

帕瑞昔布在后路腰椎融合术后多模式镇痛中的临床应用

张啟维, 薛庆云, 王 强, 王 林, 孙常太

(卫生部北京医院骨科 100730)

【摘要】目的:观察帕瑞昔布在后路腰椎融合术后多模式镇痛中的作用。**方法:**2009 年 2 月~2010 年 2 月我院收治的 91 例后路腰椎融合患者随机分为治疗组(帕瑞昔布联合吗啡 PCA 泵)和对照组(单纯应用吗啡 PCA 泵)。治疗组 62 例中又分为帕瑞昔布钠静脉组 30 例(40mg/次 Q12h 静脉小壶共 6 次)和肌注组 32 例(40mg/次 Q12h 肌肉注射共 6 次);对照组 29 例(单纯应用吗啡 PCA 泵)。分别观察各组术后 72h 内镇痛效果(VAS 评分)、吗啡用量及副作用发生率, 进行统计分析。**结果:**帕瑞昔布钠静脉组术后 72h 时 VAS 评分 0.85 ± 0.20 , 吗啡用量 $34.5 \pm 20.0\text{mg}$, 不良事件发生率 23.3%(7/30 例);帕瑞昔布钠肌注组术后 72h 时 VAS 评分 0.80 ± 0.15 , 吗啡用量 $35.0 \pm 18.8\text{mg}$, 不良事件发生率 21.9%(7/32 例);对照组术后 72h 时 VAS 评分 1.62 ± 0.95 , 吗啡用量 $50.6 \pm 32.0\text{mg}$, 不良事件发生率 48.3%(16/29 例)。治疗组与对照组比较, 在 VAS 评分、吗啡用量、不良事件发生率均有显著性差异($P < 0.05$);治疗组内, 静脉组与肌注组之间比较差异无显著性。**结论:**帕瑞昔布联合吗啡 PCA 泵行多模式镇痛可显著缓解后路腰椎融合术后 72h 内疼痛, 减少吗啡用量, 降低不良事件发生率, 提高患者整体评价, 为腰椎后路融合术后早期镇痛提供了一种选择。

【关键词】帕瑞昔布;多模式镇痛;术后镇痛;腰椎后路融合术

doi: 10.3969/j.issn.1004-406X.2010.10.16

中图分类号: R965.1, R971.1 文献标识码: A 文章编号: 1004-406X(2010)-10-0855-05

Role of parecoxib in multimodal analgesia after posterior lumbar fusion surgery/ZHANG Qiwei, XUE Qingyun, WANG Qiang, et al/Chinese Journal of Spine and Spinal Cord, 2010, 20(10):855-859

【Abstract】Objective: To evaluate the efficacy and safety of parecoxib in postoperative multimodal pain management after posterior lumbar spine fusion surgery. **Method:** From Feb. 2009 to Feb. 2010, 91 patients undergoing posterior lumbar fusion were randomly stratified to group A parecoxib+PCA (patient-controlled analgesic) pump groups ($n=62$, A1 $n=30$, iv administrated parecoxib; A2 $n=32$ im administrated parecoxib) and group B PCA pump ($n=29$). Patients in parecoxib +PCA group received multidoses of parecoxib 40mg/dose or not. Efficacy was assessed by pain score(VAS), total morphine used from PCA pump, side effect in 72h postoperation. Statistical analysis of the data was performed by t -test. **Result:** In 72h postoperation, A1 group (iv parecoxib+PCA) had following results: VAS 0.85 ± 0.20 , morphine dose $34.5 \pm 20.0\text{mg}$, side effect rate 23.3%(7/30); and A2 group (im parecoxib+PCA) had following results: VAS 0.80 ± 0.15 , morphine dose $35.0 \pm 18.8\text{mg}$, side effect rate 21.9%(7/32). While group B (PCA) had following results: VAS score 1.62 ± 0.95 , morphine dose $50.6 \pm 32.0\text{mg}$, side effect rate 48.3%(16/29). Statistical analysis showed significant difference between parecoxib+PCA group and PCA group. While no difference between group A1 and group A2 was noted. **Conclusion:** Postoperative administration of parecoxib+PCA in multimodal analgesia for lumbar fusion surgery results in significant pain relief in 72h, which has advantage of lowering morphine dose as well as side effect related with the use of morphine and provide an alternative to early analgesic management after operation.

