

• 临床研究 •

老年人腹部手术后心衰临床危险因素分析

林廷明, 朱慧楠, 刘小鹏, 许庆, 郑曦, 富大鹏, 康宁超

【摘要】 目的 评价老年人腹部手术后发生心衰的相关临床因素。方法 选择以腹部手术住院的年龄 ≥ 65 岁的病例762例,分为心衰组和对照组,其中心衰组32例,占4.2%。回顾性地分析其临床资料并评价发生心衰的相关临床因素。结果 心衰发生在术后1~3d 19例(59.3%),心衰组高龄患者多于对照组(53.1% vs 25.2%);有冠心病和心功能不全病史者较对照组多(分别为62.5% vs 38.6%和25.0% vs 4.0%);急诊手术发生心衰多于对照组(41.4% vs 15.8%);心衰组术前ST段压低 ≥ 0.05 mV者较对照组多(34.4% vs 18.2%)、术后1~3d外周血白细胞 $> 10 \times 10^9/L$ 者较对照组多(31.3% vs 16.0%)、补液量 ≥ 2500 ml/d者较对照组多(21.9% vs 7.1%),差异均有统计学意义。将单因素分析有统计学差异的指标进行多因素logistic分析显示:心功能不全病史(OR=9.52)、急诊手术(OR=15.723)、高龄(OR=2.933)是老年腹部手术患者发生术后心衰的独立预测因素。结论 老年人腹部手术后发生心衰患者中高龄、有冠心病史、心功能不全史、急诊手术、术前ST段压低 ≥ 0.05 mV、术后1~3d外周血白细胞 $> 10 \times 10^9/L$ 、补液量 ≥ 2500 ml/d者的比率均高于对照组;老年腹部手术患者发生术后心衰的独立预测因素包括心功能不全病史、急诊手术及高龄。

【关键词】 心力衰竭,术后;老年人;手术;腹部

【中图分类号】 R592

【文献标识码】 A

【文章编号】 1671-5403(2010)04-04

Clinical risk factors of heart failure after abdominal operation in elderly patients

LIN Yanming, ZHU Huinan, LIU Xiaopeng, et al

Department of Surgery, Beijing Zhongguancun Hospital, Beijing 100190, China

【Abstract】 Objective To evaluate the clinical risk factors of heart failure following an abdominal operation in elderly patients. Methods A total of 762 patients (≥ 65 years) who underwent an abdominal operation were divided into heart failure group ($n=32$) and control group ($n=730$). Their clinical data were analyzed retrospectively to evaluate the risk factors of heart failure. Results Nineteen patients (59.3%) suffered from heart failure at 1-3 days after abdominal operation. Compared with control group, in heart failure group, there were more patients of advanced age(53.1% vs 25.2%), more patients with history of coronary heart disease (62.5% vs 38.6%) and heart failure (25.0% vs 4.0%), more patients following emergency operation(41.4% vs 15.8%), more patients with preoperative ST segment depression (≥ 0.05 mV)(34.4% vs 18.2%), more patients with WBC $> 10 \times 10^9/L$ at 1-3 days after operation(31.3% vs 16.0%), and more patients with infusion fluid ≥ 2500 ml/d(21.9% vs 7.1%, $P < 0.05$). A multivariable logistic regression analysis showed that the history of heart failure(OR=9.52), emergency operation (OR=15.723) and advanced age (OR=2.933) were independent risk factors of heart failure in elderly patients who underwent an abdominal operation. Conclusion Advanced age, history of coronary heart disease and heart failure, emergency operation, preoperative ST segment depression, WBC $> 10 \times 10^9/L$ at 1-3 days postoperatively and infusion fluid ≥ 2500 ml/d are more common in patients with heart failure than patients without heart failure following an abdominal operation. The history of heart failure, emergency operation and advanced age are independent risk factors of heart failure in elderly patients who underwent an abdominal operation.

