

· 临床研究 ·

# 加速康复外科在新生儿先天性环状胰腺微创治疗中的应用

潘诗文<sup>1</sup>,肖建明<sup>1</sup>,路长贵<sup>2\*</sup><sup>1</sup>南京医科大学附属儿童医院麻醉手术科,<sup>2</sup>新生儿外科,江苏 南京 210008

**[摘要]** 目的:探讨加速康复外科(enhanced recovery after surgery, ERAS)应用于新生儿先天性环状胰腺微创治疗的安全性和有效性。方法:2011年1月—2017年12月南京医科大学附属儿童医院共收治了66例先天性环状胰腺新生儿,分为两组。对照组:2011年1月—2014年12月共收治35例,男20例,女15例,围手术期采用传统处理模式,手术方法采用开腹先天性环状胰腺矫治术;ERAS组:2015年1月后将ERAS理念引入环状胰腺治疗,共收治31例,男18例,女13例,围手术期采用ERAS处理模式,手术方式采用腹腔镜下先天性环状胰腺矫治术。比较两组术后C反应蛋白(C-reactive protein, CRP)水平、首次排便时间、首次肠内营养时间、完全肠内营养时间、总住院时间,同时比较两组术后并发症(吻合口瘘、切口感染、呼吸道感染、腹泻、粘连性肠梗阻)发生率及术后1周的营养状况(体重、血清白蛋白及前白蛋白水平)。结果:ERAS组和对照组患儿手术年龄、体重、性别、术前白蛋白、前白蛋白水平比较,差异无统计学意义( $P > 0.05$ );ERAS组术后12 h CRP水平低于对照组[9(7, 11)mg/L vs. 20(18, 25)mg/L,  $P < 0.05$ ];ERAS组术后首次排便时间、首次肠内营养时间及完全肠内营养时间早于对照组[1.8(1.0, 2.4)d vs. 3.0(2.6, 3.4)d,  $P < 0.05$ ; 4.8(4.0, 5.4)d vs. 8.8(7.2, 10.3)d,  $P < 0.05$ ; 11.3(10.2, 12.5)d vs. 14.0(13.1, 15.2)d,  $P < 0.05$ ];ERAS组总住院时间短于对照组[13.0(12.5~14.0)d vs. 18.4(17.0~20.0)d,  $P < 0.05$ ]。术后主要并发症比较:两组均无吻合口瘘发生;术后肠内营养后腹泻发生率两组差异无统计学意义(8.6% vs. 9.7%,  $P > 0.05$ );ERAS组呼吸道感染及切口感染率低于对照组(6.5% vs. 25.7%,  $P < 0.05$ ; 3.2% vs. 22.9%,  $P < 0.05$ );术后30 d两组均无再入院病例;随访6个月,ERAS组粘连性肠梗阻发生率低于对照组(3.2% vs. 25.7%,  $P < 0.05$ );ERAS组术后1周白蛋白水平稍高于对照组[35.0(34.5~35.5)g/L vs. 34.2(34.0~35.0)g/L,  $P < 0.05$ ];术后1周体重和前白蛋白水平两组差异无统计学意义( $P > 0.05$ )。结论:ERAS处理模式应用于新生儿先天性环状胰腺的微创治疗安全有效,与传统围手术期处理模式相比有一定优势,可以减少应激反应,加速患儿康复。

**[关键词]** 新生儿;环状胰腺;加速康复外科;微创治疗**[中图分类号]** R726.1**[文献标志码]** A**[文章编号]** 1007-4368(2020)11-1686-06

doi: 10.7655/NYDXBNS20201121

加速康复外科(enhanced recovery after surgery, ERAS)是指在围手术期采用一系列有循证医学证据的优化措施,以减少手术应激和创伤,达到加快患者术后恢复、缩短住院时间的目的<sup>[1]</sup>。其核心思想是减少患者的创伤与应激损害,主要内容包括合理、安全的术前、术后处理,良好的术中管理,精细的手术操作等<sup>[2-3]</sup>。该技术广泛应用于成人外科领域,发现可明显改善患者预后<sup>[2,4-5]</sup>。近年来,随着小儿外科技术的进步,ERAS已逐步被应用于小儿外科领域<sup>[6-8]</sup>,但在新生儿先天性环状胰腺治疗领域的应用还罕见报道。本研究回顾性分析ERAS围手术期处理模式在新生儿先天性环状胰腺微创治疗中的应用,探讨其安全性及有效性。