【Key words】 Parecoxib; Multimodal analgesia; Postoperative pain management; Posterior lumbar fusion

【Author's address】 Department of Orthopaedics, Beijing Hospital, Beijing, 100730, China

第一作者简介: 男(1974-), 医学博士, 主治医师, 研究方向: 脊柱外科

电话: (010)85136172 E-mail: zhangqw74@sina.com

通讯作者: 孙常太 E-mail: sunchangtai@hotmail.com

研究表明, 手术患者较为关心的问题之一是手术后是否带来疼痛^[1]。文献报道: 在美国, 82%手术患者在术后 2 周会出现疼痛, 其中 86%患者为

中重度疼痛,超过 50%的患者报告术后镇痛不足^[2]。脊柱融合手术是骨科常见大型手术,术后疼痛及镇痛不足现象普遍存在。为改善术后镇痛效果、减少不良反应,提高术后患者满意度及探索更好的镇痛模式,我们研究了帕瑞昔布联合静脉吗啡 PCA(patient controlled analgesia,PCA)泵进行后路腰椎融合术后多模式镇痛的效果,报告如下。

1 资料和方法

1.1 入选和排除标准

入选标准:(1)选择北京医院骨科 2009 年 2 月~2010 年 2 月行腰椎手术患者,疾病分类:腰椎管狭窄症、腰椎间盘突出症、腰椎滑脱症。(2)患者知情同意并遵医嘱完成试验。

排除标准:(1)伴有其他严重肝、肾、心血管、血液系统疾病等经相关科室会诊不建议使用非甾体类药物者;(2)磺胺类药物过敏者;(3)有活动性胃十二指肠溃疡患者;(4)怀孕或哺乳期患者;(5)合并精神疾病或严重神经官能症患者;(6)医师判断不适合接受本临床观察的患者。(7)术前长期应用镇痛药者停药时间少于 3d 患者。

1.2 试验设计

入选有效病例 96 例,按照随机对照原则将入选患者随机分为用药组(A 组)和对照组(B 组),用药组又分为静脉注射组和肌肉注射组,每组 32 例:A1 组为帕瑞昔布钠采用静脉滴注治疗联合应用 PCA 泵组;A2 组为帕瑞昔布钠采用肌肉注射治疗联合应用 PCA 泵组;B 组为对照组,为单纯应用 PCA 泵治疗组。所有患者观察及治疗均在住院期间,资料完整。术前 3d 及术后观察期间均停用所有阿片类及非甾体类抗炎镇痛药物。

1.3 用药方法

所有入选患者手术方式均行后路椎管减压椎弓根钉内固定椎间或横突间植骨融合术。植骨融合方式包括自体骨粒(将术区减压切除棘突椎板小关节等自体骨修剪后所得,未行自体其他部位取骨)及人工骨(硫酸钙颗粒)行横突间及椎间融合。术前麻醉评估:ASA 评级 I~II 级。麻醉方式:全麻。麻醉流程:所有患者麻醉前 30min 肌注阿托品 0.5mg,苯巴比妥钠 0.1g。麻醉诱导依次静脉注射咪达唑仑 0.075mg/kg,芬太尼 2 μ g/kg,丙泊酚 2mg/kg 等,气管插管后行机械通气,持续吸入异氟醚并间断给予芬太尼 1.0~1.5 μ g/kg 维持麻醉,

