

- SO[J]. Reprod Biomed Online, 2008, 17(3): 378-384.
- 8 Sheehan CB, Lane M, Gardner DK. The CryoLoop facilitates re-vitrification of embryos at four successive stages of development without impairing embryo growth[J]. Hum Reprod, 2006, 21(11): 2978-2984.
- 9 Desai N, Blackmon H, Szeptycki J, et al. Cryoloop vitrification of human day 3 cleavage-stage embryos: post-vitrification development, pregnancy outcomes and live births[J]. Reprod Biomed Online, 2007, 14(2): 208-213.
- 10 Kasai M, Mukaida T. Cryopreservation of animal and human embryos by vitrification[J]. Reprod Biomed Online, 2004, 9(2): 164-170.
- 11 张蔚, 曹炆, 白照岱, 等. 不同玻璃化冷冻保护剂对早卵裂期小鼠胚胎生存发育的影响[J]. 实验与检验医学, 2011, 29(1): 12-14.
- 12 Larman MG, Sheehan CB, Gardner DK. Calcium-free vitrification reduces cryoprotectant-induced zona pellucida hardening and increases fertilization rates in mouse oocytes[J]. Reproduction, 2006, 131(1): 53-61.
- 13 Morley P, Whitfield JF. The differentiation inducer, dimethyl sulfoxide, transiently increases the intracellular calcium concentration in various cell types[J]. J Cell Physiol, 1993, 156(2): 219-225.
- 14 Iwatani M, Ikegami K, Kremenska Y, et al. Dimethyl sulfoxide has an impact on epigenetic profile in mouse embryoid body[J]. Stem Cells, 2006, 24(11): 2549-2556.
- 15 薛林涛, 黄莉, 何冰, 等. 体外受精治疗周期中剩余胚胎囊胚培养的临床价值[J]. 中国临床新医学, 2010, 3(1): 23-27.
- 16 Hong SW, Chung HM, Lim JM, et al. Improved human oocyte development after vitrification: a comparison of thawing methods[J]. Fertil and Steril, 1999, 72(1): 142-146.
- 17 Martino A, Songsasen N, Leibo SP. Development into blastocysts of bovine oocytes cryopreserved by ultra-rapid cooling[J]. Biol Reprod, 1996, 54(5): 1059-1069.
- [收稿日期 2014-06-09][本文编辑 杨光 and]

## 课题研究 · 论著

## 保留肋骨经肋间隙入路在中下胸椎手术中的应用研究

严冬雪, 马广斌, 黄永吉, 赵宁, 招友, 卢剑, 沈翀, 刘瑞端

基金项目: 桂林市科学研究与技术开发计划项目(编号: 20110119-1-11)

作者单位: 541001 广西, 桂林医学院附属医院脊柱骨病外科

作者简介: 严冬雪(1966-), 男, 医学硕士, 副教授, 副主任医师, 硕士研究生导师, 研究方向: 脊柱外科疾病诊疗。E-mail: ydx562828@sina.com

**[摘要]** 目的 探讨保留肋骨经肋间隙入路在中下胸椎手术中的应用价值。方法 对 40 例中下胸椎疾病患者采用保留并不断肋骨经肋间隙入路进行手术(A 组), 并与采用传统后外侧断肋入路进行手术(B 组)的 40 例患者进行比较, 观察两组在切口长度、手术视野纵向直径、开胸时间、关胸时间、胸内操作时间、术中出血量、引流管放置时间、术后引流量、术后疼痛视觉模拟评分(VAS)、术前和术后 1 周呼吸功能及术后住院时间等各项指标的差异。结果 A 组手术切口长度、开胸时间、关胸时间、术中出血量、引流管放置时间、术后引流量、术后住院时间均优于 B 组, 差异均有统计学意义( $P < 0.05$ )。A 组术后 1 月的疼痛 VAS 评分优于 B 组, 差异有统计学意义( $P < 0.05$ ), 但术后 3 个月的疼痛 VAS 评分两组差异无统计学意义( $P > 0.05$ )。两组术前肺功能评分比较差异无统计学意义( $P > 0.05$ )。A 组术后 1 周的肺功能评分优于 B 组, 差异有统计学意义( $P < 0.05$ )。两组在手术视野纵向直径、胸内操作时间比较差异均无统计学意义( $P > 0.05$ )。结论 采用保留肋骨经肋间隙入路治疗胸椎疾病, 具有进胸快、手术视野暴露充分、出血量少、关胸简便、术后疼痛轻、恢复快、生活质量高等优点, 有推广价值。

