· 临床研究 ·

Hussman 病情和体质状况评估方法预测围术期并发症

徐德朋 张燕燕 王超 杨磊 马福嫣 刘春意 江学成

【摘要】 目的 探讨 Hussman 病情和体质状况评估方法预测围术期并发症的作用。**方法** 2015 年 5 月至 2016 年 5 月各科手术患者 2 494 例,男 1 462 例,女 1 032 例,采用 Hussman 病情和体质状况评估方法进行风险评估,观察并记录围术期并发症的发生情况。**结果** 2 494 例患者围术期发生并发症 336 例(13.47%),其中心血管并发症是主要并发症,占 80.7%。风险等级 1、2、3、4、5 级患者分别有 1 540 例(61.75%)、660 例(26.46%)、202 例(8.10%)、80 例(3.21%)和 12 例(0.48%),发生并发症分别有 112 例(7.28%)、82 例(12.42%)、82 例(40.59%)、50 例(62.50%)和 10 例(83.33%),敏感度分别为 33.33%、24.40%、24.40%、14.88%和 2.78%,特异度分别为 33.76%、73.26%、94.44%、98.61%和 99.91%,准确度分别为 33.76%、66.64%、85.01%、87.33%和 86.85%。**结论** Hussman 病情和体质状况评估方法能较好地预测围术期并发症。

【关键词】 麻醉;手术;风险评估;风险防范;并发症

Application of Hussman's preoperative risk assessment in predicting the intraoperative complications

XU Depeng, ZHANG Yanyan, WANG Chao, YANG Lei, MA Fuyan, LIU Chunyi, JIANG Xuecheng. Department of Anesthesiology, 97th Hospital of PLA, Xuzhou 221004, China

Corresponding author: JIANG Xuecheng, Email: jiangxc99@126.com

【Abstract】 Objective To explore relationship of the anesthetic risks and intraoperative complications. **Methods** Preoperative anesthetic risks were assessed with Hussman's method from May 2015 to May 2016 in 2 494 surgical patients, including 1 462 males and 1 032 females. Intraoperative data and complications were tracked and recorded. **Results** Three hundred and thirty-six intraoperative complications occurred, accounting for 13.47% of total patients. The cardiovascular complications were a major intraoperative complications, accounting for 80.7%. 2 494 patients were graded respectively into risk grade 1 with 1 540 (61.75%), grade 2 with 660 (26.46%), grade 3 with 202 (8.10%), grade 4 with 80 (3.21%) and grade 5 with 12 (0.48%). The incidence of complications were 112 (7.28%), 82 (12.42%), 82 (40.59%), 50 (62.50%) and 10 (83.33%) respectively. The sensitivity of prediction was 33.33%, 24.40%, 24.40%, 14.88% and 2.78%; the specificity 33.76%, 73.26%, 94.44%, 98.61% and 99.91%; and the accuracy 33.76%, 66.64%, 85.01%, 87.33% and 86.85%, respectively, in patients with risk grade 1, 2, 3, 4 and 5. **Conclusion** Hussman's method of anesthetic risks well predicts the intraoperative complications.

【Key words】 Anesthesia; Surgery; Risk assessment; Risk prevention; Complication

术前对患者进行风险评估是提高手术安全性的有效措施,越来越受到麻醉医师的重视^[1~3]。麻醉患者风险评估能够对风险进行正确识别、客观评估、数字量化、恰当分类分级,有助于针对性实施风险管理。目前常用的手术或麻醉风险评估方法达数十种之多,但主要用于对术后(出院前、术后 30 d 或更长)严重并发症和死亡率的预测^[4, 5],而对围术期短暂性并发症的预测甚少。再者,有些手术或麻

醉风险评估方法因为专科或专病设计及条件的局限而无法广泛应用。Hussman 病情和体质状况评估方法最早由德国的 Peter 和 Lutz 设计,后经 Hussman 和 Russell 改进,适用于普通麻醉患者^[6]。本研究尝试用 Hussman 病情和体质状况评估方法预测围术期并发症,为麻醉风险管理提供支持。

