

·JPS 导读·

## 《Journal of Pediatric Surgery》2021 年 第五期导读



徐琛 陈功

《Journal of Pediatric Surgery》第 56 卷第 5 期共 50 篇文章,内容涉及疫情期间小儿外科工作转变、食道疾病、胃肠疾病、结直肠疾病、胸部疾病、创伤等领域,并涉及医院管理和手术技巧等内容。

### 一、COVID-19 外科相关疾病管理

#### (一)急性阑尾炎

随着 COVID-19 疫情在美国蔓延,美国各地的医院都暂停了非紧急手术。科恩儿童医学中心优化了美国中西部小儿外科联盟急性阑尾炎的非手术治疗指南,制订了疫情期间儿童急性阑尾炎的诊治策略。他们首先对入院患者进行评估,并开始行静脉抗生素治疗。如果患者出现血流动力学不稳定或严重腹膜炎,需立即手术,否则继续观察 12 ~ 24 h,然后重新评估儿童疼痛、发热和呕吐等情况。如果病情持续或恶化,则立即进行手术;病情好转的儿童则继续抗炎治疗。经过规范分流处理,约 45% 的患者非手术治疗成功后出院,而非手术治疗失败的患者则及时接受了手术,其中复杂性阑尾炎占 43%,住院时间均不超过 6 天。

#### (二)儿童创伤

疫情期间居家隔离的生活状态改变了社会模式,导致创伤和钝性创伤患者的比例降低,而穿透伤和烧伤患者比例的增加。考虑到社会压力的增加和居家时间的延长,医疗保健人员还应注意儿童虐待现象。

#### (三)手术优先评估模型

在疫情期间,为了合理利用医疗资源,外科医生需要对患者进行分类,并确定紧急且必要的手术。Alyssa M. Lombardo 提出了小儿泌尿外科门诊分流意见和具体的手术病例分类,总结了目前已有的手术优先评估模型和术中预防 COVID 传播风险的部分措施。Advocate 儿童医院从资源、患者、疾病

三个维度设计了一套包含 18 个因素的儿科手术等待优先评分系统 (pediatrics surgical wait priority score, pSWAPS),总得分区间为 0 ~ 120 分,评分越低代表手术越紧急,目前该评分系统已经在两个医疗中心使用并证明有效。

### 二、食道闭锁(esophageal atresia, EA)和气管食管瘘(tracheo-esophageal fistula, EA-TEF)

既往文献中报道,食道闭锁婴儿出生时低体重合并结构性心脏病是影响其生存率的重要因素。Semiu E. Folaranmi 将接受食管闭锁修复的患者按照体重分为 <1.5 kg、1.5 ~ 2.5 kg 以及 >2.5 kg 三组,通过分析三组患者一期吻合、吻合口瘘、吻合口狭窄、食管替代和其他手术情况,发现极低出生体重(<1.5 kg)患者在食管闭锁急诊修复过程中不太可能实现一期吻合,且病死率较高,因此建议极低体重新生儿待体重增长至 3.5 kg 以上再行择期手术。对于患有复杂性食管闭锁的新生儿,直接吻合闭锁两端风险较大,因此医生建议待患者食管近端延长后再行择期吻合,或者先行胃造口、食管造口改善患者营养状况,然后进行食道替代。为比较食道替代和食道延长的手术疗效,Ana 回顾了巴西圣保罗医学院 1978—2019 年 276 例行食管替代治疗的患者(232 例结肠代食道,44 例胃代食道)资料,从文献中找到了三种不同方法行食管延长后二期吻合的资料,包括自发延长法 57 例、Foker 延长法 52 例和 Kimura 延长法 20 例。通过对比术后体重、吞咽功能和胃肠道症状,代食管患者除了吻合口瘘的发生率(27.9%)与上述三者相似(22.8%、46.1%、25%)外,其余方面均优于二期吻合患者,但存在移植物坏死或胃扭转等情况。此外,结肠代食道较胃代食道吻合口瘘发生概率高(23.7% vs. 11.4%)。因此,作者认为食道替代疗法是治疗复杂性食管闭锁患者比较理想的选择。

