

# 腹腔镜辅助与开腹手术治疗先天性巨结肠的 Meta 分析



郑泽兵 刘远梅 金 祝 王 鑫 高明娟 曲 颜

**【摘要】 目的** 通过 Meta 分析腹腔镜辅助与开腹手术治疗先天性巨结肠的疗效与安全性,评价腹腔镜辅助一期手术根治先天性巨结肠的优势。**方法** 检索 1998 年 1 月至 2013 年 8 月 Pubmed、西文生物医学期刊文献数据库、CCTR、CNKI、中国生物医学文献数据库发表的相关腹腔镜辅助与传统开腹手术治疗先天性巨结肠疗效比较的文献,比较手术时间、术中出血量、术后住院时间、胃肠功能恢复时间、术后早期并发症的发生率(切口感染、粘连性肠梗阻、尿潴留、术后出血)以及远期并发症的发生率(小肠结肠炎、大便失禁、便秘、污粪)。用 Review Manger 5.2 软件进行 Meta 分析。**结果** 共 9 篇文献入选,9 篇文献记录先天性巨结肠手术患儿 456 例,其中腹腔镜手术 239 例,开腹手术 195 例。Meta 分析结果显示:腹腔镜手术较开腹手术出血少,住院时间短,差异有统计学意义( $P$  值均 $\leq 0.05$ ),手术时间和术后胃肠功能恢复时间比较,差异无统计学意义( $P$  值均 $\geq 0.05$ ),术后早期并发症的发生率分别为 11.61%、21.53%,差异有统计学意义( $P$  值 $\leq 0.05$ ),术后远期并发症率分别为 32.90%、42.56%,差异无统计学意义( $P$  值 $\geq 0.05$ )。**结论** 腹腔镜辅助一期手术根治先天性巨结肠创伤小,恢复快,能有效减少术后早期并发症的发生。

**【关键词】** Hirschsprung 病;腹腔镜检查;剖腹术;手术后并发症

## Meta-analyses of Laparoscopic-assisted operations versus open operations for Hirschsprung's Disease.

ZHENG Ze-bing, LIU Yuan-mei, JIN Zhu, et al. Department of Pediatric General Thoracic Urology Surgery, The Affiliated Hospital of Zunyi Medical College, Zunyi 563003, China

**【Abstract】 Objective** To assess the safety and efficacy of laparoscopic-assisted one-stage pull-through operation for Hirschsprung's Disease (HD). **Methods** The original articles related to laparoscopic-assisted one-stage pull-through compared with open operations for HD published from January 1998 to August 2013 were Collected in electronic databases(Pubmed, Foreign Medical Journal Service, Cochrane Controlled Trials Register, China National Knowledge Infrastructure, China Biology Medicine disc). 9 articles were included, which compared the operation time, blood loss, length of postoperative hospital stays, bowel movements recovery time, rate of early-postoperative complications( wound infection, adhesive intestinal obstruction, urinary retention, postoperative hemorrhage), rate of late-postoperative complications( enterocolitis, fecal incontinence, constipation, soiling). Review Manger 5.2 software was used for Meta-analysis. **Results** A total of 456 patients with HD were enrolled. including 239 patients in laparoscopic-assisted one-stage pull-through operation and 195 patients in open operation. The intraoperative blood loss and the length of hospital stays were significantly less in laparoscopic operation than that in open operation( $P \leq 0.05$ ). But there were no significant difference in operation time and first bowel movement time( $P \geq 0.05$ ). The early - postoperative complication rate was significantly lower in laparoscopic group than that in open group(11.61% vs 21.53%,  $P \leq 0.05$ ). There were no significant difference in late-postoperative complication rate(32.90% vs 42.56%,  $P \geq 0.05$ ) between two groups. **Conclusions** Compared with open operations for HD, laparoscopic - assisted one - stage pull-through for HD is safe, which has lower operative damage and can recovery soon, it reduces the incidence of early-postoperative

doi:10.3969/j.issn.1671-6353.2015.02.005

基金项目: 贵州省省长基金临床应用专项基金(黔省专合字(2012)98号),项目名称:腹腔镜辅助经肛门改良 Soave 一期根治先天性巨结肠的临床研究

作者单位: 遵义医学院附属医院小儿外科(贵州省遵义市, 563003), E-mail: yuanmeil16@yahoo.com.cn

complications.

