



全文二维码

# 流程化沟通模式结合加速康复外科理念 在先天性脊柱畸形手术患儿中应用的 病例对照研究

李宇璇<sup>1</sup> 张瀚文<sup>1</sup> 魏楠<sup>1</sup> 张凤云<sup>2</sup>

<sup>1</sup> 国家儿童医学中心 首都医科大学附属北京儿童医院骨科, 北京 100045; <sup>2</sup> 国家儿童医学中心 首都医科大学附属北京儿童医院护理部, 北京 100045

通信作者: 张凤云, Email: zhangfengyun@163.com

**【摘要】 目的** 探究流程化沟通模式结合加速康复外科 (enhanced recovery after surgery, ERAS) 理念在先天性脊柱畸形 (congenital scoliosis, CS) 患儿围术期应用效果, 总结临床经验。 **方法** 本研究为前瞻性研究, 选取 2022 年 2 月至 2023 年 2 月于我院接受手术治疗的 CS 患儿共 68 例作为研究对象, 根据管理模式分为研究组 ( $n=34$ ) 和对照组 ( $n=34$ )。对照组采取单纯 ERAS 围术期管理模式, 研究组采取流程化沟通模式结合 ERAS 理念进行围术期干预。比较两组患者术后首次排气时间、伤口愈合时间、平均住院日、中文版儿童焦虑情绪障碍筛查表 (Screen for Child Anxiety Related Emotional Disorders, SCARED) 得分、中文版儿童抑郁障碍量表 (Depression Self-rating Scale for Children, DSRSC) 得分、治疗依从性评分、ERAS 措施完成项目数、并发症率以及疼痛评分的差异。 **结果** 68 例中, 男 27 例、女 41 例, 平均年龄 ( $8.31 \pm 3.79$ ) 岁, 两组基线资料差异无统计学意义 ( $P>0.05$ )。研究组术后首次排气时间、伤口愈合时间分别为 ( $32.76 \pm 5.57$ ) h 和 ( $8.41 \pm 1.65$ ) d, 均明显早于对照组的 ( $62.94 \pm 7.81$ ) h 和 ( $9.56 \pm 2.60$ ) d, 差异均有统计学意义 ( $P<0.05$ ); 研究组平均住院日为 ( $11.12 \pm 2.14$ ) d, 较对照组的 ( $15.18 \pm 2.48$ ) d 明显更短 ( $t=7.221, P<0.001$ ); 两组患者入院时 SCARED 评分 [研究组 ( $20.65 \pm 2.01$ ) 分比对照组 ( $20.18 \pm 2.17$ ) 分,  $t=0.928, P=0.357$ ] 和 DSRSC 评分 [研究组 ( $12.59 \pm 2.12$ ) 分比对照组 ( $12.68 \pm 2.07$ ) 分,  $t=0.174, P=0.863$ ] 差异无统计学意义 ( $P>0.05$ ), 但研究组出院时 SCARED 和 DSRSC 评分分别为 ( $12.35 \pm 2.10$ ) 分和 ( $9.88 \pm 1.70$ ) 分, 明显低于对照组的 ( $18.59 \pm 1.79$ ) 分和 ( $11.09 \pm 1.85$ ) 分, 差异均有统计学意义 ( $P<0.05$ ); 研究组治疗依从性评分 [研究组 ( $13.76 \pm 1.44$ ) 分比对照组 ( $9.32 \pm 1.84$ ) 分,  $t=11.102, P<0.001$ ]、ERAS 措施完成项目数 [研究组 ( $15.91 \pm 1.49$ ) 项比对照组 ( $13.35 \pm 1.54$ ) 项,  $t=6.987, P<0.001$ ]、并发症发生率 (研究组 5.88% 比对照组 23.53,  $\chi^2=4.221, P=0.040$ ) 和疼痛评分 [研究组 ( $2.91 \pm 0.87$ ) 分比对照组 ( $3.76 \pm 1.39$ ) 分,  $t=3.031, P=0.003$ ] 均优于对照组。 **结论**

CS 患儿围术期应用流程化沟通模式结合 ERAS 理念进行围术期管理效果更好, 可有效提高患儿的术后康复水平和治疗依从性、减轻其心理应激程度、减少并发症发生率。

**【关键词】** 加速康复外科; 先天性脊柱畸形; 儿童

**基金项目:** 深圳市“医疗卫生三名工程”项目 (SZSM202011012)

DOI: 10.3760/cma.j.cn101785-202307058-013

## Application of a process-based communication model plus a concept of accelerated recovery after surgery in children undergoing congenital spinal malformation surgery: one case-control study