## 1 对象和方法

### 1.1 对象

2011年1月—2017年12月南京医科大学附属儿童医院共收治了66例先天性环状胰腺新生儿,其中男38例,女28例,所有患儿均经上消化道造影及手术证实为先天性环状胰腺,所有入组患儿胎龄均大于33周,分为两组。排除标准:出生时体重低于2 kg或者合并有心肺功能不全的患儿,合并有其他可能影响肠功能恢复疾病(如巨结肠、先天性肠旋转不良、十二指肠隔膜样狭窄及神经系统疾病)的病例。对照组:2011年1月—2014年12月共收治35例,男20例,女15例,所有患儿均行开腹十二指肠菱形吻合术,术后常规护理,待胃肠减压引流液颜色转为无色后,拔除胃管并经口喂养。ERAS组:2015年1月起将ERAS理念引入至先天性环状胰

**[基金项目]** 南京市科技发展计划(201723006)

\*通信作者(Corresponding author), E-mail: luchanggui1984@163.com

腺治疗中,至2017年12月共收治31例,男18例,女13例,所有患儿在围手术期采用ERAS处理模式,所有患儿均行腹腔镜下十二指肠菱形吻合术,术后3~4 d夹闭胃肠减压管,如无呕吐拔除胃肠减压管,并进行经口喂养。本研究经医院伦理委员会批准,所有患儿家属签署知情同意书。

## 1.2 方法

### 1.2.1 围手术期处理

对照组:患儿因生后反复呕吐入院,术前按常规完善各项检查,常规放置胃管,静脉营养,向患儿家属常规宣教,签订手术同意书,未对手术时间作严格限制。

ERAS组:多数患儿产前B超可发现十二指肠扩张,并在产前门诊咨询,对疾病有一定认识,患儿入院后常规胃肠减压,24~48 h内完善血常规、凝血常规、电解质、造影等术前检查,如有异常及时予以调整,同时向患儿家属进行认真宣教,详尽告知患儿病情、治疗方案及可能出现的并发症,并签订手术同意书,在入院24~48 h内完成手术(表1)。

### 1.2.2 手术及术中处理

对照组:采用气管插管全身静脉麻醉;随机室温保温;对输液速度、量及温度未作严格控制;手术采用开腹十二指肠菱形吻合术,根据术中渗出情况可放置腹腔引流管。

ERAS组:采用骶管阻滞麻醉辅助气管插管吸

入短效麻醉药,骶管阻滞药中加入长效药物,用于术后镇痛;应用温毯全程保温;严格控制输液速度,采用目标导向性输液,同时输入液体必须进行加热;术中注意精细微创操作,采用腹腔镜技术,并注意避免副损伤,不放置腹腔引流管(表1)。

### 1.2.3 术后处理

对照组:术后留置胃肠减压5~7 d,期间完全静脉营养,一般5~7 d后待胃肠减压颜色转为无色后,夹闭胃肠减压管;如无明显呕吐,拔除胃肠减压管,并开始少量饮水,逐步开始喂奶,直至完全经口肠内营养,期间热卡不足部分由静脉营养补充;术后3 d内拔除留置导尿管;患儿卧床休养;不采取特殊术后镇静止痛手段。

ERAS组:术后3~4 d开始逐步夹闭胃肠减压管,如无呕吐,从5%葡萄糖水开始,逐步开始喂奶,量从每3 h 5~10 mL/kg开始,并根据患儿耐受情况,每日每3 h增加5~10 mL/kg,直至完全经口肠内营养,期间热卡不足部分用静脉营养替代,达到完全肠内营养后停止静脉营养;导尿管术后24 h内拔除;术后安慰奶嘴蘸5%蔗糖吸吮镇静止痛,同时由于术中骶管阻滞有一定镇痛作用;鼓励家长术后早期怀抱患儿促进肠道运动及躯体运动(表1)。