对于长段型的食道闭锁(long gap esophageal atresia, LGEA),延长后二期修复常选择右胸入路,也有一些特殊情况需要左胸入路(如存在右侧动脉

DOI:10.12260/lcxewkzz.2021.09.017

作者单位:复旦大学附属儿科医院普外科(上海市,201102)

通信作者:陈功,Email:chengongzlp@hotmail.com

弓)。波士顿儿童医院通过对比左右两侧入路的患者情况,发现左侧入路(无论主动脉弓位置如何)可用于食管上段病灶较大且病灶位于左侧的患者,或多次右侧入路手术失败的患者。在这些情况下,左侧入路的治疗结果类似于右侧入路,产生气道压迫问题的概率较低。对于 C 型食道闭锁患者吻合口张力大的问题,Pratheep Samraj 描述了一种术中牵引便于吻合的简单方法,该研究者使用微血管钳钳夹食管近远两端,两个微血管钳固定于同一根固定杆,并可以在杆上自由滑动。医生只要控制两端组织靠近,锁定装置后使两端承受相同且持续的牵引力,牵引 10 min 后放开,食管闭锁的两个断端即可进行正常吻合。接受上述手术方式的患者总体生存率为 84.62%,食管平均间隔 4.3 cm,而与传统二期吻合患者相比,在术后吻合口瘘、吻合口狭窄、气管软化的发生率方面无明显差异。在预防并发症方面,波士顿儿童医院假设在食管吻合时预防性使用负压真空辅助闭合疗法 VAC (prophylactic vacuum-assisted closure, pEVAC) 可降低吻合口瘘和吻合口狭窄的发生率,但是经过 16 例患者的验证, pEVAC 不但不会降低上述事件的发生率,还与远期吻合失败相关。

### 三、胃肠疾病

自发性肠穿孔 (spontaneous intestinal perforation, SIP) 和坏死性小肠结肠炎 (necrotizing enterocolitis, NEC) 都是极低体重新生儿 (extremely low birth weight, ELBW) 的常见手术原因。NEC 与肠内喂养时间和类型相关,既往研究表明母乳喂养可降低 NEC 的发病率。随着 NICU 中患者母乳喂养比例的升高,儿童 NEC 和 SIP 的发病情况和预后状况将如何变化,值得人们重新审视。德克萨斯州休斯顿贝勒医学院的前瞻性队列研究表明:在 345 名 ELBW 婴儿中, SIP 和 NEC 的发病率分别为 8% (28/345) 和 32% (9/28),死亡率分别为 2.3% (8/345) 和 63% (5/8);接受腹腔引流(peritoneal drainage, PD) 的 SIP 患者 ( $n=25$ ) 中,52% 后续需行剖腹探查术 (laparotomy, LAP)。由于纯母乳饮食,该机构 ELBW 婴儿的 SIP 发病率超过 NEC,但现有数据无法根据术后死亡情况判定何种手术方法更好。

连续横向肠成形术 (serial transverse enteroplasty procedure, STEP) 在 15 年前被用于治疗短肠综合征 (short bowel syndrome, SBS) 及其并发症的治疗,但对于部分 STEP 术后肠道未适应、出现继发性扩张的患者,重复行 STEP 手术的效果受到争议。Ann &

Robert H. Lurie Children's Hospital of Chicago 分析了 24 例患者的手术资料,将其分为 reSTEP 组 (8 例) 和 oneSTEP 组 (16 例),通过对比患者术后生长发育、肠功能恢复、肠源性感染发生、并发症以及肠移植需要情况,发现两者治疗结局相似,该研究支持在有临床指征的情况下重复行 STEP 手术,可在一定程度上实现患者肠功能恢复。由于因腹裂导致短肠的患者存在内在动力障碍,再手术后失败率更高,可能需要进行肠移植评估。关于已恢复肠动力的短肠患者切除病变后的小肠如何通过改变结构和功能以适应新环境,相关数据非常有限。赫尔辛基大学儿童医院从组织学、免疫组化和分子水平对肠黏膜增生、炎症、屏障功能和营养转运等方面对实现肠功能恢复的短肠患者资料进行比较分析,发现 SBS 儿童的十二指肠黏膜显示出异常炎症和上皮通透性调节的组织学和分子改变,表现为 *TNF*、*TGF- $\beta$* 、*TLR4*、*NAIP* 等基因的表达量增加,但没有观察到适应性增生或营养运输增强的结构或分子改变。