**[关键词]** 保留肋骨; 肋间隙入路; 胸椎疾病; 临床研究**[中图分类号]** R 68 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1674-3806(2014)09-0809-05

doi:10.3969/j.issn.1674-3806.2014.09.04

**Application research on the ribs-reserved intercostal space approach for the middle and lower thoracic vertebrae surgery** YAN Dong-xue, MA Guang-bin, HUANG Yong-ji, et al. Department of Spinal Surgery, the Affiliated Hospital of Guilin Medical College, Guangxi 541001, China

**[Abstract]** **Objective** To investigate the value of the ribs-reserved intercostal space approach in the middle and lower thoracic vertebrae surgery. **Methods** The operation via intercostal space without breaking the ribs were performed on 40 patients with the middle and lower thoracic vertebrae disease (group A), and compared with the control group which contained 40 cases accepting the traditional lateral ribs-broken methods (group B). The difference between the two groups were compared in the operative incision length, vertical diameter of the surgical field, thoracotomy time, thoracic operation time, time of closing thoracic incision, peri-operative bleeding volume, placement time of drainage tube, postoperative drainage, postoperative pain visual analogue scale (VAS), respiratory function before operation and at one week after operation as well as postoperative hospitalization duration. **Results** The results of group A were superior to the group B in incision length, thoracotomy time, time of closing thoracic incision, blood loss, placement time of drainage tube, postoperative drainage and postoperative hospitalization duration ( $P < 0.05$ ); VAS score of one month after the operation of group A was better than that of group B, the difference was statistically significant ( $P < 0.05$ ). However, there was no significant difference of 3 months after operation ( $P > 0.05$ ); preoperative lung function scores between the two groups showed no difference ( $P > 0.05$ ), but the lung function at one week after operation of group A was better than that of group B ( $P < 0.05$ ); The outcomes between the two groups showed no difference in the fields of surgical field longitudinal diameter and operating time ( $P > 0.05$ ). **Conclusion** The application of the ribs-reserved intercostal space approach for the treatment of thoracic vertebrae disease has the advantage of being able to save time, exposing operative field fully, curbing the bleeding, making simple incision, causing less postoperative pain, getting faster recovery, improving the quality of life, and is worth to be generalized.

**[Key words]** Ribs reservation; Intercostal space approach; Thoracic vertebrae diseases; Clinical research

传统标准的胸部后外侧切口已经是治疗胸椎疾病的主要方法之一<sup>[1]</sup>。此手术开关胸繁琐,需切断或切除肋骨,损伤较多肌肉、血管、神经,导致术中及术后出血量较多,术后切口疼痛明显、肺功能下降、肩关节活动障碍等并发症<sup>[2]</sup>,严重影响患者术后康复及生活质量<sup>[3,4]</sup>。自 2009-07 ~ 2013-07 我们对 80 例中下胸椎疾病的患者分别采用保留肋骨经肋间隙入路和传统后外侧断肋入路两种手术方式进行治疗,研究发现保留肋骨经肋间隙入路可简化手术步骤,充分暴露手术视野,能满足中下胸椎手术操作的要求,术中术后并发症明显减少,患者恢复良好。现报告如下。

## 1 资料与方法

**1.1 一般资料** 本试验共纳入 80 例患者,排除心肺器质性病变、胸部手术史或胸部广泛粘连病变的患者。按随机数字表法分为 A、B 两组,每组 40 例。A 组(保留肋骨经肋间隙入路)男 23 例,女 17 例,年龄 18 ~ 73 岁,平均年龄 47.0 岁。其中椎体结核 17 例,椎体爆裂性骨折 12 例,椎体转移癌 7 例,椎间盘突出 4 例。病变部位:中胸段 T<sub>5-8</sub> 18 例,下胸段 T<sub>9-12</sub> 22 例。B 组(传统后外侧断肋切口入路)男 20 例,女 20 例,年龄 17 ~ 75 岁,平均年龄 46.5 岁。其