【Key words】 heart failure, post-operative; elderly; operation, abdominal

随着社会人口的老齡化、手术和麻醉方法的不断完善、以及外科ICU水平的提高,老年患者越来越多地被纳入腹部外科手术范围,术后心衰事件的发生并不少见。目前针对老年人腹部手术后心衰

作者单位: 100190 北京市, 北京市中关村医院外科(林廷明, 许庆, 富大鹏, 康宁超); 100095 北京市, 北京老年医院心内科(朱慧楠), 外科(刘小鹏), 内科(郑曦)。Tel: 13552063062, E-mail: nm100095@sohu.com.

相关危险因素的研究未见有报道,本研究回顾性地分析了762例 ≥ 65 岁腹部手术病例资料,以期为老年人腹部手术的临床诊治提供参考。

1 对象与方法

1.1 一般资料 回顾性地分析1998年1月至2007年12月北京老年医院与北京中关村医院外科以腹部手术住院的年龄 ≥ 65 岁的病例资料。入选患者762(男410,女352)例,年龄65~92岁,其中65~74岁老年人561例(73.6%),75~84岁183例(24%),85岁及以上18例(2.36%);择期手术586例(76.9%),急诊手术176例(23%);全麻563例(73.9%),硬膜外麻醉131例(17.2%),局麻68例(8.9%);大中手术(包括胆道手术、胃大部分切除术、腹部肿瘤切除术、腹膜炎探查术等)553例(72.6%),小手术(包括疝修补术、阑尾切除等)209例(27.4%);有高血压史者314例(41.2%)、冠心病史302例(39.6%)、慢性阻塞性肺疾病史277例(36.4%)、糖尿病史214例(28.1%)、脑血管病史128例(16.8%)、肾功能不全史38例(5%),心功能不全史37例(4.9%)。

1.2 诊断标准 急性心力衰竭诊断标准参照《2005年欧洲心脏病学会急性心力衰竭诊断治疗指南》^[1],慢性心力衰竭急性加重的诊断参照《2005年美国心脏病学会和美国心脏协会成人慢性心力衰竭诊断与治疗指南》^[2]。

1.3 分组 按是否发生术后心衰分成心衰组32例(4.2%),无心衰组730例。

1.4 评价指标 (1)一般临床资料:包括性别、年龄;心血管危险因素(吸烟、高血压病、高脂血症、糖尿病);既往病史(冠心病、慢性阻塞性肺疾病史、脑血管病、肾功能不全、心功能不全);是否为大中手术;是否为急诊手术;是否为全麻;术前生命体征:心率、收缩压、舒张压、体温、呼吸频率;术前血浆白蛋白水平、肌酐水平;术前心电图是否有ST段压低;术后1~3d外周血白细胞计数(white blood cells, WBC)、血红蛋白水平、术后补液情况(是否 > 2500 ml/d)等。(2)术后心衰发生的时间。

1.5 统计学处理 应用SPSS11.5软件,数据用 $\bar{x} \pm s$ 表示或例数(百分率)形式表示,单因素分析采用卡方检验或 t 检验,多因素分析用Backwald后退法logistic回归分析。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

在术后发生心衰的32例患者中,19例发生在万方数据

术后1~3d(59.3%);6例发生在术后4~7d(18.8%);7例发生在术后8~21d(21.9%)。心衰组患者年龄高于无心衰组(53.1% vs 25.2%);有冠心病和心功能不全病史者较无心衰组多(62.5% vs 38.6%;25.0% vs 4.0%);急诊手术发生心衰多于无心衰组(41.4% vs 15.8%);心衰组术前ST段压低 ≥ 0.05 mV者较无心衰组多(34.4% vs 18.2%);术后1~3d WBC $> 10 \times 10^9$ /L者较无心衰组多(31.3% vs 16.0%)、补液量 ≥ 2500 ml/d者较无心衰组多(21.9% vs 7.1%),差异均有统计学意义(表1)。

