

## · 综述 ·

## 快速康复理念在小儿外科的应用进展

韩新令<sup>1</sup> 综述 傅廷亮<sup>1</sup> 张文同<sup>2</sup> 审校

快速康复外科是一种新的治疗理念,包含了护理学、麻醉治疗学、微创技术、营养学等多学科的理论与实践,旨在最大限度减轻手术治疗引起的应激反应,加速患者康复;是为促进择期手术患者术后恢复、缩短住院时间、降低术后并发症的发生率和死亡率而在围手术期采取的一系列多学科综合措施。

## 一、研究内容

快速康复外科主要包括快速通道麻醉、微创外科、术后镇痛、手术前后护理(如术前缩短禁食时间、术后早期进食及运动)、营养支持等<sup>[1,2]</sup>。快速康复外科改变了部分传统的围手术期措施,将常规治疗措施改良、优化。目前其标准尚未统一,主要包括:①术前病人教育,告知手术方案,以取得患者及其家属配合;②术前短期合理的营养支持;③选用合理的麻醉方法;④尽可能采用微创手术技术;⑤不常规应用胃肠减压和引流;⑥术后应用非吗啡类镇痛药;⑦应用持续胸段硬膜外置管镇痛;⑧术后早期应用缓泻剂,早期肠内营养,早期活动<sup>[3-5]</sup>。快速康复外科理念在小儿外科的应用与成人外科基本一致,又有其特点,主要适用于年龄较大且没有复杂合并症的患儿<sup>[5]</sup>。

## 二、手术理念

快速康复外科最初用于心脏手术后促使患者清醒及早期拔除气管插管。现运用到各类手术,实践表明,应用快速康复外科理论能够显著降低患者术后并发症的发生率和再入院率,缩短住院时间,减少住院费用<sup>[9]</sup>。

1. 快速通道麻醉:快速通道麻醉在小儿外科手术治疗中具有重要作用,麻醉医师不仅提供安全有效的麻醉,保障手术实施,而且参与术前、术后治疗,如术前用药;术中保持体液平衡,应用适当的麻醉,监护生命体征;术后疼痛管理等。快速通道麻醉是手术成功实施的保障,包括选用短效麻醉药、小剂量阿片类

药物、 $\beta$ -受体阻滞剂及区域麻醉、硬膜外麻醉和神经阻滞麻醉。快速通道麻醉有助于维持患者血流动力学稳定,减轻术后疼痛和肠麻痹的程度,促进患者恢复。Kurihara 等<sup>[10]</sup>报道小儿右心旁路手术中应用快速通道麻醉 71 例,平均年龄 14 个月,结果表明快速通道麻醉有助于保持心功能,降低肺血管阻力,患儿术后可耐受早期拔管的例数增加,降低了术后呼吸道并发症的发生率。

2. 微创技术的应用:目前认为在不影响治疗效果的前提下,应尽量缩小手术切口,以减轻术后切口疼痛。微创手术可显著降低手术应激引起的炎症反应及免疫功能改变,有利于术后心、肺、肾、肠道等功能的恢复,从而缩短术后住院时间。微创手术技术同样适用于心脏手术<sup>[11]</sup>。目前大多数腹部外科手术可以通过腹腔镜进行操作。Wang 等<sup>[12]</sup>报道应用腹腔镜技术行复杂性阑尾切除术后,患者住院时间缩短,安全有效。小儿腹腔镜治疗技术已在胸腔脓肿、胃食管反流性疾病、腹壁疝、幽门狭窄、胆道疾病、胸腔肿瘤、脾脏及肠道疾病的外科治疗中应用<sup>[5,13-15]</sup>。Mattioli 等<sup>[16]</sup>对 46 例腹腔镜结肠切除术患儿进行快速康复外科处理,主要为炎性肠疾病和结肠无神经节细胞症,术式包括左侧结肠或乙状结肠切除术 37 例,全结肠切除及回肠造口 5 例,右侧结肠切除术 4 例;其中行肠吻合术 41 例。术后观察患儿疼痛、活动、喂养、肠蠕动及并发症情况。术后 1 d 开始进食和排便,患儿均在术后 4 d 内出院,仅 1 例因吻合口漏再次入院。证实儿童结肠手术应用微创技术安全有效,且恢复时间缩短。

