

·JPS 导读·

## 《Journal of Pediatric Surgery》2020 年第 7 期导读



全文二维码 开放科学码

李 颀 张 震 张 军 刘雪来 李 旭 冯翠竹  
尹 彤 刁 美 王雪琪 张金山 陈兴海 李 龙

随着科学技术的进步和小儿外科的进展,小儿外科不仅包括我们传统的普外、胸外、泌尿、新生儿外科等领域,更进一步发展出气道,甲状腺甲状旁腺,血管等新的儿外科领域,而随着 ECMO 技术在儿外科的广泛应用,其相关的技术和问题也得以进一步的研究。2020 年第 7 期重点介绍了创伤、内分泌疾病、新生儿疾病、气道和胸部疾病等最新研究进展,并对国际热点问题进行了文献综述。本文对该期杂志内容进行初步摘录和归纳。

### 一、统计效能和样本量计算

波士顿儿童医院的 Steven J. Staffa David Zurakowski<sup>[1]</sup>认为样本量的计算是设计研究、基金申请或科学论文重要组成部分,但外科医生对其知之甚少,他们提出五步法:①明确感兴趣的主要结果;②明确效应和效应量的大小以及预期效能;③确定适当的统计和统计检验方法;④用软件或量表估算所需的样本量;⑤为论文、基金申请书及项目标书撰写正式检验效能和样本量。他们认为在儿外科研究中,理解样本量和统计效能将提高发表文章的质量。

### 二、综述

传统上认为腹部外科手术后,为防止术后并发症的发生需要患儿禁食,然而最近成人相关疾病的研究发现,早期进食可促进术后恢复,减少术后并发症;悉尼儿童医院的 Greer<sup>[2]</sup>回顾了 14 篇文献,其中包括 3 篇 RCT 研究,发现早期进食可减少住院时间且并未增加术后并发症的发生。

为全面评估 EXIT (ex utero intrapartum treatment) 手术治疗胎儿继发性颈部及口腔肿物的呼吸道梗阻的疗效,秘鲁国家围产医学研究所的 Novoa<sup>[3]</sup>回顾了 120 篇共 235 例胎儿手术,术后无一例

胎儿的母亲死亡,胎儿死亡率为 17%,包括拔管困难及气管切开等不良事件,发生率为 12.2%,该研究认为胎儿手术仍存在潜在手术风险。

为比较盲肠造瘘及阑尾造瘘在治疗大便失禁中的疗效,加拿大东安大略儿童医院的 Mohamed<sup>[4]</sup>分析了 40 篇文献共 2 086 个病例,发现两者术后并发症发生率分别为 16.6% 和 42.3%,认为盲肠造瘘术安全性更高。

为了解隐睾 (undescended testis, UDT) 继发睾丸恶变的发病机制,澳大利亚默多克儿童研究所的 Loebenstein<sup>[5]</sup>从形态学发展及多基因作用方面进行总结,认为“微小青春期”的下丘脑-垂体轴刺激精原细胞转化异常在恶变发生过程中起至关重要的作用。

### 三、创伤

纳什维尔范德堡大学医学中心的 Evans<sup>[6]</sup>回顾了该中心 2005—2017 年及国家外伤数据库 2010—2015 年数据,收集了 393 例该中心及数据库 11 399 例内腹部外伤的患儿,其中分别有 22% 和 16% 的患儿采用腹腔镜治疗;经过分析比较发现,腹腔镜组患儿术后并发症发生率较开腹组明显降低。

过去儿童肝脾损伤的治疗方案需要对患儿定期抽血,监测血红蛋白和红细胞比容。科罗拉多儿童医院的 Acker<sup>[7]</sup>建立了减少定期抽血次数的新诊疗程序。该研究结果显示,与既往定期抽血监测诊疗程序比较,新方法在手术率及死亡率上无差异,而且住院时间更短,抽血次数更少。

波士顿儿童医学中心的 Chalpin<sup>[8]</sup>回顾了该中心 1997—2017 年间 65 例胸骨骨折的患儿,发现 63% 患儿经胸部 X 线即可明确诊断,且 77% 仅为单纯性胸骨骨折,并不合并心脏及大动脉损伤。他认为,仅有胸骨骨折时不应该对胸腔内损伤行过分检查,而且稳定的孤立性胸骨骨折患者可以进行随访而不是入院治疗。

马萨诸塞大学的 McLoughlin<sup>[9]</sup>分析了狗咬伤患

儿的情况,发现约1/3患儿需要接受手术治疗,头颈部及躯干的开放性伤口最常见,且1~4岁及5~10岁患儿较11岁以上儿童发病率高3倍。他认为11岁以下患儿是狗咬伤的高危年龄段,因此需要于中小学生在暑假前进行预防狗咬伤方面的安全培训。

犹他医学院的Flaherty<sup>[10]</sup>使用PIFOS量表(Pediatric Injury Functional Outcome Scale)对108例颅脑中重度外伤患儿6个月后功能恢复情况进行评估,发现儿童治疗级别评分PILOT(Pediatric Intensity Level of Therapy)较急诊损伤评分ED GCS(Emergency Department GCS)及鹿特丹评分(Rotterdam score)在预测价值上更优秀。他认为PILOT可以作为预测儿童颅脑外伤功能恢复的指标。

该中心的另一位研究者Neumayer<sup>[11]</sup>利用儿童颅内损伤决策辅助工具CHIIDA(Children's Intracranial Injury Decision Aid)对其使用范围进行评估。他回顾了345例病情相对复杂轻度颅脑损伤患儿,发现当CHIIDA截断值为2分时,其模型预测愈后的敏感率为94%,特异率为69%;但如果依据本评分标准,则将导致额外的48例患儿入住PICU(pediatric intensive care unit),较实际增加71%。作者认为CHIIDA在预测愈后方面有效性较好,但可能导致额外的PICU入住率。

麦吉尔医学中心的St-Louis<sup>[12]</sup>比较了儿童复苏及创伤结局模型(Pediatric RESuscitation and Trauma Outcome, PRESTO),以及损伤严重积分(Injury Severity Score, ISS)在评估外伤患儿住院死亡率中有效性及准确性。他回顾了419例外伤患儿,通过Cox回归分析发现以创伤患儿死亡为评价指标的PRESTO曲线下面积为82%,显著高于ISS的75%。依据既往报道的可变系数(0.13),PRESTO预测患儿死亡的敏感性为97%,特异性为37%,若调整至0.5,则分别为90%和54%。因此作者认为PRESTO模型预测患儿死亡率更有效。