将单因素分析有统计学差异的指标进行多因素logistic回归分析,结果显示,心功能不全病史(OR=9.52,95%CI=3.081~29.419, $P=0.000$)、急诊手术(OR=15.723,95%CI=1.95~126.76, $P=0.01$)、高龄(OR=2.933,95%CI=1.031~6.741, $P=0.037$)是老年腹部手术患者发生术后心衰的独立预测因素。

3 讨论

老年外科中腹部手术数量最大,涉及范围最广。一般来讲大多数腹部手术属于中低危手术,术后心脏并发症发生概率低,而老年人由于机体主要脏器功能储备减退,代谢及适应机制改变,且合并慢性疾病多,对手术创伤的耐受能力降低,术后合并症发生率、死亡率均较青壮年高,高龄老人术后合并症的发生与术后30d死亡率相关^[3]。老年患者心功能储备能力低下,加之腹部手术大多需禁食、补液,且全麻情况较多,术后易发生肺部感染,均构成了心衰的诱发因素。本研究中心心衰发生率为4.2%,术后心衰大部分发生在术后1~3d,与国内文献报道相符^[4],分析原因可能与术后早期儿茶酚胺水平变化较大,以及疼痛刺激、大量补液、发热等因素有关。麻醉结束后1h为左心衰发生的一个高峰,与术中液体负荷过重、麻醉诱导的心肌功能不全及术后高血压等因素有关,此外,麻醉结束正压呼吸停止后,继发性心脏前负荷增加,也成为心衰发生的诱因。术后发生心衰的第二个高峰在24~72h,与间质液体回流进入血管内、体液转移量较大有关。

本研究中,心衰组患者有冠心病病史者较无心衰组多,术后凝血机制的改变与应激反应可能是其心衰发生的主要原因。手术创伤导致血小板聚集和激活、内源性和外源性途径的凝血因子刺激纤维蛋白形成、纤溶过程失衡,术后血液多呈高凝状态。有研究显示术后心肌梗死发生率为0.7%^[5];手术应激可导致血压改变和心律失常,引起血流动力学

表1 心衰组与无心衰组临床资料比较[n(%)]

组别	n	年龄≥75岁	男性	高血压史	糖尿病史	高脂血症史	吸烟史	冠心病史	慢性阻塞性肺疾病史
心衰组	32	17(53.1)*	14(43.8)	18(56.3)	12(37.5)	11(34.3)	16(50.0)	20(62.5)*	14(43.8)
无心衰组	730	184(25.2)	396(54.2)	296(40.5)	202(27.7)	182(24.9)	293(40.1)	282(38.6)	263(36.0)
组别	脑血管病史	肾功能不全史	心功能不全史	大中型手术	急诊手术	全麻	术前心率>100次/min		
心衰组	7(21.9)	3(9.3)	8(25.0)*	26(81.3)	13(41.4)*	28(87.5)	7(21.9)		
无心衰组	121(16.6)	35(4.8)	29(4.0)	507(69.5)	115(15.8)	535(73.3)	88(12.1)		
组别	术前收缩压≥140mmHg	术前舒张压≥90mmHg	术前腋下体温≥37℃	术前呼吸>16次/min	术前1~3d ALB<35g/L				
心衰组	6(18.8)	4(12.5)	7(21.9)	1(3.1)	2(6.3)				
无心衰组	71(9.7)	51(7.0)	91(12.4)	10(1.4)	21(2.9)				
组别	术前血肌酐>177μmol/l	术前ST段压低≥0.05mV	术后1~3d WBC>10×10 ⁹ /L	术后1~3d Hb<120g/L	补液量≥2500ml/d				
心衰组	2(6.3)	11(34.4)*	10(31.3)*	4(12.5)	7(21.9)*				
无心衰组	37(5.0)	133(18.2)	117(16.0)	49(6.7)	52(7.1)				

