

· 全科医学论著 ·

盐酸羟考酮预防老年食道癌根治术患者全麻苏醒期谵妄的临床研究

刘洋, 潘甜, 余亮, 黄惠莲, 汪卫星

湖州市中心医院麻醉科, 浙江 湖州 313000

摘要:目的 观察盐酸羟考酮对老年食道癌根治术患者全麻苏醒期谵妄的预防效果。方法 选取湖州市中心医院自2014年6月—2015年6月择期静吸复合全身麻醉下行右侧卧位胸腔镜下食道癌根治术患者60例, ASA I~III级, 年龄 ≥ 60 岁。采用随机数字表法, 将患者分为羟考酮组(O组, 30例)和舒芬太尼组(S组, 30例), 所有患者采用左侧双腔支气管导管行右侧肺单肺通气。手术结束前15 min, 给2组患者分别静注盐酸羟考酮0.07 mg/kg和等容舒芬太尼0.15 μ g/kg。记录手术时间、单肺通气时间、术中出血量、尿量、液体输注量及种类; 记录睁眼时间、呼吸恢复时间、拔管时间; 术前1 d和术后苏醒期采用ICU谵妄评估法进行谵妄状态评定; 记录进入麻醉后监测治疗室(PACU)即刻、5、15、30、50、60 min时视觉模拟评分(VAS)、Riker镇静躁动评分(SAS)及不良反应(恶心、呕吐、嗜睡、呼吸抑制)发生情况。结果 与S组比较, O组患者睁眼时间、呼吸恢复时间、拔管时间显著缩短($P < 0.05$); 术后谵妄发生率、嗜睡发生人数显著降低($P < 0.05$); 各监测时间点VAS及Riker镇静躁动评分显著降低($P < 0.05$)。结论 手术结束前15 min静注盐酸羟考酮可以预防老年食道癌根治术患者全麻苏醒期谵妄的发生。

关键词: 谵妄; 盐酸羟考酮; 全身麻醉; 苏醒期; 手术后

中图分类号: R614.2 R735.1 **文献标识码:** A **文章编号:** 1674-4152(2016)04-0527-04

DOI: 10.16766/j.cnki.issn.1674-4152.2016.04.004

Clinical study of oxycodone hydrochloride on the prevention of emergency delirium in older patients undergoing esophagectomy LIU Yang, PAN Tian, YU Liang, et al. Department of Anesthesia, Huzhou Central Hospital, Huzhou, Zhejiang 313000, China

Abstract: Objective To evaluate the effect of oxycodone hydrochloride on the prevention of emergency delirium in older patients undergoing esophagectomy after general anesthesia. **Methods** Sixty ASA I - III patients, age ≥ 60 years old, received general anesthesia and OLV using left double-lumen endotracheal tube undergoing esophagectomy, were randomly divided into group O ($n = 30$) and group S ($n = 30$), patients were assigned to give intravenous oxycodone 0.07 mg/kg, while sufentanil 0.15 μ g/kg (equal volume of normal saline) 15 min before the end of the operation. Records were made on the recovery time of autonomous respiration, called eye opening time, extubation time during recovery period. The incidence and severity of the VAS and the SAS were observed and recorded in the PACU, at arrival, 5, 15, 30, 50 and 60 min. Adverse reactions of patients and emergency delirium were observed. **Results** Compared with group S of patients the incidence of emergency delirium and drowsiness significantly lower ($P < 0.05$); VAS score, Riker SAS score, decreased significantly in group O ($P < 0.05$). **Conclusion** Oxycodone can reduce the emergency delirium during recovery period in older patients undergoing esophagectomy after general anesthesia.

Key words: Emergency delirium; Oxycodone hydrochloride; General anesthesia; Recovery period; Post-operation

中国从2000年之后正式跨入老龄化社会, 目前是全球老龄人口数量最多、增加最快的国家^[1]。谵妄作为老年患者手术麻醉后常见的并发症, 使患者注意力无法集中、理解和认知水平降低, 甚至发展为术后认知功能障碍^[2]。全麻后谵妄发生与术前用药、麻醉方式、麻醉深度等相关^[3], 选择合适阿片类药物有效缓解疼痛成为近年来术后谵妄的研究方向。盐酸羟考酮是目前唯一的 μ 、 κ 受体激动剂, 对内脏痛较单纯 μ 受体激动剂更好, 越来越多用于中等程度以上疼痛的治疗。本研究证实了盐酸羟考酮预处理可以显著降低老年食道癌患者全麻苏醒期谵妄(ED)的发生率, 现报道

