

· 论 著 · DOI:10.3969/j.issn.1672-9455.2020.19.014

全身麻醉复合硬膜外麻醉对老年腹部手术患者的影响

王亚萍, 韩快娟[△]

西安高新医院麻醉科, 陕西西安 710075

摘要:目的 探讨全身麻醉复合硬膜外麻醉对老年腹部手术患者的影响。方法 按照随机数字表法将 2019 年 1—12 月在该院行腹部手术的 150 例老年患者分为对照组与观察组, 每组 75 例。对照组患者实施全身麻醉, 观察组患者实施全身麻醉复合硬膜外麻醉。比较两组手术相关指标、术后肺部感染率及术前、术后 1 d 肺功能指标[每分钟最大自主通气量(MVV)/第一秒用力呼气量(FEV1)、残气量(RV)/总肺容量(TLC)]、炎症因子[白细胞介素(IL)-6、IL-8、肿瘤坏死因子- α (TNF- α)]、免疫功能指标(CD3⁺、CD4⁺、CD8⁺ T 细胞)的变化情况。结果 观察组与对照组的肺部感染率分别为 6.67%、22.67%, 观察组低于对照组($P < 0.05$)。术后 1 d, 观察组 MVV/FEV1、RV/TLC 无明显变化($P > 0.05$), 对照组 MVV/FEV1 降低, RV/TLC 升高($P < 0.05$)。两组 IL-6、IL-8、TNF- α 水平较术前均升高, 但观察组低于对照组($P < 0.05$), CD3⁺、CD4⁺、CD8⁺ T 细胞水平较术前均降低, 但观察组高于对照组($P < 0.05$)。结论 全身麻醉复合硬膜外麻醉对老年腹部手术患者术后机体炎性反应及免疫功能、肺功能的影响较小, 术后肺部感染率明显降低。

关键词:全身麻醉; 硬膜外麻醉; 腹部手术; 老年患者; 肺部感染

中图法分类号: R614

文献标志码: A

文章编号: 1672-9455(2020)19-2798-04

Effects of general anesthesia combined with epidural anesthesia on elderly patients undergoing abdominal surgery

WANG Yaping, HAN Kuaijuan[△]

Department of Anesthesiology, Xi'an Gaoxin Hospital, Xi'an, Shaanxi 710075, China

Abstract: Objective To investigate the effects of general anesthesia combined with epidural anesthesia on elderly patients undergoing abdominal surgery. **Methods** According to the random number method, 150 elderly patients who underwent abdominal surgery in the hospital from January to December 2019 were divided into a control group and an observation group, with 75 cases in each group. Patients in the control group received general anesthesia, and patients in the observation group received general anesthesia combined with epidural anesthesia. The changes of lung function indicators [maximum voluntary ventilation per minute (MVV)/forced expiratory volume in the first second (FEV1), residual air volume (RV)/total lung volume (TLC)], inflammatory factors [interleukin (IL)-6, IL-8, tumor necrosis factor- α (TNF- α)] and immune function indicators (CD3⁺, CD4⁺, CD8⁺ T cell) were compared between two groups before surgery and 1 d after surgery. **Results** After operation, the lung infection rates of the observation group and the control group were 6.67% and 22.67%, respectively, and the observation group was lower than the control group ($P < 0.05$). 1 d after operation, there were no significant changes in MVV/FEV1 and RV/TLC in the observation group ($P > 0.05$), while MVV/FEV1 in the control group decreased, and RV/TLC increased ($P < 0.05$). The levels of IL-6, IL-8 and TNF- α in the two groups were higher than before operation, but the observation group was lower than the control group ($P < 0.05$), and the levels of CD3⁺, CD4⁺ and CD8⁺ T cell were lower than before operation, but the observation group was higher than the control group ($P < 0.05$). **Conclusion** General anesthesia combined with epidural anesthesia has little effect on the body's inflammatory response, immune function, and lung function in elderly patients undergoing abdominal surgery, and the postoperative lung infection rate is significantly reduced.