### 1.2.4 观察指标

术前记录患儿年龄、性别、体重、白蛋白和前白蛋白;记录手术时间、术后首次排便时间、首次肠

表1 ERAS组与对照组的处理措施比较

| 分组     | ERAS组                                    | 对照组               |
|--------|------------------------------------------|-------------------|
| 术前处理   | 24~48 h内完成术前检查及手术                        | 常规完成术前检查及手术       |
| 术前宣教   | 术前详细、反复宣教有关病情、治疗方案及并发症                   | 常规宣教              |
| 术中麻醉   | 吸入短效麻醉药+骶管阻滞                             | 全身麻醉              |
| 术中保温   | 全程温毯保温                                   | 随机室温保温            |
| 术中补液   | 目标导向输液,同时液体加热                            | 不作严格控制            |
| 手术方式   | 腹腔镜技术                                    | 普通开腹手术            |
| 腹腔引流管  | 不放置                                      | 一般不放置             |
| 术后镇痛处理 | 早期怀抱患儿活动,并安慰奶嘴蘸24%蔗糖吸吮镇静止痛;术中骶管阻滞的后续镇痛作用 | 不作特殊要求            |
| 术后导管处理 | 导尿管术后24 h内拔除                             | 导尿管术后3 d内拔除       |
| 术后进食   | 术后3~4 d                                  | 术后5~7 d,胃肠减压转为无色后 |

内营养时间、完全肠内营养时间[肠内营养达到150 mL/(kg·d)]及总住院时间;并记录术后12 h C反应蛋白(C-reactive protein, CRP),作为应激反应观察指标;记录术后1周患儿体重、白蛋白及前白蛋白,评价患儿术后营养状况;记录术后并发症(包

括吻合口瘘、切口感染、呼吸道感染、腹泻)发生情况;记录1个月内再入院率,评价ERAS实施的风险;随访6个月,记录患儿有无粘连性肠梗阻发生情况。

出院标准为完全经口喂养达到或者超过生理需

要量[150 mL/(kg·d)];体温及排便正常,无呕吐腹胀等不良反应,患儿家长心理同意患儿回家康复。

### 1.3 统计学方法

所有数据均通过SPSS19.0软件进行分析。计量资料先进行正态分布检验,符合正态分布的采用 $t$ 检验,并用均数 $\pm$ 标准差( $\bar{x} \pm s$ )表示,不符合正态分布的采用曼-惠特尼 $U$ 秩和检验,使用中位数和四分位数[ $M(P_{25}, P_{75})$ ]表示,计数资料采用 $\chi^2$ 检验, $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

## 2 结果

### 2.1 两组患儿术前情况比较

两组患儿手术年龄、体重、性别比例、术前白蛋白、前白蛋白水平比较,差异无统计学意义(表2)。ERAS组患儿执行ERAS各项措施情况良好,所有ERAS组患儿均完成微创手术治疗,无中转开腹,并在术后3~4 d开始肠内营养、耐受良好,未见明显呕吐等情况。

表2 两组术前一般情况及营养状况比较

| 指标                                 | 对照组( $n=35$ )    | ERAS组( $n=31$ )  | $U/\chi^2$ 值 | $P$ 值 |
|------------------------------------|------------------|------------------|--------------|-------|
| 体重[kg, $M(P_{25}, P_{75})$ ]       | 2.5(2.2, 2.6)    | 2.4(2.2, 2.7)    | 494.00       | >0.05 |
| 手术年龄[d, $M(P_{25}, P_{75})$ ]      | 3.0(2.4, 5.0)    | 3.0(2.1, 4.4)    | 499.00       | >0.05 |
| 性别(例)                              |                  |                  | 0.01         | >0.05 |
| 男                                  | 20               | 18               |              |       |
| 女                                  | 15               | 13               |              |       |
| 血清白蛋白水平[g/L, $M(P_{25}, P_{75})$ ] | 35.5(35.0, 36.5) | 35.5(35.0, 37.0) | 520.00       | >0.05 |
| 前白蛋白水平[g/L, $M(P_{25}, P_{75})$ ]  | 0.09(0.08, 0.10) | 0.10(0.09, 0.11) | 459.00       | >0.05 |