如下。

1 资料与方法

1.1 临床资料 本研究已获医院医学伦理委员会批准, 并与患者签署知情同意书。选取本院自2014年6月—2015年6月择期全麻下行右侧卧位胸腔镜下食道癌根治术的患者60例, 其中男性43例, 女性17例, 所有患者采用左侧双腔支气管导管行右侧肺单肺通气, ASA I~III级, 年龄 ≥ 60 岁, 体重45~71 kg, 重要脏器功能未见明显异常, 无中枢神经系统、精神系统疾病, 无羟考酮或其他药物过敏史和禁忌证。采用随机数字表法, 将患者分为羟考酮组(O组)和舒芬太尼组(S组), 每组30例, 2组患者一般情况比较差异无统计学意义($P > 0.05$), 见表1。

基金项目: 浙江省自然科学基金(LQ13H160019)

通信作者: 汪卫星, E-mail: wangwx0572@126.com

表1 2组行食道癌根治术患者一般情况比较

组别	例数	性别比 (女/男)	年龄 (岁)	体重 (kg)	麻醉时间 (min)	单肺通气时间 (min)	术中出血量 (ml)	尿量 (ml)	术中晶体输注量 (ml)	术中胶体输注量 (ml)
O组	30	9/21	72.1 ± 4.7	55 ± 7	190.1 ± 41.2	158.0 ± 32.2	173.5 ± 52.2	756.4 ± 236.3	1 436.5 ± 312.7	742.5 ± 198.2
S组	30	8/22	71.4 ± 5.3	57 ± 6	187.1 ± 44.7	153.0 ± 33.9	182.6 ± 49.2	743.5 ± 256.7	1 551.0 ± 297.2	735.4 ± 214.4
<i>t</i> 值或 χ^2 值		0.082 ^a	0.5412	1.188	0.270 3	0.585 7	0.694 8	0.202 5	1.454	0.133 2
<i>P</i> 值		0.774	0.590 4	0.239 6	0.787 9	0.560 3	0.489 9	0.840 2	0.151 4	0.894 5

注:^a为 χ^2 值。

1.2 治疗方法 入室后开放外周静脉通路,复方乳酸钠林格注射液静脉输注 5~6 ml/(kg·h),监测 ECG、MAP、HR、SpO₂、RR,在局麻下行右颈内静脉及桡动脉穿刺置管。诱导给予咪达唑仑 0.05 mg/kg,舒芬太尼 0.5 μg/kg,维库溴铵 0.12 mg/kg,依托咪酯 0.3 mg/kg,面罩辅助通气后插入 Robetshaw 双腔支气管导管(男性 F37,女性 F35),纤维支气管镜定位无误后固定,连接麻醉机(德国 Drager Julian Plus),行双肺通气,潮气量 10 ml/kg,呼吸频率 12 次/min,吸呼比为 1:2,吸入氧浓度 100%,流量 2 L/min,侧卧位后纤支镜再次确定双腔管位置,准备切皮时开始单肺通气,调节呼吸参数使 P_{ET}CO₂ 维持在 35~45 mm Hg(1 mm Hg = 0.133 kPa)范围内,术中吸入 1%~2%七氟醚,静脉泵注瑞芬太尼[0.25~2.00 μg/(kg·min)]及 TCI 靶控输注丙泊酚(3 μg/ml),BIS 值维持在 40~60,酌情追加舒芬太尼和维库溴铵。如果心率 < 50 次/min,予以阿托品 0.5 mg,血压降低大于基础值 20% 予以麻黄碱 6 mg。术毕前 15 min,停止吸入麻醉,氧流量从 1 L/min 调至 5 L/min,2 组分别静注盐酸羟考酮 0.07 mg/kg(0.9% 生理盐水稀释至 1 mg/ml,缓慢推注)和等容舒芬太尼 0.15 μg/kg。术毕停止泵注丙泊酚和瑞芬太尼,待患者完全苏醒,呼之睁眼,自主呼吸恢复,吞咽反射、呛咳反射恢复,潮气量大于 8 ml/kg,不吸氧情况下 SpO₂ 维持在 96% 以上时拔除气管导管,遂将患者转运至 PACU。

