

糖尿病患者外科手术麻醉的临床研究与探讨

魏 军¹ 李昌祁^{2△} 李 俊³ 张 晶⁴ 阴慧清⁵

(1 大庆市龙凤区人民医院 黑龙江 大庆 163771 2 大庆糖尿病医院 黑龙江 大庆 163458 ;

3 大庆油田总医院麻醉科 黑龙江 大庆 160001 4 大庆龙南医院 黑龙江 大庆 163453 ;

5 哈尔滨医科大学附属第一医院 黑龙江 哈尔滨 150001)

摘要 目的 研究与探讨糖尿病患者外科手术麻醉的安全性和有效性。方法 糖尿病外科手术患者 262 例。其中急性胆囊炎 64 例,胃穿孔 52 例,化脓性阑尾炎 71 例,阑尾穿孔弥漫性腹膜炎各 63 例,外伤性脾破裂 12 例。采用硬膜外麻醉 146 例,全身麻醉 116 例。结果 所有患者均手术顺利,麻醉平稳,麻醉手术过程中血糖水平较术前均有不同程度升高,按升高的血糖量适当增加胰岛素用量,血糖控制在 10-12mmol/L,尿酮体(-),无糖尿病酮症酸中毒、高渗性非酮症性高血糖昏迷及低糖症发生。术毕均及时清醒,拔管,血糖水平较平稳。结论 急诊糖尿病患者手术时采用硬膜外麻醉对血糖影响小于全麻。

关键词 糖尿病;手术;麻醉

中图分类号 R587.2 文献标识码 A 文章编号 1673-6273(2012)06-1115-03

Clinical Research and Discussion on Surgical Anaesthesia for Patients with Diabetes

WEI Jun¹, LI Chang-qi^{2△}, LI Jun³, ZHANG Jing⁴, YIN Hui-qing⁵

(1 Daqing city longfeng district people's hospital, heilongjiang daqing 163771; 2 The daqing diabetes hospital heilongjiang daqing 163458; 3 Anesthesiology, heilongjiang general hospital in daqing oil field, daqing 160001; 4 The daqing LongNa hospital; Heilongjiang daqing 163453; 5 Harbin medical university Affiliated First hospital, Heilongjiang, Harbin 150001)

ABSTRACT Objective: To study the safety and effectiveness of surgical anaesthesia for patients with diabetes. **Methods:** Among the 260 cases of surgical patients with diabetes, there were 64 cases with acute cholecystitis, 52 cases with gastric perforation, 71 cases with suppurative appendicitis, 63 cases with appendiceal perforation diffusion peritonitis, and 12 cases of traumatic spleen rupture. 146 patients received epidural anesthesia while 116 cases chose general anesthesia. **Results:** All patients had operation smoothly, with smooth anesthesia. The blood sugar levels were increased to different degree during the anesthesia process when compared with that preoperative. After appropriately increasing the insulin dose according to the rise of blood sugar level, the patients' blood sugar level were controlled in 10-12mmol/L, and Urine ketone bodies (-), without diabetic ketoacidosis, hyperosmolar non-ketotic hyperglycemic coma or Hypoglycaemia. After operation all patients awake timely, and were smoothly decannulated, also with relatively stable blood sugar level. **Conclusion:** Epidural anesthesia method had lighter effect on surgical patients with diabetes than general anesthesia.

Key words: Diabetes; Operation; Anesthesia

Chinese Library Classification: R587.2 **Document code:** A

Article ID: 1673-6273(2012)06-1115-03

外科手术病人中约 2%-4% 合并有糖尿病(DM),尤其是中老年人发病率更高。由于麻醉和手术可加重病情,而导致较多的并发症,其围手术期死亡率较非糖尿病患者增高 5 倍^[1-3]。因此探讨更为合理的麻醉方案尤显重要。笔者所属医院自 2000 年 1 月至 2008 年 12 月手术患者中有糖尿病史患者 262 例,现就此类患者外科手术的麻醉安全性和有效性分析如下:

1 对象与方法

作者简介: 魏军(1976-),男,主治医师,从事外科麻醉临床工作,现任大庆市龙凤区人民医院[大庆糖尿病医院东院]院长。

手机:13836722123

△通讯作者:李昌祁,主任医师,教授, E-mail:lcq89111@163.com

李俊,现任大庆油田总医院麻醉科主任,主任医师,教授,

E-mail:johnleedq@163.com

(收稿日期:2011-08-22 接受日期:2011-09-20)

1.1 临床资料

262 例患者均为笔者所属医院收治的合并有糖尿病的外科手术患者,男 138 例,女 124 例,年龄 36~74 岁,平均 50.4 岁,ASA II~III 级;糖尿病史最长者 25 年,最短者 3 月余;外科手术中,急性胆囊炎 64 例,胃穿孔 52 例,化脓性阑尾炎 71 例,阑尾穿孔弥漫性腹膜炎各 63 例,外伤性脾破裂 12 例,所有患者在家均自服降糖药或用胰岛素治疗。

