

·临床研究·

分阶段策略预防急性颈脊髓损伤呼吸系统并发症的回顾性研究

赖必华, 吴建斌, 高招文, 连伟飞

(福建医科大学附属南平市第一医院骨科, 福建 南平 353001)

【摘要】 目的:探讨分阶段策略预防急性颈脊髓损伤(ACSCI)呼吸系统并发症的临床效果。方法:回顾性分析 2008 年 9 月至 2013 年 5 月手术治疗的 91 例 ACSCI 患者的临床资料,其中采用分阶段策略预防呼吸系统并发症 42 例(分阶段组),男 30 例,女 12 例,年龄 28~76 岁,平均 50 岁;未采取分阶段策略预防呼吸系统并发症的 49 例患者作为对照组,男 38 例,女 11 例,年龄 30~77 岁,平均 47 岁。两组患者均于伤后 48 h 收入院,且入院时无呼吸系统并发症。分阶段组分为术前、术中及术后 3 个阶段,并根据不同阶段采取不同措施预防呼吸系统并发症,而对照组无系统及全面措施预防呼吸系统并发症。对两组患者的呼吸系统并发症发生率、由呼吸系统并发症导致气管插管或切开率及病死率进行分析。结果:分阶段组中 10 例出现呼吸系统并发症(肺部感染 7 例,肺不张 1 例,呼吸衰竭 2 例),其中 3 例因呼吸系统并发症而行气管插管或切开;对照组中 24 例出现呼吸系统并发症(肺部感染 15 例,肺不张 3 例,呼吸衰竭 6 例),其中 11 例因呼吸系统并发症行气管插管或切开,两组比较差异有统计学意义($\chi^2=6.12, 4.07; P=0.013, 0.044$)。因呼吸系统并发症导致死亡在分阶段组中 1 例,对照组中 4 例,两组比较差异无统计学意义($\chi^2=1.39, P=0.238$)。结论:分阶段策略可降低 ACSCI 呼吸系统并发症发生率及改善呼吸系统并发症的预后。

【关键词】 急性颈脊髓损伤; 呼吸系统并发症; 预防

DOI:10.3969/j.issn.1003-0034.2015.08.003

Strategy by stages for preventing respiratory complications of acute cervical spinal cord injury LAI Bi-hua, WU Jian-bin, GAO Zhao-wen, and LIAN Wei-fei. Department of Orthopaedics, the First Hospital of Nanping City Affiliated to Fujian Medical University, Nanping 353001, Fujian, China

ABSTRACT Objective: To investigate clinical effects of strategy by stages for preventing respiratory complications of patients with acute cervical spinal cord injury (ACSCI). **Methods:** From September 2009 to May 2013, the clinical data of 91 patients with ACSCI underwent surgery were retrospectively analyzed. Among the patients, 42 patients were divided into in-stages group, including 30 males and 12 females with an average age of 50 years old (ranged 28 to 76), which were treated with strategy by stages for preventing respiratory complications; others 49 patients which were not treated with the strategy regarded as control group, including 38 males and 11 females with an average age of 47 years old (ranged 30 to 77). All of them had definite history of trauma, and were admitted to orthopaedics within 48 h after trauma. In in-stages group, respiratory muscle strength training, high-dose ambroxol using and other treatment were performed to prevent respiratory complications according to preoperative, intraoperative and postoperative stage. While in control group, there were no systematic and effective measures utilized. Chi-square test was used to evaluate the difference for respiratory complications rate, the rate of tracheostomy or intubation and mortality caused by the respiratory complications between two groups. **Results:** Ten patients developed with respiratory complications in in-stages group (7 patients with pneumonia, 1 with atelectasis and 2 with respiratory failure), among which 3 patients underwent tracheostomy or intubation. In control group, 24 patients developed with respiratory complications (15 with pneumonia, 3 with atelectasis and 6 with respiratory failure), among which 11 patients underwent tracheostomy or intubation. There was significant difference between two groups ($\chi^2=6.12, 4.07; P=0.013, 0.044$). Five patients died because of respiratory complications, one case were in in-stages group and 4 in control group. There was significant difference between two groups ($\chi^2=1.39, P=0.238$). **Conclusion:** The strategy by stages is an effective method for preventing respiratory complications of ACSCI and can reduce the respiratory complications rate and improve the prognosis of respiratory complications