### 2.2 两组患儿术后肠功能恢复情况比较

两组患儿术后肠功能恢复情况比较见表3。ERAS组手术时间长于对照组( $U=18.5, P < 0.05$ ); ERAS组术后首次排便时间( $U=110.5, P < 0.05$ )、首次肠内营养时间( $U=11.5, P < 0.05$ )及完全肠内营养时间( $U=40.0, P < 0.05$ )早于对照组;ERAS组总住院时间短于对照组( $U=2.5, P < 0.05$ )。

### 2.3 两组患儿术后主要并发症及营养状况比较

两组患儿术后主要并发症及营养状况比较见表4。两组均无吻合口瘘发生;ERAS组呼吸道感染、切口感染发生率低于对照组( $\chi^2=4.39, P < 0.05$ ;  $\chi^2=3.84, P < 0.05$ );两组腹泻发生率差异无统计学意义( $\chi^2=0.08, P > 0.05$ );ERAS组术后12 h CRP水平低于对照组( $U=18.0, P < 0.05$ );ERAS组术后1周白蛋白水平稍高于对照组( $U=373.0, P < 0.05$ );术后1周体重和前白蛋白水平,两组差异无统计学意义( $U=494.0, P > 0.05$ ;  $U=533.0, P > 0.05$ )。术后1个月内两组均没有再入院病例,随访6个月,ERAS组

粘连性肠梗阻发生率较对照组低,差异有统计学意义( $\chi^2=4.84, P < 0.05$ ),所有粘连性肠梗阻均经保守治疗治愈,两组均未有二次手术病例。

## 3 讨论

### 3.1 ERAS应用于环状胰腺微创治疗的必要性和安全性

ERAS处理模式是得到国内外学者广泛认同的外科围手术期处理模式,目前正在不同疾病、不同手术、不同年龄间进行探索研究,并制定了不同的ERAS措施,取得了良好效果<sup>[4-5, 9-11]</sup>。ERAS贯穿于整个围手术期过程,涉及术前对患儿的评估、术中选用合理的麻醉方法、导向性液体输入、保温措施、积极采用微创技术、术后有效止痛、早期进食、早期主动或者被动活动等。南京医科大学附属儿童医院的前期研究已成功将ERAS处理模式应于先天性巨结肠、空肠闭锁及先天性肠旋转不良的矫治中,发现其是安全有效的<sup>[3, 12-13]</sup>。先天性环状胰腺是新

表3 两组术后肠功能恢复情况比较

| 指标          | 对照组( $n=35$ )    | ERAS组( $n=31$ )  | $U$ 值 | $P$ 值 |
|-------------|------------------|------------------|-------|-------|
| 手术时间(min)   | 95(90, 100)      | 140(130, 145)    | 18.5  | <0.05 |
| 术后首次排便时间(d) | 3.0(2.6, 3.4)    | 1.8(1.0, 2.4)    | 110.5 | <0.05 |
| 首次肠内营养时间(d) | 8.8(7.2, 10.3)   | 4.8(4.0, 5.4)    | 11.5  | <0.05 |
| 完全肠内营养时间(d) | 14.0(13.1, 15.2) | 11.3(10.2, 12.5) | 40.0  | <0.05 |
| 总住院时间(d)    | 18.4(17.0, 22.0) | 13.3(12.5, 14.0) | 2.5   | <0.05 |