1.2 手术治疗

所有患者血糖控制于 10-12 mmol/L,尿酮阴性后方可进行手术,全程监测不同时段的血糖值。全部患者分成两组,硬联合麻醉组 146 例(A 组),全身麻醉 116 例(B 组)。其中硬膜外麻醉组患者取侧卧位,常规消毒,向 T₈~T₉ 或 T₁₀~T₁₁ 隙穿刺并头向置管 4 cm,注入 1.6%利多卡因 3ml,观察 5 min,无全脊髓麻醉症状后分次注入 1%罗哌卡因,麻醉范围(T₄~T₁₂)的。术中

依需要追加硬外麻药,面罩吸氧,根据情况给盐酸哌替啶、盐酸异丙嗪合剂及胃复安针,以使患者镇静并预防恶心、呕吐。全麻组患者充分吸氧至氧后静注咪唑啉 0.4 mg/kg、芬太尼 0.004 mg/kg、丙泊酚 0.2 mg/kg、琥珀酰胆碱 1.5 mg/kg、行气管插管(潮气量 6—8ml/kg,呼吸频率为 12~15 次/min),丙泊酚 4 mg/(kg·h)、瑞芬太尼 0.30~0.10 μ g/(kg·min)维持全麻。观察并记录术前、开腹后 1 小时和术后 24 小时血糖、尿酮,术中胰岛素使用剂量。

1.3 统计学处理

根据情况采用均数 $\pm$ 标准差($\bar{x}\pm s$)。组内比较采用单因素

方差分析,组间比较采用 t 检验。计数资料采用 χ^2 检验进行统计学处理, $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

本组所有患者均手术顺利,麻醉平稳,麻醉手术过程中血糖水平较术前均有不同程度升高,按升高的血糖量适当增加胰岛素用量,控制在 10-12 mmol/L。尿酮体(-),无糖尿病酮症酸中毒、高渗性非酮症性高血糖昏迷及低糖症发生。术毕均及时清醒,顺利拔管,血糖水平较平稳,安全返回病房。

表 1 两组患者术前情况

Table 1 Preoperative situation of patients in two groups

组别 Group	例数 n	性别(男/女) Sex (male/female)	年龄(y) Age	糖尿病病程(y) Duration of diabetes	术前血糖(mmol/L) Preoperative blood sugar	尿酮(+/-) Urine ketone
A	146	76/62	50.6 $\pm$ 11.9	13.5 $\pm$ 4.8	9.5 $\pm$ 4.9	36/110
B	116	68/48	46.5 $\pm$ 14.6	15.1 $\pm$ 3.7	8.7 $\pm$ 4.5	29/87

注 组间比较无统计学差异, * $P>0.05$

Note: There was no statistically significant differences between groups, * $P>0.05$

表 2 两组患者开腹 1 小时血糖以及尿酮

Table 2 The blood sugar and urine ketone levels of patients at one hour after laparotomy surgery

指标(单位)Unit	A	B
血糖(mmol/L)GLU	12.4 $\pm$ 3.9	13.7 $\pm$ 5.5*
胰岛素(U)insulin	20.7 $\pm$ 4.6	25.9 $\pm$ 7.1*
尿酮 Urine ketone	13/133	10/106

注 组间比较有统计学差异, * $P<0.05$

Note: There were statistically significant differences between groups, * $P<0.05$

表 3 两组患者开腹术后 24 小时血糖以及尿酮

Table 3 The blood sugar and urine ketone levels of patients at 24 hours after laparotomy surgery

指标(单位)Unit	A	B
血糖(mmol/L)GLU	13.9 $\pm$ 4.3	15.2 $\pm$ 4.6*
尿酮 Urine ketone	18/128	25/81*

注 组间比较有统计学差异, * $P<0.05$

Note: There were statistically significant differences between groups, * $P<0.05$

3 讨论

有关糖尿病患者外科麻醉研究报告,在国内文献仍属鲜见。糖尿病患者的麻醉和手术创伤导致了应激反应增强,加重糖代谢失调,进而导致围手术期并发症和死亡率都大大增加,所以糖尿病患者围术期血糖(Glu)的控制是临床麻醉管理的重要内容^[2-4]。

糖尿病并发症几乎可累及心血管、肾、神经系统等全身器官和组织,糖尿病患者对手术创伤和耐受性低,危险性增加,易引起高血糖反应,中、小型手术可使血糖平均升高 1.12mmol/L 左右,大型手术可使血糖升高 2.05-4.48mmol/L,麻醉剂可使血糖升高 0.55-2.75mmol/L^[4-6]。本组病例开腹后 1 小时血糖水平

较术前明显升高,全麻组血糖升高水平高于硬膜外组,胰岛素使用剂量亦高于硬膜外组。麻醉与手术创伤使糖尿病手术患者血糖升高的原因涉及到多个方面,如儿茶酚胺、胰高糖素、皮质醇及生长激素分泌增高使糖异生和糖原分解加强,而胰岛素分泌抑制导致葡萄糖摄取和利用减少,从而使血糖升高^[7-9],甚至高渗性昏迷或酮症酸中毒昏迷,部分患者还可产生心血管意外,循环衰竭而死亡。所以,糖尿病手术患者对麻醉要求较高。

