

临床研究

DOI:10.13406/j.cnki.cyx.002773

发育性髋关节发育不良患儿围术期康复训练方案的构建研究

孙彤彤¹, 李各芳¹, 南国新¹, 章佳强¹, 张鹏鹏²

(1. 重庆医科大学附属儿童医院骨科二病房、国家儿童健康与疾病临床医学研究中心、儿童发育疾病研究教育部重点实验室、儿科学重庆市重点实验室; 2. 重庆医科大学附属儿童医院康复科, 重庆 400014)

【摘要】目的:构建发育性髋关节发育不良切开复位手术患儿围术期康复训练方案,指导临床应用。**方法:**基于文献分析、质性访谈构建方案初稿,选取我国 8 个地区 8 所三甲医院的 17 名专家进行 2 轮函询,确定最终方案。**结果:**2 轮专家函询问卷有效回收率均为 100%,专家权威系数分别为 0.930 和 0.915,肯德尔协调系数分别为 0.209($P<0.001$)和 0.233($P<0.001$),最终形成的发育性髋关节发育不良切开复位手术患儿围术期康复训练方案包括 4 个一级条目,62 个二级条目。**结论:**发育性髋关节发育不良切开复位手术患儿围术期康复训练方案具有较好的可靠性和科学性,可用于指导临床发育性髋关节发育不良切开复位手术患儿围术期的康复训练。

【关键词】发育性髋关节发育不良;儿童;德尔菲;康复训练**【中图分类号】**R473.72**【文献标志码】**A**【收稿日期】**2020-11-11

Construction of perioperative rehabilitation training program for children with developmental dysplasia of the hip

Sun Tongtong¹, Li Gefang¹, Nan Guoxin¹, Qin Jiaqiang¹, Zhang Pengpeng²

(1. Orthopaedic Ward II, Children's Hospital of Chongqing Medical University; National Clinical Research Center for Child Health and Disorders; Ministry of Education Key Laboratory of Child Development and Disorders, Chongqing Key Laboratory of Pediatrics; 2. Rehabilitation Department, Children's Hospital of Chongqing Medical University)

【Abstract】Objective: To construct a perioperative rehabilitation training program for children with developmental dysplasia of the hip undergoing open reduction surgery to guide clinical application. **Methods:** Based on the first draft of the construction program by literature analysis and qualitative interview, 17 experts from 8 "three A" hospitals in 8 regions of China were selected for two rounds of expert letter inquiry to determine the final program. **Results:** The effective recovery rates of the two rounds of expert letters were 100%, the expert authority coefficients were 0.930 and 0.915 respectively, and the Kendall's W values were 0.209($P<0.001$) and 0.233($P<0.001$), respectively. The final perioperative rehabilitation training program for children with developmental dysplasia of the hip undergoing open reduction surgery included 4 first-level items and 62 second-level items. **Conclusion:** The perioperative rehabilitation training program for children with developmental dysplasia of the hip undergoing open reduction surgery is reliable and scientific, which can be used for guiding perioperative rehabilitation training for children with clinical developmental dysplasia of the hip after the open reduction surgery.

【Key words】developmental dysplasia of the hip; children; Delphi; rehabilitation training

发育性髋关节发育不良 (developmental dysplasia of the hip, DDH) 是导致儿童髋关节功能障碍的主要疾病, 普遍主张 18 个月以上患儿及闭合复位失败

患儿采用切开复位手术治疗^[1-2]。切开复位手术后需给予髋人字石膏或支具外固定 6~8 周, 且术后患儿多居家康复, 若患儿未在早期行正确及时的康复训练, 易造成髋关节功能受限、关节僵硬、髋关节再脱位、肌力减弱、行走姿势异常, 严重影响患儿治疗效果, 影响患儿肢体功能及生活质量^[3-6]。DDH 的治疗目的不仅是关节复位, 更重要的是恢复髋关节的功能。研究显示, 20% 的 DDH 患儿行切开复位手术后发生关节僵硬^[7]。黎立等^[8]研究显示, 应用动静平衡原则指导患儿行康复训练相较于传统的康复训练