缝皮前 30min 停用芬太尼,芬太尼术中最大限量 8 μ g/kg。手术结束时根据患者分组分别予以帕瑞昔布+PCA 泵或单纯 PCA 泵。

PCA 泵使用及配比:吗啡 50mg 加生理盐水 100ml,首次给药 2ml/次,锁定间隔 10min 给药一次,一次 1mg,维持量为 0.5ml/h,24h 维持量不超过 144mg。治疗组及对照组 PCA 泵使用及配比均一样。A1 组给药方式为静脉或静脉小壶,剂量:40mg/次,频次:Q12h;术后 72h,共给药 6 次,同时联合应用 PCA 泵镇痛。A2 组给药方式为肌注,剂量计用药频次均与 A1 组相同。B 组术后单纯应用 PCA 泵镇痛,治疗及观察时间与治疗组相同。

1.4 临床观察指标

观察时期为术后 72h,观察期间所有患者均处于卧床状态,观察指标如下:(1)镇痛疗效,记录术后 24h、48h 和 72h 患者的 VAS 评分(0~10 分,0 代表无痛,10 代表疼痛无法忍受);(2)吗啡用量,计算术后 24h、48h 和 72h 内患者吗啡用量。(3)术后安全性对比分析,记录患者是否存在恶心、呕吐、发热、腹胀、皮疹、嗜睡、呼吸抑制等症状。

1.5 统计方法

计量资料以均数 $\pm$ 标准差($\bar{x}\pm s$)表示,组间比较应用方差齐性检验及单因素方差分析,设 $P<0.05$ 差异有显著性。

2 结果

各组入选病例一般资料见表 1,术后观察期间排除病例 5 例,实际分析患者 91 例。病例排除原因:3 例患者术后因镇痛不理想而加用其他镇痛药物,影响观察指标评估;2 例患者术中出现脑脊液漏,术后出现头痛、头晕等症状。

(1)三组用药术后 24h、48h、72hVAS 评分比较;(2)各组病人术后 72h 吗啡用量比较;(3)各组间 72h 内不良反应率比较,术后 72 小时内联合应用帕瑞昔布组均好于 B 组,差异有显著性 ($P<0.05$),见表 2~4。

3 讨论

3.1 后路腰椎融合术后早期疼痛特点

后路腰椎融合手术带来一系列变化:去除术前导致神经源性疼痛病因同时,也带来术区结构

表 1 各组患者一般临床资料

	A1(静注组)	A2(肌注组)	B对照组
例数(n)	30	32	29
年龄(岁)	62.0±13.5 (45~78)	58.2±15.6 (42~80)	61.3±12.5 (42~75)
性别(男/女)	12/18	14/18	14/15
体重(kg)	60±10.8 (45~78)	62±8.5 (42~75)	57±10.2 (40~72)
身高(cm)	165±8.5 (161~178)	160±6.0 (160~175)	163±5.0 (161~178)
体重指数 (kg/m ²)	20.3±2.5 (19~25)	23.5±3.0 (15~23)	18.5±4.2 (20~28)
ASA评级(例数)	20/10	24/8	19/10
手术时间 (min)	215±35 (110~280)	200±45 (100~255)	205±35 (120~275)
术中出血量 (ml)	450±65 (280~550)	400±30 (320~520)	430±50 (350~500)
LS/LDH/S 例数	21/8/4	15/9/6	19/6/3
椎间/横突间融合	22/8	23/9	19/10
自体骨/自体+人工骨	20/10	19/13	16/13
腰椎融合节段数	56	60	55
平均融合节段数	1.87	1.88	1.90

注:LS(lumbar stenosis LS 腰椎管狭窄)/LDH(lumbar disc herniation LDH 腰椎间盘突出症)/S(spondylolisthesis S 腰椎滑脱)。3 组间比较诸因素差异 $P>0.05$

表 2 各组患者术后 24h,48h,72h 的 VAS 评分 ($\bar{x}\pm s$)

组别	n	术后 24h(分)	术后 48h(分)	术后 72h(分)
A1 组 (静脉注射组)	30	2.80±0.65 ^①	1.65±0.70 ^①	0.85±0.20 ^①
A2 组 (肌肉注射组)	32	2.65±0.95 ^①	1.55±0.60 ^①	0.80±0.15 ^①
B组(对照组)	29	5.10±0.50	3.08±0.58	1.62±0.95

注:①与对照组(B组)比较 $P<0.05$

表 3 各组患者术后 72h 的吗啡用量比较 ($\bar{x}\pm s$, mg)