**【Key words】** Hirschsprung Disease; Laparoscopy; Laparotomy; Postoperative Complications

先天性巨结肠 (Hirschsprung's disease, HD) 是小儿常见的先天性消化道畸形之一,腹会阴手术时间长,出血多,创伤大,术后并发症多,死亡率较高<sup>[1]</sup>;自 1994 年 Smith 首次报道腹腔镜辅助手术治疗先天性巨结肠以来,其创伤小,出血少,腹腔污染轻,肠粘连少等优势,逐渐得到广泛认可,成为小儿先天性巨结肠根治术的主要手术方式<sup>[2]</sup>;腹腔镜辅助手术治疗先天性巨结肠的安全性及疗效一直是大家关注的热点。本研究检索 1998 年 1 月至 2013 年 8 月国内外公开发表的相关文献,采用 Meta 分析方法评价两种手术方式的安全性及疗效,以为腹腔镜辅助手术治疗先天性巨结肠提供依据。

## 材料与方法

### 一、临床资料

检索 1998 年 1 月至 2013 年 8 月 Pubmed、西文生物医学期刊文献数据库、CCTR、CNKI、中国生物医学文献数据库,筛选有关腹腔镜手术与开腹手术治疗先天性巨结肠疗效比较的文献,英文检索词:“Hirschsprung's disease, Laparoscopy, open, complications, minimally invasive surgery”,中文数据库检索词:“先天性巨结肠、腹腔镜手术、开腹手术、并发症、疗效比较”。共有 9 篇文献入选。收集资料包括:第一作者,发表文章年份,资料类型(前瞻性或回顾性研究),文献中先天性巨结肠病例数、年龄、性别、诊断及分型、体重、术前有无合并症、随访年限( $\geq 2$  年),两种术式病例数、手术时间、术中出血量、住院天数、术后胃肠功能恢复时间、术后早期并发症(切口感染、肠梗阻、尿潴留、术后出血)、远期并发症(小肠结肠炎、大便失禁、便秘、污粪)。

### 二、纳入标准

研究对象 0 ~ 14 岁,接受先天性巨结肠根治术且术后病理诊断明确的患儿,有腹腔镜和开腹手术比较资料,纳入文献必须上述收集数据完善,原文是公开发表的中文和英文文献,其他语种文献不纳入。

### 三、排除标准

数据无法统计的文献、类源性巨结肠、非根治性手术、未进行术后随访研究以及随访 $\leq 2$  年的文献。

### 四、纳入文献的质量评价

本文对纳入文献采用 12 项评价指标进行质量

评价<sup>[3]</sup>,详见表 1,对入选文献的各项指标进行筛选和记录,如满足一项评价指标标记为“1 \*”,如入选文献的 12 项指标全部满足则标记为“12 \*”;若一篇文献的评价指标达到总评价指标的 50% 以上,则认为文献质量较好。

### 五、统计学分析

根据 QUORUM 指南 Review Manager 5.2 软件对纳入文献的数据进行统计学分析<sup>[4]</sup>。在合并效应量之前先进行异质性检验,同质性好( $P > 0.05$ )采用固定效应模型分析,如果存在显著异质性( $P < 0.05$ )则采用随机效应模型分析。计数资料计算优势比(odds ratio, OR)为合并统计量,计量资料计算加权均数差(WMD)或标准化均数差(SMD)为合并统计量,对未提供均数和标准差的连续性变量资料,参照 Schwenk 方法以中位数代替,用值域的 1/4 表示估计标准差<sup>[5]</sup>。两者均以点估计及 95% 可信区间(confidence interval, CI)表示,以  $P < 0.05$  为差异有统计学意义。文献提供的资料不能进行 Meta 分析,系统评价只能进行描述性分析。潜在的发表偏倚采用“倒漏斗”图进行分析。