贝勒医学中心的McLaughlin<sup>[13]</sup>对数据库中行保守治疗胰腺钝性损伤患儿的营养支持情况进行分析,发现与非肠外营养组相比,肠外营养组住院时间和ICU入住时间更长,但是两组并发症及死亡率无明显差异。因此作者认为早期可先尝试肠内营养,若患儿出现不耐受可再转至肠外营养支持。

#### 四、内分泌系统疾病专题

Mechteld等<sup>[14]</sup>探讨儿童( $\leq 18$ 岁)患者在接受全甲状腺切除术后低钙血症和甲状旁腺功能减退的发生率问题。回顾性分析106名接受甲状腺全切

除术儿童手术资料和结果,发现其中59.4%甲状腺切除术后24小时内出现低钙血症,49.3%需要服药和出院带药,术后6个月时21.7%存在甲状旁腺机能减退。甲状腺切除术后24小时内出现低血钙,出院时甲状旁腺功能减退,长期甲状旁腺功能减退明显增高。提出在接受全甲状腺切除的儿童中术后低钙血症和甲状旁腺功能减退的发生率高。术中应力争原位保留甲状旁腺以减轻术后低钙血症和甲状旁腺功能减退严重程度。

儿童甲状腺切除术后4小时甲状旁腺激素水平可用于预测低钙血症。R Elliott Overman Jr等<sup>[15]</sup>对2011至2018年由同一儿童外科医生实施的甲状腺全切除术患儿进行回顾性研究,其中从2014年开始,术后4小时获得的甲状旁腺素水平决定患儿需要补钙。研究显示共有56例接受甲状腺全切除术,在2014年以前26.3%的儿童出现低钙血症。2014年之后19%发生低钙血症。术后PTH水平正常的患者没有出现症状性低钙血症或需要静脉补钙。术后4小时PTH $< 10$  pg/dL诊断低钙血症的敏感性为81%,特异性为91%。提出接受全甲状腺切除的患儿术后4小时血清甲状旁腺素水平有助于确定是否需要补钙,从而减少不必要的补钙,以及进行一系列的实验室检查监测术后低钙血症<sup>[3]</sup>。

#### 五、新生儿疾病

耶鲁大学医学院外科Samantha Ahle等<sup>[16]</sup>对2012至2016年诊断为新生儿特发性肠穿孔(spontaneous intestinal perforation, SIP)的患儿进行了多中心回顾性研究,对比腹腔引流与剖腹手术的临床特点及疗效。共收集了171例接受治疗的SIP患者(引流组 $n=110$ ,剖腹手术组 $n=61$ ),围产期基线资料无明显差异。在治疗后48小时内,患儿在生命体征、白细胞或血小板数值方面无明显差异,以引流为主的患者早产较多,中位出生体重较低。两组间并发症、全量喂养时间、住院时间、死亡率无显著性差异。开腹手术组具有较多的手术次数,其中32例(29%)行腹腔引流的患儿治疗失败,最终需要剖腹手术。对比单纯引流与开腹手术治疗SIP的效果,大多数患儿治疗结局上没有明显不同,所以腹腔引流可以成功治疗SIP。

俄克拉荷马大学新生儿-围产医学科Hala Chaaban<sup>[17]</sup>提出,尽管医疗技术在不断进步,但是新生儿坏死性小肠结肠炎(necrotizing enterocolitis, NEC)的发病率和死亡率仍然很高,部分原因是对于此种疾病缺乏特定的生物标志物和治疗方法。提

供高质量的生物样本和早产儿相关数据可以提高我们对 NEC 的理解,是寻找生物标志物和药物开发的关键。为此,需要建立 NEC 生物库,通过共享生物样本和数据来促进人类对 NEC 的研究。本文讨论了生物库所需的基础设施以及信息学管理的重要性,并强调了共享标本的流程要求,以及组织和材料如何在机构之间共享的机制。

佛罗里达大学医学院儿外科 Russell B. Hawkins<sup>[18]</sup>提出,治疗腹裂的最佳方法至今仍存在争议。本文对腹裂患儿一期关腹(immediate closure, IC)或放置 Silo 袋(silo placement, SP)后延期关腹进行多中心回顾性对比研究。共收集 7 年余 561 例新生儿腹裂,其中 IC 组 224 例,SP 组 337 例。在 SP 治疗患者中,130 人在 5 天内关腹,140 人在 6~10 天关腹,57 人在超过 10 天后关腹。对比 IC 患者与 5 天内关腹的患者,两组在死亡率、脓毒症、再入院或到达完全肠内喂养天数方面没有显著差异。IC 患者腹疝发生率明显增高。多因素分析显示,关腹时间作为一个重要的独立预测因素与住院时间、呼吸机持续时间、完全肠内营养时间、TPN 持续时间存在明显相关。建议放置 Silo 袋患儿在 5 天内关腹以避免与延迟关腹相关的诸多风险。

悉尼儿童医院儿外科 Susan Jehangir<sup>[19]</sup>开展了一项肛门直肠畸形(anorectal malformations, ARMS)患儿的脊髓超声(ultrasound, US)与磁共振成像(magnetic resonance imaging, MRI)发现的相关性研究。文章对 2009 至 2017 年期间两家主要儿童医院提交的 ARM 儿童进行了回顾性分析,对脊髓异常进行了研究。共纳入 193 例 ARM 患者,男性略多(108, 56%)。其中 157 例进行了脊髓成像(82%), 137 例进行了 US 检查(87%), 64 例进行了 MRI 检查(41%), 44 例(28%)既进行了 US 又进行了 MRI。在这 44 名儿童中:有 25 名儿童的 US 异常,其中 20 名(80%)经 MRI 证实;17 例 US 检查正常,但 MRI 显示 1 例有丝状囊肿,2 例有脂肪瘤,2 例无定论。脊髓超声正常的孩子,后期均未出现脊髓栓系需要治疗的情况。与 MRI 相比,脊髓 US 对 ARM 患儿脊髓异常的检测总体敏感性为 91%,特异性为 75%。结论,对于 ARM 的儿童,在三级儿童医院影像科进行脊髓 US 是一项很好的筛查,用于发现脊髓异常。超声发现的脊髓低位,脊髓临界低位和脊髓栓系的患儿需要进一步行 MRI 以明确诊断,最终决定是否需要手术治疗脊髓栓系。

