



doi:10.3978/j.issn.1005-6947.2016.12.024
http://dx.doi.org/10.3978/j.issn.1005-6947.2016.12.024
Chinese Journal of General Surgery, 2016, 25(12):1810-1814.

· 简要论著 ·

氟比洛酚酯对肝叶切除患者肝缺血再灌注损伤保护作用的研究

李玲¹, 傅华¹, 李汝泓¹, 路艳¹, 段凤梅¹, 刘燃¹, 张雪松²

(1. 承德医学院附属医院 麻醉科, 河北 承德 067000; 2. 上海市公共卫生临床中心 麻醉科, 上海 201508)

摘要

目的: 观察氟比洛酚酯对肝叶切除患者肝缺血再灌注损伤的影响。

方法: 以2012年1月—2015年12月接受肝叶切除手术的80例患者为观察对象, 并随机分为对照组(40例)和观察组(40例), 在麻醉诱导后手术开始前10 min, 观察组静脉注射氟比洛芬酯1 mg/kg, 注射时间为10 min, 对照组注射相同容量的生理盐水。观察两组患者手术时间、肝门阻断时间、术中出血量。比较两组患者麻醉诱导前、术后第1、3、5天天门冬氨酸转移酶(AST)、丙氨酸氨基转移酶(ALT)、总胆红素(TBIL)水平; 以及肝门阻断前、肝脏再灌注1、6 h时TNF- α 、IL-6、IL-8、MDA、SOD水平的差异。

结果: 两组手术时间及肝门阻断时间、术中输液量和输血量均无统计学差异(均 $P>0.05$); 两组患者诱导前10 min AST、ALT和TBIL水平均无统计学差异(均 $P>0.05$), 术后1、3、5 d时, 两组患者的上述指标均升高, 且对照组的升高幅度大于观察组(均 $P<0.05$); 肝门阻断前两组炎症细胞因子、MDA及SOD水平无统计学差异(均 $P>0.05$), 再灌注1、6 h时, 两组患者的上述指标均升高, 而观察组SOD高于对照组(均 $P<0.05$), 而TNF- α 、IL-6、IL-8和MDA均低于对照组(均 $P<0.05$)。

结论: 氟比洛酚酯可能抑制肝叶切除术中炎症细胞因子和MDA水平, 提高SOD的释放, 而减轻患者的缺血再灌注损伤。

关键词

肝切除术; 氟比洛酚酯; 缺血再灌注损伤
中图分类号: R657.3

良好的血液循环是组织细胞获得充足的氧供和营养物质并排出代谢产物的根本保证^[1]。组织器官血液灌流量减少时可发生缺血性损伤, 而恢复

血液灌流后又会出现缺血再灌注损伤, 细胞功能代谢及结构破坏加重^[2]。目前对于缺血再灌注损伤的具体机制尚未阐明, 有研究^[3]证实其主要与自由基损伤、炎性浸润、细胞内钙超载等有关。肝缺血再灌注损伤是肝脏手术常见的病理过程, 可引起肝细胞一系列代谢、结构及功能异常, 导致肝功能不全甚至肝功能衰竭, 直接影响患者术后恢复和术后生存率^[4]。

收稿日期: 2016-09-12; 修订日期: 2016-11-14。

作者简介: 李玲, 承德医学院附属医院主治医师, 主要从事麻醉方面的研究。

通信作者: 张雪松, Email: zhangxuesong71@139.com

[25] Kim KK, Won Y, Won YY. The Efficacy of Low Molecular Weight Heparin for the Prevention of Venous Thromboembolism after Hip Fracture Surgery in Korean Patients[J]. Yonsei Med J, 2016, 57(5):1209-1213.