3. 术中体温的维持:研究表明术中低体温对患儿产生显著不利影响,包括术后不适、手术出血、需要异体输血、切口感染、心脏的风险增加,这些因素最终导致住院时间延长和死亡率升高。为避免术中患儿出现低体温,术者、麻醉师和相关人员应努力保持患儿体温适中。措施包括患儿进入手术室前提高手术室室温,维持手术室室温  $>29.5^{\circ}\text{C}$ ;手术台气垫加热保暖( $37^{\circ}\text{C} \sim 41^{\circ}\text{C}$ );术前和术中尽量减少肢体暴露;输液时采用加热装置;动态监测体温;应

用温热、灭菌的生理盐水冲洗手术创口及体腔。以上措施可以保持患儿体温的基本稳定,减少机体对低温的应激反应,有利于术后恢复<sup>[17]</sup>。

### 三、术前准备

1. 术前患儿及家长的思想准备:周围环境的改变、各种诊疗操作以及周围其他人的言行都使患儿产生恐惧心理,导致患儿对治疗措施产生抵触情绪,影响术后康复。鉴于患儿的年龄和认知能力,术前沟通往往是医生与患儿父母之间的交流。术前应告知患儿及家长采取的手术方案、可能出现的不适及围手术期护理措施,取得患儿及家长的理解和信任,减轻患儿的恐惧、焦虑,满足其对镇痛的需要,使患儿能够更好地配合医护人员完成手术和其他治疗。研究表明,在小儿快速康复外科治疗中父母具有重要的作用,术前沟通有助于患儿父母科学合理地参与护理,加快患儿术后恢复<sup>[5-6]</sup>。

2. 术前禁食的理念:为了避免术中呕吐、误吸、术后腹胀,通常要求术前夜开始禁饮食,以确保麻醉过程和手术中患者的胃腔处于排空状态。这一措施使患儿长时间处于饥饿状态,导致患儿缺水。长时间哭闹又容易导致肠胀气,不利于术后恢复。快速康复理念允许患儿术前后晚进食流质,麻醉前 2~3 h 饮含糖液体,以缓解患儿口渴、饥饿和烦躁,既可预防脱水,又不增加麻醉时误吸的风险<sup>[7]</sup>。

3. 胃管及导尿管的应用:通常认为术前置胃管有助于减少麻醉和手术中误吸,缓解腹胀,减轻吻合口张力,减少腹腔感染的发生机会,有助于术后胃肠功能的恢复,术前常规置尿管可观察尿量,以便评价补液量。目前这一观念正受到挑战,认为置胃管及尿管可对患儿产生不良刺激和明显不适,导致其不愿配合治疗,产生抵触情绪。因此,不应常规放置胃管及尿管。需要留置胃管及尿管时应在麻醉下进行,术后应早期拔除导管以减轻对患儿的刺激<sup>[1,3]</sup>。

4. 不常规进行术前机械性肠道准备:通常认为术前肠道清洗有利于减轻术后腹胀,减少吻合口瘘的发生。现在认识到术前禁食、清洁灌肠或口服泻剂有一定局限性,研究认为,肠道准备对结肠手术并无益处,甚至增加术后发生肠吻合口瘘的风险。肠道准备应选择性地用于需行结直肠手术的病例,而不应作为常规术前准备<sup>[8]</sup>。

### 四、术后处理

1. 术后早期进食:术后早期恢复饮食有助于其患者胃肠功能的恢复<sup>[5]</sup>。早期肠内营养能为肠黏膜提供营养底物,刺激胃肠激素的分泌,从而保护肠

黏膜屏障功能,减轻细菌和内毒素易位引起的高代谢反应和并发症,且不增加吻合口瘘的发生<sup>[18]</sup>。Holland-Cunz 和 Günther<sup>[9]</sup>认为儿童术后早期进食有助于恢复并缩短住院时间,但应因人而异。Reismann<sup>[5]</sup>等按照快速康复外科的理论,对 113 例接受肾盂成形、阑尾切除、肠吻合、胃底折叠、尿道下裂修补、全肾或部分肾切除术的患儿采用术后早进食、早活动和镇痛时减少吗啡用量的围术期处理措施,并与传统治疗方法进行比较;结果显示快速康复外科组中,4 岁以上患儿术后镇痛效果好,平均住院日明显缩短,患儿和家长满意。