Key words: general anesthesia; epidural anesthesia; abdominal surgery; elderly patients; pulmonary infection

腹部手术在临床上比较常见,由于老年患者的机体、脏器功能降低,且基础疾病较多,对麻醉的耐受能力比较差,从而增加了麻醉的风险及难度^[1]。全身麻醉是指麻醉药物经呼吸道吸入或静脉、肌肉注射进入体内,对中枢神经系统产生暂时抑制的一个过程。麻醉下发生呕吐或反流有可能导致严重的后果,胃内容物的误吸,易造成急性呼吸道梗阻和肺部其他严重的并发症,是目前全身麻醉患者死亡的重要原因之一^[2]。硬膜外麻醉是指硬膜外间隙阻滞麻醉,即将局部麻醉药物注入硬膜外腔,阻滞脊神经根,暂时使其支配区域产生麻痹,主要用于腹部及以下手术部位,术后镇痛或全身麻醉复合硬膜外麻醉,可减少全身麻醉药物的用量,降低全身麻醉药物导致的不良反应^[3]。有临床研究显示,老年患者发生术后肺部感染与麻醉方式存在直接相关性^[4]。也有研究显示,手术及麻醉能够激活多种炎症因子,进而影响机体免疫功能^[5]。因此,在老年腹部手术中选择合适的麻醉方式显得尤为重要。基于此,笔者通过探讨全身麻醉复合硬膜外麻醉对老年腹部手术患者的影响,以期为临床提供参考。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取 2019 年 1—12 月在本院行腹部手术的 150 例老年患者为研究对象。病例纳入标准:(1)实施腹部手术的老年患者(年龄 ≥ 60 岁);(2)美国麻醉医师协会分级 I~II 级;(3)术前未接受其他药物治疗。排除标准:(1)肝、肾功能异常;(2)伴有心、脑、肺血管系统,免疫系统疾病;(3)术前伴有肺部感染;(4)有腹部手术史;(5)对治疗药物、麻醉药物过敏。按照随机数字表法将 150 例患者分为对照组与观察组,每组 75 例。对照组中,男 45 例,女 30 例;平均年龄(66.23 \pm 5.19)岁;平均体质指数(23.20 \pm 2.15)kg/m²;手术类型:胆道手术 32 例、肠道手术 33 例、胃癌手术 7 例、前列腺手术 3 例。观察组中,男 38 例,女 27 例;平均年龄(67.40 \pm 5.88)岁;平均体质指数(23.52 \pm 2.26)kg/m²;手术类型:胆道手术 34 例、肠道手术 30 例、胃癌手术 7 例、前列腺手术 4 例。两组患者一般资料比较,差异均无统计学意义($P > 0.05$),具有可比性。患者均知情并签署知情同意书,经本院伦理委员会审批。

1.2 方法 两组患者术前均禁食 10 h,于术前 0.5 h 肌肉注射阿托品注射液(浙江仙琚制药股份有限公司,国药准字 H20053311,1 mL,0.5 mg/支)0.5 mg。入室开放静脉后进行乳酸林格液输注。

对照组:实施全身麻醉。预吸氧浓度为 80%,术中吸氧浓度为 40%,使用咪达唑仑注射液(江苏恩华药业股份有限公司,国药准字 H20031037,2 mL,2 mg/支)0.08 mg/kg、枸橼酸舒芬太尼注射液[宜昌人

福药业有限责任公司,国药准字 H20054172,2 mL,100 μ g(以舒芬太尼计)/支]0.4 μ g/kg、注射用苯磺顺阿曲库铵(江苏东英药业有限公司,国药准字 H20123332,10 mg/支)0.1 mg/kg、丙泊酚注射液(Fresenius Kabi AB,国药准字 J20080023,20 mL,0.2 g/支)1 mg/kg 进行麻醉诱导。气管插管成功后,连接麻醉机控制呼吸。术中泵丙泊酚注射液 4~8 mg/kg,注射用盐酸瑞芬太尼[江苏恩华药业股份有限公司,国药准字 H20143314,1 mg(以瑞芬太尼计)]5~10 μ g/(kg·h)进行维持麻醉。

观察组:实施全身麻醉复合硬膜外麻醉。患者取左侧卧位,选择合适的硬膜外间隙进行穿刺,置入硬膜外导管 3 cm 后进行固定,注入 5 mL 的 1.0%盐酸利多卡因注射液(北京市永康药业有限公司,国药准字 H11020558),观察 5 min 若无异常再追加 5 mL 的 1.0%盐酸利多卡因注射液。随后按照对照组的方法进行全身麻醉。术中硬膜外腔每 30 min 追加 3~5 mL 的 1.0%盐酸利多卡因注射液。对患者生命体征的变化进行密切监护,实施术后镇痛。