资料与方法

一般资料 选择 2015 年 5 月至 2016 年 5 月各科手术患者,性别不限,年龄不限。

风险评估方法 首先,根据 Hussman 病情和

基金项目:原南京军区医学科技创新项目(2013-MS038)
作者单位:221004 徐州市,解放军第 97 医院麻醉科
通信作者:江学成,Email:jiangxc99@126.com

体质状况评估方法所包括的元素以及研究内容制作风险评估量表(表 1)。术前访视时填写和收集资料,并进行风险评估,根据风险程度制定麻醉计划(在量表背面罗列常见麻醉相关风险因素和对应规避措施 11 类百余条以及常见并发症数十条,供制订麻醉计划选择)。麻醉完成后,麻醉实施者依据麻醉单记录补充和完善患者术中相关资料,包括并发症等。为排除麻醉医师资质和技术对术中并发症的影响,每例麻醉均有副高级以上职称医师参与。

麻醉和麻醉管理 术前准备、麻醉和麻醉管理以常规实施,即入室后建立静脉通道,常规监测 BP、HR、ECG 和 SpO₂, 中大手术或需要实时监测有创

动静脉压、P_{ET}CO₂、BIS 等指标。根据选定麻醉方法实施麻醉和麻醉管理。

观察指标 记录患者基础疾病、风险因素、风险评估情况及围术期并发症的发生情况。

统计分析 采用 SPSS 22.0 统计软件处理。正态分布计量资料以均数±标准差($\bar{x} \pm s$)表示。判断效能和分辨率以敏感度、特异度、准确度、似然比(LR)表示;计数资料的比较采用 χ^2 检验。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

结 果

一般资料 本研究共纳入各科手术患者 2 494

表 1 麻醉手术风险评估量表^[7]

指标	0 分	1 分	2 分	4 分	8 分	16 分
体质状况	良好	可行走	较差	—	—	—
手术性质	择期手术	急诊(<24 h)	急诊(<2 h)	—	—	—
年龄(岁)	1~39	0~1, 40~69	70~79	≥80	—	—
体重(%)	±10%	11%~30%	31%~50%	>50%	—	—
禁食时间(h)	>6 h	1~6 h	<1 h	—	—	—
意识状况	清醒	模糊	昏迷	—	—	—
血压状况	正常	低血压	不稳定性高血压	稳定性高血压	代偿性休克	失代偿性休克
心脏功能	正常	代偿性心力衰竭	心功能降低	MI<2 个月	充血性心力衰竭	失代偿性心力衰竭
ECG	正常	不完全性房室传导阻滞	心动过速	严重心律失常	频繁室性早搏	完全性房室传导阻滞
肺功能	正常	轻度异常	支气管炎	肺炎	呼吸衰竭	—
肾功能	正常	肾衰	尿毒症	—	—	—
肝功能	正常	肝衰竭	肝昏迷	—	—	—
糖尿病	无	控制	未控制	—	—	—
血钾(mmol/L)	3~5	>5	2.5~2.99	< 2.5	—	—
脱水	无	—	—	有	—	—
Hb(g/L)	> 125	75~125	< 75	—	—	—
过敏史	无	有	—	—	—	—
其他严重病症	无	—	有	—	—	—
手术时间(min)	≤120	121~180	> 180	—	—	—
烧伤(深Ⅱ度以上)	无	< 15%	—	15%~50%	>50%	>50%

注:总评分:0~1 分,1 级;2~3 分,2 级;4~7 分,3 级;8~15 分,4 级;>15 分,5 级

例,男 1 462 例,女 1 032 例,年龄(39.8±19.9)岁,身高(160.7±20.5)cm,体重(60.7±19.2)kg,ASA I~V 级,手术时间(1.95±1.20)h。麻醉方法包括全身麻醉 1 100 例,腰-硬联合麻醉 1 142 例,臂丛和颈丛神经阻滞等 252 例。

风险评估结果 风险等级 1~5 级,1 级 1 540 例(61.75%),2 级 660 例(26.46%),3 级 202 例(8.10%),4 级 80 例(3.21%),5 级 12 例(0.48%)。