注:大中型手术包括:胆道手术、胃大部分切除术、腹部肿瘤切除术、腹膜炎探查术;ALB:血浆白蛋白水平;WBC:外周血白细胞计数;Hb:血红蛋白;与无心衰组比较,*P<0.05,*P<0.01

改变,心肌耗氧量增加,加重冠心病患者的心肌缺血,由此导致的心脏前后负荷的增加进一步影响心脏舒缩功能而诱发心衰。此外,节段性心肌缺血有可能导致乳头肌功能不全诱发心衰,大面积的心肌缺血或梗死也会影响心肌的收缩和舒张功能而引起心衰^[6]。

本研究还显示,心衰组患者有心功能不全病史者较无心衰组多,心功能不全病史是老年人腹部手术患者术后发生心衰的独立预测因素,提示对于老年患者术前进行危险性评估尤为重要。2007美国心脏病学会(ACC)和美国心脏协会(AHA)联合制订更新了的非心脏手术围术期心血管评价指南^[7],将临床危险因素分为轻、中、重三度,心力衰竭病史或代偿性心衰为中度,失代偿性心衰为重度,通过术前危险性评估预测患者围手术期心脏并发症的危险,以进行适当地干预,减少心衰等围手术期并发症。

本组患者中,急诊手术心衰发生率多于无心衰组,且是老年腹部手术后心衰发生的独立预测因素,提示我们应尽可能在充分准备下实施择期手术,减少急诊手术的机会。在嵌顿疝、消化道穿孔、绞窄性肠梗阻、阑尾炎等必须急诊手术情况下,应维持血压在能够承受手术的条件下,同时可并用镇静、镇痛剂,并尽量选用效果好、全身影响小的麻醉

方式。对合并有心肺功能严重障碍老年患者急诊手术时,术中宜实施有创血压监测或中心静脉压、漂浮导管进行血流动力学监测,以了解液体容量是否足够,指导液体输入。

液体的管理在老年患者中尤为重要。本研究中,心衰组补液量≥2 500 ml/d者的比率较无心衰组高。应在保证灌注的基础上尽可能少补液,同时避免液体的快速输入,避免输液成分中钠浓度和总量过高。补液量和速度应根据中心静脉压、尿比重、尿量及时调整,避免医源性心衰发生,及时应用利尿剂,尿量以1 000~1 500 ml/d为宜。

此外,肺感染为术后心衰重要诱因之一,且老年人术后并发症中肺炎的发病率位居首位,高达35%~50%。本研究中,心衰组术后1~3d WBC>10×10⁹/L患者的比率较无心衰组高。临床上应加强患者术前呼吸道清洁和呼吸功能训练,术后注意翻身拍背,鼓励咳嗽、咯痰、雾化吸入,防止分泌物滞留或肺不张,有感染征象时应做痰培养,根据药敏结果选择抗生素,从而减少老年腹部手术后心衰的发生。

【参考文献】

[1] 胡大一,杨士伟,闫明珠,等. 2005年欧洲心脏病学会急性心力衰竭诊断和治疗指南介绍[J]. 中国医药导

刊, 2006, 8 (1): 71-74.

[2] Hunt SA, Abraham WT, Chin MH, *et al.* ACC/AHA 2005 Guideline Update for the Diagnosis and Management of Chronic Heart Failure in the Adult; a report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines (Writing Committee to Update the 2001 Guidelines for the Evaluation and Management of Heart Failure); developed in collaboration with the American College of Chest Physicians and the International Society for Heart and Lung Transplantation; endorsed by the Heart Rhythm Society[J]. *Circulation*, 2005, 112(12): e154-e235.

[3] Hamel MB, Henderson WG, Khuri SF, *et al.* Surgical outcomes for patients aged 80 and older; morbidity and mortality from major noncardiac surgery[J]. *J Am Geriatr Soc*, 2005, 53(3): 424-429.