1.3 观察指标 比较两组的手术相关指标、术后肺部感染率。手术相关指标主要包括:麻醉时间、拔管时间、恢复自主呼吸时间、术后苏醒时间;术后肺部感染按照《医院感染诊断标准与监测技术实用手册》中相关标准进行评价^[6]。术前、术后 1 d,采用多功能检测仪检测两组患者的肺功能指标:每分钟最大自主通气量(MVV)、第一秒用力呼气量(FEV1)、残气量(RV)、总肺容量(TLC),计算 MVV/FEV1、RV/TLC;采用流式细胞仪检测两组患者的免疫功能指标:CD3⁺、CD4⁺、CD8⁺ T 细胞。空腹抽取静脉血 5 mL,离心后取上清液,-70 $^{\circ}$ C 保存待测。采用酶联免疫吸附测定检测两组患者的血清炎症因子水平:白细胞介素(IL)-6、IL-8、肿瘤坏死因子- α (TNF- α),严格按照试剂盒说明书操作。

1.4 统计学处理 应用 SPSS20.0 软件进行数据分析,计量资料符合正态分布以 $\bar{x} \pm s$ 表示,组间比较采用 t 检验;计数资料以例数和百分率表示,组间比较采用 χ^2 检验。以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组患者术后肺部感染率、手术相关指标的比较 观察组术后肺部感染 5 例(6.67%),对照组术后肺部感染 17 例(22.67%),两组术后肺部感染率比较,差异有统计学意义($\chi^2 = 8.217, P = 0.02$)。两组患者麻醉时间比较,差异无统计学意义($P > 0.05$),但观察组拔管时间、恢复自主呼吸时间、术后苏醒时间低于对照组($P < 0.05$)。见表 1。

2.2 两组患者肺功能相关指标比较 术前,两组 MVV/FEV1、RV/TLC 比较差异均无统计学意义

($P > 0.05$), 术后, 观察组 MVV/FEV1 高于对照组, RV/TLC 低于对照组 ($P < 0.05$)。观察组 MVV/FEV1、RV/TLC 较术前无明显变化 ($P > 0.05$), 对照组 MVV/FEV1 较术前降低 ($P < 0.05$), RV/TLC 较术前增高 ($P < 0.05$)。见表 2。

表 1 两组患者手术相关指标比较 ($\bar{x} \pm s$)

组别	n	麻醉时间	拔管时间	恢复自主呼吸	术后苏醒
		(h)	(min)	时间(min)	时间(min)
观察组	75	4.20 ± 1.38	10.89 ± 2.64	7.52 ± 1.67	7.45 ± 1.80
对照组	75	4.55 ± 1.46	18.73 ± 4.51	13.71 ± 3.58	14.29 ± 3.37
t		0.615	5.113	6.608	5.352
P		0.380	<0.001	<0.001	<0.001

2.3 两组患者炎症因子水平比较 术前, 两组患者血清 IL-6、IL-8、TNF- α 水平比较, 差异均无统计学意义 ($P > 0.05$)。术后 1 d, 两组患者血清 IL-6、IL-8、

TNF- α 水平较术前升高, 但观察组低于对照组 ($P < 0.05$)。见表 3。

表 2 两组患者肺功能相关指标比较 ($\bar{x} \pm s$)

组别	n	MVV/FEV1		RV/TLC	
		术前	术后 1 d	术前	术后 1 d
观察组	75	92.15 ± 8.46	90.33 ± 7.42	30.69 ± 4.52	32.18 ± 4.66
对照组	75	91.79 ± 8.12	74.56 ± 6.37 ^a	30.80 ± 4.45	45.70 ± 5.53 ^a
t		0.436	6.331	0.715	5.361
P		0.562	<0.001	0.283	<0.001

注: 与组内术前比较, ^a $P < 0.05$ 。

2.4 两组患者免疫功能相关指标比较 术前, 两组患者 CD3⁺、CD4⁺、CD8⁺ T 细胞水平比较, 差异均无统计学意义 ($P > 0.05$)。术后 1 d, 两组患者 CD3⁺、CD4⁺、CD8⁺ T 细胞水平较术前降低, 但观察组高于对照组 ($P < 0.05$)。见表 4。

表 3 两组患者炎症因子水平比较 ($\bar{x} \pm s$)

组别	n	IL-6(ng/mL)		IL-8(ng/mL)		TNF- α (μ g/mL)	
		术前	术后 1 d	术前	术后 1 d	术前	术后 1 d
观察组	75	27.52 ± 5.20	34.62 ± 6.11 ^a	35.12 ± 5.38	46.50 ± 7.37 ^a	38.66 ± 8.15	56.38 ± 10.34 ^a
对照组	75	27.84 ± 5.31	42.57 ± 7.50 ^a	35.26 ± 5.44	57.29 ± 8.22 ^a	38.75 ± 8.46	71.18 ± 12.09 ^a
t		0.447	3.244	0.663	3.603	0.382	5.119
P		0.528	<0.001	0.359	<0.001	0.615	<0.001