德国波恩大学眼科 Petra P. Larsen<sup>[20]</sup>使用体外

膜肺(extracorporeal membrane oxygenation, ECMO)治疗新生儿先天性膈疝(congenital diaphragmatic hernia, CDH)后,对视网膜病变的发生率进行了统计分析。文章回顾性分析了 2012 至 2018 年间接受 ECMO 治疗的 CDH 新生儿。通过散瞳间接眼底检查评估视网膜改变。记录的患者参数包括胎龄、分娩方式、ECMO 治疗持续时间、吸氧持续时间和眼底检查时的纠正胎龄。共 54 名 CDH 新生儿接受 ECMO 治疗,27 名在病情稳定的基础上接受眼底镜检查。这 27 名新生儿的平均胎龄为 37.3 周(范围 33.1~40.6),吸氧治疗平均时间为 12.8 周(范围 2.7~56.4)。3 例出现新生儿视网膜改变(11.1%)。其中包括 3 名儿童 5 只眼的多发周边点状视网膜内层出血,1 名儿童(胎龄 35.0 周,吸氧持续时间 11.9 周)的 2 只眼为早产儿视网膜病变(分别为 2 期和 3 期,没附加病变)。在所有新生儿中,视网膜改变在没有治疗干预的情况下自行消退。因此患 CDH 而使用 ECMO 治疗的新生儿可能会出现视网膜出血,但通常不需要干预。早产婴儿接受 ECMO 可能发展为早产儿视网膜病变,需要进行筛查。

悉尼儿童医院儿外科 Amy Hort<sup>[21]</sup>提出,腹腔间隔室综合征(abdominal compartment syndrome, ACS)的本质是腹内压(intra-abdominal pressure, IAP)病理性升高,伴有一个或多个器官的功能障碍。新生儿缺乏明确的膀胱内压力(intravesical pressure, IVP)值来显示 IAP,用以提示 ACS 是否需要干预。本文回顾了 10 年期间(2008—2017 年)所有监测了 IVP 的新生儿,获得人口学参数、IVP 值和重要的临床结果,用于探讨 IVP 监测与临床结果之间的关系。46 名新生儿接受 IVP 监测,4 名(8%)被诊断为 ACS,需要进一步的手术干预。IVP 与手术无明显相关性。最大 IVP 与全肠外营养需求、呼吸机支持和住院时间之间存在显著正相关,ACS 诊断与新生儿死亡率之间存在显著正相关。未来需要一项大型的、前瞻性的、观察性的研究,来评估 IVP 监测在 ACS 及其相关结果中的作用。

## 六、气道和胸部疾病

大血管畸形(great vessel anomalies, GVA)引起的气管支气管压迫(Tracheobronchial compression, TBC)可导致气管支气管软化(tracheobronchomalacia, TBM)症状。这些有或无食管闭锁(esophageal atresia, EA)病史患者的 GVA 发生频率、对症状的影响以及最佳处理方法仍不清楚。波士顿儿童医院的 Svetanoff 等<sup>[22]</sup>通过回顾性分析 2001 至 2017 年



间接受 TBM/TBC 手术的 209 例患者资料, 比较有或无食管闭锁患者大血管畸形的发生率及治疗方式, 结果显示 120 例 (57.4%) 患者至少存在一个 GVA, 包括双主动脉弓 ( $n=4, 1.9\%$ )、右主动脉弓 ( $n=14, 6.7\%$ )、右锁骨下动脉异常 ( $n=15, 7.2\%$ ) 和无名动脉压迫 ( $n=71, 34.0\%$ )。非 EA 患者更可能在晚年接受手术 (29.5 个月 vs. 16 个月,  $P=0.0002$ ), 双主动脉弓 ( $P=0.0174$ ), 右主动脉弓 ( $P<0.0001$ ), 并在气道手术的同时进行血管重建 (25% vs. 8.4%,  $P=0.002$ )。血管重建 25 例, 其中 6 例需要心脏搭桥。文章认为有症状的气道塌陷患者发生 GVA 的频率很高, 多学科评估对于手术计划的制定是必不可少的。

异物吸入 (foreign body aspiration, FBA) 是儿童常见的意外事件, 需要及时发现和处理。南京医科大学附属儿童医院 Li 等<sup>[23]</sup>报告和分析了使用软性支气管镜清除气道异物的经验, 比较了儿童柔性或刚性支气管镜检查的相关危险因素。他们通过对 3 489 例 FBA 患者进行回顾性研究, 结果显示, 术前心血管不稳定、术前肺部疾病或需要肺辅助、手术时间超过 30 min、硬支气管镜检查无效史与术后不良事件有关, 而这些因素也与住院时间延长 (超过 2 天) 有关。多因素分析显示, 术前肺部疾病或需要肺辅助, 硬支气管镜检查无效史与术后不良事件相关。这些因素与住院时间延长显著相关。该研究表明, 使用软性支气管镜提取儿童异物的不良事件发生率一般较低。对于有术前肺部疾病、手术时间延长和存在硬支气管镜检查无效病史的儿童, 术后并发症和住院时间延长的风险明显较高。

为了收集当代接受先天性肺畸形 (congenital lung malformation, CLM) 切除的儿童的人口统计学、管理和结果, 建立一个多机构的数据库, 用于收集 2009 至 2015 年间在多机构研究合作中进行的病理证实 CLM 的回顾性队列数据<sup>[24]</sup>。11 家儿童医院贡献了 506 例患者。344 例产前诊断的病变中, 先天性肺气道畸形体积比为 49.1%, 134 例 (26.7%) 出生时存在呼吸道症状。58 例 (11.6%) 接受了新生儿切除术, 322 例 (64.1%) 在 1~12 个月进行了手术, 122 例 (24.3%) 在 12 个月后进行手术, 手术切除的中位年龄为 6.7 个月 (四分位间距为 3.6~11.4 个月)。在 230 例无症状患者的选择性肺叶切除术中, 102 例 (44.3%) 成功使用了胸腔镜, 但各中心之间的差异很大。最常见的病变是先天性肺气道畸形 ( $n=234, 47.3\%$ ) 和肺叶内支气管肺隔离