## 结果

### 一、纳入文献的质量评价及文献特点

共有 9 篇文献入选<sup>[6-14]</sup>。其中 4 篇为前瞻性研究<sup>[7,9,11,13]</sup>,5 篇为回顾性研究<sup>[6,8,10,12,14]</sup>,入选文献均达到 50% 以上评价指标,见表 1。9 篇文献共 456 例,其中腹腔镜手术组 239 例,开腹手术组 195 例。文献中病例数最少有 23 例,最多 102 例。

### 二、漏斗图分析发表偏倚

用漏斗图分析发表偏倚,图中每个点均落在倒置漏斗内,提示发表偏倚对结果影响较小,见图 1。

### 三、疗效比较

腹腔镜辅助与开腹手术两组手术时间、术中出血量、术后住院天数、胃肠功能恢复时间 Meta 分析结果显示,以上指标异质性均较高( $I^2 > 50\%$ ),分别进行亚组分析,其中手术时间(有 9 篇文献<sup>[6-14]</sup>)差异无统计学意义(WMD = -0.96, CI: -32.15 ~ 30.22,  $P > 0.05$ ),见图 2;术中出血量(共有 3 篇文献<sup>[6,8,12]</sup>)比较,开腹手术较腹腔镜手术出血多,差异有统计学意义(WMD = -27.54, CI: -51.80 ~

表 1 入选文献基本信息及质量评价  
Table 1 Generally information and quality of literatures

作者	文献设计					病例资料					是否纳入统计标准
	1	2	3	4	5	年龄	性别	合并症	体重	分型	
Kuota <sup>[6]</sup>	#	*	*	*	*	△	▲	△	△	▲	是
Shireen <sup>[7]</sup>	*	*	*	*	*	△	△	△	▲	△	是
Jacob <sup>[8]</sup>	#	*	*	*	*	△	△	△	△	△	是
Girolamo <sup>[9]</sup>	*	*	*	*	*	▲	▲	△	▲	▲	是
Stefano <sup>[10]</sup>	#	*	*	*	*	△	△	△	▲	△	是
Ross <sup>[11]</sup>	*	*	*	*	*	△	△	△	▲	▲	是
郝长锁 <sup>[12]</sup>	#	*	*	#	*	△	△	△	▲	△	是
李爱军 <sup>[13]</sup>	*	*	*	*	*	△	△	△	▲	△	是
汤绍涛 <sup>[14]</sup>	#	*	*	*	*	△	△	△	▲	△	是

注：1,为文献类型,前瞻性研究为\*,回顾性研究为#;2,\*为纳入标准,3,\*为样本量大于>20例,4,有术后并发症为\*,无并发症为#,5,\*为术后随访时间均>2年;△:无统计学意义,▲:有统计学意义。

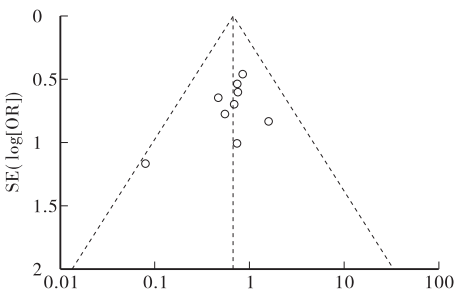


图 1 纳入文献倒漏斗图

Fig. 1 Funnel plot of literatures in the meta-analysis  
-3.25,  $P < 0.05$ ), 见图 3; 术后住院天数 (有 7 篇文献<sup>[7-13]</sup>) 比较, 开腹手术较腹腔镜手术长, 差异有统

计学意义 (WMD = -2.56, CI: -4.41 (-0.70,  $P < 0.05$ ), 见图 4; 胃肠功能恢复时间 (有 4 篇文献<sup>[7,9,10,14]</sup>), 无统计学意义 (WMD = -0.55, CI: -0.37 ~ 0.27,  $P > 0.05$ ), 见图 5。

