

· 专家笔谈 ·

儿童肾盂输尿管连接处梗阻手术并发症的认识与思考

全文二维码

刘鑫 杨屹

中国医科大学附属盛京医院小儿泌尿外科, 沈阳 110004

通信作者: 杨屹, Email: yangy2@sj-hospital.org

【摘要】 肾盂输尿管连接处梗阻是儿童最常见的先天性上尿路梗阻, 离断式肾盂输尿管成形术是治疗该病的金标准, 手术成功率达 90% 以上。然而如何避免手术并发症(特别是严重并发症)仍然充满了挑战。随着外科技术的不断创新, 外科医师应在更精准把握手术指征、全面认识和正确处理手术并发症上提高认识, 从而使患儿从手术中最大化获益。本文阐述肾盂输尿管连接处梗阻患儿肾盂输尿管成形术后并发症的类型、病因、预防和处理, 并对相关危险因素提出思考。

【关键词】 肾盂输尿管连接处梗阻; 手术中并发症; 手术后并发症; 诊断; 治疗; 儿童

基金项目: 国家自然科学基金项目(82371722)

DOI: 10.3760/cma.j.cn101785-202402009-002

Understandings and reflections on surgical complications of ureteropelvic junction obstruction

Liu Xin, Yang Yi

Department of Pediatric Urology, Affiliated Shengjing Hospital, China Medical University, Shenyang 110004, China

Corresponding author: Yang Yi, Email: yangy2@sj-hospital.org

【Abstract】 Ureteropelvic junction obstruction (UPJO) has been the most common congenital cause of upper urinary tract obstruction. And dismembered pyeloplasty continues to be a gold standard with an overall success rate of 90%. However, a proper management of surgical complications remains rather challenging. As surgical techniques continue innovating, surgeons should be more precise about the indications for surgery and more comprehensively understand and correctly manage surgical complications to maximize patient benefits. This review summarized the complications of pyeloplasty from the perspectives of types, causes, preventions and risk factors.

【Key words】 Ureteropelvic Junction Obstruction; Intraoperative Complications; Postoperative Complications; Diagnosis; Therapy; Child

Fund program: National Natural Science Foundation of China (82371722)

DOI: 10.3760/cma.j.cn101785-202402009-002

肾盂输尿管连接处梗阻(ureteropelvic junction obstruction, UPJO)所致肾积水是一种常见的泌尿系统畸形, 大部分产前肾积水患儿出生后会随着时间推移, 肾积水自然消退, 但仍有近 25% 的患儿需要手术治疗^[1]。一直以来, 开放 Anderson-Hynes 离断式肾盂输尿管成形术是手术治疗儿童 UPJO 所致肾积水的金标准。该手术最初由 Anderson 和 Hynes 于 1949 年提出, 至今仍是治疗儿童肾盂输尿管连接处梗阻的经典术式^[2]。过去 30 年间, 腹腔镜技术和设备发展迅速, 1993 年 Schuessler 团队完成了第一例成人腹腔镜肾盂输尿管成形术, 2 年后 Peters

等^[3]证实了腹腔镜肾盂输尿管成形术应用于儿童患者的可行性。2002 年 Gettman 等报道了第一例机器人辅助腹腔镜肾盂输尿管成形术, 近年来, 机器人辅助操作平台以其在重建手术上的独特优势, 在泌尿外科腹腔镜手术中应用呈指数级增长^[1-3]。无论采取何种手术入路方式, 多数文献报道手术总体成功率达 90% 以上^[4]。尽管离断式肾盂输尿管成形术成功率高, 但如何避免手术并发症特别是严重并发症的发生是临床医师需要深入思考的问题。本文结合国内外相关文献及作者多年 UPJO 临床诊疗体会, 从手术并发症的分类、病因、预防、处理和