KEYWORDS Acute cervical spinal cord injury; Respiratory complications; Prevention

Zhongguo Gu Shang/China J Orthop Trauma, 2015, 28(8):690-693 www.zggszz.com

通讯作者:赖必华 E-mail:laibh1976@126.com

Corresponding author: LAI Bi-hua E-mail:laibh1976@126.com

急性颈脊髓损伤 (acute cervical spinal cord injury, ACSCI) 是临床常见严重创伤, 伤后因呼吸肌肉不同程度的瘫痪、咳嗽功能下降、支气管分泌物增多及支气管痉挛等因素, 常并发呼吸系统并发症^[1-4]。在 ACSCI 患者中, 因诱发呼吸系统并发症的各种病理因素短期内难以去除, 临床上治疗 ACSCI 呼吸系统并发症仍是难点问题。ACSCI 发生呼吸系统并发症后住院周期长, 治疗费用高^[5]。患者常需行气管插管或切开以维持气道通畅及行呼吸支持, 如处理不当常导致患者死亡, 既往研究表明呼吸系统并发症是 ACSCI 早期死亡主要原因^[2,6-8]。因此在 ACSCI 治疗体系中, 呼吸系统并发症的高危害性不容忽视。鉴于 ACSCI 呼吸系统并发症治疗的复杂性及临床的高危害性, 采取有效措施来避免或降低 ACSCI 呼吸系统并发症发生具有积极的临床意义。但目前着眼于预防 ACSCI 呼吸系统并发症的研究不多。呼吸肌肉训练刺激及膈神经功能重建的研究^[9], 对降低早期呼吸系统并发症发生意义不大; 呼吸支持模式的研究关注 ACSCI 呼吸系统并发症发生后的处理^[10]; 而 ACSCI 呼吸系统并发症发生危险因素的研究中也没有提出有效措施来规避相关风险因素从而降低 ACSCI 呼吸系统并发症发生率^[11-12]。能不能在 ACSCI 患者入院后即采取有效的措施来降低呼吸系统并发症的发生率从而改善 ACSCI 患者总体预后? 本文回顾性研究我院自 2008 年起采用分阶段策略预防 ACSCI 呼吸系统并发症, 并与未采取分阶段策略的 ACSCI 患者比较, 旨在对分阶段策略预防 ACSCI 呼吸系统并发症的作用进行评价。

1 资料与方法

1.1 病例纳入及排除标准

纳入标准:(1)2008 年 9 月至 2013 年 5 月在我院行手术治疗的 ACSCI 患者;(2)患者于伤后 48 h

收入院;(3)入院时无呼吸系统并发症。排除标准:(1)有明确慢性呼吸系统疾病;(2)合并伤严重而影响颈脊髓损伤治疗和康复的及时进行;(3)未发生呼吸系统并发症前转至 ICU 治疗大于 24 h。

1.2 一般资料

将纳入病例分为两组, 采用分阶段策略预防呼吸系统并发症的 ACSCI 患者作为分阶段组, 对照组为本院其他诊疗组病例, 未采取分阶段策略预防呼吸系统并发症的 ACSCI 患者。其中分阶段组 42 例, 男 30 例, 女 12 例, 年龄 28~76 岁, 平均 50 岁; 对照组 49 例, 男 38 例, 女 11 例, 年龄 30~77 岁, 平均 47 岁。两组患者明确外伤史, 伤后不同程度四肢肌力及感觉障碍, 颈椎 MRI 可见脊髓损伤改变。两组患者一般资料比较见表 1。