注: 与组内术前比较, ^a $P < 0.05$ 。

表 4 两组患者免疫功能相关指标比较 ($\bar{x} \pm s, \%$)

组别	n	CD3 ⁺ T 细胞		CD4 ⁺ T 细胞		CD8 ⁺ T 细胞	
		术前	术后 1 d	术前	术后 1 d	术前	术后 1 d
观察组	75	67.20 ± 8.17	53.36 ± 5.22 ^a	42.46 ± 4.60	37.50 ± 3.14 ^a	26.09 ± 5.16	22.40 ± 3.47 ^a
对照组	75	67.32 ± 8.50	42.22 ± 4.17 ^a	42.29 ± 4.33	30.18 ± 2.25 ^a	25.87 ± 5.23	18.65 ± 3.11 ^a
t		0.379	3.583	0.477	2.904	0.814	2.842
P		0.625	<0.001	0.426	0.005	0.293	0.011

注: 与组内术前比较, ^a $P < 0.05$ 。

3 讨 论

随着医学的不断发展, 外科手术对麻醉的要求不仅停留在镇静、镇痛等基本功能上, 还要求麻醉方式对机体功能的影响较小, 产生的术后并发症较少。虽然全身麻醉能够对迷走神经兴奋产生一定的抑制, 但是对内脏牵拉反射及血流动力学紊乱还不能完全阻滞, 容易导致术后相关并发症^[7]。硬膜外麻醉能够对手术应激造成的躯体神经及交感神经兴奋起到有效的阻滞作用, 对伤害性刺激的传导产生有效抑制作用, 有利于机体功能恢复^[8]。本研究中, 观察组的拔管时间、恢复自主呼吸时间、术后苏醒时间均短于对照组, 说明全身麻醉复合硬膜外麻醉下更加利于老年

腹部手术患者的恢复。

临床实践中, 气管内插管全身麻醉是腹部手术的主要麻醉方式, 特别是对于机体功能较低的老年患者更是优先选择。临床研究显示, 实施气管内插管全身麻醉的老年腹部手术患者, 其术后肺部感染率是非插管全身麻醉的 3 倍^[9-11]。本研究中, 观察组的术后肺部感染率为 6.67%, 低于对照组的 22.67%, 差异有统计学意义 ($P < 0.05$), 说明全身麻醉复合硬膜外麻醉能够有效降低老年腹部手术患者的术后肺部感染率。术后 1 d, 观察组 MVV/FEV1、RV/TLC 较术前无明显变化, 对照组的 MVV/FEV1 较术前降低, RV/TLC 较术前增高, 说明全身麻醉对老年腹部手术

患者的肺功能产生明显影响,但是全身麻醉复合硬膜外麻醉的影响不明显。分析原因是,全身麻醉复合硬膜外麻醉减少了麻醉药物的用量,药物在体内的代谢更快,降低了麻醉药物导致的恶心、呕吐、呼吸抑制等不良反应,缩短了拔管时间,患者术后恢复自主呼吸更早,苏醒更快,降低了术后肺部感染率,改善了肺功能。

机体受到手术创伤及麻醉刺激,炎症因子会被激活进入血液循环中,从而影响到机体的免疫功能^[12]。T 淋巴细胞是机体重要的免疫应答细胞,CD3⁺T 细胞表示总的 T 淋巴细胞,CD4⁺T 细胞表示辅助诱导 T 淋巴细胞,CD8⁺T 细胞是免疫抑制 T 淋巴细胞。这些 T 淋巴细胞能够反应机体的免疫状态及抗病毒能力^[13-14]。本研究中,术后 1 d,两组的血清 IL-6、IL-8、TNF- α 水平较术前明显增高,CD3⁺、CD4⁺、CD8⁺T 细胞水平较术前明显降低,但是观察组的变化幅度明显更小。说明手术或麻醉确实能够诱发机体产生炎症反应,降低机体免疫功能,但是全身麻醉复合硬膜外麻醉的这种炎症反应及免疫功能受损情况较轻。说明,全身麻醉复合硬膜外麻醉对炎症反应及免疫功能的影响较小,其也是术后肺部感染率降低及机体恢复快的主要因素。

综上所述,全身麻醉复合硬膜外麻醉对老年腹部手术患者术后机体炎症反应及免疫功能、肺功能的影响较小,明显降低术后肺部感染率,促进术后机体恢复,是老年腹部手术患者理想的麻醉方式。

参考文献

[1] 马新军. 局部麻醉和持续硬膜外麻醉在腹股沟疝无张力修补术中的应用效果比较[J]. 检验医学与临床, 2019, 16(11): 1529-1532.