中椎体结核 19 例,椎体爆裂性骨折 10 例,椎体转移癌 9 例,椎间盘突出 2 例。病变部位:中胸段 T<sub>5-8</sub> 16 例,下胸段 T<sub>9-12</sub> 24 例。两组患者基线资料比较差异无统计学意义( $P > 0.05$ ),具有可比性。

## 1.2 手术方法

**1.2.1 A 组手术方法** 采用双腔支气管导管插管全麻,麻醉完成后患者取侧卧位。对侧腋胸下垫一软枕并且升高腰桥,使术侧尽量过伸,选择病变椎体对应上 1 ~ 2 肋间隙为切口线,切口以腋中线为中心,长约 14 ~ 21 cm,沿下位肋骨上缘依次切开皮下组织、肋间肌及壁层胸膜进入胸腔。用盐水纱布保护两侧肋缘,保护肋骨下缘肋间神经和动、静脉,安置撑胸器在足够肌松下逐渐扩大肋间切口,缓慢分次逐步纵向撑开 9 ~ 15 cm,避免引起肋骨骨折。用盐水纱布保护肺,将肺牵向内侧显露,结扎肋间后动静脉及胸椎横向动静脉,暴露椎体的侧前方,即可对病变胸椎施行病灶清除、脊髓减压、骨折复位固定、植骨融合或骨水泥填塞等手术。关胸时采用丝线间断缝合上下肋间内外肌及壁层胸膜,避免损伤肋间神经及血管,再分层缝合胸壁各层。

**1.2.2 B 组手术方法** 在插管全麻下患者取侧卧位,选择病变椎体对应上 1 ~ 2 肋间隙为切口线,做

标准后外侧 25 ~ 30 cm 手术切口,切断肋骨,切开背阔肌前锯肌部分胸大肌,显露胸腔内视野,将肺牵向内侧显露,结扎肋间后动静脉及胸椎横向动静脉,暴露椎体的侧前方,即可对病变胸椎施行病灶清除、脊髓减压、骨折复位固定、植骨融合或骨水泥填塞等手术。关胸时横断的肋骨用“8”字缝合复位。

**1.3 术后处理** 术后根据不同的疾患给予抗结核、抗生素、脱水剂或营养神经等治疗;注意闭式引流,根据引流量尽早拔出引流管;术后 7 ~ 10 d 拆线,鼓励患者尽早坐起并下地活动。

**1.4 观察项目及随访** 采用电话及门诊复查方式对两组患者进行临床随访观察,所有患者均记录手术切口长度、手术视野纵向直径、开胸时间、关胸时

间、胸内操作时间、术中出血量、引流管放置时间、术后引流量、术后疼痛视觉模拟评分(VAS)、术前和术后 1 周呼吸功能及术后住院时间。定期复查胸片及胸椎正、侧位 X 线片,以了解术后情况。

**1.5 统计学方法** 应用 SPSS18.0 统计软件进行统计分析,计量资料以均数  $\pm$  标准差( $\bar{x} \pm s$ )表示,采用  $t$  检验, $P < 0.05$  为差异有统计学意义。

## 2 结果

**2.1 两组手术指标比较** A 组手术切口长度、开胸时间、术中出血量、引流管放置时间、术后引流量、术后出院时间均优于 B 组,差异均有统计学意义( $P < 0.05$ );而在手术视野纵向直径及胸腔内操作时间两组差异无统计学意义( $P > 0.05$ )。见表 1。

表 1 两组手术指标比较( $\bar{x} \pm s$ )

| 组别  | 例数 | 开胸时间<br>(min)    | 关胸时间<br>(min)    | 切口长度<br>(cm)     | 术中出血量<br>(ml)      | 术后引流量<br>(ml)      | 引流管放置时间<br>(h)   | 术后出院时间<br>(d)    | 手术视野纵向直径<br>(cm) | 胸腔内操作时间<br>(min)   |
|-----|----|------------------|------------------|------------------|--------------------|--------------------|------------------|------------------|------------------|--------------------|
| A 组 | 40 | 10.36 $\pm$ 1.62 | 12.82 $\pm$ 1.69 | 17.62 $\pm$ 1.14 | 218.52 $\pm$ 56.28 | 268.63 $\pm$ 27.37 | 39.93 $\pm$ 6.81 | 8.23 $\pm$ 1.54  | 13.82 $\pm$ 1.93 | 120.31 $\pm$ 24.87 |
| B 组 | 40 | 20.63 $\pm$ 0.90 | 18.20 $\pm$ 2.90 | 19.22 $\pm$ 2.61 | 328.25 $\pm$ 46.67 | 364.86 $\pm$ 48.65 | 65.21 $\pm$ 7.94 | 12.46 $\pm$ 1.32 | 13.24 $\pm$ 2.03 | 118.74 $\pm$ 38.14 |
| $t$ | -  | 5.86             | 3.86             | 2.61             | 8.61               | 10.81              | 7.06             | 2.98             | 0.58             | 0.24               |
| $P$ | -  | 0.00             | 0.00             | 0.04             | 0.00               | 0.00               | 0.00             | 0.00             | 0.34             | 0.86               |