四、术后早期并发症的 Meta 分析

相关术后早期并发症的文献有 8 篇<sup>[8-11,13,14]</sup>, 异质性检验  $I^2 = 0\%$ ,  $P = 0.48$ , 各项研究间同质性较好, Meta 分析结果: 腹腔镜手术早期并发症的发生率 (11.61%) 较开腹手术 (21.53%) 低, 差异有统计学意义 (OR = 0.46, CI: 0.27 (0.79,  $P < 0.05$ ), 见图 6。

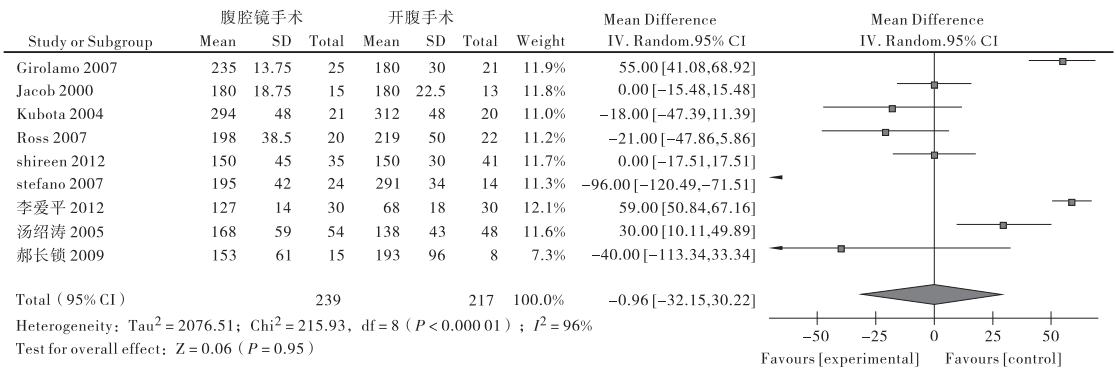


图 2 两种术式手术时间比较

Fig. 2 Compared the operation time of two operations in meta-analysis

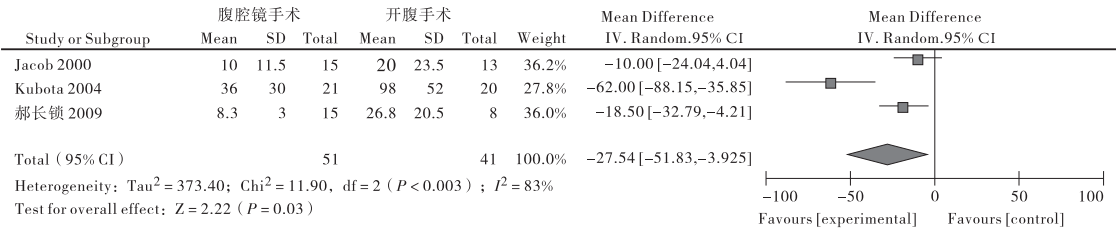


图 3 两种术式出血量比较

Fig. 3 Compared the blood loss of two operations in meta-analysis

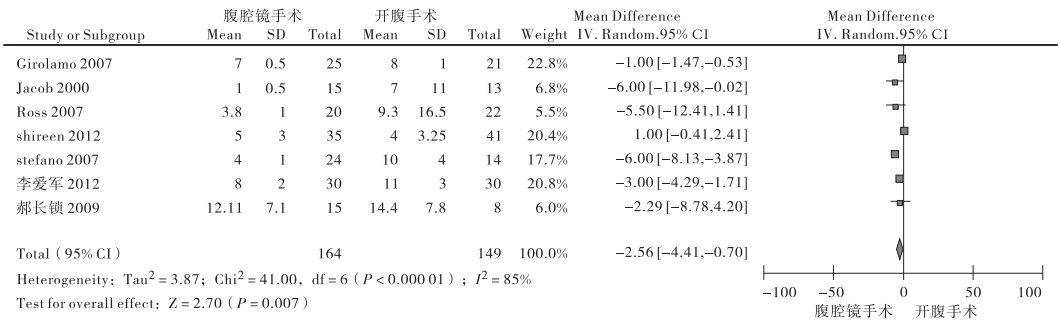


图 4 两种术式术后住院天数比较  
Fig. 4 Compared the length of postoperative hospital stays of two operations in meta-analysis