(本文编辑 姜晖)

本文引用格式: 苕根, 陆雄. 低分子肝素钙预防下肢静脉曲张术后深静脉血栓的价值[J]. 中国普通外科杂志, 2016, 25(12):1806-1810. doi:10.3978/j.issn.1005-6947.2016.12.023

Cite this article as: Xi G, Lu X. Value of molecular weight heparin calcium in prevention of deep venous thrombosis after lower limb varicose vein operation[J]. Chin J Gen Surg, 2016, 25(12):1806-1810. doi:10.3978/j.issn.1005-6947.2016.12.023

氟比洛芬酯是一种新型的非甾体类靶向静脉镇痛药,属强效非特异性前列腺素合成抑制剂,到达炎症部位后通过抑制COX(环氧酶)合成,抑制花生四烯酸代谢为PGs,从而降低炎症反应,减轻缺血再灌注的损伤。而氟比洛芬酯对肝缺血再灌注损伤的保护作用国内外未见相关报道。本研究尝试性将氟比洛芬酯应用于肝叶切除患者,探讨其对肝缺血再灌注损伤的影响,现将结果报告如下。

1 资料与方法

1.1 研究对象

选取2012年1月—2015年12月在我院接受肝叶切除手术的患者为研究对象。纳入标准:(1)年龄 ≥ 18 周岁;(2)无其他系统严重疾病;(3)无严重出血障碍者。排除标准:(1)不符合纳入标准者;(2)严重肝硬化者;(3)严重贫血、长期高血压、心功能不全或心肌梗死的病史者。根据纳入排除标准共纳入研究对象80例,其中对照组40例,男26例,女14例;年龄42~68岁,平均 (52.65 ± 8.12) 岁;体质量 (67.25 ± 11.08) kg;ASA分级:I级17例,II级12例,III级11例;肿瘤直径 (5.59 ± 1.07) cm;肝癌分期:Ia期16例,Ib期16例,IIa 8例。观察组40例,男25例,女15例;年龄41~67岁,平均 (53.14 ± 7.76) 岁;体质量 (66.13 ± 10.25) kg;ASA分级:I级16例,II级14例,III级10例;肿瘤直径 (5.62 ± 1.10) cm;肝癌分期:Ia期15例,Ib期18例,IIa7例;两组患者在年龄、性别等一般资料上无统计学差异($P > 0.05$),具有可比性。本研究经医院伦理委员会评审通过,且所有患者均知情同意。

1.2 方法

所有患者入室后常规监测心电图、血压、脉搏血氧饱和度、脑电双频指数(BIS),开放静脉通路。桡动脉穿刺置管监测有创血压。静脉注射丙泊酚2 mg/kg、芬太尼0.3 μ g/kg、顺式阿曲库铵2 mg/kg进行麻醉诱导。睫毛反射消失气管内插管,连接麻醉机行机械通气,潮气量8~10 mL/kg,通气频率12~14次/min,吸呼比1:2。麻醉维持采用泵注瑞芬芬尼0.1~0.2 μ g/(kg·min),丙泊酚2~8 mg/(kg·min),术中维持BIS值45~55,根据BIS值及血流动力学调整麻醉药物用量,血压波动幅度不超过基础值的20%。在手术开始前10 min,

观察组静脉注射氟比洛芬酯1 mg/kg,注射时间为10 min,对照组注射相同容量的生理盐水。术中血红蛋白 < 70 g/L静脉输注红细胞悬液。术毕病人自主呼吸恢复后,拔除气管导管。

1.3 评价指标

记录手术时间,平均肝门阻断时间和术中液体量以及输血情况;两组患者麻醉诱导前10 min、术后第1、3、5天分别空腹抽取静脉血,测定AST、ALT、TBIL水平。参照相关文献^[5],选取肝门阻断前、肝脏再灌注1、6 h 3个时间点测定血清TNF- α 、IL-6、IL-8、MDA、SOD浓度。

1.4 统计学处理

采用SPSS 19.0统计学软件进行分析,计量资料以均数 \pm 标准差($\bar{x} \pm s$)表示,组间比较采用成组t检验,组内比较采用重复测量设计的方差分析, $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组患者手术一般情况的比较

两组患者手术时间及平均肝门阻断所需时间均无统计学差异(均 $P > 0.05$);观察组与对照组术中输液量和输血量亦无统计学差异($P > 0.05$)(表1)。

表1 两组患者手术一般情况的比较

组别	手术时间 (min)	平均肝门阻 断时间(min)	术中输液量 (mL)	术中输血量 (mL)
对照组	157.46 \pm 7.84	14.25 \pm 2.64	580.56 \pm 18.27	532.45 \pm 14.56
观察组	155.84 \pm 6.85	14.43 \pm 3.12	563.48 \pm 13.62	512.46 \pm 12.51
t	0.623	0.965	0.262	0.913
P	0.249	0.531	0.788	0.189