[4] 马艳梅, 王士雯, 赵玉生. 老年冠心病非心脏手术患者术后心功能不全的发生规律及特点[J]. *实用老年医学*, 2007, 6(2): 168-170.

[5] Palda VA, Detsky AS. Perioperative assessment and management of risk from coronary artery disease[J]. *Ann Intern Med*, 1997, 127 (4) : 313-328.

[6] Mangano DT. Perioperative cardiac morbidity [J]. *Anesthesiology*, 1990, 72 (1) : 153-184.

[7] Fleisher LA, Beckman JA, Brown KA, *et al.* ACC/AHA 2007 Guidelines on Perioperative Cardiovascular Evaluation and Care for Noncardiac Surgery; a report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines (Writing Committee to Revise the 2002 Guidelines on Perioperative Cardiovascular Evaluation for Noncardiac Surgery); developed in collaboration with the American Society of Echocardiography, American Society of Nuclear Cardiology, Heart Rhythm Society, Society of Cardiovascular Anesthesiologists, Society for Cardiovascular Angiography and Interventions, Society for Vascular Medicine and Biology, and Society for Vascular Surgery [J]. *Circulation*, 2007, 116 (17) : e418-e499.

(收稿日期: 2009-04-20; 修回日期: 2010-03-24)

(上接第 307 页)

下因素有关: (1) 术前心肌缺血程度越重、时间越长则心功能恢复越慢、越差; (2) 与存活心肌的数量有关, 有 MI 病史或围术期发生 MI 者存活心肌数量较少, 因而心功能恢复较慢、较差; (3) 若心肌细胞已经由于长期缺血而发生形态学改变, 则心功能只有待于心肌形态学恢复后方能恢复, 这一过程至少需要 6 个月的时间^[6]; (4) 术后靶血管是否长期保持通畅也影响到心功能的恢复。本组病例早期植入裸金属支架, 近年来以植入药物洗脱支架为主, 其半年的再狭窄率明显低于植入裸金属支架者, 植入裸金属支架与植入药物洗脱支架对心功能影响的差异将另文分析。

总之, 为了挽救存活心肌, 应对 CTO 病变特别是合并心功能不全的患者尽早完成血运重建, 以最大限度地减少心肌细胞因持续缺血发生凋亡, 防止心室重构的进一步发展, 达到改善心功能、提高患者生活质量的疗效。

【参考文献】

[1] Suero JA, Marso SP, Jones PG, *et al.* Procedural outcomes and long-term survival among patients undergoing percutaneous coronary intervention of a chronic total occlusion in native coronary arteries: a 20-year experience[J]. *J Am Coll Cardiol*, 2001, 38 (2) : 409-414.

[2] Werner G, Emig U, Mutschke O, *et al.* Regression of collateral function after recanalization of chronic total coronary occlusions: a serial assessment by intracoronary pressure and Doppler recordings[J]. *Circulation*, 2003, 108 (23) : 2877-2882.

[3] Noguchi T, Miyazaki MDS, Morii I, *et al.* Percutaneous transluminal coronary angioplasty of chronic total occlusions. Determinants of primary success and long-term clinical outcome[J]. *Catheter Cardiovasc Interv*, 2000, 49(3): 258-264.

[4] Dzavik V, Carerr RG, Mancini GB, *et al.* Predictors of improvement in left ventricular function after percutaneous revascularization of occluded coronary arteries; a report from the Total Occlusion Study of Canada (TOSCA)[J]. *Am Heart J*, 2001, 142(2): 301-308.

[5] Sirnes PA, Myreng Y, Mlstad P, *et al.* Improvement in left ventricular ejection fraction and wall motion after successful recanalization of chronic coronary occlusions[J]. *Eur Heart J*, 1998, 19(2): 273-281.

[6] 韩雅玲. 冬眠心肌与心肌血运重建术[J]. *国外医学心血管分册*, 2001, 28(2): 137-140.

(收稿日期: 2009-02-13; 修回日期: 2009-05-04)