉医生降低输血的门槛;(3)如表2提示,随着ASA评分增高,患者术前血红蛋白相应下降,因此可能导致输血相应增大。

ASA分级与患者术后并发症的发生率及术后

住院天数有一致性,随着ASA分级的升高,患者并发症率也逐渐上升。并发症危险因素多元回归分析也提示ASA评分是患者并发症发生率的独立影响因素。上述结果,笔者认为ASA评分较高患者耐受外科打击就越弱,因此患者术中术后并发症以及术后恢复时间相应较ASA评分低的患者表现较差,对肝胆科医生在肝脏术前根据ASA评分判断患者术后并发症以及术后恢复时间有一点的参考作用,肝胆科医师在术前根据评分应做好围手术期治疗护理,改善肝功能状态,术中操作轻柔,仔细分离结扎血管,减少失血,加强术后护理,促进肝功能尽快恢复。

本研究有如下局限性:(1)本研究为回顾性病历分析,因此存在各种偏倚;(2)本研究为小样本的研究,共纳入419例患者;(3)由于ASA评分主要根据麻醉医师的主观判断,存在两个麻醉医师对同一个患者才在两个不同的评分。因此其结果的意义有限。

ASA分级在临床上应用的优点就在于:内容简单,麻醉医师易于掌握,从而外科医师能较全面的评估患者的全身状况,预测麻醉和外科手术的风险。然而该分级也存在一定的缺点:ASA评分过于笼统,未就具体疾病进行具体分级,并且对全身情况较复杂,患有多种疾病的患者判断恰当的ASA分级比较困难,这就需要各个专科外科医师根据自己的临床经验去检验ASA评分对评估其病种的有效性。因此,在各个科室外科在临床决策时,上述风险评估方法都仅能作为参考。

参考文献

- [1] 刘国岩, 英卫东, 许戈良, 等. 运用精细肝脏外科理念治疗肝血管瘤[J]. 中国普通外科杂志, 2013, 22(2): 201-205.
- [2] Aragon RJ, Solomon NL. 肝脏切除技术[J]. 中国普通外科杂志, 2013, 22(7):818-827.
- [3] Prause G, Offner A, Ratzenhofer-Komenda B, et al. Comparison of two preoperative indices to predict perioperative mortality in non-cardiac thoracic surgery[J]. Eur J Cardiothorac Surg, 1997, 11(4): 670-675.
- [4] Wolters U, Wolf T, Stützer H, et al. ASA classification and perioperative variables as predictors of postoperative outcome[J]. Br J Anaesth, 1996, 77(2):217-222.
- [5] Young J, Badgery-Parker T, Dobbins T, et al. Comparison of ECOG/WHO Performance Status and ASA Score as a Measure of Functional Status[J]. J Pain Symptom Manage, 2014, Epub ahead of print
- [6] Fahlenkamp A, Rossaint R, Coburn M. Perioperative management

- of patients with obstructive sleep apnea: Update on the practice guidelines of the American Society of Anesthesiologists Task Force[J]. *Anaesthesist*, 2014, Epub ahead of print
- [7] Sutton R, Bann S, Brooks M, et al. The Surgical Risk Scale as an improved tool for risk-adjusted analysis in comparative surgical audit[J]. *Br J Surg*, 2002, 89(6): 763-768.
- [8] Copeland G P, Jones D, Walters M. POSSUM: a scoring system for surgical audit[J]. *Br J Surg*, 1991, 78(3):355-360.
- [9] Whiteley MS, Prytherch DR, Higgins B, et al. An evaluation of the POSSUM surgical scoring system[J]. *Br J Surg*, 1996, 83(6):812-815.
- [10] Haynes SR, Lawler PG. An assessment of the consistency of ASA physical status classification allocation[J]. *Anaesthesia*, 1995, 50(3):195-199.
- [11] Daabiss M. American Society of Anaesthesiologists physical status classification[J]. *Indian J Anaesth*, 2011, 55(2):111-115.
- [12] Ridgeway S, Wilson J, Charlet A, et al. Infection of the surgical site after arthroplasty of the hip[J]. *J Bone Joint Surg Br*, 2005, 87(6):844-850.
- [13] Tang R, Chen HH, Wang YL, et al. Risk factors for surgical site infection after elective resection of the colon and rectum: a single-center prospective study of 2,809 consecutive patients[J]. *Ann Surg*, 2001, 234(2):181-189.
- [14] Sauvanet A, Mariette C, Thomas P, et al. Mortality and morbidity after resection for adenocarcinoma of the gastroesophageal junction: predictive factors[J]. *J Am Coll Surg*, 2005, 201(2):253-262.
- [15] Carey MS, Victory R, Stitt L, et al. Factors that influence length of stay for in-patient gynaecology surgery: is the Case Mix Group (CMG) or type of procedure more important?[J]. *J Obstet Gynaecol Can: JOGC*, 2006, 28(2):149-155.