危险因素等方面进行探讨,供临床治疗与研究参考。

一、肾盂输尿管成形手术并发症的类型及预防、处理方法

医学上并发症的概念是指通过系统的医学研究和临床实践总结出来的、在疾病治疗过程中可能产生的不良后果。手术并发症是指在某一疾病手术治疗过程中,发生了与这种疾病治疗行为有关的另一种或几种疾病。术中并发症通常采用 Satava 分类方法,而术后并发症通常采用改良 Clavien 分类方法^[5-6]。

(一) 术中并发症

1. Satava 一级并发症 包括意外横断肾下极血管、腹膜后丢针以及高碳酸血症。预防方法包括:术中全部主要结构完全解剖分离后再决定是否离断血管;详细记录术中用针以及回收针头的数量;另外,气腹压力小于 12 mmHg(1 mmHg = 0.133 kPa)可以降低高碳酸血症和皮下气肿的风险。

2. Satava 二级并发症 包括双 J 管被切断或移位,结肠损伤,手术视野暴露不充分致无法解剖肾盂输尿管连接处(ureteropelvic junction, UPJ)或肾盂输尿管相距过远、吻合困难,腔镜下可能无法处理而需要改为开放手术。预防上,建议完成后壁吻合后放置双 J 管,通过透视、输尿管镜确定双 J 管远端位置,如果双 J 管远端无法置入膀胱,可将内引流方式改为经皮肾盂造瘘,以尽可能减少麻醉次数。

3. Satava 三级并发症 是指术中未发现的手术后需要再干预的事件,如结肠损伤、腹腔镜穿刺部位大出血、需要再次干预的复发性 UPJO 等。其中结肠损伤很罕见,经腹或经结肠系膜途径的发生风险高于腹膜后途径,但腹膜后途径也不能完全避免结肠损伤。因此对于任何可疑病变,术中都要检查清楚。而术后复发或持续性 UPJO 的发生则取决于手术方式、吻合技术等。

(二) 术后并发症

1. Clavien 一级并发症 包括一过性皮下气肿、血尿和腰部疼痛,发生率为 0.5%~5%^[7-8]。通常症状较轻微,一般会自行消失,无需医学干预。通常腰部疼痛和持续性肉眼血尿与双 J 管的置入有关。

2. Clavien 二级并发症 包括需要输血的出血、暂时性肠梗阻、尿液引流时间延长、穿刺切口感染或血肿、发热、尿路感染、肺炎和血栓性静脉炎,发生率为 2.9%~7.5%^[7-8]。这些并发症通常可以通

过合适的药物(如抗生素)或其他保守治疗措施(如输血或全肠外营养等)得到控制。尿路感染是肾盂输尿管成形术后常见并发症之一。通常认为,发生在术后 30 d 内的发热性尿路感染与手术相关^[9]。多数研究表明,肾盂输尿管成形术后发热性尿路感染的发生率为 1%~15%^[10-11]。尿路感染可能与术中留置引流管细菌定植和尿液反流有关,但研究发现,引流管细菌定植的比例远远高于尿路感染的发生率(42.9% 比 4.6%)。如果体内引流管留置时间小于 90 d,则尿路感染的发生率很低^[12]。术后尿路感染的发生还可能与患儿年龄及手术时间有关,研究表明,3 岁以下患儿术后发热性尿路感染的发生率增高可能与这些患儿未接受过排尿训练有关^[9]。

约 2/3 的小儿泌尿外科医师会根据个人临床经验建议患儿术后常规口服预防性抗生素,以防止发生术后尿路感染。然而,目前尚无临床数据支持该项治疗措施,治疗药物的品种、剂量、疗程差异也很大。Ferroni 和 Sheth 等^[9,11,13]认为,微创入路手术后常规使用预防性抗生素治疗并不会改变尿路感染的发生率,在预防肾盂输尿管成形术后尿路感染方面,患儿并不能从预防性抗生素治疗中获益。但如果术后发生尿路感染,则可能导致一系列严重并发症,如发热、肾盂肾炎、菌血症、慢性肾功能衰竭,甚至死亡。因此,在儿童患者中采取手术后预防性抗生素治疗是否恰当,仍然是一个有争议的难题。抗生素管理的目标是降低抗生素耐药性,优化现有抗菌药物的有效性,并减少医疗卫生系统不必要的成本负担。因此,对于肾积水手术后抗生素使用的管理仍然有待进一步研究和规范。