症 ( $n=106, 21.4\%$ )。研究认为这项关于手术性 CLM 的多中心队列研究突出了明显的疾病异质性以及术前评估和手术管理方面的实际差异。未来的数据研究计划建立以证据为基础的指南, 以优化这些病人的护理。

#### 七、实践治疗/住院医师规范化培训

Kaitlin 等<sup>[25]</sup>在 9 个中心对 79 名外科医生进行教育干预, 干预措施包括强调阿片类药物管理的重要性、演示当前实践中存在的变化、提供处方指南, 鼓励使用非阿片类镇痛药、鼓励在处方使用类阿片的情况下限制剂量/强度。在此基础上比较干预前 3~6 个月和干预后 3 个月对脐疝修补术的处方使用情况。他们发现出院时接受阿片类药物治疗的患者比例从干预前的 75.8% 下降到干预后的 44.6% ( $P<0.001$ ), 在接受阿片类药物治疗的患者中, 干预后处方剂量减少。研究结果显示教育干预可以改善儿童脐疝修补术后的阿片类药物管理。

Jonathan 等<sup>[26]</sup>使用儿科健康信息系统数据库对 38 家儿童医院接受脐疝修补术的儿童进行回顾性分析。早期修复定义为 3 岁或 3 岁以下进行的手术。发生梗阻或嵌顿, 或者在急诊科 2 周内再发嵌顿则行急诊手术。结果发现 30% 接受早期修复, 3.8% 需要急诊手术, 早期修复率的提高与各医院急诊修复率的提高无关。研究显示无症状脐疝修补术的时机在不同的儿童医院存在很大的差异, 这种差异的大小不能用病人特征或修补的紧急程度来衡量。

获得小儿外科奖学金是一个艰难的过程, 每年只有不到一半的申请者最终获得该殊荣。对于那些最初未能达到目标, 但仍然坚定希望成为一名小儿外科医生的住院医师来说, 选择一条有价值的住院后培训是一项挑战。S. Christopher Derderia 等<sup>[27]</sup>评估了 PSSF 的客观数据, 由于 PSSF 培训计划已在 APSA 网站上确定, 通过收集 2014 至 2018 年 PSSF 毕业生培训项目的姓名和联系方式, 联系他们自愿参加一个包含 14 个问题的调查。结果显示 64% 的参与者最终进入了小儿外科奖学金申报流程, 37% 在完成 PSSF 后有资格进入小儿外科专科深造。PSSF 的类型不能预测能否获取小儿外科奖学金 ( $P=0.43$ )。47 名研究参与者中 68% 完成了满意度调查。除了两名毕业生外所有的毕业生都认为奖学金至少令人满意, 与没有资格进入小儿外科专科深造的人相比, 那些进入的人更有可能推荐 PSSF。

#### 八、血管通路

美国肯塔基大学泌尿外科 Saltzman 等<sup>[28]</sup>提出一种指导肾肿瘤手术患儿长期放置静脉通路的策略,他们对 70 名肾肿瘤手术患儿进行研究发现,73% 需放置静脉通路。采用该指导后,所有放置静脉通路的患儿中,67.1% 必须放置静脉通路,其他 32.9% 可以延迟放置。临床上约 4.3% 的患儿因接受不必要的血管通路放置而不得不再次取出血管通路,但采用该指导后,患儿均未接受不必要的血管通路放置。

为明确有无中性粒细胞减少症患儿放置中性静脉导管的早期( $\leq 30$  天)和晚期( $> 30$  天)的感染并发症,俄勒冈州健康与科学大学外科的 Cunningham 等<sup>[29]</sup>回顾性研究了 937 例放置中性静脉导管的患者,发现对于中性粒细胞减少症患者,术后进行标准化线路维护、选择性中心静脉导管置入是安全的。

为明确 ANC 与 ICVC 相关手术部位感染发生(surgical site infection, SSI)率的相关性,韩国济州国立大学医院外科的 Youn 等<sup>[30]</sup>回顾性调查了 1 143 例 ICVC 植入患儿的临床资料。根据术前 ANC 水平和粒细胞集落刺激因子(Granulocyte-colony stimulating factor, G-CSF)的使用情况,将患儿分为 4 组。术后 7 天和 30 天评估即刻和早期手术部位感染情况。研究发现,ANC 水平与 ICVC 置入后即刻和早期 SSI 的发生不存在相关性。

### 九、其他疾病

鸡胸是儿童常见的胸壁畸形,并且会随着生长发育而加重。英国伦敦圣乔治医院胸外科的 Fraser 等<sup>[31]</sup>报道了一项治疗鸡胸的新技术。该团队在有柔软畸形的患者就诊时,先使用“软组织松解术”手法,对突出的肋软骨进行持续温和的加压,以对患儿进行初步复位。一旦复位位置理想,就安装定制好的支具。在最初的 12 周内,患者每天需佩戴支架 16 小时,后随着病情改善逐渐减少佩戴时间。该方案随访发现,患者的满意度(88%, 152/177)和依从性(100%, 177/177)很高,畸形矫正很成功(12 周平均背部至畸形最高点高度缩小 3.5 cm),并发症发生率(39/177, 38 例为轻微到中度皮肤反应,1 例为严重的皮肤刺激)和失败率低(2.2%, 4/177)。

PPB 是一种罕见且具有侵袭性的儿童原发性恶性胸内肿瘤,大样本的报告很少。首都医科大学附属北京儿童医院胸外科的张娜<sup>[32]</sup>回顾性分析了 2002—2018 年间收治的 41 例 PPB 患儿,包括 5 例 I 型、12 例 II 型、23 例 III 型和 1 例病理类型不明的

患儿,首诊误诊率分别为 100%、58.3% 和 39.1%,诊断中位年龄分别为 21 个月、37 个月和 39 个月,5 年生存率分别为 100%、67% 和 67%,5 年无病生存率分别为 100%、67% 和 56%,临床表现没有特异性。作者建议提高对 PPB 的警惕性,在确诊 PPB 后早期积极行手术联合化疗治疗。