1.3 观察指标 本研究采用双盲法,患者、麻醉实施者、指标观察者均不知道分组情况,指标观察者在研究前经过培训,熟悉 VAS、Riker 镇静躁动评分和不良反应的评定。

记录手术时间、单肺通气时间、术中出血量、尿量、液体输注量及种类;术前 1 d 和术后苏醒期采用 ICU 谵妄评估法进行谵妄状态评定;记录睁眼时间(停止给麻醉药到患者能唤醒睁眼时间)、呼吸恢复时间(停止给麻醉药到患者自主呼吸恢复时间)、拔管时间(停止给麻醉药到拔出气管导管时间);记录患者进入麻醉后监测治疗室(postanesthesia care unit, PACU)即刻、5、15、30、50、60 min(记为 T1~T6)时 VAS、Riker 镇静躁动评分及不良反应(恶心、呕吐、嗜睡、呼吸抑制)发生情况。

1.4 评分标准 ICU 谵妄评估法,标准为:①精神状态突然改变或起伏不定;②注意力散漫;③思维无序;④意识变化(完全清醒以外的任何意识状态,如警醒、嗜睡、昏睡或昏迷),当具备特征①和②,且符合③或④的二者之一者,即可诊断为谵妄。VAS 评分标准:0 分为无痛,10 分为剧痛。Riker 镇静躁动评分标准:①危险躁动(7分):拉拽气管内插管,试图拔除各种导管,翻越床栏,在床上辗转挣扎;②非常躁动(6分):需要保护性束缚并反复语言提示劝阻,咬气管插管;③躁动(5分):焦虑或身体挣扎,经言语提示劝阻可安静;④安静合作(4分):安静,容易唤醒,服从指令;⑤镇静(3分):嗜睡,语言刺激或轻轻摇动可唤醒并能服从简单指令,但又迅即入睡;⑥非常镇静(2分):对躯体刺激有反应,不能交流及服从指令,有自主运动;⑦不能唤醒(1分):对恶性刺激无或仅有轻微反应,不能交流及服从指令。

1.5 统计学方法 采用 SPSS 21.0 统计学软件进行处理和分析,其中计量资料采用 $\bar{x} \pm s$ 表示,组内采用配对 *t* 检验,组间采用两独立样本的 *t* 检验,计数资料以百分率表示,采用 χ^2 检验。*P* < 0.05 为差异有统计学意义(其中当观察例数小于 1 时,采用 Fisher 确切概率法的 χ^2 检验)。

2 结果

2.1 2 组患者复苏、谵妄及不良反应比较 与 S 组比较,O 组患者睁眼时间、呼吸恢复时间以及拔管时间显著缩短(*P* < 0.05),谵妄发生率、嗜睡发生人数显著降低(*P* < 0.05),见表 2。

2.2 2 组患者术后 VAS 及 Riker 镇静躁动评分比较 与 S 组比较,O 组 T1~6 时 VAS 及 Riker 镇静躁动评分(SAS)显著降低(*P* < 0.05),见表 3。

3 讨论

苏醒期谵妄是发生在全麻苏醒即刻及 PACU 中的早期术后谵妄。虽然谵妄多数是可逆的,但会增加患者的住院时间和医疗成本,危重患者甚至直接影响其预后,增加死亡率。Drews T 等^[4]的一项前瞻性研究发现,谵妄成为创伤后应激障碍(PTSD)的独立影响因素,术后谵妄严重影响患者的生活质量。谵妄更多见于老年患者,其发生的神经病理学机制目前尚未阐明。

研究证实脑脊液 β 淀粉样蛋白 ($A\beta$) 与脑脊液 tau 蛋白的比值降低可能与术后谵妄发生有关^[5], 而老年人低 $A\beta$ /Tau 可能是老年人易发谵妄的神经病理基础。多项研究证实胸科手术单肺通气 (OLV) 患者术后更易发生谵妄和认知功能障碍 (POCD)^[6], 这与长时间单

肺通气导致的局部脑氧饱和度 (R_sO_2) 降低有关。右美托咪定可以减少术后谵妄发生^[7-9], 但会引起剂量相关的心率减慢, 安全有效地减少全麻苏醒期谵妄发生率仍是麻醉医生关注的热点。