表4 两组术后并发症及术后营养状况比较

| 指标                                    | 对照组(n=35)        | ERAS组(n=31)      | $U/\chi^2$ 值 | P值    |
|---------------------------------------|------------------|------------------|--------------|-------|
| 术后1周体重[kg, $M(P_{25}, P_{75})$ ]      | 2.5(2.2, 2.6)    | 2.4(2.3, 2.6)    | 494.0        | >0.05 |
| 术后1周血清白蛋白[g/L, $M(P_{25}, P_{75})$ ]  | 34.2(34.0, 35.0) | 35.0(34.5, 35.5) | 373.0        | <0.05 |
| 术后1周血清前白蛋白[g/L, $M(P_{25}, P_{75})$ ] | 0.90(0.08, 0.10) | 0.10(0.08, 0.12) | 533.0        | >0.05 |
| CRP[mg/L, $M(P_{25}, P_{75})$ ]       | 20(18, 25)       | 9(7, 11)         | 18.0         | <0.05 |
| 吻合口瘘[n(%)]                            | 0(0)             | 0(0)             | —            | —     |
| 切口感染[n(%)]                            | 8(22.9)          | 1(3.2)           | 3.84         | <0.05 |
| 呼吸道感染[n(%)]                           | 9(25.7)          | 2(6.5)           | 4.39         | <0.05 |
| 腹泻[n(%)]                              | 3(8.6)           | 3(9.7)           | 0.08         | >0.05 |
| 30 d内再入院[n(%)]                        | 0(0)             | 0(0)             | —            | —     |
| 粘连性肠梗阻[n(%)]                          | 9(25.7)          | 1(3.2)           | 4.84         | <0.05 |

生儿期较多见的上消化道畸形之一,主要表现为环状胰腺压迫所致的十二指肠梗阻,需行十二指肠菱形吻合术解除梗阻,传统围手术期处理模式,创伤较大,应激反应重,而新生儿耐受能力相对较差,可能导致术后恢复慢、喂养困难、粘连性肠梗阻等<sup>[14]</sup>,所以迫切需要在新生儿环状胰腺矫治中应用ERAS管理模式,促进患儿恢复并减少术后并发症。

手术操作是产生应激反应的主要来源,因此ERAS强调手术操作的精细、微创,减少副损伤。腹腔镜技术作为微创技术的代表,已广泛应用于新生儿外科领域,安全有效<sup>[15-16]</sup>,而且近年来也逐步应用于先天性环状胰腺的矫治,发现其不仅安全可行,同时可减少损伤,促进患儿术后早期康复<sup>[10-11]</sup>。本研究中ERAS组采用腹腔镜下十二指肠菱形吻合术,手术过程顺利,未有中转开腹,术后首次排便时间及喂养时间较对照组提前,吻合口瘘发生率较对照组未有明显升高,同时切口小、美观,切口感染率低,证明应用腹腔镜技术的ERAS模式治疗新生儿先天性环状胰腺是安全的。

术后呼吸道感染、腹泻、出院后再入院是评价ERAS实施风险的常用指标<sup>[17-19]</sup>,ERAS组呼吸道感染率低于对照组,分析原因可能与两方面因素有关:①术中静脉麻醉药少,采用短效吸入,对呼吸道干扰少;②术后早期拔除胃管,早期进食,避免胃管对呼吸道刺激。ERAS术后早期喂养后腹泻的发生主要与早期喂养的量和速度有关,本研究中ERAS组术后喂养时间虽然较对照组提前,但并未增加腹泻发生率,主要与早期限定了喂养量,同时严格控制喂养量增加的速度有关。本研究中ERAS组总住院时间较对照组明显缩短,符合ERAS的目的,但是住院时间缩短可能会导致患儿出院后短期内存在不适,而增加出院短期内的再次就诊率和再入院率<sup>[20]</sup>。

本研究增加了术后30 d内再入院率对ERAS的安全性进行评价,发现ERAS组和对照组一样,出院30 d内均无再入院病例,证明ERAS应用于环状胰腺治疗,可缩短住院时间,同时不增加再入院率,安全可行。术后半年随访,ERAS组粘连性肠梗阻发生率较对照组低,两组差异有统计学意义( $P < 0.05$ )。分析原因,ERAS组采用腹腔镜手术,避免肠管外露,减少渗出,有利于减少术后肠粘连发生<sup>[11]</sup>,同时术后早期喂养有利于维持远端肠管肠黏膜的屏障功能,促进肠蠕动,早期肠蠕动及肠功能恢复有利于减少术后粘连性肠梗阻的发生<sup>[21]</sup>,这进一步说明ERAS处理模式在环状胰腺微创治疗中是安全可行的。