组别	例数	吗啡用量		
		24h 内	48h 内	72h 内
A1 组静脉注射组	30	17.5±10.5 ^①	26.5±15.2 ^①	34.5±20.0 ^①
A2 组肌肉注射组	32	16.8±9.7 ^①	28.3±14.0 ^①	35.0±18.8 ^①
B组对照组	29	28.5±12.5	40.0±16.0	50.6±32.0

注:①与对照组(B组)比较 $P<0.05$

损伤,如脊柱皮肤肌肉软组织广泛剥离,椎间盘摘除椎管扩大减压等刺激,可导致局部及血浆中致痛物质水平升高,刺激外周感受器,产生外周性疼痛;术中对神经根牵拉可直接刺激中枢神经系统,引起中枢性疼痛;另外,外周损伤可引起感受器受到炎症因子刺激,将伤害性感觉冲动上传到脊髓、

表 4 不良反应率

	A1 静脉组 (n=30)	A2 肌注组 (n=32)	B对照组 (n=29)
头晕头痛	2(6.7%)	2(6.7%)	4(13.8%)
恶心呕吐	0(0)	1(3.3%)	4(13.8%)
皮疹	2(10%)	2(6.7%)	1(3.4%)
心悸	1(3.3%)	0(0)	1(3.4%)
胃疼腹胀便秘	1(3.3%)	1(3.3%)	3(10.3%)
嗜睡呼吸抑制	1(3.3%)	1(3.3%)	3(10.3%)
不良反应总数	7(23.3%) ^①	7(21.9%) ^①	16(48.3%)
治疗组与对照组比较	14(22.6%) ^①		16(48.3%)

注:①与对照组(B组)比较 $P<0.05$

大脑,导致术后早期中枢痛觉超敏,痛阈降低,可进一步加重中枢性疼痛^[3]。因此,后路腰椎融合术后早期疼痛为外周性疼痛与中枢性疼痛共同作用所引起,是一种混合性疼痛。

后路腰椎融合术后早期疼痛这些特点说明后路腰椎融合术后镇痛,单纯中枢性镇痛模式可能不能充分镇痛。临床工作中也常见应用大量阿片类药物后,术后镇痛不充分的患者,副作用大,满意度差。基于后路腰椎融合术后早期疼痛特点及既往临床实践,多模式镇痛更有利于术后早期疼痛治疗。

3.2 多模式镇痛

多模式镇痛最早出现在 20 世纪 90 年代,以 PCA 泵技术应用为标志。PCA 泵改变以往一次性肌注吗啡等镇痛药的给药模式,通过患者自我调控镇痛药的给药时间及剂量来达到镇痛目的。多模式镇痛实质是联合使用不同作用机制的镇痛药物或不同镇痛措施,通过多种机制进行术后早期镇痛,以获得更好的镇痛效果,使药物副作用减少到最低。PCA 技术是多模式镇痛的基础^[4,5]。与传统肌肉注射阿片类药物相比,PCA 技术转变了给药模式,使药物吸收更加可靠,起效更快,无镇痛盲区,镇痛效应稳定;同时实现用药个体化,患者主动参与,提高了镇痛满意度。

多模式镇痛其主要模式包括 PCA 泵技术及围手术期局部麻醉药使用或不同镇痛药物的联合使用。其目的是提高镇痛的有效性、安全性,减少阿片类药物用量及副作用;减少神经和内分泌应激反应^[6]。多模式镇痛中,最常用药物包括吗啡类中枢性镇痛药及 NSAIDs 类非甾体类抗炎药。

对于后路腰椎融合术后镇痛,常采用吗啡类药物 PCA 泵技术联合非甾体类镇痛药物进行术

后多模式镇痛。吗啡类药物通过 PCA 泵,可抑制疼痛超敏反应,通过固定时间用药,持续抑制疼痛敏化,进而降低吗啡用量及随后剂量增加带来的不良反应。由于吗啡类药物只是作用到疼痛中枢,对术后产生疼痛的作用较小。因此,术后单纯应用吗啡类药物 PCA 泵技术,镇痛不全面,镇痛效果差,吗啡用量多,药物带来的不良反应会增加。