Li Yuxuan<sup>1</sup>, Zhang Hanwen<sup>1</sup>, Wei Nan<sup>1</sup>, Zhang Fengyun<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Department of Orthopedics, National Children's Medical Center, Beijing Children's Hospital, Capital Medical University, Beijing 100045, China; <sup>2</sup> Department of Nursing, National Children's Medical Center, Beijing Children's Hospital, Capital Medical University, Beijing 100045, China

Corresponding author: Zhang Fengyun, Email: zhangfengyun@163.com

**【Abstract】 Objective** Exploring the perioperative application effect of a process based communication model combined with the concept of accelerated recovery after surgery (ERAS) in children with congenital spi-

nal deformities (CS), and summarizing clinical experience. **Methods** This study is a prospective study. A total of 68 pediatric patients with CS who underwent surgical treatment in our hospital from February 2022 to February 2023 were selected as the study subjects. They were divided into a study group ( $n = 34$ ) and a control group ( $n = 34$ ) based on management mode. The control group adopted a simple ERAS perioperative management model, while the research group adopted a procedural communication model combined with ERAS philosophy for perioperative intervention. Compared the time of first postoperative discharge, wound healing time, average hospital stay, Chinese version of the screening chart (screen for child anxiety related emotional disorders, SCARED) Score, Chinese version of children Depression Disorder scale (depression self-rating scale for children, DSRSC) differences in scores, treatment adherence scores, number of ERAS measures completed, complication rate, and pain scores. **Results** Among all patients, 27 were male and 41 female, mean age ( $8.31 \pm 3.79$ ) years, and there was no significant difference between the baseline data of the two groups ( $P > 0.05$ ). The postoperative time of first discharge and wound healing time in the study group were ( $32.76 \pm 5.57$ ) h and ( $8.41 \pm 1.65$ ) d, significantly earlier than the control group ( $62.94 \pm 7.81$ ) h and ( $9.56 \pm 2.60$ ) d (first discharge time  $t = 18.345, P < 0.001$ ; wound healing time  $t = 2.173, P = 0.033$ ). The mean hospital day of stay in the study group was ( $11.12 \pm 2.14$ ) d, significantly shorter than d ( $15.18 \pm 2.48$ ) in the control group ( $t = 7.221, P < 0.001$ ). The two groups' admission SCARED score [Study group ( $20.65 \pm 2.01$ ) vs. Control group ( $20.18 \pm 2.17$ ),  $t = 0.928, P = 0.357$ ] and DSRSC score (study group ( $12.59 \pm 2.12$ ) vs. control group ( $12.68 \pm 2.07$ ),  $t = 0.174, P = 0.863$ ] not significant ( $P$  greater than 0.05). However, the SCARED and DSRSC scores of the study group were ( $12.35 \pm 2.10$ ) and ( $9.88 \pm 1.70$ ), significant lower ( $18.59 \pm 1.79$ ) and ( $11.09 \pm 1.85$ ) points than the control group, The differences were statistically significant ( $P$  was less than 0.05); [Study group ( $13.76 \pm 1.44$ ) vs. control group ( $9.32 \pm 1.84$ ),  $t = 11.102, P < 0.001$ ], number of items completed by ERAS measures [Study group ( $15.91 \pm 1.49$ ) vs. Control group ( $13.35 \pm 1.54$ ),  $t = 6.987, P < 0.001$ ], complication rate (5.88% of the study group vs. 23.53 of the control group,  $\chi^2 = 4.221, P = 0.040$ ) and pain score [study group ( $2.91 \pm 0.87$ ) vs. control group ( $3.76 \pm 1.39$ ),  $t = 3.031, P = 0.003$ ] were all superior over the control group. **Conclusions** The application of a procedural communication model combined with ERAS concept in perioperative management of CS patients has a better effect, which can effectively improve the postoperative rehabilitation level and treatment compliance of patients, reduce their psychological stress level, and reduce the incidence of complications.