2. 术后镇痛和早期活动:术后疼痛可导致患者恢复延迟,住院时间延长。研究认为术后制动容易导致各种并发症,早期下床活动可促进胃肠蠕动恢复。非肠道手术患者麻醉清醒后如无恶心呕吐,即可进食流质,1 d 后可恢复正常饮食。腹部手术后患者麻醉清醒 6 h 后如无胃肠道反应即可进少量流质,并逐渐增加摄入量,3 d 后可恢复正常饮食<sup>[5,9]</sup>。Kuzma<sup>[18]</sup>为评价阑尾切除术患儿围手术期快速康复外科的安全性和可靠性,将连续 62 例阑尾切除术后患儿分为 2 组,快速康复外科组减少阿片类镇痛药的用量,并予早期喂养,其余采用传统术后护理方法。观察术后住院时间、并发症的发生率、肠蠕动或肛门排便排气时间、耐受固体食物和面部痛苦表情评分等,结果显示快速康复外科组平均住院时间显著缩短为 2.2 d,而传统治疗组为 4 d。其他指标的差异无显著性。肺手术后患儿自控性硬膜外镇痛可明显降低呼吸道并发症的发生。

综上所述,快速康复外科理念用于小儿外科疾病的治疗安全有效,但在小儿外科领域推广应用快速康复外科理念尚需积极开展循证医学的研究。

### 参考文献

- 1 Pasero C, Belden J. Evidence-based perianesthesia care: accelerated postoperative recovery programs [J]. J Perianesth Nurs, 2006, 21(3): 168-176.
- 2 黎介寿. 营养与加速康复外科 [J]. 肠外与肠内营养, 2007, 14(2): 65-67.
- 3 Reismann M, Dingemann J, Wolters M, et al. Fast-track concepts in routine pediatric surgery: a prospective study in 436 infants and children [J]. Langenbecks Arch Surg, 2009, 394(3): 529-533.
- 4 Muehling BM, Halter GL, Schelzig H, et al. Reduction of postoperative pulmonary complications after lung surgery u-

- sing a fast track clinical pathway [J]. *Eur J Cardiothorac Surg*, 2008, 34(1): 174–180.
- 5 Reismann M, Von Kampen M, Laupichler B, et al. Fast-track surgery in infants and children [J]. *J Pediatr Surg*, 2007, 42(1): 234–238.
- 6 Jawahar K, Scarisbrick AA. Parental perceptions in pediatric cardiac fast-track surgery [J]. *AORN J*, 2009, 89(4): 725–731.
- 7 Lobo DN, Hendry PO, Rodrigues G. Gastric emptying of three liquid oral preoperative metabolic preconditioning regimens measured by magnetic resonance imaging in healthy adult volunteers? a randomised double-blind, crossover study [J]. *Clin Nutr*, 2009, 28(6): 636–641.
- 8 Vant Sant HP, Weidema WF, Hop WC, et al. The influence of mechanical bowel preparation in elective lower colorectal surgery [J]. *Ann Surg*, 2010, 251(1): 59–63.
- 9 Holland – Cunz S, Günther P. Fast tracking in pediatric surgery [J]. *Chirurg*, 2009, 80(8): 719–723.
- 10 Kurihara Y, Shime N, Miyazaki T, et al. Clinical and hemodynamic factors associated with the outcome of early extubation attempts after right heart bypass surgery [J]. *Interact Cardiovasc Thorac Surg*, 2009, 8(6): 624–628.
- 11 Howard F, Brown KL, Garside V, et al. Fast – track paediatric cardiac surgery: the feasibility and benefits of a protocol for uncomplicated cases. *Eur J Cardio-thorac Surg*, 2010, 37(1): 193–196.
- 12 Wang X, Zhang W, Yang X, et al. Complicated appendicitis in children: is laparoscopic appendectomy appropriate? A comparative study with the open appendectomy—our experience [J]. *J Pediatr Surg*, 2009, 44(10): 1924–1927.
- 13 Sailhamer E, Jackson CC, Vogel AM, et al. Minimally invasive surgery for pediatric solid neoplasms [J]. *Am Surg*, 2003, 69(7): 566–568.
- 14 Caceres M, Liu D. Laparoscopic pyloromyotomy: redefining the advantages of a novel technique [J]. *JSLs*, 2003, 7(2): 123–127.
- 15 Liu DC, Lin T, Statter MB, et al. Laparoscopic Nissen fundoplication without division of short gastric vessels in children [J]. *J Pediatr Surg*, 2006, 41(1): 120–125.
- 16 Mattioli G, Palomba L, Avanzini S, et al. Fast – Track Surgery of the colon in children [J]. *J Laparoendosc Adv Surg Tech*, 2009, 19(Suppl 1): S7–9.
- 17 Sohn VY, Steele SR. Temperature control and the role of supplemental oxygen [J]. *Clin Colon Rectal Surg*, 2009, 22(1): 21–27.
- 18 Kuzma J. Randomized clinical trial to compare the length of hospital stay and morbidity for early feeding with opioid-sparing analgesia versus traditional care after open appendectomy [J]. *Clin Nutr*, 2008, 27(5): 694–699.