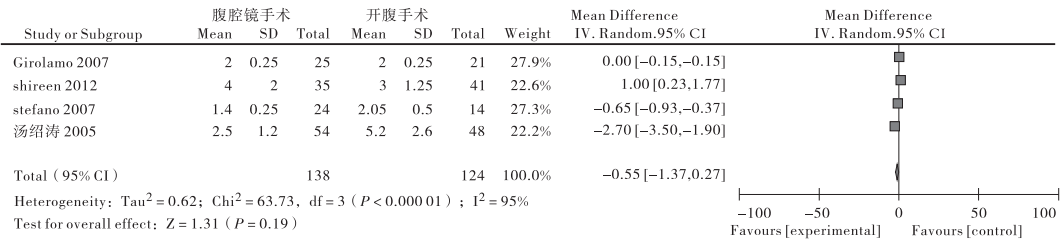


图 5 两种术式胃肠功能恢复时间比较  
Fig. 5 Compared the bowel movements recovery time of two operations in meta-analysis

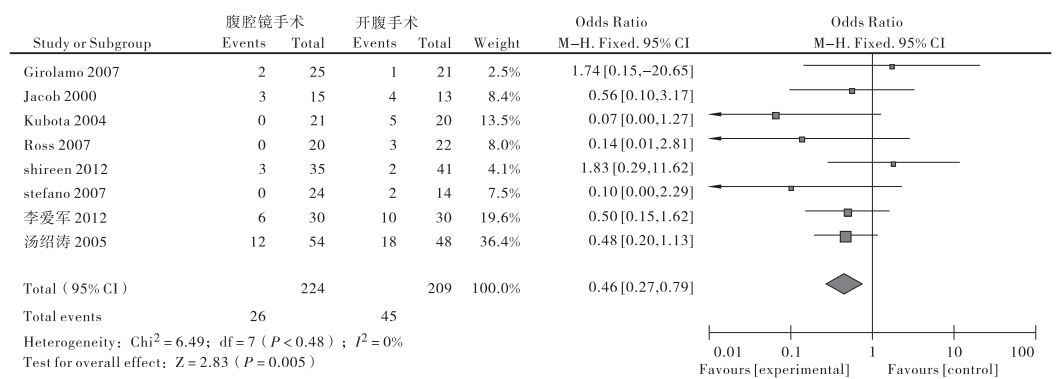


图 6 两种术式早期并发症发生率比较  
Fig. 6 Compared the rate of early-postoperative complications of two operations in meta-analysis

五、术后远期并发症 Meta 分析  
相关术后远期并发症的文献有 8 篇<sup>[6-11,13,14]</sup>，  
异质性检验  $I^2 = 0\%$ ， $P > 0.05$ ，各研究间同质性较  
好，Meta 分析结果显示：腹腔镜手术后远期并发症

的发生率为 31.25%，较开腹手术（39.71%）低，差  
异无统计学意义（ $OR = 0.67$ ， $CI: 0.43$ （1.06）， $P >$   
0.05），见图 7。