### 四、结直肠疾病

在先天性巨结肠患者中,无神经节肠长度是决定手术方法的重要因素。单纯经肛门巨结肠根治术 (transanal endorectal pull-through, TERPT) 是直肠乙状结肠型巨结肠或一些位于脾曲远端较长病例的常用手术方式。Bahar Ashjaei 发现,当钡剂灌肠提示当无神经节的肠道长度小于 52 cm,且儿童年龄大于 10 个月,行 TERPT 是安全的。而对于小于 10 个月的婴儿,影像学检查通常低估了异常肠段的实际长度,而腹腔镜辅助或开腹手术可以获得准确的活检病理,对手术更有指导意义。

会阴或直肠前庭瘘的肛门直肠畸形 (anorectal malformations, ARM) 的初次修复已被证明效果良好,然而重建的时间仍然存在争议。Ahmer Irfan 纳入 291 例患者进行研究,分为早期修复组和延迟修复组,早期修复定义为出生后不超过 7 天接受手术,延迟修复定义为出生后 6 周到 8 个月之间接受手术。作者发现两组患者术后并发症发生率、再入院率以及再手术发生率没有明显差异。泄殖腔畸形的患者约 90% 都会出现泌尿道异常,泌尿外科管理以保护肾功能、控制排尿为主要目标。Javier Ruiz 通过 5 年的随访,评估患者的尿控以及重建手术情况,旨在筛出影响尿动力和肾功能结果的危险因素,该研究发现长共同通道 ( $>3$  cm) 和骶骨指数  $<0.4$  与神经膀胱功能障碍相关,尤其是膀胱收缩效

率。对于泄殖腔共同通道短于 3 cm 者,作者建议采取后矢状入路并进行泌尿生殖系统重建术;对于共同通道长于 3 cm 者,则需要联合腹腔镜以及开腹手术。

### 五、胸部疾病

漏斗胸(pectus excavatum, PE)是常见的先天性胸壁畸形,手术矫正是否对心肺功能有益存在争议。Ana Laín 通过 4D 经食道超声心动图(transesophageal echocardiography, TEE)研究了漏斗胸手术矫正过程中右心形态和功能的精确变化,发现 PE 会导致儿童右心室受压,而在术前经胸壁超声心动图(transthoracic echocardiography, TTE)中该功能被低估。通过手术矫正,在早期的胸骨抬高阶段,右心室直径(diameter of right ventricle, RVEDD)、右心房(right atrium, RA)、三尖瓣(tricuspid annulus, TA)直径以及三尖瓣环形态可改善至正常。

膈神经麻痹或心脏病术后膈膨升常需要手术矫正。传统膈肌折叠术最常用的缝合技术分为叠瓦式(pleating)和折叠式(invaginating)两种。叠瓦式缝合将膈肌折叠为多个褶皱,进行间断缝合,从而形成类似手风琴的形状。折叠式缝合将膈肌的中心推向腹部,并缝合膈肌折叠的两端。Do Hyung Kim 分析了先心病术后膈膨升和膈神经麻痹患者的临床资料,根据手术方式分为叠瓦式缝合组(10 例)和折叠式缝合组(11 例),对比术后膈肌活动情况发现两组均无复发。由于折叠手术更易执行,因此建议在儿童胸腔镜下膈肌折叠手术中采用折叠式代替叠瓦式缝合。

随着人们对乳腺癌认知程度的提高,儿童乳房肿块逐渐引起家属和患者的高度重视。美国放射学会乳腺影像报告和数据系统(breast imaging reporting and data system, BI-RADS)分级法将乳腺病变分为 0~6 级,用来评价乳腺病变良恶性程度。为了验证 BI-RADS 对儿科患者乳腺恶性肿瘤预测的准确性,John Davis 对 21 岁以下的乳腺肿块患者进行了评估。肿块经 B 超检查后通过 BI-RADS 评估,得到相应分级,再与同一患者的组织学诊断结果进行比较。该研究发现,BI-RADS 4 级最常见(55%),而根据定义,BI-RADS 4 级预测该肿物可能为恶性肿瘤,然而该研究中所有患者的病理分型均为良性,这提示当前的 BI-RADS 分级系统应用于儿科患者时高估了癌症风险。

### 六、创伤

对于创伤而言,及时诊断非常重要。Irma T.