3. Clavien 三级并发症 是指需要手术、内镜治疗、放射学干预,但有一定自限性的并发症,包括需要全身麻醉下干预(Clavien-III a 级)和不需要全身麻醉下干预(Clavien-III b 级)两类,发生率为 5.4%~10%,如尿外渗、血肿、结肠损伤和泌尿系统结石形成^[7-8]。

尿外渗是常见的 Clavien 三级并发症。患儿手术后 24 h 内可能发生尿外渗,若术中采用间断缝合或连续缝合线张力不足可导致早期尿外渗,建议采用单乔可吸收线连续缝合技术,但 Kim 等^[14]研究显示,吻合时使用间断缝合还是连续缝合技术,除了手术时间和住院时长上有差异,对手术并发症的发生率并没有影响。术中或术后双 J 管移位、堵塞也可能导致尿外渗,超声可以检查肾盂扩张程度以明确肾盂内尿液引流是否通畅,也可以拍摄腹部 X 线

平片确定双 J 管位置。吻合口支架置入的同时留置导尿 24 ~ 48 h, 将有利于减少吻合口尿外渗, “无管化”肾盂输尿管成形术可能增加尿外渗的风险^[15]。正确放置肾周及吻合口引流, 或者延长引流管留置时间, 对防止术后尿外渗以及随后引起的吻合口梗阻很重要, 虽然这些学说有可能是合理的, 但大多数仅是推测^[16]。如果过早拔出引流管, 可能会形成尿性囊肿甚至尿性腹水。拔出 Foley's 导尿管后的尿外渗可能是由于排尿时尿液反流入集合系统所致, 建议在拔除导尿管后观察局部引流管内引流量是否增加, 若引流量无增加再拔除局部引流。如果局部引流已拔出, 则可能需要超声引导下经皮穿刺局部引流。如果尿外渗持续超过 1 周, 则存在再干预指征, 因为随之而来的肾盂和输尿管周围组织纤维化可能对吻合口愈合产生不良影响。对此, 首先要确保引流管没有抵住或插入吻合口, 可以试着向外拔出引流管一点点, 或者术中用带有侧孔的引流管; 对于持续性尿外渗, 可以顺行或者逆行置管, 或者经皮置入肾造瘘管。另外, 要确定吻合口漏尿处完全愈合后, 再拔出二次置入的引流管。

值得注意的是: 肾盂血管出血可以导致集合系统内出血, 进而导致肾盂内凝血块阻塞支架管, 术中需要细致止血; 吻合肾盂时使用连续缝合可以减少上述并发症的发生; 可以通过经皮肾穿刺或更换内引流支架管充分引流尿液; 更换支架管时尽量使用亲水性导丝, 以减少对吻合口的损伤。

导致术后反复结石形成的原因包括: 患儿存在易形成结石的体质、吻合口水肿或者持续梗阻导致尿液流出受阻。目前尚未见因缝合材料或者 DJ 管断裂部分残留形成结石的报道。