并发症发生情况 围术期共发生并发症 336 例(13.47%),其中心血管并发症是主要并发症,占 80.7%,主要为血压和心率改变;其次为苏醒、插管困难以及拔管延迟(表 2)。

表 2 围术期并发症种类

并发症	例(%)
中重度血压降低	153(40.54)
心动过速	54(16.07)
中重度血压升高	40(11.90)
心动过缓	24(7.14)
苏醒延迟	15(4.46)
插管困难	12(3.57)
拔管延迟	12(3.57)
恶心呕吐	4(1.19)
其他	22(6.67)

并发症发生随 1~5 风险等级增加,4~5 级患者发生率高达 60%~80%。同样,本方法预测并发症有较好的分辨度,随着风险等级增加,预测并发症的特异度和准确度以及阳性 LR 越高,但预测的敏感度较低(表 3)。

表 3 患者风险等级与术中并发症情况

风险等级	例数	并发症例数	发生率(%)	敏感度(%)	特异度(%)	准确度(%)	阳性 LR	阴性 LR
1 级	1 540	112	7.28	33.33	33.76	33.76	0.504	1.971
2 级	660	82	12.42	24.40	73.26	66.64	0.911	1.032
3 级	202	82	40.59	24.40	94.44	85.01	4.389	0.800
4 级	80	50	62.50	14.88	98.61	87.33	10.704	0.863
5 级	12	10	83.33	2.78	99.91	86.85	32.113	0.971

讨 论

ASA 分级是目前最简单最流行的患者风险评估方法。多项研究表明,ASA 水平与围术期并发症和死亡率关系密切,但 ASA 在复杂病情和手术等情况下有诸多限制,也不能对病损定位(脏器或系统),并且不包含麻醉和手术成分^[8]。近年相继出现了一些麻醉或手术风险评估方法,如麻醉和术后心肺并发症预测方法(Pedersen)^[9]、40 岁以上患者麻醉并发症预测方法(Tiret)、美国心脏学院和心脏协会(ACC/AHA)推荐的非心脏手术患者预测心脏风险方法(Detsky and Goldman)^[3]以及外科常用的生理改变手术干扰程度对死亡率影响的评估系列方法(POSSUM)^[4]等。这些方法多是针对专科或专病而设计的风险预测方法,仅适用于某类患者,不适合普通麻醉患者风险评估,并且这些方法多把术后长期严重并发症和死亡率作为靶结局进行研究^[3,4,7,8,10]。

Hussman 病情和体质状况评估方法适用于普通麻醉患者。此方法有 20 项内容,包括患者一般情况、主要脏器功能、基础疾病、实验室检查、手术因素等。量表中 20 项风险元素,根据对风险的贡献不同分别赋予各元素 0~16 分值。通过术前访视进行数据收集,将患者实际数据对应的分值相加,即可获得总风险值。总风险值最低 0 分,最高为 109 分,分值越高,麻醉风险越大。为了风险水平的掌握和归类,将风险值转换为 1~5 个风险等级,等级越高,麻醉风险越大。Hussman 病情和体质状况评估方法比较适合一般麻醉患者,可作为对病情的评价。收集资料 and 风险评估 1 例约需 5~10 min。这种方法适于对麻醉患者风险的初评,如果需要,再分别进行心脏、气道和创伤评估等,使麻醉分层管理更具针对性。Hussman 病情和体质状况评估方法仍存有缺陷,没有麻醉因素,手术因素所占权重也有

限,有待改进。由于 Hussman 病情和体质状况评估方法最后也是以 1~5 个等级来标识风险,其与 ASA 是否存在整体或对应级别关系将在后续研究中探讨。

如前提及目前流行使用的麻醉风险评估方法主要用于术后长期严重并发症和死亡率的预测,如切口和全身感染、深静脉和肺栓塞、心肌梗死、中风、ARDS 以及死亡等。术后并发症原因甚多,在手术室外很难界定是麻醉因素还是手术、术后诊疗和医护管理方面的问题。麻醉医师更多的优势还是对围术期并发症的预防、系统调控和麻醉管理,而对于术后并发症,有时是鞭长莫及。因此,探讨麻醉患者风险评估与围术期并发症的关系,对麻醉风险管理更直接,更有实际意义。当然,对术后其他并发症的预防,麻醉也是重要环节。