1.3 两组患者预防呼吸系统系统并发症的方法

1.3.1 分阶段组 第 1 阶段: 患者入院起至手术。此阶段策略包括颈部制动后将患者床头抬高约 20°, 指导患者呼吸功能锻炼(包括深呼吸, 吹气球, 对脊髓损伤严重患者可被动扩胸运动), 定时翻身拍背, 雾化吸入, 静脉使用氨溴索每次 90 mg, 每天 2 次。第 2 阶段: 手术麻醉期间。此阶段需与麻醉医师合作, 手术期间间断增加潮气量以防止肺不张, 拔管前经气管导管充分吸痰, 控制肌肉松弛剂用量。第 3 阶段: 术后患者回到骨科病房起至患者病情稳定。术后当天患者麻醉苏醒期结束后将床头抬高 35°~45°, 引流管拔出后根据情况选择床头抬高 90°、床边坐起或下床活动; 指导患者呼吸功能锻炼, 定时翻身拍背, 雾化吸入, 全程静脉使用氨溴索每次 120~240 mg, 每天 2 次; 对吞咽困难患者行鼻饲饮食预防吸入性肺炎。

1.3.2 对照组 该组患者未采用系统及主动措施预防呼吸系统并发症, 术前、术中均未采取分阶段组

表 1 两组急性颈脊髓损伤患者一般资料比较

Tab.1 Comparison of general data of patients with acute cervical spinal cord injury between two groups

组别	性别(例)		年龄 ($\bar{x}\pm s$, 岁)	Frankel 分级(例)				脊髓损伤平面(例)					吸烟(例)	合并症(例)		手术时间 ($\bar{x}\pm s$, min)
	男	女		A 级	B 级	C 级	D 级	C ₃	C ₄	C ₅	C ₆	C ₇		心血管	糖尿病	
分阶段组	30	12	50±10	10	11	14	7	1	4	14	18	5	8	6	9	102±22
对照组	38	11	47±9	9	14	19	7	2	6	15	23	3	7	11	8	108±23
检验值	$\chi^2=0.45$		$t=0.88$	$\chi^2=0.64$				$\chi^2=1.35$					$\chi^2=0.37$	$\chi^2=0.99$	$\chi^2=0.46$	$t=1.23$
P 值	0.503		0.381	0.888				0.853					0.542	0.319	0.497	0.222
组别	合并伤(例)				损伤原因(例)					损伤分类(例)						
	肋骨骨折	肺挫伤	血气胸	脑挫裂伤	平地跌伤	交通事故	重物砸伤	坠落伤	其他	骨折脱位	单纯脱位	椎体骨折	无骨折脱位			
分阶段组	6	3	2	3	5	18	6	7	6	12	5	6	19			
对照组	8	9	3	5	6	23	7	8	5	7	8	8	26			
检验值	$\chi^2=0.07$	$\chi^2=2.49$	$\chi^2=0.07$	$\chi^2=0.08$	$\chi^2=0.40$					$\chi^2=3.06$						
P 值	0.788	0.115	0.776	0.721	0.983					0.382						

中措施预防呼吸系统并发症,且颈部制动后患者床头并不抬高。仅于术后 3~5 d 采用以下措施预防呼吸系统并发症:定时翻身拍背;雾化吸入;静脉使用氨溴索,每天 60~90 mg,分 2 次使用;指导患者呼吸功能锻炼,但未强调早期坐起或下床活动。

两组患者中未发生肺部感染者,仅于术后预防使用抗生素 48~72 h,发生肺部感染者则进行抗感染治疗,抗感染方案均由呼吸内科高级职称医师制定。

1.4 观察项目与方法

分析两组呼吸系统并发症发生情况、由呼吸系统并发症导致的气管切开或气管插管及死亡情况。呼吸系统并发症包括肺部感染、呼吸衰竭及肺不张。诊断标准如下^[11]:(1)肺部感染:影像学上见新的肺部浸润病灶,且满足以下 3 点中的至少 2 点:①体温 >38 °C 或 <35.5 °C;②白细胞 >12 000/mm³ 或 <4 000/mm³;③新出现咳浓痰或痰液性质发生变化。(2)呼吸衰竭:呼吸困难伴在室内环境下氧分压 <60 mmHg 和(或)二氧化碳分压 >50 mmHg 和(或)需要通气支持,但需除外心脏疾病导致的呼吸衰竭。(3)肺不张:呼吸困难,胸痛和特征性放射学改变。