**【Key words】** Enhanced Recovery After Surgery; Congenital Scoliosis; Children

**Fund program:** Shenzhen Municipal Three Ming Project (SZSM202011012)

DOI:10.3760/cma.j.cn101785-202307058-013

先天性脊柱畸形 (congenital scoliosis, CS) 是一种脊柱三维结构畸形, 主要包括椎骨形成障碍、分节不良和混合型三种。患儿出生后即发病, 畸形椎体可随生长发育不断进展, 引起严重脊柱侧后凸, 最终导致外观异常、神经功能受损和胸廓发育不良等严重结局, 因此一经确诊需尽早接受干预; 虽然 CS 治疗方法多样, 但多数患儿最终需接受手术治疗<sup>[1]</sup>。截至目前, 后路截骨矫形植骨融合内固定术临床应用广泛, 该术式可直接去除致畸因素, 恢复脊柱力线并避免畸形进展。脊柱手术侵入性强、出血量大且手术风险高, 而 CS 患者年龄较小、身心发育不成熟、可能合并多系统畸形且手术耐受力较差<sup>[2]</sup>。为提高 CS 患者围手术期管理效率, 我科已开展加速康复外科 (enhanced recovery after surgery, ERAS) 理念下的围手术期管理。但患儿家属容易

因沟通不畅和医学知识壁垒等原因产生负面情绪, 导致 ERAS 项目完成度较低, 因此合理的医患沟通模式和高效的围手术期管理措施在临床工作中尤为重要<sup>[2]</sup>。流程化沟通方式由美国加州大学洛杉矶分校综合医院提出并创建, 简称 CICARE [接触 (connect) - 介绍 (introduce) - 沟通 (communicate) - 询问 (ask) - 回答 (respond) - 离开 (exit)], 它是一种以流程为导向的沟通方式, 指导医务人员合理利用治疗时间, 通过循序渐进、环环相扣的 6 个步骤与患者沟通, 是一种流程化、目标导向性强、易于接受交流理念, 可有效拉近医师与患者的距离, 获取患儿及家属信任, 从而加强治疗依从性, 提高 ERAS 各项目完成率, 并促进患儿术后早期恢复。本研究制定了流程化沟通模式结合 ERAS 理念的围手术期管理方案, 并对接受手术的 CS 患儿进行短期随访,

现报告如下。

资料与方法

一、研究对象

本研究为前瞻性研究,以 2022 年 2 月至 2023 年 2 月于首都医科大学附属北京儿童医院接受后路截骨矫形植骨融合内固定术治疗的 CS 患儿为研究对象。病例纳入标准:①年龄 3~14 岁;②临床诊断为 CS;③无精神心理障碍疾病史;④术前无与脊柱畸形相关疼痛。排除标准:①术后出现切口积液、感染、裂开等并发症;②围手术期出现呼吸、循环、神经系统等并发症;③患儿家属拒绝加入研究。依照管理模式分为研究组和对照组(各 34 例)。本研究经首都医科大学附属北京儿童医院医学伦理委员会审批通过(2021-E-025-Y-001),患者家属均知情同意。

二、研究方法

(一)对照组管理方案

采用 ERAS 理念进行围手术期管理,包括入院宣教、营养评估、增强营养、提升糖耐量、缩短术前禁食水时间、限制性补液、体温管理、麻醉方案优化、超前镇痛、目标液体导向治疗、术毕局部麻醉浸润、减少伤口引流管留置、术后早期经口进食、限制性补液、减少各管路留置时间、多模式镇痛、术后早期被动活动和饮食结构调整共 18 项管理措施。

(二)研究组管理方案

在 ERAS 围手术期管理基础上,将流程化沟通模式贯穿于患儿围手术期整个过程,通过优化沟通,进一步提升 ERAS 管理措施的实施效率。采用如下方式进行沟通:①构建:由科室负责人依照规章制度制定流程化沟通模式,首先要求医护人员在与患儿及家属沟通中保持和善态度,针对患儿及家属的疑惑给予专业解答。②强化培训:根据临床情况构建标准化的沟通模式培训,设计专业课程,开展护患沟通礼仪培训,开展情景模拟培训。③反馈机制:设立意见箱、邮件箱、微信群等,强化内部交流和沟通,分析 ERAS 围手术期管理方案开展过程中存在的问题并及时予以解决,同时给予精神奖励和物质奖励。