非甾体类抗炎药 (NSAIDs) 主要作用于外周以抑制疼痛信号的触发为目的,同时可有效抑制外周和中枢痛觉敏化。腰椎融合手术创伤较大,会产生大量致痛物质:外周血浆中 COX-2 大量增加,导致术后术区周围感受器受到持续刺激,经传人神经纤维,传到神经中枢,产生痛觉^[7]。因此,调控外周血浆中 COX-2 水平是抑制疼痛产生的重要手段。但是,目前应用的非甾体类药物多为非选择性 COX-2 抑制剂,口服剂型为主。用于术后镇痛存在一些明显不足:影响血小板功能^[8],增加围手术期出血风险^[9];术后早期患者由于创伤及进食差胃肠道功能未完全恢复,出现应激性溃疡及胃粘膜出血等不良反应几率增加^[10]。

选择性 COX-2 抑制剂是目前非甾体类药物胃肠道安全性较高的药物,可有效抗炎镇痛,同时避免或减轻消化道不良反应;对血小板功能无影响,不增加术后出血倾向。口服剂型在临床上已获得广泛使用,骨科术后镇痛方面已证实取得满意效果^[11,12]。但由于是口服剂型,对术后早期禁食或胃肠道功能未完全恢复患者的使用仍存在局限。

对于后路腰椎融合术来说,多模式镇痛模式应用选择性 COX-2 抑制剂采用静脉或肌注剂型联合阿片类药物 PCA 泵技术较为理想。

3.3 帕瑞昔布在腰椎术后多模式镇痛中的作用

3.3.1 帕瑞昔布镇痛机制 作为一种注射用选择性 COX-2 抑制剂,与传统 NSAIDs 药物相比,抗炎镇痛作用效果相当,胃肠道不良反应少,不影响血小板功能,可静脉或肌注给药,不受术后早期禁食影响,比较适合术后早期镇痛。

腰椎融合手术从切皮开始,对皮肤肌肉韧带及棘突椎板小关节等切除剥离,整个过程导致血浆中 COX-2 水平上调^[13],帕瑞昔布可抑制外周血浆中 COX-2 水平,减轻伤害感受器刺激,传人冲动减少,实现外周性镇痛。

融合术中神经硬膜牵拉等均会产生中枢性疼痛。体内脑脊液中 PGE₂, IL-6 水平明显增高^[7,14],

引起患者体内脑脊液中 COX-2 水平上调^[13],导致中枢痛域下降,患者产生痛觉超敏,导致吗啡用量增加。因此,COX-2 抑制剂可通过降低脑脊液中 COX-2 水平,减少疼痛中枢超敏反应,实现中枢性镇痛。但不是所有 COX-2 抑制剂均有亲脂性,能顺利通过血脑屏障达到中枢镇痛的血药浓度。水溶性帕瑞昔布在体内转化为脂溶性伐地昔布,而后者具有较强脂溶性,容易通过血脑屏障,抑制中枢敏化。药代动力学研究表明:15min 可到达脑脊液,50min 达峰浓度,维持血药浓度 6~14ng/ml 达数小时,可有效抑制脑脊液中 COX-2 水平上调。因此,帕瑞昔布可达到中枢及周围双重镇痛。

3.3.2 有利于术后疼痛管理 文献研究表明作为注射用 COX-2 抑制剂,帕瑞昔布已在多种类型手术后镇痛中证明有效^[15-17]。但在后路腰椎融合术后早期镇痛中,效果如何,尚缺乏明确评价。

本研究表明,在后路腰椎融合术后早期镇痛中,与单纯应用吗啡 PCA 泵相比,帕瑞昔布联合应用吗啡 PCA 泵进行多模式镇痛可显著改善后路腰椎融合术后早期镇痛效果,吗啡用量减少约 30% (27~31%),由吗啡导致的副反应发生率也明显减少。患者术后满意度较高,有利于患者术后康复,缩短住院时间,为术后早期镇痛治疗提供一种选择。当然,其安全性及远期影响评估尚需进一步研究。