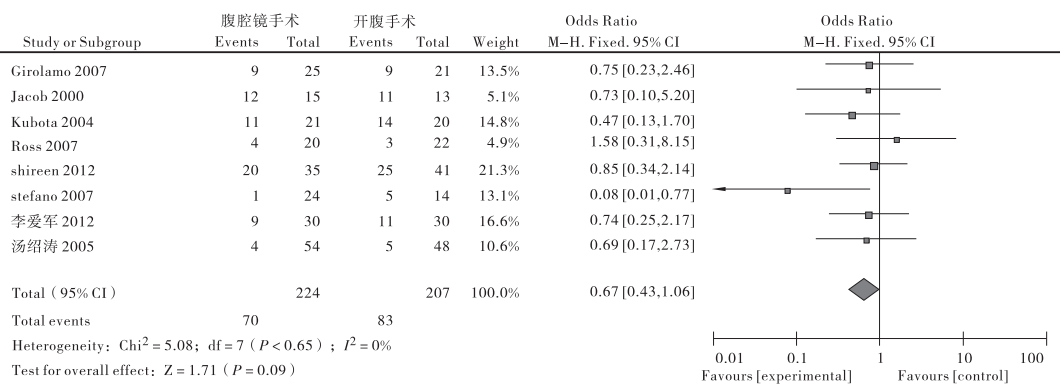


图 7 两种术式远期并发症发生率比较  
Fig. 7 Compared the rate of late-postoperative complications of two operations in meta-analysis

## 讨 论

随着先天性巨结肠微创手术的开展,腹腔镜辅助手术治疗先天性巨结肠取得较好效果的报道也越来越多,但是,与传统开腹手术比较疗效的文献不多,其安全性及疗效是否优于传统开腹手术,本研究检索了 1998 年 1 月至 2013 年 8 月 Pubmed、西文生物医学期刊文献数据库,仅有 9 篇文献,其中 1 篇还包括了与经肛门 Soave 巨结肠根治术比较的文献<sup>[8]</sup>。更无多中心大宗病例研究的报告,本研究通过 Meta 分析评价腹腔镜手术和开腹手术的优劣,系统评估腹腔镜辅助一期手术根治先天性巨结肠的安全性及疗效。

Meta 分析是应用特定的统计学方法,对已有的具有相同研究目的多个独立研究资料结果进行综合性评价和定量合并分析的一系列过程,其分析数据不是各研究的原始数据,而是搜集到各研究的特征和统计结果,其目的是提高统计推断的功效,解决单个研究间的不一致性,任一研究都可能因为样本量太少或研究范围过于局限而难以得到一个明确的结论,Meta 分析可增加研究结果的统计学效力,以获得对某一研究问题客观、全面、且真实可靠的综合性结论,与单个研究相比,Meta 分析所得出的结论更全面、更可靠<sup>[15]</sup>。

本研究对术中出血量、术后住院时间、早期并发症(切口感染、肠梗阻、尿潴留、术后出血)的发生率进行 Meta 分析,结果显示腹腔镜手术较传统开腹手术出血少,术后住院时间短,且早期并发症的发生率明显低于开腹手术( $P < 0.05$ )。由于腹腔镜手术视野能更好显示组织及盆腔结构,镜下操作更加精确,同时使用超声刀分离系膜,能达到很好的止血效果,术中出血少,通过腹腔镜能最大限度避免损伤盆底神经及周围组织,避免术后尿潴留的发生;同时,腹腔镜手术切口小,微创美观,切口感染率低,可于直视下将病变肠管拖出肛门外切除,减少了对腹腔的污染,也避免了肠管暴露,因此术后肠管蠕动功能恢复快,避免了肠粘连及肠梗阻的发生,减少了切口感染、肠梗阻、尿潴留等并发症的发生,术后恢复较开腹手术快,住院时间短。以上结果表明腹腔镜巨结肠根治手术明显优于开腹手术。

在手术时间统计中,本研究 9 篇文献都对手术时间进行了比较,其中 1 篇(102 例)文章显示腹腔镜手术较开腹手术时间长,1 篇(38 例)显示腹腔镜

手术较开腹手术时间短,其余 7 篇文献报道腹腔镜手术和开腹手术时间差异无统计学意义<sup>[6-9,11-13]</sup>。Meta 分析结果显示腹腔镜手术较开腹手术手术时间要长,但无统计学意义( $P > 0.05$ ),由于 9 篇文献中所用手术方式不同,因此,在手术时间的分析上所得结论会有一定偏倚。关于术后胃肠功能恢复,本研究有 4 篇文献共 262 例(57.46%),Meta 分析结果显示腹腔镜手术较开腹手术胃肠功能恢复时间快,但无统计学意义( $P > 0.05$ ),可能与统计的样本量有一定关系。