表2 2组行食道癌根治术患者麻醉复苏情况、谵妄及其他不良反应发生比较[例(%)]

组别	例数	睁眼时间 (min)	呼吸恢复时间 (min)	拔管时间 (min)	谵妄	恶心	呕吐	嗜睡	呼吸抑制
O组	30	7.4±2.3 ^a	5.7±2.9 ^a	9.5±2.1 ^a	4(13.33) ^a	1(3.33)	0(0.00)	2(6.67) ^a	0(0.00)
S组	30	10.4±3.3	8.2±2.5	14.0±3.4	11(36.67)	2(6.67)	1(3.33)	8(26.67)	1(3.33)
<i>t</i> 值或 χ^2 值		4.085	3.576	6.168	4.356 ^b	0.351 ^b	1.017 ^b	4.320 ^b	1.017 ^b
<i>P</i> 值		0.0001	0.0007	0.0001	0.037	0.554	0.313	0.038	0.313

注:与S组比较,^a*P*<0.05。^b为 χ^2 值。其中谵妄、嗜睡采用 Pearson Chi-Square χ^2 检验,恶心、呕吐和呼吸抑制采用 Fisher's Exact Test χ^2 检验。

表3 2组行食道癌根治术患者术后 VAS 及 Riker 镇静躁动评分比较

组别	例数	VAS						SAS					
		T1	T2	T3	T4	T5	T6	T1	T2	T3	T4	T5	T6
O组	30	2.1±0.4 ^a	2.3±0.6 ^a	2.4±0.5 ^a	2.2±0.3 ^a	2.3±0.9 ^a	2.6±0.5 ^a	4.0±0.4 ^a	4.0±0.8 ^a	4.0±0.6 ^a	4.1±0.4 ^a	4.1±0.5 ^a	4.1±0.2 ^a
S组	30	3.4±1.0	3.2±2.1	3.3±1.9	3.5±3.2	3.8±2.7	3.7±1.9	4.9±0.7	5.6±0.8	5.4±0.7	5.0±0.8	4.8±0.8	4.5±1.1
<i>t</i> 值		6.611	2.257	2.509	2.142	2.887	3.067	6.114	7.746	8.317	5.511	4.287	2.148
<i>P</i> 值		0.0001	0.0278	0.0149	0.0364	0.0055	0.0033	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0359

注:与S组比较,^a*P*<0.05。

本研究中研究对象手术方式、麻醉方式均为围术期谵妄的高发因素。研究结果显示 O 组患者苏醒期谵妄发生率为 13.3%, 远低于 S 组的 33.3%, 且均低于国外研究^[2,5], 可能与本研究使用 BIS 监测有关, Khan BA 等^[10-11]报道 BIS 监测可以指导麻醉用药, 避免丙泊酚过量。另外, 本研究在手术结束前 15 min 停止吸入七氟醚, 改为全凭静脉麻醉, 在一定程度上降低了谵妄发生率^[12]。不同阿片类药物对谵妄的发生影响也不相同^[13], Crane JH 等^[14]证实羟考酮可以减少由吗啡引起的认知功能障碍, 盐酸羟考酮是 μ 和 κ 受体激动剂, 其作用类似吗啡等纯阿片受体激动剂, 与吗啡镇痛强度接近 1:1。由于其 κ 受体激动作用, 对内脏痛较之单纯 μ 受体激动剂更好。羟考酮的镇痛优势在本研究中也得到体现, O 组患者 VAS、Riker 镇静躁动评分评分明显优于 S 组。另外苏醒期患者睁眼时间、自主呼吸恢复时间及拔管时间显著短于 S 组, 这与羟考酮镇痛完善, 镇静适度有关。盐酸羟考酮静脉注射起效迅速, 作用时间较长, 消除半衰期 3.5~4.0 h。本研究 O 组患者在 PACU 60 min 内 VAS 评分变化不大, 可见与传统阿片类药物相比, 羟考酮对内脏痛的缓解作用更确切、持久, 这与国内近期研究^[15]相一致。研究还发现羟考酮虽然具有双效镇痛优势, 但并没有明显增加呼吸抑制、恶心、呕吐等副反应发生率。