(本文编辑 姜晖)

本文引用格式: 董健, 张谓丰, 马峰, 等. ASA 评分在肝癌患者外科治疗风险评估中的作用[J]. 中国普通外科杂志, 2014, 23(7):910-914. doi: 10.7659/j.issn.1005-6947.2014.07.009

Cite this article as: DONG J, ZHANG XF, MA F, et al. Use of ASA score in surgical risk estimation for liver cancer patients[J]. *Chin J Gen Surg*, 2014, 23(7):910-914. doi: 10.7659/j.issn.1005-6947.2014.07.009

本刊远程稿件处理系统投稿步骤

1. 选择“作者投稿”一栏, 进入“作者投稿”界面。

如果是第一次投稿, 需要先注册本系统: 点“注册”进入注册流程, 按照系统提示进行注册, 请注意, “*”选项为用户必填项。

2. 点“作者投稿”, 选择左边的“我要投稿”一栏, 按照投稿向导的提示进行。

(1) 输入稿件中文文题和英文文题。

(2) 输入作者。若所投稿件为多人撰写, 在作者信息下添加该文的合作作者, 合作作者可以只添加姓名即可。此处需注意, 如该文为 n 位作者撰写, 需在填写完 n 位作者后, 再点一下“继续添加作者”后方可点“下一步”, 否则最后一个作者本系统将不会显示。

(3) 第三步“学科类型”、“专业类型”、“创作类型”、“投稿栏目”、“文章分类号/PACS 码”可以不选。

如果该文有基金支持, 请在“基金类型”下的长条框中输入(包括基金号); 如果有多个, 请用分号分开。输完以后点“下一步”。

(4) 输入关键词。请注意各词之间一定要用分号隔开。然后点击“添加”。再点“下一步”。

(5) 输入中英文摘要后再单击“下一步”。

(6) 根据系统提示在相应的栏目中输入你要回避或推荐的专家, 也可以不写。单击“下一步”, 检查稿件的基本信息, 如有需要修改的地方, 点击“修改”; 再确认无误后, 单击“下一步”进入稿件上传步骤。

(7) 在“稿件上传操作区”点“浏览”, 选中要上传的稿件后, 点击右边的“上传稿件”。待弹出“稿件上传完毕, 请继续下一步”的对话框时, 点“确定”, 再点“下一步”继续投稿。请注意, 这一步可能因您的网速和稿件的大小, 所需时间略有不同, 请耐心等待, 如果长时间仍没有弹出“稿件上传完毕, 请继续下一步”的对话框, 可重新尝试, 确保稿件上传方可进行下一步。

(8) 核对完所投稿件的信息后请点“下一步”。如果您对编辑部有什么特别的要求或说明, 请在“给编辑部留言”框中留下您的意见, 点“立即提交”, 系统会提示“*** 同志: 非常感谢您对本刊物的支持! 您的来稿《**》我们已经收到, 请等待编辑部通知。查询请登录编辑部网站 <http://www.zpwz.net> 或咨询编辑部邮箱: pw4327400@126.com”。

中国普通外科杂志编辑部