为了确定 CO<sub>2</sub> 灌注压对患者的影响,英国伦敦大奥蒙德街医院小儿外科的 Sidler<sup>[33]</sup>对气管食管瘘(esophageal atresia with tracheoesophageal fistula, EA/TEF)和先天性膈疝(congenital diaphragmatic hernia, CDH)患者进行了回顾性研究。作者将患儿分为高压组(HP, 5 ~ 10 mmHg)和低压组(LP, 4 ~ 7 mmHg),发现对于 CDH 患者,随着灌注压的降低,PaCO<sub>2</sub> 的峰值显著降低,pH 最低值显著提高,高碳酸血症和酸中毒显著改善;对于 EA/TEF 患者,随着 CO<sub>2</sub> 灌注压的降低,EtCO<sub>2</sub>(呼气末 CO<sub>2</sub>)显著降低,而 EtCO<sub>2</sub> 与酸中毒和高碳酸血症相关。

原发性淋巴结水肿是儿童群体的罕见疾病,诊断非常困难且花费昂贵。为了研究哪种影像学手段对原发性淋巴结水肿的诊断最有意义,华盛顿特区儿童国家卫生系统胸外科的 Shah<sup>[34]</sup>进行了一项长达 13 年的回顾性研究,该研究中共有 49 例原发性淋巴结水肿患者,其中 14 例患者在临床检查中确诊,28 例患者仅接受了一种影像学诊断(3 例接受 X 线检查,2 例接受淋巴闪烁成像 LSG 检查,12 例接受多普勒超声检查,11 例接受 MRI 检查),7 例接受了两种及以上影像学检查。研究表明,其他影像学手段并不能增加多普勒超声诊断的准确性,且花费高昂。因此,对于原发性淋巴结水肿的患儿,病史询问、体格检查和受累肢体的多普勒超声可以准确进行诊断。

上海新华医院蔡威<sup>[35]</sup>团队进行一项短肠综合征患儿小肠和结肠微生物群落的研究。7 例患儿参与这一研究,每人提供 2 份样本(一份从瘘口、一份关瘘后从肛门),11 例年龄匹配的健康儿童作为对照组提供每人一份粪便样本。发现短肠综合征患儿瘘口粪液的微生物多样性显著高于肛门排出的粪便,瘘口和结肠粪便变性杆菌均占主要地位。在瘘口排出粪液中,不动杆菌( $P = 0.004$ )、克雷伯氏菌( $P = 0.015$ )、枸橼酸杆菌属( $P = 0.019$ )和乳酸菌( $P = 0.030$ )均比肛门排出粪便丰富;而拟杆菌门、双歧杆菌和细根杆菌则正好相反。在短肠综合征患儿粪便样本中,变性杆菌和肠球菌水平显著高于健康对照组,而布劳特菌、产气柯林斯菌、粪杆菌



属、韦永氏球菌属则相反。他们认为在短肠综合征患儿关瘘前后占主导的肠道细菌种类是不同的,短肠综合征患儿粪便中微生物功能衰竭。

输尿管结石是儿童尿路的常见疾病,有些患者的尿路结石可以自发通过尿道,但是可以自发通过的结石特征并不清楚。为确定哪些因素可以预测儿童 $\leq 1$  cm 的输尿管结石能够自发通过,土耳其科尼亚的阿里·凯末尔(Ali Kemal Belviranlı)妇女儿童医院的儿童泌尿科的 Midhat Elmacı 等<sup>[36]</sup>对 2008—2017 年间的 70 例患者进行回顾性研究。结果发现,结石直径 $< 6.7$  mm 是结石可以自发排出的相关因素,自发通过率为 82.5%。作者认为,对于输尿管结石 $< 6.7$  mm 的患者可以进行保守治疗。

新加坡 KK 妇女儿童医院<sup>[37]</sup>对本院 2010—2017 年间确诊的 HWW 病例人口学、症状、临床病程及手术治疗进行回顾性分析并总结已发表的文献,以改善 HWW 患者的症状前管理。8 例确诊患者中,仅 2 例出现了急性出血,需要紧急阴道手术;其余 6 例通过产后超声进行早期诊断,无一例需要进一步手术或发生伴阴道梗塞的并发症。结果表明大多数青春期前 HWWS 患者不需要早期行妇科手术,对肾发育不全的女婴则应该进行 HWWS 超声筛查,早期诊断和发病前选择手术有利于预防并发症。

密歇根大学小儿外科的医生<sup>[38]</sup>回顾了该院 2015 年 1 月至 2019 年 3 月期间行改良 Ravitch 手术后利用 IC 镇痛的 9 例患儿及利用 TE 镇痛的 20 例患儿(年龄 $< 21$ 岁),分析项目包括术后住院时间、住院期间阿片类药物使用情况、术后疼痛评分、出院处方及术后并发症。结果表明 IC 组相对于 TE 组术后住院时间缩短,术后第二天的疼痛症状明显改善,麻醉药物使用及术后并发症发生率相似。

巴西圣保罗大学医学院的 Vaisberg 等<sup>[39]</sup>对 1995—2018 年的 11 例胆汁淤积且行回肠切除术的患者进行了单中心回顾性分析,通过 Whittington 瘙痒评分来评估术后及术前的瘙痒改变情况,发现 72.7% (8 例)瘙痒症状完全缓解或者明显减轻,1 例(9.1%)出现术后严重并发症需要再次手术,2 例分别在手术后 1 年内及短期内进展为终末期肝病。研究认为回肠切除在治疗胆汁淤积症引起的瘙痒以及提高原生肝脏生存率方面有很好的效果,并且认为它安全性高,并发症少,可作为 PFIC 和其他胆汁淤积症的一线治疗方案。

佛罗里达州坦帕市南佛罗里达大学血管外科

的 Arhuidese 等<sup>[40]</sup>对 2007—2014 年期间在美国肾脏数据库系统中接受自体动静脉瘘(arteriovenous fistulas, AVF)、移植动静脉瘘(arteriovenous grafts, AVG)、血液透析导管(hemodialysis catheter, HD)或腹膜透析(peritoneal dialysis, PD)治疗的 11 575 患者进行回顾性分析,评估其死亡率、通道通畅率(初级通畅率、辅助治疗下的初级通畅率和次级通畅率)等。发现在 0~5 岁和 6~12 岁的患者中,HD 和 PD 之间没有差异( $P=0.15$ ,  $P=0.8$ )。然而,在 13~17 岁和 18~20 岁患者中,PD 相对于 HD 的死亡率分别增加 73% 和 76% ( $P<0.001$ )。与 AVF 相比,AVG 的死亡率增加了 78% ( $P<0.001$ )。与一开始就持续使用 AVF 相比,持续使用 HD 导管的死亡率增加了 29% ( $P=0.009$ )。与持续使用 HD 导管相比,从 HD 导管切换到 AVF 可降低 66% 的死亡率( $P<0.001$ )。AVF 的初级通畅率、辅助治疗下的通畅率和次级通畅率高于 AVG。