综上所述, 本研究显示老年患者行食道癌根治术时, 在手术结束前 15 min, 予以 0.07 mg/kg 盐酸羟考酮静脉注射可以明显减少围术期谵妄发生率, 且镇痛完善, 副作用少, 值得临床推广。但研究存在一些局限

性, 如样本量较少、没有研究剂量-反应关系, 这些需要在今后作进一步研究。

参考文献

- [1] 郝晓宁, 胡鞍钢. 中国人口老龄化: 健康不安全及应对政策[J]. 中国人口·资源与环境, 2010, 20(3): 73-78.
- [2] Youngblom E, DePalma G, Sands L, et al. The temporal relationship between early postoperative delirium and postoperative cognitive dysfunction in older patients: a prospective cohort study[J]. Can J Anaesth, 2014, 61(12): 1084-1092.
- [3] Chan MT, Gin T. Delirium and cognitive decline after surgery: a randomised controlled trial of anaesthetic management to improve postoperative mental health outcome[J]. Hong Kong Med J, 2014, 20(Suppl 7): 28-29.
- [4] Drews T, Franck M, Radtke FM, et al. Postoperative delirium is an independent risk factor for posttraumatic stress disorder in the elderly patient: A prospective observational study[J]. Eur J Anaesthesiol, 2015, 32(3): 147-151.
- [5] Xie Z, Swain CA, Ward SA, et al. Preoperative cerebrospinal fluid β -Amyloid/Tau ratio and postoperative delirium[J]. Ann Clin Transl Neurol, 2014, 1(5): 319-328.
- [6] Tang L, Kazan R, Taddei R, et al. Reduced cerebral oxygen saturation during thoracic surgery predicts early postoperative cognitive dysfunction[J]. Br J Anaesth, 2012, 108(4): 623-629.
- [7] Eremenko AA, Chernova EV. Treatment of delirium in the early postoperative period after cardiac surgery[J]. Anesteziol Reanimatol, 2014(3): 30-34.
- [8] Pasin L, Landoni G, Nardelli P, et al. Dexmedetomidine reduces the risk of delirium, agitation and confusion in critically ill patients: a meta-analysis of randomized controlled trials[J]. J Cardiothorac Vasc Anesth, 2014, 28(6): 1459-1466.

(下转第 558 页)

3 讨论

胃癌是最难治愈的上消化道肿瘤之一,其 5 年生存率仅不到 30%^[13-14]。因而,寻找更有效的早期诊断指标及靶向治疗药物对改善胃癌患者预后具有重要意义。

研究表明^[15],在卵巢癌中,ZNF217 在 mRNA 及蛋白水平均呈现异常高表达,并与患者不良预后显著相关;在体外,过表达 ZNF217 可明显提高乳腺癌细胞的迁移和侵袭能力,并通过 TGF-β-smad 信号通路促进卵巢癌细胞发生上皮细胞间质化改变,从而增加肿瘤的恶性生物学表型。我们的研究证实,在胃癌中 ZNF217 mRNA 及蛋白水平较癌旁组织均显著升高,且与多项肿瘤恶性表型密切相关,提示 ZNF217 可能在胃癌增殖和转移的生物学过程中发挥重要作用。进一步的 ROC 分析提示,ZNF217 的表达作为诊断胃癌的灵敏度和特异性均在 0.8 附近,能够有效地对胃癌患者进行分子诊断。

综上所述,ZNF217 在胃癌中的表达水平显著增高,其较高的表达水平与胃癌患者恶性临床及病理特征有关。ZNF217 在胃癌早期诊断及分子靶向治疗方面具有一定的科研及临床研究价值。

参考文献

[1] 杭佑宝,姜从桥. 胃癌相关肿瘤标志物的现状和研究进展[J]. 中华全科医学,2012,10(4):610-611.

[2] Zhang X,Xu J,Liu H, et al. Predictive biomarkers for the efficacy of cetuximab combined with cisplatin and capecitabine in advanced gastric esophagogastric junction adenocarcinoma: a prospective multicenter phase 2 trial[J]. Med Oncol,2014,31(10):226.

[3] Han K, Jin J, Maia M, et al. Lower exposure and faster clearance of bevacizumab in gastric cancer and the impact of patient variables: analysis of individual data from AVAGAST phase III trial[J]. AAPSJ,2014,16(5):1056-1063.