患儿因手术后复发性梗阻而需再次治疗被定义为 Satava-Ⅲ级或 Clavien-Ⅲb 级并发症^[7-8]。由于既往临床研究多为描述性、观察性研究, 每个研究中心报道的术后再梗阻病例样本量较小, 难以进行前瞻性研究, 因此总结出术后再梗阻的原因存在一定困难。关于术后再梗阻的原因, 目前观点包括但不限于: 初次手术未发现迷走血管压迫; 未在肾盂最低点进行吻合; 吻合后肾盂输尿管交界处没有完全复位, 形成永久的输尿管扭曲; 病变段输尿管没有被充分切开; 初次手术未发现长段或者多段输尿管狭窄; 肾盂输尿管吻合时存在张力; 手术操作导致过度炎症反应和(或)支架管置入引起水肿等, 都可导致 UPJ 持续梗阻, 引起术后尿外渗, 增加吻合口周围组织纤维化形成的风险。

移除输尿管支架管后, UPJ 的暂时性梗阻可通过以下方式处理: ①保留肾造瘘管, 等待吻合口水肿消退; ②经肾盂穿刺造瘘, 直到顺行造影检查显示吻合口梗阻已解除; ③顺行或逆行置入双 J 管。复发性肾盂输尿管梗阻需再次手术的概率为 3.5%~4.8%^[8]。目前, 对于术后再梗阻患儿的理想治疗方法尚有争议, 肾盂成形术后再梗阻的干预措施包括内镜下治疗(如再次置入支架管、内镜下狭窄切开术、球囊扩张术)以及应用更为广泛、更具挑战性的再次肾盂输尿管成形术。多数研究表明, 和内镜下治疗相比, 虽然再次肾盂输尿管成形术并不“微创”, 但对于儿童患者而言, 更能有效地解决肾盂输尿管成形术后再梗阻的问题^[17]。Gao 等^[18]的一项针对成人 UPJO 术后再梗阻再次手术治疗的病例研究显示, 狭窄段长度是再手术是否成功的独立影响因素, 狭窄段≤15 mm 的病例再次手术均获成功。

4. Clavien 四级并发症 是指危及生命的、需住入 ICU 治疗的并发症, 临床上极为罕见, 包括单器官功能和多器官功能障碍, 如肺栓塞、心肌梗死或充血性心力衰竭, 发生率约 0.1%, 主要与患者术前即存在的合并症有关^[7-8]。

5. Clavien 五级并发症 是指造成死亡的并发症, 目前暂无文献报道。

二、发生肾盂输尿管成形手术并发症的风险因素思考

尽管离断式肾盂输尿管成形术的成功率很高, 但对于临床医师而言, 手术后再梗阻的治疗仍然具有挑战性, 明确并发症的风险因素有助于外科医师更加个体化进行肾盂输尿管成形术, 减少手术并发症的发生风险。目前一些临床研究表明, 许多围手术期因素(包括患儿因素和医师因素)可能对手术并发症产生影响。然而也有一些研究表明, 患儿性别、肾积水侧别、是否产前发现肾积水、肾积水程度以及是否双侧肾积水与手术并发症之间并无相关性^[19-21]。

以往研究认为, 患儿年龄是(初次手术时年龄小于 6 个月)是肾盂输尿管成形术失败的风险因素, 但近年来研究数据并不支持这一观点^[19,22]。He 等^[20]的研究发现, 患儿体重小于 10 kg 是手术并发症的危险因素。

Braga 等^[21]的队列研究发现: 腰背部小切口手术入路和术前行逆行肾盂输尿管造影与术后再梗阻的发生风险增加有关。一些治疗中心的经验表明, 在肾盂输尿管成形术前可先行逆行肾盂造

影,不但可以显示输尿管狭窄的长度,避免裁剪不充分,而且可以识别肾脏旋转异常,帮助外科医师更好地制定手术计划^[23]。特别是对于采取腰背部小切口入路的病例,由于切口小、暴露不充分,难以发现迷走血管压迫;有研究表明,遗漏迷走血管可能与肾盂输尿管成形术后再梗阻存在关联^[22]。然而,目前对于小儿肾盂输尿管成形术中逆行造影的重要性仍存在争议。由于迷走血管位于肾盂前方,即使初次手术前已行逆行肾盂造影,如果采用腰背部小切口术中也难以发现迷走血管压迫。术中可以通过牵拉输尿管判断有无迷走血管,如果牵拉后不能使肾脏下降,则可能存在迷走血管,应仔细探查。另外,与逆行造影检查相关的潜在风险还包括尿道损伤、插管时对远端输尿管和膀胱的损伤等。