Ugalde 分析了 1 235 名儿童资料,比较了肺挫伤、气胸、肋骨骨折等不同病种 X 线与 CT 之间的诊断效能,胸部 X 线的总体敏感性和特异性分别为 57.9% (95% CI:54.5~61.2) 和 90.2% (95% CI:86.8~93.1),阳性预测值和阴性预测值分别为 93.1% 和 48.6%。对于某些病种,CT 与 CXR 相比在诊断效能上具有一定优势:如挫伤或肺不张、气胸、肋骨骨折、其他骨折、膈肌破裂等。但在追加 CT 检查后,超过 91% 的患者诊断结果仍与之前相同。

对于颅脑损伤的患者,除了注意患者是否合并其他系统的疾病外,还应注意导致损伤的原因。虐待性头部外伤(abusive head trauma, AHT)是儿童身体虐待(child physical abuse, CPA)的一种类型,也是导致幼儿发病和死亡的常见原因,其中 2/3~3/4 的 AHT 患者可同时发生视网膜出血(retinal hemorrhages, RH),在 85%~100% 的 AHT 致死案例中都可可见到 RH。但是否应该对所有头部外伤的患者散瞳进行眼底检查以排除儿童虐待存在争议,因此辛辛那提儿童医院尝试确定 RH 的临床预测因素,以促进标准化筛查方案的改进。该研究发现格拉斯哥昏迷量表评分<15、硬膜下出血与 RH 的发生呈正相关,孤立的颅骨骨折与 RH 的发生则呈负相关,因此作者建议在未目击到头部受伤的婴儿中,如果存在格拉斯哥昏迷量表得分异常或硬膜下出血,应将眼底镜检查作为评估的一部分,而孤立性颅骨骨折的患者可能并不需要眼科会诊。

对于实质性脏器损伤,应先判断出血部位,确定是否有活动性出血,从而选择相应的治疗方式。在血流动力学稳定的脾脏或肝脏损伤的成年患者中,常行血管造影术以明确活动性出血情况;或行经动脉栓塞术进行治疗,但在小儿腹部钝性实体性损伤中较少使用。为评估腹部血管造影术与患有钝性脾脏或肝损伤患者预后之间的关联,日本国立医院回顾了 2004—2017 年 19 岁以下肝脏或脾脏钝性损伤的患者资料,使用倾向评分匹配分析腹部血管造影与住院死亡率之间的关系,发现腹部血管造影可降低患者院内死亡率( $OR=0.416$ )。

脾脏损伤是儿科常见的器官损伤,以保守治疗为主。Makoto Aoki 对日本创伤数据库进行分析后发现,日本单器官脾损伤患者的存活率和脾挽救率分别为 100% 和 97%,以非手术治疗为主(68%),手术治疗仅占 5.2%,脾动脉栓塞的介入治疗(splenic artery embolization SAE)使用率为 27%,较之前高出 5 倍。由于脾动脉栓塞患者与非手术治疗患者生命体征



相似,器官损伤评分为Ⅳ-Ⅴ级的患者少,作者猜测成人创伤中心高频率使用 SAE 治疗脾损伤和目前尚无儿童 SAE 使用指南这两个因素可能导致了日本儿童 SAE 的过度使用。对于脾必须切除的情况,俄亥俄州立大学医学院分享了机器人辅助切脾(robotic-assisted splenectomy, RS)和腹腔镜下脾切除(laparoscopic splenectomy, LS)的单中心经验,两者手术时间、术后并发症发生率接近,但接受机器人手术的患者住院时间更短,费用更高。