**2.2 两组手术前后肺功能比较** 两组患者术前肺功能差异无统计学意义( $P > 0.05$ ),但术后 A 组肺功能优于 B 组,差异有统计学意义( $P < 0.05$ )。见表 2。

**2.3 两组不同时间点疼痛 VAS 评分比较** A 组患者术后 1 个月内疼痛 VAS 评分优于 B 组,差异有统计学意义( $P < 0.05$ ),但在术后 3 个月两组疼痛 VAS 评分差异无统计学意义( $P > 0.05$ )。见表 3。

表 2 两组手术前后肺功能比较( $\bar{x} \pm s$ )

| 组别  | 例数 | FEV <sub>1</sub> (L) |                 | FVC(L)          |                 |
|-----|----|----------------------|-----------------|-----------------|-----------------|
|     |    | 术前                   | 术后 1 周          | 术前              | 术后 1 周          |
| A 组 | 40 | 2.08 $\pm$ 0.82      | 1.66 $\pm$ 0.59 | 3.04 $\pm$ 1.02 | 2.56 $\pm$ 0.69 |
| B 组 | 40 | 2.11 $\pm$ 0.65      | 1.32 $\pm$ 0.68 | 3.01 $\pm$ 0.97 | 1.95 $\pm$ 1.05 |
| $t$ | -  | 0.76                 | 2.83            | 1.45            | 2.95            |
| $P$ | -  | 0.23                 | 0.01            | 0.08            | 0.00            |

表 3 两组不同时间点疼痛 VAS 评分比较( $\bar{x} \pm s$ )

| 组别  | 例数 | 术前              | 术后              |                 |                 |                  |                 |
|-----|----|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|------------------|-----------------|
|     |    |                 | 1 d             | 1 周             | 2 周             | 1 个月             | 3 个月            |
| A 组 | 40 | 7.32 $\pm$ 2.14 | 5.31 $\pm$ 1.28 | 3.21 $\pm$ 1.46 | 2.01 $\pm$ 0.97 | 1.56 $\pm$ 0.86  | 0.94 $\pm$ 0.42 |
| B 组 | 40 | 7.22 $\pm$ 3.21 | 6.25 $\pm$ 1.46 | 4.95 $\pm$ 1.32 | 2.75 $\pm$ 1.37 | 2.26 $\pm$ 0.652 | 1.03 $\pm$ 0.76 |
| $F$ | -  | 1.15            | 13.07           | 22.54           | 9.13            | 10.41            | 2.01            |
| $P$ | -  | 0.77            | 0.00            | 0.00            | 0.00            | 0.00             | 0.42            |

**2.4 术中并发症** A 组 3 例老年患者因骨质疏松及牵开过快致一根肋骨骨折,经缝合内固定 3 个月后骨折愈合,患者胸廓外观无畸形,胸腹壁皮肤感觉无异常。

## 3 讨论

随着医学技术的不断进步及人们对生活质量要求的提高,微创手术越来越受到患者的青睐。所谓微创,即对组织机体损伤少,对脏器功能的影响降低

到最低<sup>[5,6]</sup>。尽管各种新的开胸技术引入临床用于治疗胸椎疾患,但至今为止,大部分临床医生仍以传统的后外侧入路为主要手术方式,其要求切除肋骨中段或在肋骨中部中断肋骨<sup>[7,8]</sup>经肋间进入胸腔。然而这种术式创伤大,存在关胸后所断肋骨难以恢复正常的解剖位置<sup>[9]</sup>,缝合切断的肋骨容易引起卡压肋间神经及肩关节活动障碍等缺点。笔者采用保留肋骨经肋间隙入路治疗中下胸椎疾病,此手术入