2.2 两组患者手术前后肝功能相关指标的比较

两组诱导前10 min的AST、ALT和TBIL水平均无统计学差异(均 $P > 0.05$);术后1、3、5 d时,两组患者的上述指标均升高,且对照组的升高幅度大于观察组(均 $P < 0.05$)(表2)。

2.3 再灌注前后两组患者炎症细胞因子、MDA及SOD指标的比较

两组患者前炎症细胞因子、MDA及SOD水平均无统计学差异($P > 0.05$);再灌注1 h和6 h时,两组患者的上述指标均升高,且观察组SOD水平高于对照组($P < 0.05$),而TNF- α 、IL-6、IL-8和MDA水平均低于对照组(均 $P < 0.05$)(表3)。

表 2 两组患者手术前后肝功能相关指标的比较

指标	对照组	观察组
诱导前 10 min		
AST (U/L)	40.25 ± 5.34	40.38 ± 5.76
ALT (U/L)	49.86 ± 5.63	49.15 ± 5.52
TBIL (μmol/L)	1.24 ± 0.17	1.22 ± 0.24
术后 1 d		
AST (U/L)	521.34 ± 25.28 ¹⁾	341.64 ± 6.32 ^{1), 2)}
ALT (U/L)	620.25 ± 6.13 ¹⁾	319.87 ± 5.69 ^{1), 2)}
TBIL (μmol/L)	1.23 ± 0.16	1.24 ± 0.63
术后 3 d		
AST (U/L)	313.56 ± 28.64 ¹⁾	245.37 ± 27.65 ^{1), 2)}
ALT (U/L)	367.64 ± 9.15 ¹⁾	202.42 ± 8.84 ^{1), 2)}
TBIL (μmol/L)	2.86 ± 0.95 ¹⁾	2.12 ± 0.26 ^{1), 2)}
术后 5 d		
AST (U/L)	140.95 ± 6.46 ¹⁾	103.74 ± 7.62 ^{1), 2)}
ALT (U/L)	185.48 ± 5.95 ¹⁾	157.89 ± 5.27 ^{1), 2)}
TBIL (μmol/L)	3.46 ± 1.12 ¹⁾	3.58 ± 1.23 ^{1), 2)}

注: 1) 与诱导前比较, $P < 0.05$; 2) 与对照组比较, $P < 0.05$

表 3 两组患者再灌注前后炎症细胞因子、MDA 及 SOD 水平的比较

指标	肝门阻断前	再灌注 1 h	再灌注 6 h
TNF- α (ng/L)			
对照组	0.82 ± 0.06	1.86 ± 0.25 ¹⁾	2.69 ± 0.64 ^{1), 2)}
观察组	0.85 ± 0.08	1.45 ± 0.28 ¹⁾	1.84 ± 0.15 ^{1), 2)}
IL-6 (mg/L)			
对照组	8.56 ± 0.23	15.87 ± 3.16 ¹⁾	20.32 ± 0.56 ^{1), 2)}
观察组	8.53 ± 0.45	11.22 ± 0.24 ¹⁾	14.04 ± 0.47 ^{1), 2)}
IL-8 (μg/L)			
对照组	0.74 ± 0.21	1.46 ± 0.53 ¹⁾	1.94 ± 0.62 ^{1), 2)}
观察组	0.75 ± 0.18	1.12 ± 0.34 ¹⁾	1.48 ± 0.51 ^{1), 2)}
MDA (nmol/ml)			
对照组	9.45 ± 2.34	18.46 ± 3.65 ¹⁾	24.75 ± 3.68 ^{1), 2)}
观察组	9.37 ± 2.68	12.23 ± 5.21 ¹⁾	16.82 ± 2.93 ^{1), 2)}
SOD (U/L)			
对照组	62.66 ± 7.58	76.95 ± 7.54 ¹⁾	87.62 ± 8.56 ^{1), 2)}
观察组	63.14 ± 8.16	97.82 ± 8.26 ¹⁾	124.15 ± 9.79 ^{1), 2)}