### 3.2 ERAS 应于先天性环状胰腺微创治疗的有效性和优越性

ERAS的核心理念是通过各种手段减少损伤,促进早期恢复,此理念贯穿于ERAS组患儿整个围手术期,术前通过对家长详细的宣教和多学科及多部门的配合,减少了诊断和术前准备时间,缩短了术前禁食及静脉营养时间。研究表明术前长时间的禁食或者静脉营养容易导致患儿产生饥饿、焦虑、抵抗力下降<sup>[22]</sup>,加重术后的胰岛素抵抗,使血糖升高,加重应激反应,导致患儿术后肠功能恢复延迟<sup>[1,19]</sup>。本研究中对ERAS组患儿,术前积极沟通、多部门合作,缩短了术前准备、术前禁食及静脉营养时间。

术中良好的管理是ERAS的重要内容之一,包括选择合理的麻醉方法、合理的液体控制、保温及精细的手术操作等。本研究中,ERAS组术中全程温毯保温、采用导向性液体输入。有研究表明,术中保温及导向性液体输入有利于避免肺水肿,减少应激反应损伤,促进患儿术后恢复<sup>[3-5,19]</sup>。ERAS组麻醉方法依据新生儿骶孔没有闭合的特征,选用骶

管阻滞联合吸入短效麻醉药,减少了全麻药使用量,为术后早期苏醒拔除气管插管创造了条件,同时骶管阻滞时加入长效麻醉药物,利于术后镇痛。

精细的微创操作是减少患儿术中应激反应的关键,也是ERAS的核心,而腹腔镜技术具有创伤小、副损伤小、恢复快的优点,应用于先天性环状胰腺矫治,操作集中于十二指肠部位,对其他肠管干扰少,术后肠功能恢复快,也为术后早期肠内营养创造了良好的条件,可促进患儿早期康复<sup>[10-11,14]</sup>。CRP是机体组织受到各种损伤或炎症刺激后肝脏产生的一种急性时相蛋白,研究表明CRP的升高值与手术创伤及其伴随损害呈正比<sup>[3]</sup>。本研究中对ERAS组患儿,手术全程注意精细微创操作,采用腹腔镜技术避免肠管外露及手术操作的副损伤,减少应激损伤,促进患儿术后早期恢复,ERAS组术后CRP水平明显低于对照组,术后首次排便时间、首次肠内营养时间、完全肠内营养时间、总住院时间均较对照组提前,说明应用腹腔镜技术的ERAS处理模式有利于减轻应激反应,促进患儿术后早期恢复。同时ERAS组术后无明显切口瘢痕,减轻了患儿日后的心理负担。

术后良好的护理也是患儿术后快速康复的重要因素,主要包括早期的主动或被动活动和早期肠内营养两个方面。本研究中对ERAS组患儿,早期鼓励父母怀抱患儿被动活动,可促进患儿肠蠕动,减少患儿焦虑,对患儿早期康复有一定促进作用。术后早期进食进行肠内营养也是ERAS一项重要内容,可减少静脉营养使用时间。目前研究表明长时间静脉营养容易导致败血症、肝功能损害及胆汁淤积等并发症<sup>[23]</sup>,相比而言,肠内营养更符合生理,不仅能为机体代谢提供能量,还能刺激肠道消化液分泌,促进肠黏膜代谢和修复,避免肠绒毛萎缩,减少肠道细菌移位,促进肠功能恢复及肠蠕动<sup>[21,24]</sup>。肠黏膜细胞修复、增殖所需要的营养也主要来源于肠道黏膜对营养物质的吸收<sup>[17,25]</sup>,故术后早期肠内营养是维持和恢复术后肠道功能的重要手段。本研究中对ERAS组术后3~4 d开始逐步进行肠内营养,同时逐步减少静脉营养量,所有患儿均耐受良好,未见严重呕吐、吻合瘘等并发症,术后1周左右就基本达到完全肠内营养,相比对照组而言,静脉营养使用量及时间均明显减少,而且在术后1周对两组患儿的营养综合评估中发现,ERAS组术后1周体重未比对照组低,术后1周血清白蛋白较对照组稍高,总住院时间缩短,说明ERAS组术后早期进行肠内营