另外,我们发现,在术后 72h 结束研究并停用 PCA 泵及帕瑞昔布后,患者常出现疼痛反弹,需临时应用镇痛药物缓解,说明术后创伤带来的疼痛持续时间较长,术后镇痛治疗不应只关注术后早期。

4 参考文献

1. Warfield CA, Kahn CH. Acute pain management: programs in U.S. hospitals and experiences and attitudes among U.S. adults [J]. *Anesth*, 1995, 83(5): 1090-1094.
2. Filos KS, Lehmann KA. Current concepts and practice in post-operative pain management; need for a change [J]. *Eur Surg Res*, 1999, 31(2): 97-107.
3. Reuben SS, Ekman EF, Raghunathan K. The effect of cyclooxygenase-2 inhibition on acute and chronic donor-site pain after spinal-fusion surgery [J]. *Reg Anesth Pain Med*, 2006, 31(1): 6-13.
4. Dahl JB, Rosenberg J, Dirkes WE, et al. Prevention of postoperative pain by balanced analgesia [J]. *Br J Anaesth*, 1990, 64(4): 518-520.

5. Kehlet H, Dahl JB. The value of "multimodal" or "balanced analgesia" in postoperative pain treatment [J]. *Anesth Analg*, 1993, 77(5): 1048-1056.
 6. Chae BK, Lee HW, Sun K, et al. The effect of combined epidural and light general anesthesia on stress hormones in open heart surgery patients [J]. *Surg Today*, 1998, 28(7): 727-731.
 7. Samad TA, Moore KA, Sapirstein A, et al. Interleukin-1 mediated induction of COX-2 in the CNS contributes to inflammatory pain hypersensitivity [J]. *Nature*, 2001, 410(6827): 471-475.
 8. Leese PT, Hubbard RC, Karim A, et al. Effects of celecoxib, a novel cyclooxygenase inhibitor, on platelet function in healthy adults: a randomized, controlled trial [J]. *J Clin Pharmacol*, 2000, 40(2): 124-132.
 9. Moniche S, Romsing J, Dahl JB, et al. Nonsteroidal anti-inflammatory drugs and the risk of operative site bleeding after tonsillectomy: a quantitative systematic review [J]. *Anesth Analg*, 2003, 96(1): 68-77.
 10. Joshi W, Connelly NR, Reuben SS, et al. An evaluation of the safety and efficacy of administering rofecoxib for postoperative pain management [J]. *Anesth Analg*, 2003, 97(1): 35-38.
 11. 陈鹏, 许卫红, 林建华, 等. 塞来昔布用于骨科腰部及下肢手术超前镇痛的研究 [J]. *国外医学·骨科学分册*, 2005, 9, 26(5): 315-316.
 12. 张立, 欧国荣, 孙宇, 等. 围手术期使用塞来昔布对腰椎手术患者的镇痛作用 [J]. *中国脊柱脊髓杂志*, 2007, 17(8): 619-622.
 13. Marret E, Kurdi O, Zufferrey P, et al. Effect of nonsteroidal anti-inflammatory drugs on patients controlled analgesia morphine side effects [J]. *Anesth*, 2005, 102(6): 1249-1260.
 14. Cashman J, Meanulty G. Nonsteroidal anti-inflammatory drugs in perisurgical pain management: mechanisms of action and rationale for optimal use [J]. *Drugs*, 1995, 49(1): 51-70.
 15. Gimbel JS, Halder AM, et al. A multiple-day regimen of parecoxib sodium 20 mg twice daily provides pain relief after total hip arthroplasty [J]. *Anesth Analg*, 2008, 107(2): 652-660.
 16. Akaraviputh T, Leelouhapong C, Lohsiriwat V. Efficacy of perioperative parecoxib injection on postoperative pain relief after laparoscopic cholecystectomy: a prospective, randomized study [J]. *World J Gastroenterol*, 2009, 28, 15(16): 2005-2008.
 17. Gehling M, Arndt C, Eberhart LH, et al. Postoperative analgesia with parecoxib acetaminophen and the combination of both: a randomized, double-blind placebo-controlled trial in patients undergoing thyroid surgery [J]. *Br J Anaesth*, 2010, 104(6): 761-767.
- (收稿日期: 2010-05-25 修回日期: 2010-08-04)
(英文编审 蒋欣/贾丹彤)
(本文编辑 刘彦)