术中是否使用输尿管支架管与肾盂输尿管成形术后并发症发生之间的关系一直被学者们广泛关注。支持者认为,输尿管支架管有助于对齐吻合口,使其能够在平直、垂顺的位置愈合,同时联合输尿管支架和留置导尿,可以减少吻合口漏尿,避免局部炎症反应,从而避免输尿管扭曲和复发性梗阻的发生风险。在 Braga 等^[21]的研究中,虽然无管化组患儿肾盂输尿管成形术后再梗阻的发生率是留置组的两倍,但差异无统计学意义($P > 0.05$)。Liu 等^[24]的研究也证实了这一点。在临床实践中是否放置支架以及放置哪种类型的支架,目前还没有前瞻性随机对照研究结果提供科学依据,主要取决于外科医师的偏好和经验。

Chen 等^[25]的研究以成人作为主要对象,结果表明术前肾盂分离程度、胱抑素 C 和术中失血是腹腔镜下肾盂输尿管成形术后再狭窄的潜在影响因素。而分肾功能和肾盂输尿管连接处狭窄段长度是术后再狭窄的独立影响因素。然而在以儿童患者为主的研究中,肾积水程度和分肾功能与手术并发症之间并无相关性^[20-21]。

另外需要说明的是,手术过程中关于人体工学方面的因素也会或多或少地影响手术并发症的发生,如腹腔镜缝合时器械之间夹角应在 $25^{\circ} \sim 45^{\circ}$ 之间,器械与工作平面夹角最好小于 55° ,外科医师工作高度允许肘部呈 90° 夹角,允许外科医师坐姿进行部分工作等。而不合适的工作高度或者 trocar 排列不理想,是手术并发症发生的潜在风险因素。

综上所述,随着科学技术的不断进步和外科医师手术经验的积累,离断式肾盂输尿管成形术的手术成功率得到进一步提升,只有精准把握手术指

征,全面认识和正确处理手术并发症,才可以使患儿从手术治疗中获益。进一步推进开展全国多中心肾盂输尿管交界处梗阻治疗相关的前瞻性随机对照研究,有望为临床治疗提供更科学、更规范、更系统的循证医学依据。