三、评价指标

主要评价指标:①18 项具体 ERAS 措施执行情况(前已述及);②术后康复水平:包括术后首次肛门排气时间、伤口愈合时间、平均住院日。

次要评价指标:①采用中文版儿童焦虑性情绪障碍筛查表(Screen for Child Anxiety Related Emotional Disorder,SCARED)和中文版儿童抑郁障碍量表(Depression Self-rating Scale for Children,DSRSC)评估患者抑郁、焦虑等负面情绪<sup>[3-4]</sup>。SCARED 由王凯等<sup>[5]</sup>汉化,用于评估 6~16 岁儿童青少年的焦虑障碍,包括躯体化/惊恐、广泛性焦虑、分离性焦虑、社交恐怖、学校恐怖 5 个维度,共 41 个条目;采用 Likert 3 级评分法,从“没有”到“经常有”依次赋 0~2 分,总分 0~82 分,得分越高表示焦虑水平越高;SCARED 总分 $\geq 23$  分提示存在焦虑障碍可能,本研究中该量表的 Cronbach's  $\alpha$  系数为 0.92。DSRSC 由苏林雁等<sup>[6]</sup>汉化,共 18 个条目;采用 Likert 3 级评分法,从“没有”到“经常有”依次赋 0~2 分,总分 0~36 分,得分越高,表示抑郁水平越高;DSRSC 总分 $\geq 15$  分提示存在抑郁障碍可能,本研究中该量表的 Cronbach's  $\alpha$  系数为 0.87。

②治疗依从性评分:采用本院自制的依从性问卷对患儿依从性进行评估,采用 Likert 4 级评分法对量表的维度设置、条目重要性设置进行评分,包括“按时服药”、“饮食调节”、“功能锻炼”以及“自我检测”4 个方面,均以 1、2、3、4 分对应“没有完成”、“偶尔完成”、“基本完成”以及“完全完成”4 个等级;本研究中该问卷的 Cronbach's  $\alpha$  系数为 0.89。

③疼痛评分:采用疼痛视觉模拟评分量表(visual analogue scale,VAS)进行评估,评分 0~10 分,评分越低说明患者疼痛程度越轻;本研究中该量表 Cronbach's  $\alpha$  系数为 0.80<sup>[7]</sup>。

四、统计学处理

使用 SPSS 22.0 对数据进行统计学分析。应用 Kolmogorov-Smirnov 法对计量资料进行正态性检验,服从正态分布的计量资料以  $\bar{x} \pm s$  表示,组间比较采用两独立样本  $t$  检验;不服从正态分布的计量资料以  $M(Q_1, Q_3)$  表示,组间比较采用 Mann-Whitney 检验;计数资料采用频数、率或构成比表示,采用  $\chi^2$  检验或 Fisher 精确检验进行组间比较。 $P < 0.05$  为差异有统计学意义。

结 果

根据上述纳排标准,本研究共纳入 68 例先天性脊柱畸形患儿(两组各 34 例),两组患儿术前一般情况及手术资料差异无统计学意义( $P > 0.05$ ),见

表 1。患者均顺利完成手术,围手术期无一例出现与麻醉和手术相关的严重并发症。

研究组患儿术后康复水平(术后首次肛门排气时间、伤口愈合时间、平均住院日)较对照组更好,差异有统计学意义( $P<0.05$ )。见表 2。

入院时两组患儿 SCARED 和 DSRSC 评分差异

无统计学意义( $P>0.05$ ),但研究组患儿在经流程化沟通后 SCARED 和 DSRSC 评分较对照组明显更低,差异有统计学意义( $P<0.05$ )。见表 3。