1.5 统计学处理

采用 SPSS 17.0 统计软件行统计分析。将两组患者的一般资料、呼吸系统并发症发生率、气管插管或气管切开率及病死率行统计学检验。一般资料中患者年龄及手术时间为计量资料采用 *t* 检验,一般资料中其余项目、呼吸系统并发症发生率、气管切开或插管率及病死率为计数资料采用 χ^2 检验。以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

住院期间呼吸系统并发症发生率及相关结果比较见表 2。分阶段策略组中肺部感染转归较对照组好,没有因肺部感染导致的气管插管或切开及死亡;而对照组肺部感染中有 7 例行气管插管或切开,其中 3 例死亡。分阶段策略组中因呼吸系统并发症而需行气管插管或气管切开的 3 例患者神经功能均为 Frankel 分级 A 级,其中 1 例为 C₃ 颈脊髓损伤(该例患者最终因呼吸衰竭死亡),另外 2 例为 C₄ 颈脊髓损伤,此 2 例中 1 例伤后 48 h 出现脊髓损伤平面上升导致呼吸衰竭,1 例为呼吸肌无力导致呼吸衰竭,气管切开或插管时气道内均较干净,无明显痰液蓄积。对照组 11 例因呼吸系统并发症而需行气管插管或气管切开,所有气管切开或插管患者内气道内均有大量痰液蓄积,脊髓损伤平面 C₃ 2 例, C₄ 3 例, C₅ 3 例, C₆ 3 例,神经功能 Frankel 分级 A 级 6 例, B 级 3 例, C 级 2 例,其中 7 例为肺部感染气道内痰液蓄积导致呼吸困难或呼吸衰竭所致。分阶段策略组中

1 例死亡,为 C₃ 颈脊髓损伤行气管插管后该例患者最终因呼吸衰竭死亡;对照组中 4 例死亡,1 例因肺部感染后痰液导致呼吸道梗阻抢救不及时死亡,另 2 例因肺部感染导致全身多脏器功能衰竭死亡,1 例因 C₄ 颈脊髓损伤呼吸衰竭而死亡。两组患者病死率比较差异无统计学意义,但分阶段策略组死亡患者为高位颈脊髓损伤呼吸动力不足所致呼吸衰竭,而对照组死亡病例中 3 例因肺部感染所致。

表 2 两组急性颈脊髓损伤患者住院期间呼吸系统并发症及相关结果比较(例)

Tab.2 Comparison of respiratory complications and related results of patients with acute cervical spinal cord injury during hospitalization between two groups(case)

组别	例数	呼吸系统并发症			气管切开或插管	死亡
		肺部感染	肺不张	呼吸衰竭		
分阶段组	42	7	1	2	3	1
对照组	49	15	3	6	11	4
χ^2 值	-		6.12		4.07	1.39
<i>P</i> 值	-		0.013		0.044	0.238

3 讨论

3.1 关于病例纳入及排除的选择

分阶段组病例均为作者所在诊疗组病例,而对照组为本院其他诊疗组病例,各诊疗组手术技术无明显差距,因此可排除因手术因素对患者呼吸系统并发症的影响。对于合并慢性呼吸系统疾病并发症患者,因该类患者 ACSCI 后呼吸系统并发症发生率明显升高,且合并的慢性呼吸系统疾病无法进行量化评估和比较,为控制选择性偏倚对研究结果影响,将该类患者排除在外。保守治疗患者中大部分为合并其他严重器官损伤或患者放弃治疗而住院时间短,不能实施系统的分阶段策略预防呼吸系统并发症,故该类患者也排除在外,合并伤严重患者也因该原因排除在外。因患者入 ICU 可能是发生肺部感染的危险因素,故将未发生呼吸系统并发症之前在 ICU 治疗大于 24 h 患者也排除在外。