利益冲突 所有作者声明不存在利益冲突

参 考 文 献

- [1] Salö M, Sjöberg Altemani T, Anderberg M. Pyeloplasty in children: perioperative and long-term outcomes of robotic-assisted laparoscopic surgery compared results to open surgery[J]. *Pediatr Surg Int*, 2016, 32(6): 599-607. DOI: 10. 1007/s00383-016-3869-2.
- [2] Eden CG. Minimally invasive treatment of ureteropelvic junction obstruction: a critical analysis of results[J]. *Eur Urol*, 2007, 52(4): 983-989. DOI: 10. 1016/j. eururo. 2007. 06. 047.
- [3] Peters CA, Schluskel RN, Retik AB. Pediatric laparoscopic dismembered pyeloplasty[J]. *J Urol*, 1995, 153(6): 1962-1965.
- [4] Tan BJ, Rastinehad AR, Marcovich R, et al. Trends in ureteropelvic junction obstruction management among urologists in the United States[J]. *Urology*, 2005, 65(2): 260-264. DOI: 10. 1016/j. urology. 2004. 09. 051.
- [5] Satava RM. Identification and reduction of surgical error using simulation[J]. *Minim Invasive Ther Allied Technol*, 2005, 14(4): 257-261. DOI: 10. 1080/13645700500274112.
- [6] Clavien PA, Barkun J, de Oliveira ML, et al. The Clavien-Dindo classification of surgical complications: five-year experience[J]. *Ann Surg*, 2009, 250(2): 187-196. DOI: 10. 1097/SLA. 0b013e3181b13ca2.
- [7] Fedelini P, Verze P, Meccariello C, et al. Intraoperative and postoperative complications of laparoscopic pyeloplasty: a single surgical team experience with 236 cases[J]. *J Endourol*, 2013, 27(10): 1224-1229. DOI: 10. 1089/end. 2013. 0301.
- [8] Rassweiler JJ, Teber D, Frede T. Complications of laparoscopic pyeloplasty[J]. *World J Urol*, 2008, 26(6): 539-547. DOI: 10. 1007/s00345-008-0266-z.
- [9] Sheth K, Puttmann K, Nichols P, et al. Does prophylactic antibiotics post pediatric pyeloplasty reduce the incidence of febrile UTIs? [J]. *BMC Urol*, 2023, 23(1): 133. DOI: 10. 1186/s12894-023-01301-x.
- [10] Huang YD, Wu Y, Shan W, et al. An updated meta-analysis of laparoscopic versus open pyeloplasty for ureteropelvic junction obstruction in children[J]. *Int J Clin Exp Med*, 2015, 8(4): 4922-4931.
- [11] Vidovic S, Hayes T, Fowke J, et al. Pyeloplasty with ureteral stent placement in children: Do prophylactic antibiotics serve a purpose? [J]. *J Pediatr Urol*, 2022, 18(6): 804-811. DOI: 10. 1016/j. jpurol. 2022. 03. 022.
- [12] Kehinde EO, Rotimi VO, Al-Awadi KA, et al. Factors predisposing to urinary tract infection after J ureteral stent insertion[J]. *J Urol*, 2002, 167(3): 1334-1337.
- [13] Ferroni MC, Lyon TD, Rycyna KJ, et al. The role of prophylactic antibiotics after minimally invasive pyeloplasty with ureteral stent placement in children[J]. *Urology*, 2016, 89: 107-111. DOI: 10. 1016/j. urology. 2015. 11. 035.
- [14] Kim JK, Lee MJ, Gao B, et al. Comparison of continuous and in-

- rupted suture techniques in pyeloplasty: a systematic review and meta-analysis [J]. *Pediatr Surg Int*, 2022, 38 (9): 1209–1215. DOI:10.1007/s00383-022-05173-4.
- [15] Kong XP, Li ZP, Li MJ, et al. Comparison of drainage methods after pyeloplasty in children: a 14-year study [J]. *Front Pediatr*, 2021, 9: 779614. DOI:10.3389/fped.2021.779614.
- [16] Rohrmann D, Snyder HM 3rd, Duckett JW Jr, et al. The operative management of recurrent ureteropelvic junction obstruction [J]. *J Urol*, 1997, 158 (3 Pt 2): 1257–1259. DOI:10.1097/00005392-199709000-00154.
- [17] Romao RLP, Koyle MA, Pippi Salle JL, et al. Failed pyeloplasty in children: revisiting the unknown [J]. *Urology*, 2013, 82 (5): 1145–1147. DOI:10.1016/j.urology.2013.06.049.
- [18] Gao WZ, Zhang L, He YH, et al. Analysis of the efficacy and risk factors of surgical treatment of recurrent UPJO in adults [J]. *Int Urol Nephrol*, 2023, 55 (6): 1493–1499. DOI:10.1007/s11255-022-03439-3.
- [19] Ceyhan E, Ileri F, Ceylan T, et al. Predictors of recurrence and complications in pediatric pyeloplasty [J]. *Urology*, 2019, 126: 187–191. DOI:10.1016/j.urology.2019.01.014.
- [20] He YZ, Song HC, Liu P, et al. Primary laparoscopic pyeloplasty in children: a single-center experience of 279 patients and analysis of possible factors affecting complications [J]. *J Pediatr Urol*, 2020, 16 (3): 331. e1–331. e11. DOI:10.1016/j.jpuro.2020.03.028.
- [21] Braga LHP, Lorenzo AJ, Bağli DJ, et al. Risk factors for recurrent ureteropelvic junction obstruction after open pyeloplasty in a large pediatric cohort [J]. *J Urol*, 2008, 180 (4 Suppl): 1684–1688. DOI:10.1016/j.juro.2008.03.086.
- [22] Thomas JC, DeMarco RT, Donohoe JM, et al. Management of the failed pyeloplasty: a contemporary review [J]. *J Urol*, 2005, 174 (6): 2363–2366. DOI:10.1097/01.ju.0000180420.11915.31.
- [23] Duel BP, Vates TS, Heiser D, et al. Antegrade pyelography before pyeloplasty via dorsal lumbar incision [J]. *J Urol*, 1999, 162 (1): 174–176. DOI:10.1097/00005392-199907000-00063.
- [24] Liu X, Huang CG, Guo Y, et al. Comparison of DJ stented, external stented and stent-less procedures for pediatric pyeloplasty: a network meta-analysis [J]. *Int J Surg*, 2019, 68: 126–133. DOI:10.1016/j.ijso.2019.07.001.
- [25] Chen RL, Jiang C, Li X, et al. Analysis of risk factors for stenosis after laparoscopic pyeloplasty in the treatment of ureteropelvic junction obstruction [J/OL]. *Int Urol Nephrol*; 2024. <https://doi.org/10.1007/s11255-023-03906-5>. DOI:10.1007/s11255-023-03906-5.