研究组患儿治疗依从性和 ERAS 措施完成度更高,并发症发生率发生更低,且疼痛程度更低,差异有统计学意义( $P<0.05$ )。见表 4。

表 1 两组先天性脊柱畸形患儿基线资料

Table 1 Baseline data of two groups of patients with congenital spinal malformations							
组别	年龄 ( $\bar{x} \pm s$ , 岁)	性别[ $n(\%)$ ]		身高 ( $\bar{x} \pm s$ , cm)	ASA 分级[ $n(\%)$ ]		
		男	女		I 级	II 级	III 级
研究组 ( $n=34$ )	8.74 $\pm$ 3.90	14(41.18)	20(58.82)	125.18 $\pm$ 28.56	7(20.59)	26(76.47)	1(2.94)
对照组 ( $n=34$ )	7.88 $\pm$ 3.69	13(38.24)	21(61.76)	117.76 $\pm$ 23.30	6(17.65)	27(79.41)	1(2.94)
$\chi^2/t$ 值	$t=0.927$	$\chi^2=0.061$		$t=1.173$	$\chi^2=0.096$		
$P$ 值	0.357	0.804		0.245	0.953		
组别	术中出血 ( $\bar{x} \pm s$ , mL)	手术时间 ( $\bar{x} \pm s$ , min)		术前 Cobb 角 ( $\bar{x} \pm s$ , $^\circ$ )	术后 Cobb 角 ( $\bar{x} \pm s$ , $^\circ$ )	矫正率 ( $\bar{x} \pm s$ , %)	
研究组 ( $n=34$ )	320.59 $\pm$ 111.95	173.15 $\pm$ 28.62		37.50 $\pm$ 7.74	4.38 $\pm$ 1.07	87.91 $\pm$ 3.35	
对照组 ( $n=34$ )	300.29 $\pm$ 98.98	178.29 $\pm$ 41.89		38.85 $\pm$ 8.40	4.59 $\pm$ 1.42	87.76 $\pm$ 4.54	
$\chi^2/t/Z$ 值	$t=0.792$	$t=0.592$		$t=0.691$	$t=0.675$	$t=0.152$	
$P$ 值	0.431	0.556		0.492	0.502	0.880	

注 ASA:美国麻醉医师协会

表 2 两组先天性脊柱畸形患儿术后康复水平比较( $\bar{x}\pm s$ )

Table 2 Comparison of postoperative rehabilitation levels between two groups of children with congenital spinal deformities( $\bar{x}\pm s$ )			
项目	术后首次排气时间(h)	伤口愈合时间(d)	平均住院日(d)
研究组( $n=34$ )	32.76 $\pm$ 5.57	8.41 $\pm$ 1.65	11.12 $\pm$ 2.14
对照组( $n=34$ )	62.94 $\pm$ 7.81	9.56 $\pm$ 2.60	15.18 $\pm$ 2.48
$t$ 值	18.345	2.173	7.221
$P$ 值	<0.001	0.033	<0.001

表 3 两组患儿 SCARED 评分和 DSRSC 评分对比( $\bar{x}\pm s$ )

Table 3 Comparison of SDS and HAMA scores between two groups( $\bar{x} \pm s$ )								
项目	SCARED 评分		$t$ 值	$P$ 值	DSRSC 评分		$t$ 值	$P$ 值
	入院	出院			入院	出院		
研究组( $n=34$ )	20.65 ± 2.01	12.35 ± 2.10	15.603	<0.001	12.59 ± 2.12	9.88 ± 1.70	14.100	<0.001
对照组( $n=34$ )	20.18 ± 2.17	18.59 ± 1.79	8.604	<0.001	12.68 ± 2.07	11.09 ± 1.85	11.794	<0.001
$t$ 值	0.928	13.157			0.174	2.799		
$P$ 值	0.357	<0.001			0.863	0.007		

注 SCARED:中文版儿童焦虑性情绪障碍筛查表;DSRSC:中文版儿童抑郁障碍量表

表 4 两组先天性脊柱畸形患儿治疗相关指标比较

Table 4 Comparison of treatment related indicators between two groups of children with congenital spinal deformities				
项目	治疗依从性评分( $\bar{x}\pm s$ ,分)	ERAS 措施完成数( $\bar{x}\pm s$ ,项)	并发症[ 例(% ) ]	疼痛评分( $\bar{x}\pm s$ ,分)
研究组( $n=34$ )	13.76 $\pm$ 1.44	15.91 $\pm$ 1.49	2(5.88)	2.91 $\pm$ 0.87
对照组( $n=34$ )	9.32 $\pm$ 1.84	13.35 $\pm$ 1.54	8(23.53)	3.76 $\pm$ 1.39
$\chi^2/t$ 值	$t=11.102$	$t=6.987$	$\chi^2=4.221$	$t=3.031$
$P$ 值	<0.001	<0.001	0.040	0.003