注: 1) 与肝门阻断前比较, $P < 0.05$; 2) 与再灌注 1 h 比较, $P < 0.05$

3 讨 论

在肝切除术中需要暂时阻断肝脏血流以进行手术操作, 而肝脏缺血达到一定程度后导致肝细胞损伤, 在恢复肝脏血流以后肝细胞损伤加重, 这已成为困扰肝胆外科医生的一个难题^[6]。肝脏缺血再灌注损伤是肝切除术常见的病理过程, 不仅可对肝脏本身产生直接的损害^[7]。当肝脏发生缺血再灌注时会产生大量毒性代谢产物, 引起中性粒细胞、巨噬细胞活化, 活化的炎症细胞在远端

器官聚集时还会对机体其他器官造成损伤, 引起循环衰竭、肺水肿、呼吸窘迫综合征、肾功能障碍、肠道损伤等其他器官损害^[8]。因此肝脏缺血再灌注损伤是引起肝切除手术失败和导致患者死亡的主要原因。在肝切除术中应注意预防肝脏缺血再灌注损伤^[9]。

近年来有研究^[10-11]发现, 采用药物预处理可有效预防肝脏缺血再灌注损伤, 利用某些活性物质达到类似缺血预处理的保护作用, 增强肝脏细胞对缺血再灌注损伤的耐受性。已有报道保护剂包括钙离子通道阻滞剂、氧自由基清除剂、蛋白酶抑制剂等, 通过药物作用改善微循环和细胞能量代谢^[12]。也有研究^[13-14]发现, 一些药物具有明显毒副作用, 影响其临床应用。因此寻找一种安全、有效的药物预防肝脏缺血再灌注损伤成为临床研究工作的热点。

氟比洛芬酯是一种非甾体靶向静脉镇痛药物, 临床常将其应用于手术镇痛、癌性疼痛的治疗中, 其相关的临床研究也仅仅局限于镇痛效果的评估^[15]。有研究^[16-17]发现, 氟比洛芬酯可产生令人满意的止痛效果, 减轻手术创伤引起的应激反应, 抑制促炎因子的大量产生, 进而维持机体平衡状态。上述作用机制契合了肝脏缺血再灌注损伤后引起中性粒细胞、巨噬细胞活化、促炎因子大量产生的病理过程, 为氟比洛芬酯预防肝脏缺血再灌注损伤提供了理论依据^[18]。本研究中两组患者手术时间及肝门阻断所需时间无统计学差异 ($P > 0.05$), 观察组术中输液量和输血量与对照组亦均无明显差异 (均 $P > 0.05$), 这一结果提示, 应用氟比洛芬酯并不会缩短肝切除术患者手术操作时间, 不会增加术中出血量。氟比洛芬酯可抑制前列腺素、血栓素 A₂ 的合成, 有可能抑制血小板的聚集功能而增加出血倾向, 影响术后凝血功能。相关研究临床全身麻醉下使用氟比洛芬酯并不增加出血量。本研究中两组术中未见异常出血现象, 术中出血量、输液量, 且两组比较无统计学意义 ($P > 0.05$), 提示氟比洛芬酯在临床剂量下使用是安全的。两组患者诱导前 10 min AST、ALT 和 TBIL 水平无统计学差异 ($P > 0.05$), 术后 1、3、5 d 时, 两组患者的上述指标均升高, 且对照组的升高幅度大于观察组 (均 $P < 0.05$)。这一结果提示, 肝切除术后患者的肝脏功能受到一定程度的损伤, 再灌注使肝细胞损伤进一步加重, 而应用氟比洛芬酯可减轻手术及缺血再灌注

损伤的严重程度。

肝脏缺血再灌注时产生大量的氧自由基,直接攻击核酸、蛋白质、脂质等大分子物质,对细胞膜造成过氧化损害,进而加重肝脏损害^[19-20]。MDA是存在于中性粒细胞内的酶,反映中性粒细胞在组织中的聚集程度,组织中MDA含量越高,提示器官功能损害越严重^[21-22]。SOD是一种带负电荷的蛋白质,通过歧化方式清除超氧阴离子自由基^[23]。SOD活性的高低间接反映了机体清除自由基的能力^[23-25]。本研究重再灌注1、6 h时,两组患者炎症细胞因子、MDA及SOD水平均升高,而观察组SOD高于对照组($P<0.05$),而TNF- α 、IL-6、IL-8和MDA低于对照组(均 $P<0.05$)。上述结果提示,肝叶切除术后肝脏再灌注损伤严重,应用氟比洛芬酯可清除自由基,减轻再灌注损伤程度。