外伤性腹壁疝(trumatic abdominal wall hernia, TAWH)是儿童腹部钝器外伤(blunt abdominal trauma, BAT)较为罕见的后遗症,常同时合并腹部内损伤(concurrent intraabdominal injuries, CAI)。Niloufar Hafezi 收集了 9370 例腹部钝器外伤患者资料,外伤性腹壁疝发生率约 0.1%,损伤原因以车祸为主(约 55%)。腹壁疝合并腹部损伤患者约占 64%,需要手术修复,但 CT 扫描的敏感性和特异性分别只有 20% 和 50%。由于 CAI 的可预测性差且发病率高,作者提倡对外伤性腹壁疝的患者在伤后 12~24 h 进行早期腹部探查,并对疝进行无张力修补,以防止出现并发症。

组织粘合剂(tissue adhesive, TiA)、胶带(adhesive tape, AdT)和缝合线可用于儿童手术伤口和裂伤的闭合。作者检索了 PubMed, Ovid MEDLINE, Cochrane Library, Centre for Reviews and Dissemination Database 和 ScienceDirect databases 5 个数据库 1980 年 1 月至 2017 年 8 月期间发表的所有评估 TiA 和/或 AdT 用于手术伤口或裂伤的原发性皮肤闭合相关研究,挑选出 31 项研究纳入系统评价,16 项研究纳入荟萃分析。该研究发现, TiA、AdT 和缝合线都可用于伤口闭合,具有相同的伤口感染和裂开风险,采用 AdT 闭合后外观更佳。

## 七、其他

新生儿腹股沟疝生后半年嵌顿率达 60%,因此部分医院建议尽早处理。既往手术修复常在全身麻醉下进行,但由于早产儿发育不完全,在麻醉时有可能出现喉痉挛或术后发生呼吸暂停。罗马大学的研究团队使用腰麻手术辅助蔗糖奶嘴和手动控制的方法代替全麻,发现全麻组和腰麻组手术时

间、术中术后并发症及术后镇痛方面无明显差异,因此建议早产低体重患者(<400 g)使用腰麻进行斜疝修补可能更为安全。

头颈部是淋巴管瘤最常见的发病部位,由于位置特殊,严重的淋巴管瘤往往可引起呼吸障碍、毁容甚至是危及生命。目前头颈部淋巴管瘤(cervicofacial lymphatic malformations CFLM)的治疗选择包括硬化注射、手术切除和药物治疗。洛杉矶儿童医院开展了目前最大样本量的 CFLM 管理回顾性研究,提出了针对淋巴管瘤不同分型的处理措施:对于囊性病变>1 cm 的大囊性病变,常使用多西环素进行硬化注射,若效果不佳可重复硬化注射。对于囊占位<1 cm 的微囊性淋巴管瘤,常使用博来霉素硬化注射,若效果不佳可加用西罗莫司。混合型病变通常选择巨囊性成分的硬化治疗,后期影像评估若残存组织以微囊性为主,可用西罗莫司,巨囊性为主则重复硬化治疗。无论囊肿为何种类型,如果病变呈持续性发展态势,建议手术切除。

巨大脐膨出定义为腹壁缺损直径大于 5 cm 和/或囊内超过 50% 的肝突出,由于不能一期闭合,此类患者的管理和治疗存在差异。Cristobal Abello 利用粘性水胶体辅料(Duoderm)建造 silo 袋样结构,提出闭合三步法:①分阶段减少脐膨出,直到肝脏和肠道完全重新整合到腹腔内。②保留脐膨出囊,模拟手术闭合过程。③确认患者耐受后,再进行手术闭合。

阅读原文请登录官网下载,网址:<https://www.sciencedirect.com/journal/journal-of-pediatric-surgery/vol/55/issue/5>

(收稿日期:2021-07-05)

**本文引用格式:**徐琛,陈功.《Journal of Pediatric Surgery》2021 年第五期导读[J]. 临床小儿外科杂志,2021,20(9):886-889. DOI:10.12260/lxewkzz.2021.09.017.

**Citing this article as:** Xu C, Cheng G. Fifth issue 2021, guided reading of articles in *Journal of Pediatric Surgery* [J]. J Clin Ped Sur, 2021, 20(9):886-889. DOI: 10.12260/lxewkzz.2021.09.017.