注 ERAS:加速康复外科



CS 是儿童骨科常见疾病,多因椎体成型障碍或分节不良导致脊柱双侧生长不对称,约占全部脊柱侧弯的 10%<sup>[1]</sup>。多数 CS 患儿侧弯持续进展,但早期行截骨矫形短节段融合手术预后良好<sup>[1]</sup>。3~6 岁为 CS 相对理想的手术时机,但此阶段患儿年龄小、身心发育状况差且手术耐受力低,围手术期治疗配合困难,临床工作难度较大,因此提高其围手术期管理水平意义重大<sup>[8-9]</sup>。

流程化沟通模式能够通过接触、了解、询问以及回答等方法,提高患者和家属的治疗依从性,加强医患、护患沟通有效率<sup>[10]</sup>。已有研究显示,医护人员掌握有效的沟通技巧,可以通过更加正确的方式处理医患之间的关系,同时还可有效缓解工作压力,提高工作效率,形成良性循环<sup>[11]</sup>。ERAS 理念下的围手术期管理措施在成人外科应用广泛且效果显著,儿童骨科相关研究也日渐增多,其多学科高效协作的外科模式可有效降低患儿机体应激反应,加速患儿术后康复。因此,我们将 ERAS 理念的管理措施和流程化沟通模式相结合,旨在提高本中心 CS 患儿综合康复水平,并促进其术后快速恢复。

脊柱后路截骨矫形植骨融合内固定术是目前临床应用最多的手术方式,该术式虽然能够有效矫正畸形,恢复脊柱力线,但手术操作难度大,术中失血多,文献报道患儿围手术期出血量可达总血容量的 42.3%<sup>[12-13]</sup>;同时部分低龄患儿由于机体发育不完善,手术耐受能力较差,因此与成人相比围手术期风险更高<sup>[14-15]</sup>。因患儿年龄较小,其生理和心理因素都会对围手术期恢复情况产生不同程度的影响,还有一定数量的患儿治疗依从性较低,因此减少小儿手术治疗过程中的恐惧心理和降低应激生理反应十分必要;由于脊柱畸形患儿常合并发育障碍及肺功能异常等情况,对手术的耐受能力较差,传统围手术期管理模式下,患儿术后长时间处于应激状态,不利于术后康复,甚至对其他系统的生长发育产生不利影响,这也会进一步影响患儿的手术治疗和预后<sup>[16]</sup>。而本研究结果显示,研究组术后首次肛门排气时间和平均住院日均短于对照组( $P < 0.05$ ),研究组出院时心理应激水平(SCARED 和 DSRSC 评分)也低于对照组( $P < 0.05$ ),提示流程化沟通模式结合 ERAS 理念能有效提高围手术期管理水平,缓解患儿身心应激。

由于脊柱手术对骨膜和软组织会产生一定的

损伤,患者经常遭受肌肉痉挛引起的持续性疼痛,治疗依从性也是外科手术恢复的重要因素之一<sup>[17-18]</sup>。本研究结果显示,在疼痛控制方面,通过 ERAS 与流程化沟通模式结合应用可使患儿保持良好稳定的心理状态,有效缓解患儿手术疼痛,同时研究组的治疗依从性评分较对照组高,这说明流程化沟通模式结合 ERAS 理念对患儿进行围手术期管理能有效提高其治疗依从性并提升整体围手术期管理质量,联合干预可显著缩短患儿术后恢复时间,一定程度上降低并发症发生率,患儿更愿意配合治疗,术后恢复程度大大提高,提高 CS 患儿非手术因素的整体预后。

综上所述,儿童 CS 患者围手术期应用流程化沟通模式结合 ERAS 理念进行围手术期管理疗效显著,依照流程导向,采取循序渐进方式与先天性脊柱畸形患儿及家长进行深入沟通交流,能够有效提升患儿及家长执行加速康复外科项目的依从性,使各个环节相互紧扣,有效促进患儿术后康复、减轻其心理应激反应、降低并发症发生率并显著提高治疗效率,提升工作质量,值得临床推广应用。