#### 十、环球小儿外科

与发达国家相比,在乌干达对于肛门直肠畸形的治疗完成时间往往相对较晚,乌干达坎帕拉 Mulago 医院的 Oyania<sup>[41]</sup>对 2012 年 1 月至 2017 年 6 月间在该院接受直肠肛门畸形手术患者的术后肠功能进行了一项长期的随访,随访对象年龄在 3~12 岁之间,且至少在本研究之前 6 个月结束了全部手术,该组患者中位随访时间为 2 年,中位结束治疗年龄为 2.3 岁,中位带瘘时间为 1.8 年。通过 Rintala 和 Lindahl 的粪便控制评分量表来评价患者术后的肠功能及污便、便秘及便失禁等情况,结果发现该组患者术后的肠功能与不同种族、社会和临床因素之间没有关联性,但细致的随访和及时处理并发症可改善污便、便秘及便失禁等情况。

#### 十一、手术技术

对于患有严重疾病的小儿患者,体外膜肺氧合(extracorporeal membrane oxygenation, ECMO)治疗可进行有效的呼吸循环支持。本研究对于接受 VA ECMO 治疗的小儿患者在穿刺置管过程中由小儿外科及介入科进行了多学科协作。美国休斯敦贝勒医学院的 Gleeson<sup>[42]</sup>统计了 2017 年 4 月至 2018 年 5 月间由小儿外科及介入科联合置管的 5 例患者,患者中位年龄 16 岁,中位动脉导管型号为 19Fr,中位静脉导管型号为 25Fr,均由小儿外科医生操作置入股总血管内,在置管的过程中,介入科医生同时将一根 6Fr 的远端灌注管置入股浅动脉,以防患者出现肢体循环灌注不足的情况,ECMO 治疗的 5

例患儿中有2例出血,中位ECMO支持时间为3.2天,无肢体循环缺血发生。通过此种多学科协作的置管方式以维持肢体灌注是安全有效的。

患者在结束VA ECMO治疗后需要拔除股动脉导管,由于小儿患者的股动脉较细而动脉导管相对较粗,因此在拔管后往往容易形成动脉壁缺损,对于缺损进行修补较为困难且没有统一的标准,日后有发生狭窄导致下肢灌注不良的可能。因此,美国约翰·霍普金斯医院的Sorber<sup>[43]</sup>提出在拔除动脉导管时,利用同一切口,取患者同侧的大隐静脉补片,进行双层外翻修补,外翻缝合可以最大限度地扩大补片的内皮面积,且双层结构可以提供额外的支撑以防止将来动脉瘤的发生。该方式可以有效减少VA ECMO拔管后血管并发症的发生,简单易学,有利于临床广泛开展。

综上,本期JPS中不仅仅包含临床疾病新的诊治方向和技术改进。还包含基础机制研究、信息数据共享、专科医师培训和统计学研究等,能够反映当下国际小儿外科的重点领域的进展和发展方向,为国内小儿外科医师提供研究思路和进步前景,希望能给读者提供有益的思考,值得小儿外科医师进行阅读!

### 参考文献

- Staffa SJ, Zurkowski D. Statistical Power and Sample Size Calculations: a Primer for Pediatric Surgeons [J]. J Pediatr Surg, 2019, 55 (7) : 1173–1179. DOI: 10.1016/j.jpedsurg.2019.05.007.
- Greer D, Karunaratne YG, Karpelowsky J, et al. Early enteral feeding after pediatric abdominal surgery: A systematic review of the literature [J]. J Pediatr Surg, 2020, 55 (7) : 1180–1187. DOI: 10.1016/j.jpedsurg.2019.08.055.
- Novoa RH, Quintana W, Castillo-Urquiaga W, et al. EXIT (ex utero intrapartum treatment) surgery for the management of fetal airway obstruction: A systematic review of the literature [J]. J Pediatr Surg, 2020, 55 (7) : 1188–1195. DOI: 10.1016/j.jpedsurg.2020.02.011.
- Mohamed H, Wayne C, Weir A, et al. Tube cecostomy versus appendicostomy for antegrade enemas in the management of fecal incontinence in children: A systematic review [J]. J Pediatr Surg, 2020, 55 (7) : 1196–1200. DOI: 10.1016/j.jpedsurg.2020.01.011.
- Loebenstein M, Thorup J, Cortes D, et al. Cryptorchidism, gonocyte development, and the risks of germ cell malignancy and infertility: A systematic review [J]. J Pediatr Surg, 2020, 55 (7) : 1201–1210. DOI: 10.1016/j.jpedsurg.2019.06.023.
- Evans PT, Phelps HM, Zhao S, et al. Therapeutic laparoscopy for pediatric abdominal trauma [J]. J Pediatr Surg, 2020, 55 (7) : 1211–1218. DOI: 10.1016/j.jpedsurg.2019.07.001.
- Acker SN, Hill LRS, Bensard DD, et al. The Benefits of Limiting Scheduled Blood Draws in Children with a Blunt Liver or Spleen Injury [J]. J Pediatr Surg, 2020, 55 (7) : 1219–1223. DOI: 10.1016/j.jpedsurg.2019.05.006.
- Chalpin AV, Mooney DP. Pediatric sternal fractures: A single center retrospective review [J]. J Pediatr Surg, 2020, 55 (7) : 1224–1227. DOI: 10.1016/j.jpedsurg.2019.10.002.
- McLoughlin RJ, Cournoyer L, Hirsh MP, et al. Hospitalizations for pediatric dog bite injuries in the United States [J]. J Pediatr Surg, 2020, 55 (7) : 1228–1233. DOI: 10.1016/j.jpedsurg.2019.06.025.
- Flaherty BF, Jackson ML, Cox CS Jr, et al. Ability of the PILOT score to predict 6-month functional outcome in pediatric patients with moderate-severe traumatic brain injury [J]. J Pediatr Surg, 2020, 55 (7) : 1238–1244. DOI: 10.1016/j.jpedsurg.2019.06.022.
- Neumayer KE, Sweney J, Fenton SJ, et al. Validation of the “CHIIDA” and Application for PICU Triage in Children with Complicated Mild Traumatic Brain Injury [J]. J Pediatr Surg, 2020, 55 (7) : 1255–1259. DOI: 10.1016/j.jpedsurg.2019.09.027.
- St-Louis E, Hassamal R, Razek T, et al. Validation of the PRESTO score in injured children in a South-African quaternary trauma center [J]. J Pediatr Surg, 2020, 55 (7) : 1245–1248. DOI: 10.1016/j.jpedsurg.2019.08.008.
- McLaughlin C, Park C, Lane CJ, et al. Parenteral Nutrition Prolongs Hospital Stay in Children with Nonoperative Blunt Pancreatic Injury: A Propensity Score Weighted Analysis [J]. J Pediatr Surg, 2020, 55 (7) : 1249–1254. DOI: 10.1016/j.jpedsurg.2019.06.015.
- de Jong M, Nounou H, Rozalén García V, et al. Children are at a high risk of hypocalcaemia and hypoparathyroidism after total thyroidectomy [J]. J Pediatr Surg, 2020, 55 (7) : 1260–1264. DOI: 10.1016/j.jpedsurg.2019.06.027.
- Overman RE Jr, Hsieh LB, Menon R, et al. 4-Hour postoperative PTH level predicts hypocalcemia after thyroidectomy in children [J]. J Pediatr Surg, 2020, 55 (7) : 1265–1269. DOI: 10.1016/j.jpedsurg.2019.11.014.
- Ahle S, Badru F, Damle R, et al. Multicenter retrospective comparison of spontaneous intestinal perforation outcomes between primary peritoneal drain and primary laparotomy [J]. J Pediatr Surg, 2020, 55 (7) : 1270–1275. DOI: 10.1016/j.jpedsurg.2019.07.007.