作者介绍: 孙彤彤, Email: 1023257100@qq.com,

研究方向: 儿科护理。

通信作者: 李各芳, Email: 642772059@qq.com。

基金项目: 重庆市渝卫科教资助项目 (编号: [2012]33 号-2012-2-091); 重庆市卫计委-科卫联合科研资助项目 (编号: 渝卫发[2019]35 号-2019ZDXM015)。

优先出版: <https://kns.cnki.net/kcms/detail/50.1046.R.20210407.1424.004.html> (2021-04-08)

方式能够缩短髋关节功能恢复时间。王颖^[9]研究发现,DDH 切开复位手术患儿术后配合持续被动活动 (continuous passive motion, CPM) 行康复训练, 关节功能恢复时间明显快于传统康复训练组。但目前行内对 DDH 切开复位手术患儿的康复训练方案缺乏系统研究, 康复措施干预多从术后开始^[10-11]。为了规范 DDH 切开复位手术患儿围术期康复训练, 使医护人员能够科学、正确地指导患儿康复训练, 本研究采用文献分析、质性访谈、德尔菲法综合构建形成 DDH 切开复位手术患儿围术期康复训练方案, 以期能为医护人员及家属实施具体康复训练提供参考与借鉴。

1 材料与方法

1.1 编制函询问卷

成立研究小组, 小组成员在 DDH 康复训练相关文献分析、对骨科医护人员及 DDH 患儿主要照顾者进行质性访谈、组内反复讨论、预函询的基础上构建 DDH 患儿围术期康复训练初始方案, 方案内容包括术前模拟训练阶段、石膏/支具固定阶段、拆除石膏/支具至负重行走前阶段、负重行走阶段 4 项一级条目, 每个阶段的训练内容按训前评价、训练目标、训练方法、效果评价 4 个维度阐述, 形成 77 项二级条目。

函询问卷包括 3 部分: ①引言: 简要介绍本研究的研究背景与研究目的, 本次专家函询的目的与内容。②DDH 患儿围术期康复训练方案专家函询表: 包括填表说明和函询表 2 部分, 采用 Likert 5 级评分法请专家评价各个指标的重要性, 从“很不重要”到“很重要”分别赋值 1~5 分^[12-13], 并设置指标修改意见栏和增加指标栏。③专家基本情况: 包括自行设计的专家一般资料调查表、专家判断依据及熟悉程度自评表。

1.2 遴选函询专家

函询专家遴选标准^[14]: ①三甲医院有丰富 DDH 手术经验及 DDH 围术期管理经验的临床医疗及护理专家; ②由儿童骨科医疗专家和儿童康复科主任推荐的负责儿童康复或 DDH 术后康复的康复治疗师; ③临床医疗专家具有副高级及以上职称, 临床护理专家为中级及以上职称, 康复师为初级以上职称同时具有康复工龄 3 年以上; ④本科及以上学历; ⑤自愿参与本研究。

1.3 函询问卷发放与回收

采用微信与纸质形式进行函询问卷的发放, 请专家尽量于 2 周内完成并返回问卷。首轮函询结束后, 根据专家意见和数据分析, 研究小组共同讨论, 对函询问卷进行修改后进行第二轮函询。第二轮函询结束后再次讨论完善, 专家意见趋于一致, 结束函询。条目筛选标准为同时满足重要性赋值均数>3.5, 变异系数<0.25, 满分率>20%^[15], 专家提出意见及不符合筛选标准的条目由小组讨论决定去留。

1.4 统计学处理

应用 Excel 2019 和 SPSS 25 进行数据录入和统计分析, 数据由双人录入及核对。计量资料用均数 ± 标准差 ($\bar{x} \pm s$) 表

示, 计数资料用频数和构成比表示。并计算专家积极系数、权威系数、协调系数。

2 结果

2.1 专家基本情况

17 名函询专家均完成 2 轮专家函询。函询专家来自浙江、上海、新疆、重庆、贵州、湖南、江苏 7 所三甲儿童专科医院和四川 1 所三甲综合医院小儿骨科。具体信息见表 1。