**利益冲突** 所有作者声明不存在利益冲突

**作者贡献声明** 文献检索、论文调查设计及论文结果撰写为李宇璇;数据收集与分析为张瀚文;论文讨论分析为魏楠、张凤云

## 参考文献

- [1] 王静,吴群芳,张培培,等.基于循证的加速康复外科护理在脊柱侧凸围术期患者中的应用[J].中国医药导报,2021,18(20):176-179,187.  
Wang J, Wu QF, Zhang PP, et al. Application of evidence-based recovery after surgery nursing in patients with scoliosis during perioperative period[J]. China Med Herald, 2021, 18(20):176-179, 187.
- [2] 邢桂枝,李敏,曹葆强. CICARE 联合 FTS 在腹腔镜胆道探查围手术期护理中的应用效果[J]. 安徽医学, 2021, 42(3): 315-318. DOI:10.3969/j.issn.1000-0399.2021.03.021.  
Xing GM, Li M, Cao BQ. Outcomes of CICARE plus FTS in perioperative nursing care of laparoscopic biliary exploration[J]. Anhui Med J, 2021, 42(3): 315-318. DOI:10.3969/j.issn.1000-0399.2021.03.021.
- [3] 李欣,李晓骊,钟慧,等.焦虑障碍青少年患者的注意偏向特点[J].中华行为医学与脑科学杂志,2020,29(4):332-336. DOI:10.3760/cma.j.cn371468-20190910-00630.  
Li X, Li XS, Zhong H, et al. Characteristics of attentional bias in adolescents with anxiety disorder[J]. Chin J Behav Med Brain Sci, 2020, 29(4): 332-336. DOI:10.3760/cma.j.cn371468-20190910-00630.
- [4] 王悦,杨媛媛,李少闻,等.新型冠状病毒肺炎流行期间居家儿童青少年抑郁情绪调查及影响因素分析[J].中国儿童保健杂志,2020,28(3):277-280. DOI:10.11852/zgethbjzz2020-0178.  
Wang Y, Yang YY, Li SW, et al. Surveying the status and influ-