路暴露术野充分,能顺利完成各种操作,并且不切断肋骨,创伤小、出血量少、患者术后疼痛明显减轻,术后并发症少,深受患者欢迎。

**3.1 保留并不切断肋骨经肋间隙入路治疗中下胸椎疾病的可行性** 开胸手术野的暴露直接关系到胸椎手术能否顺利进行,手术视野的暴露取决于肋间隙被撑开的纵向直径,而术野纵向直径的大小取决于肋骨弯曲力学性能及肋骨两端的的活动范围。肋骨是呼吸系统的一部分,正常情况下肋骨有一定的上下活动度,其活动度由肋骨两端的解剖结构特点决定,前端依靠肋软骨与胸骨相连接,肋软骨富有一定的弹性及扭曲力度;后端是胸肋关节,肋骨头稍增大,且有两关节间嵴所分隔的小关节面,上面的小关节面和上面邻近椎体的小关节面相连接;下面的小关节面稍大,和肋骨相应数目的椎体上的小关节面相连接,具有一定的活动度。根据邵煜等<sup>[10-12]</sup>对国人及动物肋骨进行弯曲力学性能及冲击力学测试,得出肋骨是躯体较坚硬组织,只有在承受较大应力或能量时才会损伤。加之麻醉下肌肉松弛药的完全作用及外力撑开的作用,上下肋骨即被撑开。这正是肋间剖胸切口上下肋骨可以最大限度移动的解剖依据和理论基础<sup>[13,14]</sup>。本研究两组病例手术视野纵向直径差异无统计学意义( $P > 0.05$ ),说明保留肋骨经肋间隙入路手术野能满足胸椎手术操作的要求。

### 3.2 术中术后并发症

**3.2.1 术后患者疼痛情况** 传统开胸手术需切断或切除肋骨,往往伴随肋间神经的牵拉、手术的直接损伤及缝线的卡压<sup>[15,16]</sup>,这正是开胸术切口疼痛最常见的原因。保留肋骨经肋间隙入路手术无需切断或切除肋骨,维持了胸廓的完整性及胸廓的骨性支撑,且术中也不伤及肋间神经,保全了肋间神经的功能;关胸时采用水平褥式缝合肋间切口,不仅可将肋间组织瓣较好覆盖肋间切口,减少术后皮下积气,而且术毕缝合切断肌肉组织,维持了肌肉组织原有的附着结构,有效减轻术后胸痛。早期疼痛的减轻利于术后咳嗽排痰、呼吸功能恢复及防止肺部并发症<sup>[17]</sup>,缓解了患者的心理压力,利于患者早期康复及功能锻炼。

**3.2.2 术后肺功能恢复情况** 传统后外侧断肋入路有时为暴露手术野需切断或者切除1~2根肋骨,同时切断了肋间神经,而且在切断肋骨后端时需切断背阔肌、前锯肌、肋间肌等,破坏了胸廓的骨性支撑与呼吸肌完整性,导致呼吸原动力减弱,通气功能不足<sup>[18]</sup>。此外,术后的显著疼痛又使患者咯痰无力

导致分泌物潴留引起肺内感染、肺不张甚至呼吸衰竭<sup>[19]</sup>。相反,保留并不切断肋骨经肋间隙入路对胸壁组织、骨骼损伤小,术后疼痛轻,对患者呼吸功能影响小。而且术中双腔管麻醉使肺萎缩,定时肺复张,术中对呼吸循环干扰小,尤其对术后咳嗽、排痰维持正常呼吸更为有利<sup>[20]</sup>。因而保留肋骨经肋间隙入路术后并发症尤其是肺脏并发症的发生率明显减少,有利于患者早期康复锻炼。

**3.2.3 术中术后出血量** 肋间静脉与动脉伴行,与肋间神经一起在肋角处入肋间内肌和肋间最内肌两层之间,紧贴肋骨下内侧肋沟前行,在肋角以前为肋沟所保护<sup>[21]</sup>。传统后外侧断肋入路术中出血是因肋床毛细血管渗血及肋骨断端出血,有时肋间血管破裂出血量更多,且不易控制,可达300 ml。保留肋骨经肋间隙入路不需剥离切断肋骨从而减少对肋间血管和肋骨床的损伤,并且避免切断肋骨后肋骨断端的出血,故术中术后出血量减少。因此保留肋骨经肋间隙入路可明显减少术后出血量,降低术后输血量及输血的几率,减轻了患者的经济和精神负担。