养是有效的,可以替代部分静脉营养为机体代谢提供能量,同时还可滋养肠黏膜,促进肠黏膜修复,促进肠蠕动,加速肠道功能恢复,缩短住院时间。

综上所述,ERAS处理模式应用于先天环状胰腺微创治疗安全、有效,与传统围手术期处理模式相比有一定优势,可以减少应激反应,加速患儿康复,缩短住院时间。但本研究也存在一定局限性,如两组病例并不是同期病例,术后随访时间偏短等,故仍需要大规模、多中心的随机对照研究和长期的随访观察。

#### [参考文献]

- [1] 唐维兵,路长贵. 儿童加速康复外科的现状与展望[J]. 中华小儿外科杂志,2019,40(9):769-771
- [2] VAN ROOIJEN S, CARLI F, DALTON S, et al. Multimodal prehabilitation in colorectal cancer patients to improve functional capacity and reduce postoperative complications: the first international randomized controlled trial for multimodal prehabilitation [J]. BMC Cancer, 2019, 19(1):98
- [3] 路长贵,刘丰丽,刘翔,等. 加速康复外科在新生儿肠旋转不良微创治疗中的应用[J]. 南京医科大学学报(自然科学版),2017,37(4):495-498
- [4] 俞德才,黄其根,施晓雷. 加速康复外科在肝切除围手术期的应用[J]. 南京医科大学学报(自然科学版),2019,39(11):1609-1612
- [5] 刘边疆,唐敏,邵鹏飞,等. 加速康复外科在腹腔镜前列腺癌根治术中的临床实践[J]. 南京医科大学学报(自然科学版),2018,38(6):792-796
- [6] CLERMIDI P, BELLON M, SKHIRI A, et al. Fast track pediatric thoracic surgery: toward day-case surgery? [J]. J Pediatr Surg, 2017, 52(11):1800-1805
- [7] CUNDY T P, SIERAKOWSKI K, MANNA A, et al. Fast-track surgery for uncomplicated appendicitis in children: a matched case-control study [J]. ANZ J Surg, 2017, 87(4):271-276
- [8] PHELPS H M, ROBINSON J R, CHEN H, et al. Enhancing recovery after kasai portoenterostomy with epidural analgesia [J]. J Surg Res, 2019, 243:354-362
- [9] 刘尚龙,周岩冰. 胃癌围手术期加速康复外科理念指导下的规范化管理[J]. 中华胃肠外科杂志,2015,18(2):116-120
- [10] SON T N, LIEM N T, KIEN H H. Laparoscopic simple oblique duodenoduodenostomy in management of congenital duodenal obstruction in children [J]. J Laparoendosc Adv Surg Tech A, 2015, 25(2):163-166
- [11] LI B, CHEN W B, WANG S Q, et al. Laparoscopic diagnosis and treatment of neonates with duodenal obstruction