- pencing factors for depressive symptom of children and adolescents under home quarantine during the prevalence of novel coronavirus pneumonia[J]. Chin J Child Health Care, 2020, 28(3): 277-280. DOI: 10.11852/zgethjzz2020-0178.
- [5] 王凯, 苏林雁, 朱焱, 等. 儿童焦虑性情绪障碍筛查表的中国城市常模[J]. 中国临床心理学杂志, 2002, 10(4): 270-272. DOI: 10.3969/j.issn.1005-3611.2002.04.009.
- Wang K, Su LY, Zhu Y, et al. Norms of screen for child anxiety related emotional disorders in Chinese urban children[J]. Chin J Clin Psychol, 2002, 10(4): 270-272. DOI: 10.3969/j.issn.1005-3611.2002.04.009.
- [6] 苏林雁, 王凯, 朱焱, 等. 儿童抑郁障碍自评量表的中国城市常模[J]. 中国心理卫生杂志, 2003, 17(8): 547-549. DOI: 10.3321/j.issn:1000-6729.2003.08.011.
- Su LY, Wang K, Zhu Y, et al. Norm of depression self-rating scale for children in Chinese urban children[J]. Chin Ment Health J, 2003, 17(8): 547-549. DOI: 10.3321/j.issn:1000-6729.2003.08.011.
- [7] Liu YL, Zhang FJ, Guan CY, et al. Patient satisfaction with humanistic nursing in Chinese secondary and tertiary public hospitals: a cross-sectional survey[J]. Front Public Health, 2023, 11: 1163351. DOI: 10.3389/fpubh.2023.1163351.
- [8] Karol LA. The natural history of early-onset scoliosis[J]. J Pediatr Orthop, 2019, 39 ( Issue 6, Supplement 1 ): S38-S43. DOI: 10.1097/BPO.0000000000001351.
- [9] McQuivey KS, Sheridan JR, Chung A, et al. Hospital outcomes of scoliosis surgery in children with Prader-Willi syndrome: comparison with adolescent idiopathic scoliosis[J]. Spine Deform, 2021, 9(6): 1641-1647. DOI: 10.1007/s43390-021-00359-7.
- [10] 李锋华, 杨军林, 杨云琳, 等. 特定运动训练对骨骼未成熟轻度脊柱侧凸患儿干预效果评估[J]. 中国学校卫生, 2022, 43(11): 1737-1739, 1744. DOI: 10.16835/j.cnki.1000-9817.2022.11.033.
- Li FH, Yang JL, Yang YL, et al. Efficacy of specific exercise interventions on children with skeletally immature idiopathic scoliosis[J]. Chin J Sch Health, 2022, 43(11): 1737-1739, 1744. DOI: 10.16835/j.cnki.1000-9817.2022.11.033.
- [11] Ferry G, Min Mehta; Surgeon who helped children with scoliosis[J]. Lancet, 2021, 398 ( 10300 ): 572. DOI: 10.1016/S0140-6736(21)01797-9.
- [12] 刘昊楠, 张学军, 李嘉鑫, 等. 儿童先天性脊柱侧弯后路截骨矫形术围手术期出血的相关因素分析[J]. 中华医学杂志, 2020, 100(25): 1962-1966. DOI: 10.3760/cma.j.cn112137-20191201-02614.
- Liu HN, Zhang XJ, Li JX, et al. Predictors for perioperative blood loss in children with congenital scoliosis undergoing posterior corrections[J]. Natl Med J China, 2020, 100(25): 1962-1966. DOI: 10.3760/cma.j.cn112137-20191201-02614.
- [13] Bao BX, Yan H, Tang JG. A review of the hemivertebrae and hemivertebra resection[J]. Br J Neurosurg, 2022, 36(5): 546-554. DOI: 10.1080/02688697.2020.1859088.
- [14] Mackel CE, Jada A, Samdani AF, et al. A comprehensive review of the diagnosis and management of congenital scoliosis[J]. Childs Nerv Syst, 2018, 34(11): 2155-2171. DOI: 10.1007/s00381-018-3915-6.
- [15] 刘昊楠, 张学军, 李多依, 等. 加速康复外科模式在先天性脊柱侧凸患者围手术期治疗中的应用研究[J]. 临床小儿外科杂志, 2021, 20(5): 447-452. DOI: 10.12260/1cxewkzz.2021.05.010.
- Liu HN, Zhang XJ, Li DY, et al. Efficacy of enhanced recovery after surgery for children with congenital spinal scoliosis during perioperative period[J]. J Clin Ped Sur, 2021, 20(5): 447-452. DOI: 10.12260/1cxewkzz.2021.05.010.
- [16] 张冬梅, 黄琴琴, 王镜芳, 等. 童趣化干预对小儿扁桃体和腺样体手术恐惧心理及应激反应的影响[J]. 中国妇幼保健, 2023, 38(10): 1823-1826. DOI: 10.19829/j.zgfybj.issn.1001-4411.2023.10.021.
- Zhang DM, Huang QQ, Wang JF, et al. Effect of childish interest intervention on fear and stress responses during tonsil and adenoid surgery in children[J]. Matern Child Health Care China, 2023, 38(10): 1823-1826. DOI: 10.19829/j.zgfybj.issn.1001-4411.2023.10.021.
- [17] 田爱现, 马剑雄, 马信龙, 等. 加速康复外科理念在脊柱骨折围手术期中的应用研究[J]. 中国中西医结合外科杂志, 2021, 27(5): 729-733. DOI: 10.3969/j.issn.1007-6948.2021.05.011.
- Tian AX, Ma JX, Ma XL, et al. Application of enhanced recovery after surgery (ERAS) in perioperative treatment of spinal fracture[J]. Chin J Surg Integr Tradit West Med, 2021, 27(5): 729-733. DOI: 10.3969/j.issn.1007-6948.2021.05.011.
- [18] 张真, 田洁. 多元化疼痛护理管理对跟骨骨折患者术后疼痛控制及康复锻炼依从性的影响[J]. 山西医药杂志, 2022, 51(5): 593-595. DOI: 10.3969/j.issn.0253-9926.2022.05.042.
- Zhang Z, Tian J. Impact of diversified pain nursing management on postoperative pain control and rehabilitation exercise compliance in patients with calcaneal fractures[J]. Shanxi Med J, 2022, 51(5): 593-595. DOI: 10.3969/j.issn.0253-9926.2022.05.042.

(收稿日期: 2023-07-24)

**本文引用格式:** 李宇璇, 张瀚文, 魏楠, 等. 流程化沟通模式结合加速康复外科理念在先天性脊柱畸形手术患儿中应用的病例对照研究[J]. 临床小儿外科杂志, 2024, 23(3): 267-272. DOI: 10.3760/cma.j.cn101785-202307058-013.

**Citing this article as:** Li YX, Zhang HW, Wei N, et al. Application of a process-based communication model plus a concept of accelerated recovery after surgery in children undergoing congenital spinal malformation surgery: one case-control study of 68 cases [J]. J Clin Ped Sur, 2024, 23(3): 267-272. DOI: 10.3760/cma.j.cn101785-202307058-013.