先天性巨结肠术后小肠结肠炎、便秘、污粪、大便失禁是评价巨结肠手术效果的指标<sup>[16]</sup>。尽管腹腔镜辅助治疗先天性巨结肠症的手术方式不同,所发生的并发症也有不同,但小肠结肠炎、便秘、污粪、大便失禁是所有手术方式都可能发生的并发症,同时也是影响患儿长期生活质量和评估手术效果的重要指标,其中小肠结肠炎是先天性巨结肠患儿最重要的并发症,术后发生率可高达 67%<sup>[17]</sup>,全结肠型患儿术后小肠结肠炎的发生率更高,术后排便功能恢复时间更长,目前,具体原因不明,有研究认为可能与患儿免疫功能有关<sup>[18]</sup>。本研究结果显示腹腔镜手术远期并发症的发生率较开腹手术低,但差异无统计学意义( $P > 0.05$ ),表明腹腔镜手术可以达到开腹手术同样的远期效果。

本研究中,手术时间、术中出血量、术后住院天数、术后胃肠功能恢复时间的 Meta 分析异质性均较高,可能与各个学者对腹腔镜巨结肠根治术操作的熟练程度、所采用手术方式及术后对手术效果评判的标准不同等因素有关。

## 参 考 文 献

- 1 Shao-tao Tang, Guo-bin Wang, Guo-qing Cao, et al. 10 Years of Experience with Laparoscopic-Assisted Endorectal Soave Pull-Through Procedure for Hirschsprung's Disease in China [J]. J Laparoendosc Adv Surg Tech, 2012, 22(3): 280-284.
- 2 Smith BM, Steiner RB, Lobe TE. Laparoscopic Duhamel pull-through procedure for Hirschsprung's disease in childhood [J]. J Laparoendosc Surg 1994, 4: 273-276.
- 3 Athanasiou T, Al-Ruzzeh S, Kumar P, et al. Off-pump myocardial revascularization is associated with less incidence of stroke in elderly patients [J]. Ann Thorac Surg, 2004, 77(2): 745-753.
- 4 Moher D, Cook DJ, Eastwood S Improving the quality of reports of meta-analyses of randomized controlled trials: the QUOROM statement. quality of reporting of meta-analyses