本研究结果表明:氟比洛芬酯对肝叶切除患者肝缺血再灌注损伤具有保护作用,可减轻围术期炎症反应和清除自由基,降低再灌注损伤程度。

参考文献

- [1] 朱宇麟,李静,吕毅,等. 缺血后处理对肝缺血再灌注损伤后磷脂酰肌醇-3激酶和细胞外信号调节激酶的影响和意义[J]. 南方医科大学学报, 2012, 32(5):677-680.
Zhu YL, Li J, Lu Y, et al. Effect of ischemic postconditioning on phosphatidylinositol-3-OH kinase and extracellular signal-regulated protein kinase in rats with hepatic ischemia-reperfusion injury[J]. Journal of Southern Medical University, 2012, 32(5):677-680.
- [2] 阚智勇,胡俊,王飞,等. 氟比洛芬酯对老年男性患者术后认知功能与炎症细胞因子的影响[J]. 实用医院临床杂志, 2012, 9(2):81-83.
Kan ZY, Hu J, Wang F, et al. Effect of Flurbiprofen on postoperative cognition and inflammatory cytokines in elderly male patients[J]. Practical Journal of Clinical Medicine, 2012, 9(2):81-83.
- [3] 冯钜涛,陈劲松,岑钧华,等. 腹腔镜肝切除术治疗肝癌的疗效观察[J]. 中国现代医生, 2013, 51(17):157-158.
Feng JT, Chen JS, Cen JH, et al. A comparative study of laparoscopic hepatectomy and open hepatectomy in the treatment of hepatocellular carcinoma[J]. China Modern Doctor, 2013, 51(17):157-158.
- [4] Thorling CA, Liu X, Burczynski FJ, et al. Intravital multiphoton microscopy can model uptake and excretion of fluorescein in hepatic ischemia-reperfusion injury[J]. J Biomed Opt, 2013, 18(10):101306. doi: 10.1117/1.JBO.18.10.101306.
- [5] 闫威,张嘉越. 肝血流阻断方法的研究现状[J]. 医学综述, 2014, 20(22):4131-4133.
Yan W, Zhang JY. Research Status of Hepatic Blood Occlusion Techniques[J]. Medical Recapitulate, 2014, 20(22):4131-4133.
- [6] 傅海龙,李永华,张卿卿,等. 氟比洛芬减轻小鼠肝脏缺血再灌注损伤的作用及其机制[J]. 中华器官移植杂志, 2013, 34(4):239-243.
Fu HL, Li YH, Zhang QQ, et al. Protective effect of flurbiprofen on hepatic ischemia-reperfusion injury in rats and action mechanism[J]. Chinese Journal of Organ Transplantation, 2013, 34(4):239-243.
- [7] 孙铭阳,廖琴,文玲玲,等. 围术期静脉注射氟比洛芬酯在乳腺切除术后慢性疼痛中的作用[J]. 中南大学学报:医学版, 2013, 38(7):653-660.
Sun MY, Liao Q, Wen LL, et al. Effect of perioperative intravenous flurbiprofen axetil on chronic postmastectomy pain[J]. Journal of Central South University: Medical Science, 2013, 38(7):653-660.
- [8] 李玲,傅华,李汝泓,等. 氟比洛芬酯对肝叶切除术后缺血再灌注损伤患者的影响[J]. 中国普通外科杂志, 2016, 25(1):138-143.
Li L, Fu H, Li RH, et al. Effect of flurbiprofen on ischemia reperfusion injury after hepatectomy[J]. Chinese Journal of General Surgery, 2016, 25(1):138-143.
- [9] 邱良诚,陈彦青,郭艳华,等. 帕瑞昔布钠与氟比洛芬酯术前应用对患者凝血功能的影响[J]. 临床麻醉学杂志, 2014, 30(11):1087-1090.
Qiu LC, Chen YQ, Guo YH, et al. Effects of preemptive parecoxib sodium versus flurbiprofen axetil on blood coagulation[J]. The Journal of Clinical Anesthesiology, 2014, 30(11):1087-1090.
- [10] 张冰,杨永丰,瞿海龙,等. 不同预处理方式对肝脏缺血再灌注损伤保护作用的研究进展[J]. 职业与健康, 2013, 29(10):1260-1262.
Zhang B, Yang RF, Qu HL, et al. Research progress on the protection effect of different preconditioning types for liver ischemia reperfusion injury[J]. Occupation and Health, 2013, 29(10):1260-1262.
- [11] Fahrner R, Trochsler M, Corazza N, et al. Tumor necrosis factor-related apoptosis-inducing Ligand on NK Cells protects from hepatic ischemia-reperfusion injury[J]. Transplantation, 2014, 97(11):1102-1109.
- [12] 胡彦艳,秦丹丹,叶凤青,等. 舒芬太尼复合氟比洛芬酯PCIA对老年肺癌根治术患者细胞免疫功能的影响[J]. 临床麻醉学杂志, 2013, 29(10):962-964.
Hu YY, Qin DD, Ye FQ, et al. Effects of sufentanil combined with flurbiprofen axetil for PCIA on cellular immunity in elderly patients after radical cancer surgery[J]. The Journal of Clinical Anesthesiology, 2013, 29(10):962-964.
- [13] 李琳琳,柏晓漫,陈鹏,等. 氟比洛芬酯配合舒芬太尼镇痛泵对老年髋关节置换病人术后运动性疼痛的影响[J]. 中国实验诊断学, 2013, 17(8):1457-1459.
Li LL, Bai XM, Chen P, et al. A study about the impact of