本研究结果显示,术中发生并发症 336 例,占 13.47%。风险等级越高并发症的发生几率越大,尤其风险 4~5 级患者其发生率高达 60%~80%,临床中需引起高度重视和防范。本方法特异度和准确度以及阳性 LR 随着风险等级增加而增加,反映阳性预测结果的价值,但由于预测的敏感度较低,提示可能会漏掉有潜在风险的病例。

本研究中,心血管并发症是主要并发症,占 80.7%,主要表现为血压和心率改变,提示随着麻醉技术、麻醉药物更新等因素,术中常见并发症谱发生了变化,应引起足够的重视。术中心血管并发症主要发生在全身麻醉和椎管内麻醉诱导期。推测术中心血管并发症与麻醉诱导时给药过快、潜在性容量不足或阻滞平面过宽等有关。因此,近来在麻醉诱导时将推注给药改为泵注或靶控泵输注给药,同时,在麻醉诱导前强调容量预充,以期改善麻醉诱导期循环稳定。手术过程中发生的血压和心率改变多与出血或牵拉反应有关,应采取防治措施。仅次于心血管并发症的为苏醒和拔管延迟以及插管困难,各约 5%。另外,呼吸抑制、腰麻后严重头痛、恶心呕吐等发生较少。

通过术前风险评估和风险因素识别,制定个体化麻醉计划,进行风险分级管理,有利于减少围术

期并发症,提高患者安全性和医护质量。本课题组将麻醉计划做成风险引导式规避方案,把通过评估发现的存在和潜在的风险因素按照大小、缓急、系统或环节等归类列出清单,逐一做出对应的解决方案,使用较为便利。

参 考 文 献

- [1] 江学成. 麻醉和手术风险数字化评估方法解读. 临床麻醉学杂志, 2007, 23(11): 947-949.
- [2] Thanavaro JL. Cardiac risk assessment: decreasing postoperative complications. AORN J, 2015, 101(2): 201-212.
- [3] Fleisher LA, Fleischman KE, Auerbach AD, et al. 2014 ACC/AHA guideline on perioperative cardiovascular evaluation and management of patients undergoing noncardiac surgery: a report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines. Circulation, 2014, 130(24): e278-e333.
- [4] Saeidimehr S, Ebadi A, Kalantari F, et al. A Validation study for POSSUM and EuroSCORE as a predictor of mortality after selective cardiac surgery. Acta Med Indones, 2015, 47(1): 38-44.
- [5] Moonesinghe SR, Mythen MG, Das P, et al. Risk stratification tools for predicting morbidity and mortality in adult patients undergoing major surgery: qualitative systematic review. Anesthesiology, 2013, 119(4): 959-981.
- [6] Hussman J, Russell RC. Memorix Surgery. Chapman & Hall Medical, 1997: 66.
- [7] Moonesinghe SR, Mythen MG, Das P, et al. Risk stratification tools for predicting morbidity and mortality in adult patients undergoing major surgery: qualitative systematic review. Anesthesiology, 2013, 119(10): 959-981.
- [8] Grossmann E, Ninke T, Probst S, et al. Perioperative evaluation and treatment of cardiovascular risk patients for noncardiac surgery: Guidelines of the European Society of Cardiology/European Society of Anaesthesiology 2014. Anaesthesist, 2015, 64(4): 324-328.
- [9] Malde AD. Anaesthesia risk stratification: time to think beyond american society of anesthesiologists physical status classification. Indian J Anaesth, 2011, 55(5): 542-544.
- [10] Minto G, Biccard B. Assessment of the high-risk perioperative patient. Cont Edu Anaesth Crit Care and Pain, 2014, 14(1): 12-17.

(收稿日期:2016-11-23)