**3.3 手术缺点** 保留肋骨经肋间隙入路组手术过程中3例老年患者因骨质疏松及撑开过快致一根肋骨骨折,经缝合内固定3个月后骨折愈合,胸廓外观无畸形,胸腹壁皮肤感觉无异常。原发性骨质疏松症是以骨质减少,骨的微观结构退化为特征的,致使骨的脆性增加以及易于发生骨折的一种全身性骨骼疾病。调查研究<sup>[22-24]</sup>发现65岁以上老年人骨量减少和骨的微细结构破坏,导致骨的脆性增加和容易发生骨折,尤其70岁以上的妇女骨组织的矿物质和骨基质均有减少,难以承受较大负荷,如强行撑开肋间,常会导致肋骨骨折,术后骨折断端移位明显,患者疼痛剧烈,影响术后生活质量。因此撑开肋间隙时,注意撑开器应缓慢分次逐步地撑开,以防止因撑开过快及撑开力量过大所致上下肋骨的断裂。

**3.4 从本研究来看**,两组患者在术后3个月的疼痛VAS评分、手术视野纵向直径、胸内操作时间比较上差异无统计学意义,说明两种入路的手术操作难度及长期疗效相当,但保留肋骨经肋间隙入路在手术切口长度、开胸时间、关胸时间、术后1个月的疼痛VAS评分、术后1周肺功能、术中出血量、引流管放置时间、术后引流量、术后住院时间方面具有优势,说明保留肋骨经肋间隙入路可简化手术步骤,减少术中损伤,因此值得临床推广。

## 参考文献

- 1 Kucukarslan N, Kirilmaz A, Arslan Y, et al. Muscle sparing thoracotomy in pediatric age: a comparative study with standard posterolateral thoracotomy[J]. *Pediatr Surg Int*, 2006, 22(10): 779-783.
- 2 邹卫, 马国栋. 普胸外科手术切口对肩部功能的影响[J]. *国际外科学杂志*, 2007, 34(9): 623-626.
- 3 庄大鹏. 切开复位内固定治疗肋骨骨折 25 例的体会[J]. *中国临床新医学*, 2013, 6(10): 992-994.
- 4 Weler S, Cheufou D, Ketscher C, et al. Risk factors for impaired lung function after pulmonary metastasectomy a prospective observational study of 117 cases[J]. *Eur J Cardiothorac Surg*, 2012 42(2): e22-e27.
- 5 吴德全. 再谈微创外科[J]. *中国微创外科杂志*, 2011, 11(10): 865-866.
- 6 Shah A, Shah A. Minimally invasive surgery[J]. *Indian J Pediatr*, 2008, 75(9): 925-929.
- 7 贺大璞, 王元星, 冯耀光, 等. 经腋下中断肋骨开胸术的临床研究[J]. *中国现代医学杂志*, 2007, 17(7): 839-840, 844.
- 8 刘彦中, 韩文周, 胡艳霞. 两种剖胸术治疗食管癌的比较与分析[J]. *中国肿瘤临床与康复*, 2010, 17(5): 466-468.
- 9 吴肇汉, 王国民. *临床外科学*[M]. 上海: 上海医科大学出版社, 2000: 300.
- 10 邵煜, 黄平, 李正东, 等. 人体胸廓骨骼三维有限元模型的构建及生物力学分析[J]. *法医学杂志*, 2013, 29(2): 81-85.
- 11 陈树, 郭喜平, 高明, 等. 青年与老年尸体肋骨冲击力学特性的比较[J]. *中国组织工程研究与临床康复*, 2010, 14(28): 5248-5250.
- 12 韦兴. 胸椎椎弓根-肋骨复合体的解剖学、生物力学研究及脊柱侧凸畸形策略的有限元分析[D]. 中国人民解放军军医进修学院, 2009.
- 13 Vigorov IuL. The development of activity in the motor nuclei of the intercostal muscles of intact deafferented thoracic regions of the spinal cord[J]. *Neirofiziologia*, 1971, 3(2): 194-199.
- 14 Park SS, Seltzer A. Effect of thoracoabdominal configuration on the diaphragmatic contribution to rib cage motion[J]. *Lung*, 1984, 162(4): 205-221.
- 15 Karmakar MK, HO AM. Postthoracotomy pain syndrome[J]. *Thorac Surg Clin*, 2004, 14(3): 345-352.
- 16 Wildgaard K, Ravn J, Kehlet H, et al. Chronic post-thoracotomy pain: a critical review of pathogenic mechanisms and strategies for prevention[J]. *Eur J Cardiothorac Surg*, 2009, 36(1): 170-180.
- 17 Koizumi K, Haraguchi S, Hirata T, et al. Lobectomy by videoassisted thoracic surgery for lung cancer patients aged 80 years or more[J]. *Ann Thorac Cardiovasc Surg*, 2003, 9(1): 14-21.
- 18 付东宏, 黄壮士, 苏彦河, 等. 经左胸小切口微创治疗食管、贲门癌[J]. *中华临床医师杂志(电子版)*, 2009, 3(6): 913-919.
- 19 孙旭华. 开胸术后患者肺功能改变的原因分析及护理对策[J]. *中国医药指南*, 2011, 9(27): 140-142.
- 20 陆玉鹏. 双腔支气管插管单肺通气麻醉在胸科手术中的应用探讨[J]. *临床和实验医学杂志*, 2007, 6(3): 92.
- 21 Court C, Vialle R, Lepeintre JF, et al. The thoracoabdominal intercostal nerves: an anatomical study for their use in neurotization[J]. *Surg Radiol Anat*, 2005, 27(1): 8-14.
- 22 高文魁, 王德元, 闫自强. 老年骨质疏松症(OP)研究进展[J]. *西北国防医学杂志*, 2010, 31(5): 367-369.
- 23 De Martinis M, Di Benedetto MC, Mengoli LP, et al. Senile osteoporosis: is it an immune-mediated disease? [J]. *Inflamm Res*, 2006, 55(10): 399-404.
- 24 连保卫, 朱爱剑, 赵伟华, 等. 不同年龄、性别人群血液中硬骨素水平与骨密度相关性的分析研究[J]. *中国实用医药*, 2013, 8(26): 107-109.