3.2 预防 ACSCI 呼吸系统并发症的临床意义

ACSCI 患者发生呼吸系统并发症后治疗较为复杂,由于患者呼吸及排痰功能下降导致呼吸系统并发症,而呼吸系统并发症可加重呼吸及排痰功能下降,形成恶性循环。呼吸系统并发症是 ACSCI 患者气管切开主要原因^[13-14],且与 ACSCI 患者其他并发症发生率、住院日期及病死率密切相关^[15,16]。

鉴于此,预防 ACSCI 患者呼吸系统并发症发生有非常重要和积极的临床意义。对于 ACSCI 患者,

无论脊髓受伤平面高低, 针对呼吸道并发症的预防需伤后立即进行^[1]。通过采用有效措施来降低患者呼吸系统并发症的发生率或减轻患者呼吸系统并发症发生严重程度从而改善 ACSCI 患者总体预后。

3.3 分阶段策略预防 ACSCI 呼吸系统并发症效果

与对照组相比, 分阶段策略组患者的呼吸系统并发症发生率较低, 且因呼吸系统并发症导致的气管切开或插管率亦较低。本研究发现, 分阶段策略中患者呼吸道分泌物明显减少, 并没有因呼吸道分泌物蓄积导致气道堵塞而需行气管插管或切开, 因此, 认为分阶段策略可降低 ACSCI 呼吸系统并发症发生率, 并且可降低呼吸系统并发症发生严重程度, 改善患者呼吸系统并发症发生后的预后。同时通过通畅患者呼吸道, 降低呼吸道阻力从而减少呼吸肌做功, 间接改善患者呼吸肌功能, 防止因呼吸肌疲劳导致的呼吸衰竭。但对降低因呼吸系统并发症导致的病死率意义不大, 是否与样本量不足有关有待进一步研究。

3.4 分阶段策略预防 ACSCI 呼吸系统并发症的解释

ACSCI 患者因各种原因导致的呼吸道分泌物清除下降是呼吸系统并发症高发的关键原因之一^[2]。针对这一特点, 着眼于减少呼吸道异常分泌及增加呼吸道清除分泌物功能两个关键环节, 本研究中制定了分阶段策略来预防 ACSCI 呼吸系统并发症。该策略以手术为节点, 分为术前、术中及术后, 虽然是人为划分的 3 个阶段, 但 3 个阶段患者的临床特点及病理生理特点有一定变化, 因而预防策略侧重点亦有所不同。

第 1 阶段, 患者刚受伤不久, 此阶段患者常无呼吸系统并发症表现, 临床工作中容易忽视对患者呼吸系统并发症的预防。因脊髓功能及植物神经功能变化可导致患者呼吸动力减弱及呼吸道分泌物增加, 且患者心理、体位变化, 对患者呼吸功能有明显影响。如不采取有效措施预防, 常导致呼吸道分泌物的渐进性蓄积。呼吸道分泌物蓄积又可刺激呼吸道分泌增多、气道阻力增大, 恶化患者呼吸功能, 为患者术后呼吸系统并发症的发生埋下隐患。

针对此阶段患者特点, 加强心理疏导, 树立患者康复信心, 利于患者配合治疗。气道雾化及静脉使用氨溴索有减少呼吸道分泌及痰液稀释的作用。呼吸功能锻炼、翻身拍背等有利于呼吸道分泌物排除。脊髓损伤后采取平卧位对患者排痰及呼吸功能均有明显影响^[6], 床头抬高 20°较平卧位明显改善患者排痰及呼吸功能, 并不会导致患者脊髓损伤加重。