- flurbiprofen combined with sufentanil in PCIA on postoperative motion pain of aged total hip replacement patients[J]. Chinese Journal of Laboratory Diagnosis, 2013, 17(8):1457-1459.
- [14] 杨霞, 叶欣, 郑爱民, 等. 氟比洛芬酯超前镇痛用于周围型肺癌微波消融术后镇痛的疗效分析[J]. 中国医药指南, 2012, 10(3):19-20.
Yang X, Ye X, Zheng AM, et al. The Preemptive Analgesic Effect of Flurbiprofen Axetil Injection in Patients with Peripheral Lung Cancer Undergoing Microwave Ablation[J]. Guide of China Medicine, 2012, 10(3):19-20.
- [15] 杨国柱, 郭惠明, 庄建, 等. 缺血再灌注预处理对血浆MDA、SOD及脊髓AQP4 mRNA的表达影响[J]. 中华胸心血管外科杂志, 2013, 29(7):422-425.
Yang GZ, Guo HM, Zhuang J, et al. Effect of Ischemic Preconditioning on the expression of blood plasma MDA, SOD and AQP4 mRNA of spinal cord[J]. Chinese Journal of Thoracic and Cardiovascular Surgery, 2013, 29(7):422-425.
- [16] 王东伟, 陈萍, 左会明, 等. 氟比洛芬酯对髋关节置换术后镇痛效果及TXA2和GMP-140含量的影响[J]. 临床麻醉学杂志, 2013, 29(5):464-466.
Wang DW, Chen P, Zuo HM, et al. The postoperative analgesia of flurbiprofen axetil combined with fentanyl and the effect on the expression of TXA2 and GMP-140 in patients with hip replacement surgery[J]. Journal of Clinical Anesthesiology, 2013, 29(5):464-466.
- [17] 张晓琳, 柴小青, 王迪. 氟比洛芬酯及其联合保护性机械通气对开胸手术病人的肺保护作用[J]. 中华麻醉学杂志, 2016, 36(3):272-276.
Zhang XL, Chai XQ, Wang D. Lung protection of flurbiprofen axetil combined with protective mechanical ventilation in patients undergoing thoracic surgery[J]. Chinese Journal of Anesthesiology, 2016, 36(3):272-276.
- [18] 张建, 张维峰, 廖建梅, 等. 氟比洛芬酯对肝硬化患者术后镇痛效果和凝血功能的影响[J]. 临床麻醉学杂志, 2010, 26(9):761-763.
Zhang J, Zhang WF, Liao JM, et al. Effects of flurbiprofen axetil on postoperative analgesia and blood coagulation in patients with liver cirrhosis[J]. The Journal of Clinical Anesthesiology, 2010, 26(9):761-763.
- [19] 张麟临, 赵元, 王新, 等. 氟比洛芬酯复合地佐辛预防瑞芬太尼复合麻醉患者术后痛觉过敏的效果[J]. 中华麻醉学杂志, 2016, 36(4):392-395.
Zhang QL, Zhao Q, Wang X, et al. Efficacy of flurbiprofen axetil combined with dezocine in preventing postoperative hyperalgesia in patients undergoing remifentanyl-based anesthesia[J]. Chinese Journal of Anesthesiology, 2016, 36(4):392-395.