[收稿日期 2014-04-08][本文编辑 吕文娟]

## 《国外英文生物医学期刊中文译名对照手册》

### 邮购启事

随着医学科学和信息技术的快速发展,医学学术论文写作和医学期刊编辑出版的标准化、规范化的要求越来越严格。目前我国生物医学药学期刊已达 1 400 多种,每年所刊发的学术论文数十万篇,但我们在长期的期刊编辑工作中发现,在众多的医学论文中发生引用、参考、著录、编译外文医学期刊期名不全、不规范、不标准、错漏及缩写语不正确等问题较为普遍,严重影响了论文和期刊的学术质量。因此,为了方便、有效、快捷地使广大的医药卫生科技人员和广大的读者、论文作者、期刊编者全面、正确地掌握和标准、规范使用和参考及著录国外英文期刊及缩写语,我们收集了国外 3 000 多种英文生物医学、药学期刊,对其规范的英文全名、缩写语和中文名称进行了编译,并注明出版国(地),按英文字母顺序进行编排,便于读者、论文作者和期刊编者查阅和对照。本书能有效地帮助广大的医学科研、教学、临床业务人员,在校的博士生、硕士生、本科生,医学期刊编辑人员和图书情报信息人员解决在撰写、修改和编辑科研报告、学位论文,学术论文中查阅、参考外文医学期刊不方便,引用、著录不规范、不标准的问题,以提高广大医学业务技术人员学术论文写作的水平和期刊的编辑学术质量。

本书大 32 开本,彩色封面,精美印刷,已由接力出版社出版,定价每册 30 元,由《中国临床新医学》杂志编辑部发行。订阅者请通过邮局直接汇款(书价 30 元,挂号邮寄费 5 元,共计 35 元)到编辑部订购(请在汇单上注明“购手册”)。款到即发书并开具正式发票。

汇款邮编、单位及地址:530021 广西南宁市桃源路 6 号《中国临床新医学》杂志编辑部

收款人:韦颖

· 本刊编辑部 ·