- [J], 1999.
- 5 Schwenk W, Haase O, Neudecker J, et al. Short-term benefits for laparoscopic colorectal resection[J]. *Cochrane Database Syst Rev*, 2005, 20(3): CD003145.
  - 6 Kubota A, Kawahara H, Okuyama H, et al. Clinical Outcome of Laparoscopically Assisted Endorectal Pull-Through in Hirschsprung's Disease: Comparison of Abdominal and Perineal Approaches[J]. *sJ Pediatr Surg*, 2004, 39(6): 1835-1837.
  - 7 Nah SA, de Coppip, Kiely EM, et al. Duhamel pull-through for Hirschsprung disease: a comparison of open and laparoscopic techniques[J]. *J Pediatr Surg*, 2012, 47(2): 308-312.
  - 8 Langer JC, MS, Minkes RK, et al. One-Stage Soave Pull-Through for Hirschsprung's Disease: A Comparison of the Transanal and Open Approaches[J]. *J Pediatr Surg*, 2000, 35(3): 820-822.
  - 9 Mattioli G, Pini Prato A, Giunta C, et al. Outcome of Primary Endorectal Pull-Through for the Treatment of Classic Hirschsprung Disease[J]. *J Laparoendosc Adv Surg Tech*, 2008, 18(6): 69-874.
  - 10 Stefano G, Pietro B, Alessandra N, et al. Outcome Comparison Among Laparoscopic Duhamel, Laparotomic Duhamel, and Transanal Endorectal Pull-Through: A Single-Center, 18-Year Experience[J]. *J Laparoendosc Adv Surg Tech*, 2011, 21(4): 859-863.
  - 11 Ross J. Craigie, Mrcs (Ed), Sarah J. Conway, et al. Primary Pull-Through for Hirschsprung's Disease: Comparison of Open and Laparoscopic-Assisted Procedures[J]. *J Laparoendosc Adv Surg Tech*, 2007, 17(6): 809-812.
  - 12 郝长锁, 詹江华, 宫济春, 等. 腹腔镜辅助治疗与开腹手术治疗先天性巨结肠的疗效比较[J]. *天津医科大学学报*, 2009, 15(3): 398-429.
  - 13 李爱军, 樊娟, 孙传玮, 等. 腹腔镜下改良 Soave 巨结肠根治术的临床疗效分析[J]. *腹腔镜外科杂志*, 2012, 17(2): 128-130.
  - 14 汤绍涛, 曹志清, 阮庆兰, 等. 腹腔镜心形吻合术治疗先天性巨结肠与开腹手术比较[J]. *中国微创外科杂志*, 2005, 5(9): 699-701.
  - 15 韩是雁, 陈微清. 中国青少年吸烟危险因素的 Meta 分析[J]. *中山大学研究生学刊*, 2004, 25(3): 8-17.
  - 16 Niramis R, Watanatittan S, Anuntkosol M, et al. Quality of Life of Patients with Hirschsprung's Disease at 5-20 Years Post Pull-Through Operations [J]. *Eur J Pediatr Surg*, 2008, 18(11): 38-43.
  - 17 Haricharan RN, Seo JM, Kelly DR, et al. Older age at diagnosis of Hirschsprung disease decreases risk of postoperative enterocolitis, but resection of additional ganglionated bowel does not [J]. *J Pediatr Surg*, 2008, 43(8): 1115-1123.
  - 18 Nabil A, Gad El-Hak, Mohamed M, et al. Funcational outcome after Swenson's operation for Hirshsprung's Disease [J]. *The Saudi Journal of Gastroenterology*, 2010, 16(1): 30-34.

## • 消息 •

# 2015 年中国小儿外科临床高峰论坛暨第五届“冀豫赣鲁皖晋”小儿外科联合学术研讨会征文通知

为拓展学术视野,活跃学术气氛,加强省际间小儿外科专业技术的交流与合作,在鲁、赣、皖、晋前四届跨省小儿外科联合学术会议成功举办的基础上,经冀豫赣鲁皖晋六省医学会小儿外科学分会研究决定,由河北省医学会小儿外科学分会联合《临床小儿外科杂志》组织发起的 2015 年中国小儿外科临床高峰论坛暨第五届六省小儿外科联合学术研讨会拟定于 2015 年 7 月 16 至 19 日在河北省秦皇岛市召开。本次会议将邀请数十位国内小儿外科知名专家进行学术前沿的专题讲座、同时遴选优秀稿件刊登在《临床小儿外科杂志》。本次会议将授予国家级继续医学教育学分 9 分(项目编号:2015-04-13-036)。征文内容:①小儿外科各专业疾病的诊断、治疗及基础研究。②小儿外科新技术应用、新进展等。③小儿外科临床护理经验交流。征文要求:未在国内外刊物上发表的论文均可以论文摘要形式投稿,字数要求在 500~800 字之内,摘要格式按《临床小儿外科杂志》有关投稿要求书写。投稿方式:①以电子版投稿(word 格式)。②投稿邮箱:xicani@126.com 或 lisuolin@263.net。③请注明第五届小儿外科联合学术会议投稿。④稿件请注明作者单位、通讯地址、邮编、手机号码和 E-mail 地址。截稿日期:2015 年 5 月 31 日。注意事项:①所有会议通知将通过 E-mail 发送,请参会人员务必将个人 E-mail 地址发至上述投稿邮箱。②请各省医学会小儿外科学分会秘书负责传达通知。③需要纸质会议通知者届时在会议报到时自取。④具体会议时间请关注第二轮通知。⑤会议联系人:李英超 18233106558,李索林 15803210526

河北省医学会小儿外科学分会  
“冀豫鲁赣皖晋”小儿外科联合学术研讨会组委会  
《临床小儿外科杂志》编辑部