(上接第 849 页)

颈前路手术的并发症可分为三大类: (1) 手术暴露过程中的损伤; (2) 脊髓或神经根损伤; (3) 与植骨相关的并发症^[1]。也可根据症状持续时间分为暂时性和永久性并发症, 一般以 3 个月为界^[2]。文献报道颈椎前路手术并发症的总发生率为 8.2%~23.9%, 暂时性并发症为 12.8%~23.4%, 永久性并发症为 0.2~0.5%^[3]。常见并发症有: 气道阻塞、食管瘘; 喉上神经及喉返神经损伤; 脑脊液漏; 胸导管损伤; 脊髓损伤; 植骨块滑脱、椎间塌陷、植骨延迟愈合; 内固定并发症; 其中脊髓损伤加重是颈椎前路手术最严重的并发症, 发生率虽低, 但损伤有时不可逆, 对患者的影响严重, 甚至危及生命。脊髓损伤的原因有: (1) 脊髓长期处于受压状态, 血供差, 充分减压后, 血供短时间恢复, 造成脊髓瞬时充血, 水肿加剧, 出现脊髓再灌注损伤, 从而导致脊髓神经功能下降; (2) 手术操作造成脊髓损伤; (3) 骨块植入过深, 压迫脊髓; (4) 椎管内血肿形成从而压迫脊髓。随着颈椎前路手术广泛开展, 手术操作越来越熟练, 预防和处理并发症措施增多, 并发症发生率逐渐下降。并发椎管内血肿临床上少见, 医生容易忽视它的发生。本例患者发生椎管内血肿的原因可能是 (1) 供骨的髂骨块过大, 致使渗血不能有效引流; (2) 髂骨块引流孔过小, 也可导致引流不畅通; (3) 椎管内填塞蛋白海绵, 容易堵塞髂骨块引流孔。颈椎前后联合入路减压术及颈前路减压植骨术, 术中方形骨块双侧与骨槽应有 1mm 间隙, 骨块引流孔应在直径

2.5mm 左右; 准备在椎管内使用外科止血海绵材料时, 必须首先充分了解其物理和生化特性, 任何有膨胀特性的海绵止血材料均不能用于椎管内止血, 如此可保证椎管内引流通畅, 从而避免椎管内血肿形成。重视术后 24h 引流量及 48h 内脊髓神经功能症状加重情况, 可以及时发现脊髓压迫形成, 及时手术清除血肿对脊髓的压迫, 避免造成脊髓不可逆损伤。严格掌握手术操作要点, 及时发现并发症的早期表现, 做好针对性的干预措施, 是减少并发症的发生, 促进康复的有力保障^[4]。

参考文献

1. Tew JM, Mayfield FH. Cervical Spondylosis [M]. New York: Raven Press, 1981. 191-208.
2. Cauthen JC, Kinard RE, Vogler JB, et al. Outcome analysis of noninstrumented anterior cervical discectomy and interbody fusion in 348 patients [J]. *Spine*, 1998, 23(2): 188-192.
3. Bohlman HH, Emery SE, Googfellow DB, et al. Robmson anterior cervical discectomy and anthrodesis for cervical radiculopathy [J]. *J Bone joint Surg Am*, 1993, 75(9): 1298-1307.
4. Barsa P, Suchvald P. Multiple-level instrumented anterior cervical fusion: a risk factor for non-union: a prospective study with a minimum of 3-year follow-up [J]. *Acta Chir Orthop Traumatol Cech*, 2004, 71(3): 137-141.

(收稿日期: 2010-07-15 修回日期: 2010-08-17)
(本文编辑 刘彦)