- 17 Chaaban H, Markel TA, Canvasser J, et al. Biobanking for necrotizing enterocolitis: Needs and standards [J]. *J Pediatr Surg*, 2020, 55 (7) : 1276–1279. DOI: 10. 1016/j. jped Surg. 2019. 05. 002.
- 18 Hawkins RB, Raymond SL, St Peter SD, et al. Immediate versus silo closure for gastroschisis: Results of a large multicenter study [J]. *J Pediatr Surg*, 2020, 55 (7) : 1280–1285. DOI: 10. 1016/j. jped Surg. 2019. 08. 002.
- 19 Jehangir S, Adams S, Ong T, et al. Spinal cord anomalies in children with anorectal malformations: Ultrasound is a good screening test [J]. *J Pediatr Surg*, 2020, 55 (7) : 1286–1291. DOI: 10. 1016/j. jped Surg. 2019. 09. 077.
- 20 Larsen PP, Kipfmueller F, Holz FG, et al. Retinal findings in neonates with congenital diaphragmatic hernia and extracorporeal membrane oxygenation [J]. *J Pediatr Surg*, 2020, 55 (7) : 1292–1295. DOI: 10. 1016/j. jped Surg. 2019. 07. 021.
- 21 Hort A, Popat H, Halliday R, et al. Abdominal compartment syndrome monitoring in neonates with an acute abdomen-A pilot, retrospective, observational study [J]. *J Pediatr Surg*, 2020, 55 (7) : 1296–1301. DOI: 10. 1016/j. jped Surg. 2019. 08. 003.
- 22 Svetanoff WJ, Zendejas B, Smithers CJ, et al. Great vessel anomalies and their impact on the surgical treatment of tracheobronchomalacia [J]. *J Pediatr Surg*, 2020, 55 (7) : 1302–1308. DOI: 10. 1016/j. jped Surg. 2019. 08. 001.
- 23 Li P, Jiang G, Li Q. The risks of postoperative complications and prolonged hospital stay in children receiving bronchoscopy [J]. *J Pediatr Surg*, 2020, 55 (7) : 1309–1312. DOI: 10. 1016/j. jped Surg. 2019. 05. 014.
- 24 Kunisaki SM, Saito JM, Fallat ME, et al. Development of a multi-institutional registry for children with operative congenital lung malformations [J]. *J Pediatr Surg*, 2020, 55 (7) : 1313–1318. DOI: 10. 1016/j. jped Surg. 2019. 01. 058.
- 25 Piper KN, Baxter KJ, Wetzel M, et al. Provider education decreases opioid prescribing after pediatric umbilical hernia repair [J]. *J Pediatr Surg*, 2020, 55 (7) : 1319–1323. DOI: 10. 1016/j. jped Surg. 2019. 04. 035.
- 26 Hills-Dunlap JL, Melvin P, Graham DA, et al. Variation in surgical management of asymptomatic umbilical hernia at freestanding children's hospitals [J]. *J Pediatr Surg*, 2020, 55 (7) : 1324–1329. DOI: 10. 1016/j. jped Surg. 2019. 06. 005.
- 27 Derderian SC, Bengt MJ, Karrer FM, et al. Filling the gap: Objective data to guide pediatric surgery applicants who do not match on the first attempt [J]. *J Pediatr Surg*, 2020, 55 (7) : 1330–1333. DOI: 10. 1016/j. jped Surg. 2019. 04. 033.
- 28 Saltzman AF, Carrasco A Jr, Hecht S, et al. A decision tree to guide long term venous access placement in children and adolescents undergoing surgery for renal tumors [J]. *J Pediatr Surg*, 2020, 55 (7) : 1334–1338. DOI: 10. 1016/j. jped Surg. 2019. 04. 034.
- 29 Cunningham AJ, McClellan KV, Dewey E, et al. Perioperative neutropenia is not an independent risk factor for infectious complications of central venous line placement in children: A propensity score-matched analysis [J]. *J Pediatr Surg*, 2020, 55 (7) : 1339–1343. DOI: 10. 1016/j. jped Surg. 2019. 08. 005.
- 30 Youn JK, Jung K, Park T, et al. The effect of Absolute Neutrophil Count (ANC) on early surgical site infection in Implanted Central Venous Catheter (ICVC) [J]. *J Pediatr Surg*, 2020, 55 (7) : 1344–1346. DOI: 10. 1016/j. jped Surg. 2019. 09. 035.
- 31 Fraser S, Richards T, Harling L, et al. Initial reduction of flexible pectus carinatum with outpatient manipulation as an adjunct to external compressive bracing: technique and early outcomes at 12 weeks [J]. *J Pediatr Surg*, 2020, 55 (7) : 1347–1350. DOI: 10. 1016/j. jped Surg. 2019. 09. 024.
- 32 Zhang N, Zeng Q, Ma X, et al. Diagnosis and treatment of pleuropulmonary blastoma in children: A single-center report of 41 cases [J]. *J Pediatr Surg*, 2020, 55 (7) : 1351–1355. DOI: 10. 1016/j. jped Surg. 2019. 06. 009.
- 33 Sidler M, Wong ZH, Eaton S, et al. Insufflation in minimally invasive surgery: Is there any advantage in staying low? [J]. *J Pediatr Surg*, 2020, 55 (7) : 1356–1362. DOI: 10. 1016/j. jped Surg. 2019. 11. 026.
- 34 Shah AA, Petrosyan M, Nizam W, et al. Resource overutilization in the diagnosis of lymphedema praecox [J]. *J Pediatr Surg*, 2020, 55 (7) : 1363–1365. DOI: 10. 1016/j. jped Surg. 2019. 09. 014.
- 35 Zhang T, Wang Y, Yan W, et al. Microbial Alteration of Small Bowel Stoma Effluents and Colonic Faeces in Infants with Short Bowel Syndrome [J]. *J Pediatr Surg*, 2020, 55 (7) : 1366–1372. DOI: 10. 1016/j. jped Surg. 2019. 08. 004.
- 36 Elmacı AM, Dönmez Mİ, Akın F, et al. What predicts spontaneous passage of  $\leq 1$  cm ureteral stones in children? [J]. *J Pediatr Surg*, 2020, 55 (7) : 1373–1376. DOI: 10. 1016/j. jped Surg. 2019. 05. 012.
- 37 Tan YG, Lakshmi NK, Yap TL, et al. Preventing the O in OHVIRA (Obstructed Hemivagina Ipsilateral Renal Agenesis): Early Diagnosis and Management of Asymptomatic Herlyn-Werner-Wunderlich Syndrome [J]. *J Pediatr Surg*, 2020, 55 (7) : 1377–1380. DOI: 10. 1016/j. jped Surg. 2019. 06. 006.
- 38 Pilkington M, Harbaugh CM, Hirschl RB, et al. Use of cryo-