(上接第 219 页)

- 581–591.
- 12 Kawai T, Cosimi AB, Spitzer TR, et al. HLA-mismatched renal transplantation without maintenance immunosuppression [J]. *N Engl J Med*, 2008, 358(4): 353–361.
- 13 Matthes-Martin S, Peters C, Konigsrainer A, et al. Successful stem cell transplantation following orthotopic liver transplantation from the same haploidentical family donor in a girl with hemophagocytic lymphohistiocytosis [J]. *Blood*, 2000, 96(12): 3997–3999.
- 14 Alexander SI, Smith N, Hu M, Verran D, et al. Chimerism and tolerance in a recipient of a deceased-donor liver transplant [J]. *N Engl J Med*, 2008, 358(4): 369–374.
- 15 Starzl TE, Murase N, Abu-Elmagd K, et al. Tolerogenic immunosuppression for organ transplantation [J]. *Lancet*, 2003, 361(9368): 1502–1510.
- 16 Eason JD, Cohen AJ, Nair S, et al. Tolerance: is it worth the risk? [J]. *Transplantation*, 2005, 79(9): 1157–1159.
- 17 Giuseppe Orlando I, Shay Soker, Kathryn Woodl. Operational tolerance after liver transplantation [J]. *Journal of Hepatology*, 2009, 50(6): 1247–1257.
- 18 Ran Tao, Wayne W. Hancock. Regulating regulatory T cells to achieve transplant tolerance [J]. *Hepatobiliary Pancreat Dis Int*, 2007, 6(4): 348–357.
- 19 Takaaki Koshiha, Ying Li, Mami Takemura. Clinical, immunological and pathological aspects of operational tolerance after pediatric living – donor liver transplantation [J]. *Transplant Immunology*, 2007, 17(2): 94–97.
- 20 Bucuvalasa, Alonsob, Mageec. Improving Long – Term Outcomes After Liver Transplantation in Children [J]. *American Journal of Transplantation*, 2008, 8(12): 2506–2513.
- 21 Schmidt-Lucke C, Aicher A, Romagnani P, et al. Specific recruitment of CD4<sup>+</sup> CD25<sup>+</sup> regulatory T cells into the allograft in heart transplant recipients [J]. *Am J Physiol*, 2007, 292(5): 2425–2431.
- 22 Yoshitomi M, Koshiha T, Haga H. Requirement of protocol biopsy before and after complete cessation of immunosuppression after liver transplantation [J]. *Transplantation*, 2009, 87(4): 606–614.
- 23 Turmelle YP, Nadler ML, Anderson CD, et al. Towards minimizing immunosuppression in pediatric liver transplant recipients [J]. *Pediatr Transplantation*, 2009, 13(5): 553–559.