(收稿日期: 2024-02-18)

本文引用格式: 刘鑫, 杨屹. 儿童肾盂输尿管连接处梗阻手术并发症的认识与思考 [J]. *临床小儿外科杂志*, 2024, 23 (4): 305–309. DOI:10.3760/cma.j.cn101785-202402009-002.

Citing this article as: Liu X, Yang Y. Understandings and reflections on surgical complications of ureteropelvic junction obstruction [J]. *J Clin Ped Sur*, 2024, 23 (4): 305–309. DOI:10.3760/cma.j.cn101785-202402009-002.

· 编者 · 作者 · 读者 ·

“小儿外科肠内营养案例”栏目撰稿要求

一、案例选择要求: 有重大营养支持需求的小儿外科疾病; 在疾病诊疗过程中实施了科学、合理的临床肠内营养支持技术; 有规范的营养评估和具体的营养支持方案; 取得良好的治疗结果, 有成功经验可供借鉴。

二、撰写要求

1. 文题: 可采用“主要诊断”+“营养支持”+“例数”

2. 体例: 按照资料与方法、结果、讨论、参考文献四部分撰写。需交代病例来源单位、收治时间、伦理审查与知情同意情况。另外, 需提供论文报道式摘要以及利益冲突与作者贡献声明情况。

3. 资料与方法: 要求介绍病例基本情况、治疗方法以及肠内营养支持方案。病例基本情况包括主诉、病史、主要诊断、针对性体格检查与实验室检查结果以及营养评估情况。治疗方法应包括手术及术后处理, 无需手术操作细节。营养支持方案要求完整介绍所采取肠内营养支持的方式 (如自然饮食调理或要素饮食等) 以及营养支持时机、量、品种, 最好有关于提供热卡量的进展性方案, 具体明晰, 可操作性强。

4. 结果: 介绍疾病康复情况以及营养支持是否有效、有无不良反应、疾病预后以及随访结果。可以配有相应图表资料, 如“营养学检测指标图”、“营养监测进展图”。

5. 讨论: 可立足本案例情况, 结合文献, 围绕疾病、疾病主要治疗手段及其对疾病预后的影响、营养支持在疾病康复中的治疗价值来展开。要求论证合理, 条理清楚, 逻辑性强。

6. 字数: 6 000 字以内。