第 2 阶段, 此阶段手术操作及麻醉对患者呼吸系统有较大影响, 部分患者术后数天容易并发呼吸

系统并发症甚至需再次插管或切开的主要原因之一为患者术中呼吸道刺激所致, 需采取相应措施降低或消除这类影响。术中全麻插管、术中手术牵拉对呼吸道的刺激及术中补液过量均可导致呼吸道分泌物增多及气道水肿。因此拔管前需充分吸尽患者呼吸道深部的痰, 并且必须控制术中补液量防止气道水肿^[17]。麻醉期间患者肺处于被动扩张状态, 潮气量的差异较大, 需定期加大潮气量防止肺萎陷。

第 3 阶段, 患者因术中呼吸道刺激, 呼吸道分泌物明显增多, 且切口疼痛等因素影响导致患者自行咳痰困难, 因此此阶段患者呼吸系统并发症发生率明显增高。因术后颈椎稳定性得到重建, 需尽早协助患者床边坐起或坐轮椅活动, 同时加强翻身拍背及呼吸功能锻炼, 促进患者呼吸道分泌物的排出。超常规剂量使用氨溴索对稀释痰液及抑制痰液分泌非常重要, 能改善患者呼吸功能^[18]。同时在此阶段需充分重视其他系统并发症, 特别是吞咽困难患者常因误吸导致吸入性肺炎, 因此对误吸患者及时鼻饲饮食可有效预防吸入性肺炎。

总之, 分阶段策略是预防 ACSCI 呼吸系统并发症的有效措施, 可降低 ACSCI 呼吸系统并发症发生率及改善呼吸系统并发症发生后的预后。

参考文献

- [1] Tollefsen E, Fondenes O. Respiratory complications associated with spinal cord injury[J]. Tidsskr Nor Laegeforen, 2012, 132(9): 1111-1114.
- [2] Arora S, Flower O, Murray NP, et al. Respiratory care of patients with cervical spinal cord injury: a review[J]. Crit Care Resusc, 2012, 14(1): 64-73.
- [3] Berly M, Shem K. Respiratory management during the first five days after spinal cord injury[J]. J Spinal Cord Med, 2007, 30(4): 309-318.
- [4] 赖必华, 张建光, 潘俊晖. 老龄颈椎髓损伤的临床特点及治疗策略[J]. 中国骨伤, 2013, 26(8): 663-667.
Lai BH, Zhang JG, Pan JH. Clinical features and strategies for the treatment of cervical spinal injury in aged patients[J]. Zhongguo Gu Shang/China J Orthop Trauma, 2013, 26(8): 663-667. Chinese with abstract in English.
- [5] Winslow C, Bode RK, Felton D, et al. Impact of respiratory complications on length of stay and hospital costs in acute cervical spine injury[J]. Chest, 2002, 121: 1548-1554.
- [6] 冷玉鑫, 聂春艳, 姚智渊, 等. 急性重度外伤性颈椎髓损伤患者早期死亡的危险因素分析[J]. 中华危重病急救医学杂志, 2013, 25(5): 294-297.
Leng YX, Nie CY, Yao ZY, et al. Analysis of the risk factors for early death in acute severe traumatic cervical spinal cord injury[J]. Zhonghua Wei Zhong Bing Ji Jiu Yi Xue Za Zhi, 2013, 25(5): 294-297. Chinese.
- [7] 尚明富, 于大鹏, 王锐, 等. 颈椎髓损伤早期死亡临床研究[J]. 颈腰痛杂志, 2013, 34(3): 181-184.
Shang MF, Yu DP, Wang R, et al. Clinical research of early death in

cervical spinal cord injury[J]. Jing Yao Tong Za Zhi, 2013, 34(3): 181-184. Chinese.

[8] 刘子祯,张静,郭永贤,等. 颈椎后前联合手术入路治疗脊髓型颈椎病[J]. 中国骨伤, 2010, 23(7): 507-510.

Liu ZZ, Zhang J, Guo YX, et al. Combined posterior and anterior approaches for the treatment of cervical spondylotic myelopathy[J]. Zhongguo Gu Shang/China J Orthop Trauma, 2010, 23(7): 507-510. Chinese with abstract in English.