- analgesia for pain management for the modified ravitch procedure in children[J]. J Pediatr Surg, 2020, 55 (7): 1381-1384. DOI:10.1016/j.jpedsurg. 2019. 09. 016.
- 39 Van Vaisberg V, Tannuri ACA, Lima FR, et al. Ileal exclusion for pruritus treatment in children with progressive familial intrahepatic cholestasis and other cholestatic diseases [J]. J Pediatr Surg, 2020, 55 (7): 1385-1391. DOI: 10.1016/j.jpedsurg. 2019. 09. 018.
- 40 Arhuidese IJ, Wanogho J, Faateh M, et al. Hemodialysis and peritoneal dialysis access related outcomes in the pediatric and adolescent population [J]. J Pediatr Surg, 2020, 55 (7): 1392-1399. DOI:10.1016/j.jpedsurg. 2019. 09. 017.
- 41 Oyania F, Ogwal A, Nimanya S, et al. Long term bowel function after repair of anorectal malformations in Uganda[J]. J Pediatr Surg, 2020, 55 (7): 1400-1404. DOI: 10.1016/j.jpedsurg. 2019. 11. 015.
- 42 Gleeson EI, Cunningham ME, Burgman C, et al. A multidisciplinary approach to VA ECMO cannulation in children [J]. J Pediatr Surg, 2020, 55 (7): 1405-1408. DOI: 10.1016/j.jpedsurg. 2020. 03. 001.
- 43 Sorber R, Pedroso FE, Murphy JM, et al. Dual-layer everted saphenous vein patch for pediatric femoral artery repair following ECMO decannulation [J]. J Pediatr Surg, 2020, 55 (7): 1409-1413. DOI:10.1016/j.jpedsurg. 2020. 02. 055.
- (收稿日期:2020-08-28)

**本文引用格式:**李颀,张震,张军,等.《Journal of Pediatric Surgery》2020 年第 7 期导读[J]. 临床小儿外科杂志, 2020, 19 (11): 1047-1055. DOI: 10.3969/j.issn.1671-6353. 2020. 11. 017.

**Citing this article as:** Li Q, Zhang Z, Zhang J, et al. Seventh issue 2020, guided reading of articles in *Journal of Pediatric Surgery* [J]. J Clin Ped Surg, 2020, 19 (11): 1047-1055. DOI:10.3969/j.issn.1671-6353. 2020. 11. 017.

## 2021 年《临床小儿外科杂志》重点专题计划

为满足小儿外科医师对于专题专病探讨交流的欲望,同时吸引优秀稿源,编辑部前期在编委会全体成员中征集《临床小儿外科杂志》2021 年重点报道专题,经汇总分析及与相关牵头专家充分沟通,报主编审核,拟将以下重点专题包括但不限于纳入《临床小儿外科杂志》2021 年报道计划。

儿童早发性脊柱侧凸的早期系统保守治疗

胆道闭锁的诊断与规范化治疗

先天性巨结肠诊断与手术方式选择

肾积水患儿的分肾功能评估

儿童脑肿瘤的诊治

复杂危重先天性心脏病的外科治疗

小儿胰腺疾病的外科治疗

机器人手术在小儿外科的应用

先天性膈疝诊疗新进展

ICG 荧光染色技术在小儿外科中的应用

小儿神经源性膀胱的诊断与治疗

食管闭锁手术后并发症的诊治

欢迎广大作者积极投稿。本刊唯一投稿网址: <http://www.jcps2002.com>。

联系地址:长沙市梓园路 86 号,《临床小儿外科杂志》编辑部(湖南省儿童医院内),邮政编码:410007,联系电话:0731-85356896,85383982, E-mail: china\_jcps@sina.com

衷心感谢各位牵头专家以及所有给予杂志意见建议的编委、读者和作者!

《临床小儿外科杂志》编辑部