对于糖尿病手术的患者,应该选择使机体的应激状态降到最低的麻醉方法,以保证围手术期的血流动力学及血糖的稳定。全麻只抑制大脑皮层边缘系统或下丘脑到大脑皮层的投射系统,但不能有效阻断手术区域伤害性刺激向中枢的传导,从而使交感神经系统兴奋,儿茶酚胺分泌增加^[10-12]。

在全麻手术中,血糖的升高不仅仅是胰岛 β 细胞功能受抑制引起,手术的创伤应激除了可导致对机体稳态构成破坏,引起免疫内分泌系统等各方面的变化,引起糖相关激素的明显变化,严重影响糖的代谢外,也可使组织细胞对胰岛素的敏感性下降,摄取利用葡萄糖氧化供能能力下降,机体对血浆葡萄糖清除率下降,导致葡萄糖生成与葡萄糖利用率升高,而使血糖浓度升高。手术应激代谢紊乱与手术创伤程度有关,创伤越严重,反应性高血糖越明显^[13-14]。由于术中血糖升高,所以提示在全麻术中不宜输入含糖制剂,以免因血糖过高造成围术期脑细胞损害及代谢率的增加,加重心肺负担,从而增加麻醉安全。

术后疼痛是造成血糖升高的一个重要原因,本组观察中发现硬膜外麻醉组术后血糖水平低于全麻组,尿酮发生率亦低于全麻组,提示硬膜外麻醉术后应激反应低于全麻组。

参考文献(References)

- [1] 李昌祁,霍立光,张永昌(主编). 中西医结合治疗糖尿病并发症[M]. 第1版.北京:人民卫生出版社,2010, 49: 100
Li Chang-qi, Huo Li-guang, Zhang Yong-chang (Ed.). Combine traditional Chinese and western medicine in the treatment of diabetes complications [M]. Beijing: people's medical publishing house, 2010, 49:100
- [2] Chan O, Inouye K, Riddell MC, et al. Diabetes and the hypothalamo-pituitary-adrenal (HPA) axis[J]. Minerva Endocrinol, 2003, 28: 87-102
- [3] Savage DB, Sewter CP, Klenk ES, et al. Resistin/Fizz 3 expression in relation to obesity and peroxisome proliferator activated receptor- γ action in humans[J]. Diabetes, 2001, 50: 2199-2202
- [4] Desborough JP. The stress response to trauma and surgery [J]. Br J Anaesth, 2000, 85: 109-117
- [5] Hoda MR, El-Achkar H, Schmitz E, et al. Systemic stress hormone response in patients undergoing open heart surgery with or without cardiopulmonary bypass[J]. Ann Thorac Surg, 2006, 82: 2179-2186
- [6] Flatt PR. Effective surgical treatment of obesity may be mediated by ablation of the lipogenic gut hormone gastric inhibitory polypeptide (GIP): evidence and clinical opportunity for development of new obesity-diabetes drugs? [J]. Diab Vasc Dis Res, 2007, 4(2): 151-153
- [7] 魏军,李昌祁,李俊,等.糖尿病患者外科手术麻醉的相关多态性及 Logistic 分析[J].现代生物医学进展,2011,11(19):3721-3723
Wei Jun, Li Chang-qi, Li Jun, et al. Diabetes patients surgical anesthesia and Logistic analysis of related polymorphism [J]. progress in modern biomedicine, 2011, 11(19): 3721-3723
- [8] Sato H, Carvalho G, Sato T. The association of preoperative glycemic control, intraoperative insulin sensitivity, and outcomes after cardiac surgery[J]. J Clin Endocrinol Metab, 2010 Sep, 95(9): 4338-4344
- [9] Szabó Z, Andersson RG, Arnqvist HJ. Intraoperative muscle and fat metabolism in diabetic patients during coronary artery bypass grafting surgery: a parallel microdialysis and organ balance study [J]. Br J Anaesth, 2009, 103(2): 166-172
- [10] Gustafsson UO, Nygren J, Thorell A. Pre-operative carbohydrate loading may be used in type 2 diabetes patients[J]. Acta Anaesthesiol Scand, 2008, 52(7): 946-951
- [11] Wallin MK, Sellden E, Eksborg S, Brismar K. Amino acid infusion during anesthesia attenuates the surgery induced decline in IGF-1 and diminishes the "diabetes of injury" [J]. Nutr Metab (Lond), 2007, 9: 4:2
- [12] Al-Shawaf E, Ayed A, Vislocky I. Levosimendan or milrinone in the type 2 diabetic patient with low ejection fraction undergoing elective coronary artery surgery [J]. J Cardiothorac Vasc Anesth, 2006, 20(3): 353-357
- [13] Orudzheva SA, Zviagin AA, Kurochkina AI. Central hemodynamics during conduction anesthesia in patients with pyonecrotic forms of the diabetic foot [J]. Anesteziol Reanimatol, 2005, May-Jun, (3): 15-17 Russian
- [14] Paiva I. Diabetes mellitus and surgery. Preparing the diabetic patient to surgery [J]. Acta Med Port, 2004, 17(1): 94-99