[9] Berlowitz D, Tamplin J. Respiratory muscle training for cervical spinal cord injury[J]. Cochrane Database Syst Rev, 2013, 7: CD008507.

[10] Wong SL, Shem K, Crew J. Specialized respiratory management for acute cervical spinal cord injury: a retrospective analysis[J]. Top Spinal Cord Inj Rehabil, 2012, 18(4): 283-290.

[11] Durga P, Sahu BP, Mantha S, et al. Development and validation of predictors of respiratory insufficiency and mortality scores: simple bedside additive scores for prediction of ventilation and in-hospital mortality in acute cervical spine injury[J]. Anesth Analg, 2010, 110: 134-140.

[12] Chen Y, Shao J, Zhu W, et al. Identification of risk factors for respiratory complications in upper cervical spinal injured patients with neurological impairment[J]. Acta Orthop Traumatol Turc, 2013, 47(2): 111-117.

[13] Brown R, DiMarco AF, Hoyt JD, et al. Respiratory dysfunction and management in spinal cord injury[J]. Respir Care, 2006, 51(8): 853-868.

[14] Branco BC, Plurad D, Green DJ, et al. Incidence and clinical predictors for tracheostomy after cervical spinal cord injury: a National Trauma Databank review[J]. J Trauma, 2011, 70(1): 111-115.

[15] Aarabi B, Harrop JS, Tator CH et al. Predictors of pulmonary complications in blunt traumatic spinal cord injury[J]. J Neurosurg Spine, 2012, 17(1 Suppl): 38-45.

[16] Alvisi V, Marangoni E, Zannoli S, et al. Pulmonary function and expiratory flow limitation in acute cervical spinal cord injury[J]. Arch Phys Med Rehabil, 2012, 93(11): 1950-1956.

[17] Hart RA, Dupaix JP, Rusa R, et al. Reduction of airway complications with fluid management protocol in patients undergoing cervical decompression and fusion across the cervicothoracic junction [J]. Spine(Phila Pa 1976), 2013, 38(18): E1135-E1140.

[18] Li Q, Yao G, Zhu X. High-dose ambroxol reduces pulmonary complications in patients with acute cervical spinal cord injury after surgery[J]. Neurocrit Care, 2012, 16(2): 267-272.

(收稿日期: 2014-09-18 本文编辑: 王宏)

第 3 届奇正杯消痛贴膏临床应用论文征集

为促进民族医药发展,弘扬藏医药文化,探讨外用药物治疗骨骼肌肉系统慢性疼痛相关疾病的临床疗效,西藏奇正藏药营销有限公司继续举办第 3 届奇正杯奇正消痛贴膏临床应用论文有奖征文活动,欢迎广大的临床医师踊跃投稿。

1 征文范围:奇正消痛贴膏治疗腰肌劳损、落枕、肩周炎、风湿及类风湿性关节炎等骨骼肌肉系统慢性疼痛的临床疗效分析(单用/联合用药)、临床用药经验总结。

2 征文要求:(1)论文未在公开出版的医学期刊上发表过;(2)征文内容侧重于临床观察和研究,必须设有对照组;(3)征文格式要符合专业医学杂志约稿的要求;(4)征文请注明第一作者姓名、单位、职称、地址、邮编、电子邮箱及联系电话。

3 征文截稿时间:2015 年 11 月 30 日,征文只接受电子邮箱投稿(Word 排版),征文电子版发至邮箱: qzhxtt@163.com,并注明“奇正消痛贴膏征文”字样。

4 征文评选:本次征文活动由奇正藏药聘请专家评审委员会进行评审,对论文进行严格、公正的评审。选取一等奖 1 名,奖励 10 000 元研究基金;二等奖 1 名,奖励 8 000 元研究基金;三等奖 1 名,奖励 5 000 元研究基金;优秀征文奖 20 名,分别获得 2 000 元研究基金。未获奖论文第一作者均获赠精美礼品纪念品 1 份。论文通过审稿后将择优汇编成册并发表在骨科相关核心期刊上。