- [20] 刘桢, 丁翠霞, 李利彪, 等. 右美托咪定联合氟比洛芬酯对老年甲状腺手术患者血流动力学的影响[J]. 中国医药, 2016, 11(8):1179-1181.
Liu H, Ding C, Li LB, et al. Effect of dexmedetomidine combined with flurbiprofen on hemodynamic in elderly patients with thyroidectomy[J]. China Medicine, 2016, 11(8):1179-1181.
- [21] 经俊, 江涛, 李元海, 等. 氟比洛芬酯对心脏瓣膜置换术患者IL-10及SP-A的影响[J]. 安徽医科大学学报, 2013, 48(11):1363-1367.
Jing J, Jiang T, Li YH, et al. Effects of flurbiprofen on IL-10 and SP-A in cardiac valve replacement patients[J]. Acta Universitatis Medicinalis Anhui, 2013, 48(11):1363-1367.
- [22] 贾秀眉, 兰丽琴, 汤礼贵. 氟比洛芬酯对骨科手术超前镇痛及术后镇痛的临床疗效评价[J]. 中国临床药理学杂志, 2016, 32(2):150-152.
Jia XM, Lan LQ, Tang LG. Clinical effect of flurbiprofen axetil injection on preemptive and postoperative analgesia in orthopedic surgery patients[J]. The Chinese Journal of Clinical Pharmacology, 2016, 32(2):150-152.
- [23] 高燕凤, 袁伟, 丁晓英, 等. 地佐辛联合氟比洛芬酯术后多模式镇痛对胃癌根治术患者细胞免疫功能的影响[J]. 西安交通大学学报:医学版, 2014, 35(5):669-673.
Gao YF, Yuan W, Ding XY, et al. Effects of postoperative multimodal analgesia with dezocine and flurbiprofen on cellular immune function in patients after radical gastric cancer surgery[J]. Journal of Xi'an Jiaotong University: Medical Sciences, 2014, 35(5):669-673.
- [24] 袁友红, 刘永峰, 周翠云, 等. 不同剂量乌司他丁对腹腔镜结肠癌手术患者细胞免疫和肝肾功能的影响[J]. 广东医学, 2013, 34(8):1262-1266.
Yuan YH, Liu YF, Zhou CY, et al. Effects of ulinastatin on cellular immunity and hepatorenal functions in patients with laparoscopic surgery for colorectal cancer[J]. Guangdong Medical Journal, 2013, 34(8):1262-1266.
- [25] 余理想, 徐福涛, 邱承忠. 氟比洛芬酯联合地佐辛用于悬雍垂腭咽成形术后静脉自控镇痛的效果[J]. 临床麻醉学杂志, 2014, 30(12):1205-1207.
Eu LX, Xu FT, Qiu CZ, et al. PCIA with flurbiprofen and dezocine on uvulopalatopharyngoplasty patients[J]. Journal of Clinical Anesthesiology, 2014, 30(12):1205-1207.

(本文编辑 宋涛)

本文引用格式: 李玲, 傅华, 李汝泓, 等. 氟比洛芬酯对肝叶切除患者肝缺血再灌注损伤保护作用的研究[J]. 中国普通外科杂志, 2016, 25(12):1810-1814. doi:10.3978/j.issn.1005-6947.2016.12.024
Cite this article as: LI L, Fu H, Li RH, et al. Study on the protective effect of flurbiprofen axetil on hepatic ischemia reperfusion injury in hepatectomy patients[J]. Chin J Gen Surg, 2016, 25(12):1810-1814. doi:10.3978/j.issn.1005-6947.2016.12.024