- associated with an annular pancreas: report of 11 cases [J]. *Surg Today*, 2015, 45(1): 17-21
- [12] 唐维兵,耿其明,张杰,等. 快速康复外科联合腹腔镜技术治疗婴儿先天性巨结肠[J]. *中华胃肠外科杂志*, 2014, 17(8): 805-808
- [13] 陈焕,耿其明,路长贵,等. 肠折叠术联合早期肠内营养在空肠闭锁患儿加速康复外科中的应用[J]. *中华胃肠外科杂志*, 2017, 20(5): 535-539
- [14] 冯翠竹,李龙,马继东,等. 腹腔镜与开腹手术治疗新生儿环状胰腺的对比研究[J]. *中国微创外科杂志*, 2017, 17(11): 1001-1003
- [15] MASUKO T, TANAKA Y, KAWASHIMA H, et al. Diagnostic laparoscopy for neonatal perforated Meckel's diverticulum[J]. *J Minim Access Surg*, 2016, 12(1): 71-72
- [16] BURGMEIER C, SCHIER F. The role of laparoscopy in the acute neonatal abdomen [J]. *Surg Innov*, 2016, 23(6): 635-639
- [17] NIKNIAZ Z, SOMI M H, NAGASHI S, et al. Impact of early enteral nutrition on nutritional and immunological outcomes of gastric cancer patients undergoing gastrotomy: a systematic review and meta-analysis [J]. *Nutr Cancer*, 2017, 69(5): 693-701
- [18] VIEIRA L V, PEDROSA L, SOUZA V S, et al. Incidence of diarrhea and associated risk factors in patients with traumatic brain injury and enteral nutrition [J]. *Metab Brain Dis*, 2018, 33(5): 1755-1760
- [19] 唐杰. 小儿外科的加速康复外科应用现状[J]. *肠外与肠内营养*, 2017, 24(3): 177-180
- [20] KROGSGAARD M, DREYER P, EGEROD I, et al. Post-discharge symptoms following fast-track colonic cancer surgery: a phenomenological hermeneutic study [J]. *Springerplus*, 2014, 3: 276
- [21] SHANG Q, GENG Q, ZHANG X, et al. The impact of early enteral nutrition on pediatric patients undergoing gastrointestinal anastomosis a propensity score matching analysis [J]. *Medicine(Baltimore)*, 2018, 97(9): e0045
- [22] LAKANANURAK N, TIENCHAI K. Incidence and risk factors of parenteral nutrition-associated liver disease in hospitalized adults: a prospective cohort study [J]. *Clin Nutr ESPEN*, 2019, 34: 81-86
- [23] MEYERSON C, NAINI BV. Something old, something new: liver injury associated with total parenteral nutrition therapy and immune checkpoint inhibitors [J]. *Hum Pathol*, 2020, 96: 39-47
- [24] KOGA Y, FUJITA M, YAGI T, et al. Early enteral nutrition is associated with reduced in-hospital mortality from sepsis in patients with sarcopenia [J]. *J Crit Care*, 2018, 47: 153-158
- [25] MARTOS-BENÍTEZ FD, GUTIÉRREZ-NOYOLA A, SOTO-GARCÍA A, et al. Program of gastrointestinal rehabilitation and early postoperative enteral nutrition: a prospective study [J]. *Updates Surg*, 2018, 70(1): 105-112
- [收稿日期] 2019-07-19

(上接第1671页)

- ESC guidelines for the management of atrial fibrillation developed in collaboration with EACTS [J]. *Europace*, 2016, 18(11): 1609-1678
- [10] KAMEL H, HEALEY J S. Cardioembolic stroke [J]. *Circ Res*, 2017, 120(3): 514-526
- [11] DILAVERIS P E, KENNEDY H L. Silent atrial fibrillation: epidemiology, diagnosis, and clinical impact [J]. *Clin Cardiol*, 2017, 40(6): 413-418
- [12] EDGERTON J R, PHILPOT L M, FALLEY B, et al. Totally thoracoscopic surgical ablation or catheter ablation of atrial fibrillation: a systematic review and preliminary meta-analysis [J]. *Card Electrophysiol Clin*, 2012, 4(3): 413-423
- [13] HOHENDANNER F, HEINZEL F R, BLASCHKE F, et al. Pathophysiological and therapeutic implications in patients with atrial fibrillation and heart failure [J]. *Heart Fail Rev*, 2018, 23(1): 27-36
- [14] GARG L, GUPTA M, SABZWARI S R A, et al. Atrial fibrillation in hypertrophic cardiomyopathy: prevalence, clinical impact, and management [J]. *Heart Fail Rev*, 2019, 24(2): 189-197
- [15] KETTERING K, GRAMLEY F. Catheter ablation of persistent atrial fibrillation: beneficial effect of a short-term adjunctive amiodarone therapy on the long-term outcome [J]. *Herzschrittmacherther Elektrophysiol*, 2018, 29(1): 133-140
- [16] Niv AD, HOLMES S D, SHUMAN D J, et al. Amiodarone after surgical ablation for atrial fibrillation: Is it really necessary? A prospective randomized controlled trial [J]. *J Thorac Cardiovasc Surg*, 2016, 151(3): 798-803
- [收稿日期] 2020-08-09