[4] Huang HN, Huang WC, Lin CH, et al. Chromosome 20q13.2 ZNF217

locus amplification correlates with decreased E-cadherin expression in ovarian clear cell carcinoma with PI3K-Akt pathway alterations[J]. Hum Pathol,2014,45(11):2318-2325.

[5] Frieze S, O'Geen H, Littlepage LE, et al. Global analysis of ZNF217 chromatin occupancy in the breast cancer cell genome reveals an association with ERalpha[J]. BMC Genomics,2014,15(1):520.

[6] Nunez N, Clifton MM, Funnell AP, et al. The multi-zinc finger protein ZNF217 contacts DNA through a two-finger domain[J]. J Biol Chem,2011,286(44):38190-38201.

[7] Renner M, Wolf T, Meyer H, et al. Integrative DNA methylation and gene expression analysis in high-grade soft tissue sarcomas[J]. Genome Biol,2013,14(12):r137.

[8] Vendrell JA, Thollet A, Nguyen NT, et al. ZNF217 is a marker of poor prognosis in breast cancer that drives epithelial-mesenchymal transition and invasion[J]. Cancer Res,2012,72(14):3593-3606.

[9] Littlepage LE, Adler AS, Kouros-Mehr H, et al. The transcription factor ZNF217 is a prognostic biomarker and therapeutic target during breast cancer progression[J]. Cancer Discov,2012,2(7):638-651.

[10] 季婷婷,谭擎纓,潘升华,等. 锌指蛋白 217 在胰腺癌组织中的表达及临床意义[J]. 中华内分泌外科杂志,2014,8(6):475-478.

[11] Mao XG, Yan M, Xue XY, et al. Overexpression of ZNF217 in glioblastoma contributes to the maintenance of glioma stem cells regulated by hypoxia-inducible factors[J]. Lab Invest,2011,91(7):1068-1078.

[12] Li C, Yang W, Zhang J, et al. SREBP-1 has a prognostic role and contributes to invasion and metastasis in human hepatocellular carcinoma[J]. Int J Mol Sci,2014,15(5):7124-7138.

[13] Zeng H, Zheng R, Guo Y, et al. Cancer survival in China, 2003-2005: A population-based study[J]. Int J Cancer,2015,136(8):1921-1930.

[14] 张大海,蔡忠芳,马海锋. 替吉奥胶囊联合三维适形放疗在胃癌进展期的应用效果[J]. 中华全科医学,2014,12(9):1411-1412,1522.

[15] Li J, Song L, Qiu Y, et al. ZNF217 is associated with poor prognosis and enhances proliferation and metastasis in ovarian cancer[J]. Int J Clin Exp Pathol,2014,7(6):3038-3047.

(本文编辑:赵瑞)

收稿日期:2015-02-12

(上接第 529 页)

[9] Mu JL, Lee A, Joynt GM. Pharmacologic agents for the prevention and treatment of delirium in patients undergoing cardiac surgery: systematic review and meta-analysis[J]. Crit Care Med,2015,43(1):194-204.

[10] Khan BA, Gutteridge D, Campbell NL. Update on Pharmacotherapy for Prevention and Treatment of Post-operative Delirium: A Systematic Evidence Review[J]. Curr Anesthesiol Rep,2015,5(1):57-64.

[11] Seo JS, Park SW, Lee YS, et al. Risk factors for delirium after spine surgery in elderly patients[J]. J Korean Neurosurg Soc,2014,56(1):28-33.

[12] Costi D, Ellwood J, Wallace A, et al. Transition to propofol after

sevoflurane anesthesia to prevent emergence agitation: a randomized controlled trial[J]. Paediatr Anaesth,2015,25(5):517-523.

[13] Radtke FM, Franck M, Lorenz M, et al. Remifentanyl reduces the incidence of post-operative delirium[J]. J Int Med Res,2010,38(4):1225-1232.

[14] Crane JH, Suda KJ. Oxycodone induced delirium and agitation in an elderly patient following total right knee arthroplasty[J]. Int J Clin Pharm,2011,33(5):733-736.

[15] 许幸,吴新民,薛张纲,等. 盐酸羟考酮注射液用于全麻患者大手术后镇痛的有效性和安全性:前瞻性、随机、盲法、多中心、阳性对照、临床研究[J]. 中华麻醉学杂志,2013,33(3):269-274.

(本文编辑:谢飞凤)

收稿日期:2015-04-08