[2] 曲宗阳, 包杰, 左明章. 全麻中保护性通气策略对老年上腹部大型手术患者术后肺脏功能的影响[J]. 国际老年医学杂志, 2019, 40(3): 147-150.

[3] 臧晓亚. 不同麻醉方法对上腹部手术患者血清 IL-6、皮质醇及 T 细胞亚群的影响[J]. 中国实验诊断学, 2018, 22(6): 1039-1041.

[4] 叶常红. 腰硬联合麻醉与全身麻醉对老年开腹手术患者效果及术后肺部感染的影响[J]. 中国药物与临床, 2019, 19(2): 273-275.

[5] 廉志强. 全身麻醉复合硬膜外麻醉对老年腹部手术患者麻醉效果、肺功能及术后肺部感染的影响研究[J/CD]. 心血管外科杂志(电子版), 2019, 8(1): 50-51.

[6] 丛前. 医院感染诊断标准与监测技术实用手册[M]. 2 版. 北京: 人民卫生出版社, 2002: 157-172.

[7] 任艺, 管敏钰, 王云珍, 等. 全身麻醉药物的神经毒性实验研究进展[J]. 国际麻醉学与复苏杂志, 2018, 39(1): 84-87.

[8] 毛一帆, 姜梦露, 蔡靓羽, 等. 硬膜外麻醉与全身麻醉对老年患者术后不同时点认知功能的影响比较[J]. 国际老年医学杂志, 2019(3): 151-153.

[9] 郭孟刚, 周海宁, 李丽. 老年食管癌患者术后并发肺部感染危险因素的临床分析[J]. 检验医学与临床, 2016, 13(16): 2317-2319.

[10] 赵敏杰, 程浩, 周兴凤, 等. 不同麻醉方式对老年结肠癌根治术患者肺部感染及肺功能的影响研究[J]. 中华医院感染学杂志, 2018, 28(14): 75-78.

[11] 叶林阳, 聂洋洋, 王庆祥, 等. 不同麻醉方式对老年腹部手术患者术后肺功能和炎症指标的影响研究[J]. 中华医院感染学杂志, 2020, 30(1): 91-95.

[12] 宋俊刚, 毕中先, 唐俊霞, 等. 不同麻醉方式对上腹部手术老年患者肺功能指标与炎症因子及 T 淋巴细胞亚群的影响[J]. 中华医院感染学杂志, 2017, 27(17): 3929-3932.

[13] 于明涛, 张春英. 右美托咪定复合全身麻醉对老年低位直肠癌患者术后血清 T 淋巴细胞亚群水平的影响[J]. 国际医药卫生导报, 2019, 25(22): 3684-3686.

[14] 贺明, 姜丽春, 唐禹. 右美托咪定对硬膜外麻醉胃癌根治术患者围手术期外周血 T 淋巴细胞亚群的影响[J]. 中国肿瘤临床与康复, 2019, 26(3): 307-310.

(收稿日期: 2020-02-26 修回日期: 2020-06-08)

(上接第 2797 页)

[5] 张建华, 孙静怡, 陈梦雪. 儿童 EBV 感染及呼吸系统相关性疾病[J]. 中华实用儿科临床杂志, 2019, 34(10): 725-729.

[6] SPENGLER J R, PRESCOTT J, FELDMANN H, et al. Human immune system mouse models of Ebola virus infection[J]. Curr Opin Virol, 2017, 25(1): 90-96.

[7] DZANANOVIC E, MCKENNA S A, PATEL T R. Viral proteins targeting host protein kinase R to evade an innate immune response: a mini review[J]. Biotechnol Genet Eng Rev, 2018, 34(4): 1-27.

[8] DAVILA S, HALSTEAD E S, HALL M W, et al. Viral

DNAemia and immune suppression in pediatric sepsis [J]. Pediatr Crit Care Med, 2018, 19(1): 14-22.

[9] KANG C, MIAO H, CHEN X, et al. Global stability of a diffusive and delayed virus dynamics model with crowley-martin incidence function and CTL immune response[J]. Advances in Difference Equations, 2017, 20(17): 324.

[10] CHEN S, YANG C, ZHANG W, et al. Flaviviridae, virus nonstructural proteins 5 and 5A mediate viral immune evasion and are promising targets in drug development[J]. Pharmacol Ther, 2018, 4(3): 536-538.

(收稿日期: 2020-02-03 修回日期: 2020-05-26)