表 1 专家基本情况 (n=17)

变量	分组	频数	构成比/%
年龄/岁	20~29	2	11.8
	30~39	2	11.8
	40~49	7	41.2
	≥50	6	35.3
	≤10	5	29.4
从事小儿骨科相关诊疗护理或康复工作时间/年	10~19	6	35.3
	20~29	3	17.6
	≥30	3	17.6
性别	男	11	64.7
	女	6	35.3
最高学历	本科	8	47.1
	硕士	5	29.4
	博士	4	23.5
职称	初级	2	11.8
	中级	3	17.6
	副高级	7	41.2
	正高级	5	29.4
专业	临床医学	9	52.9
	护理	6	35.3
	康复治疗	2	11.8

2.2 专家积极性和权威程度

问卷有效回收率体现专家对课题的关心与重视程度。2 轮专家函询均发放函询问卷 17 份, 回收有效问卷 17 份, 有效回收率均为 100%, 说明专家参与研究的积极性较高。专家权威程度以权威系数 (Cr) 表示, 为判断依据 (Ca) 和熟悉程度 (Cs) 的算术平均值, 专家的权威系数大于 0.80 表明专家对内容的选择有较大的把握^[16], 专家权威程度见表 2。

表 2 专家权威程度

函询轮次	判断依据 (Ca)	熟悉程度 (Cs)	权威系数 (Cr)
第一轮	0.97	0.89	0.93
第二轮	0.95	0.88	0.915

2.3 专家意见协调程度

专家意见协调程度用变异系数和肯德尔协调系数 (W) 表示。肯德尔协调系数代表不同专家在评价多个条目时的一致性协调程度, W 值一般介于 0~1, W 越大, 专家协调程度越高。本研究专家意见协调程度见表 3。

表 3 专家意见协调程度

函询轮次	变异系数	W 值	χ^2 值	df 值	P 值
第一轮	0.068~0.268	0.209	284.612	80	0.000
第二轮	0.000~0.214	0.233	261.493	66	0.000

2.4 第一轮专家函询结果

7 名专家(41.18%)提出修改意见,根据条目筛选原则及小组讨论一级条目未改动;二级条目修改 10 个,增加 2 个,删除 9 个,16 个条目合并为 9 个条目。

2.5 第二轮专家函询结果

第二轮函询包括 4 个一级条目,63 个二级条目,有 7 名专家(41.18%)提出修改意见。二级条目“评估影响训练的主客观因素”满分率小于 20%,予以删除。根据专家意见,二级条目修改 6 个。

经过 2 轮专家函询,最终形成 DDH 切开复位手术患儿围术期康复训练方案,内容包括第一阶段“术前模拟练习阶

段”、第二阶段“石膏/支具固定阶段(手术至术后 6~8 周)”、第三阶段“拆除石膏/支具至负重行走前阶段(术后 6~8 周至术后 3 个月)”、第四阶段“负重行走阶段(术后 3 个月至术后 1 年)”4 个一级条目和 62 个二级条目,DDH 切开复位手术患儿围术期康复训练方案主要内容见表 4。

3 讨 论

3.1 DDH 患儿围术期康复训练方案的可靠性

德尔菲法是一种依靠专家经验进行直观判断

表 4 DDH 患儿围术期康复训练方案

一级条目	维度	二级条目
第一阶段	训前评估	性别、年龄、病变侧别、脱位程度、肢体周径、关节活动度、脊柱发育情况、疼痛、姿势、运动、步态、社会心理及支持、患者及家属疾病认知及配合度
	训练目标	①患儿及家长掌握踝泵运动、股四头肌等长收缩等训练方法;②提高家属对疾病及康复训练认知度和参与度,明确术后长时间随访要求
	训练方法	①指导患儿和(或)家长练习踝泵运动、股四头肌及臀部肌肉等长收缩训练、髋膝关节主被动训练、大小便训练等;②髋人字支具固定患儿指导其佩戴支具并练习翻身及肢体移动;③大龄患儿(≥ 8 岁)练习拄拐站立及行走,小龄患儿酌情练习助行器辅助行走
	效果评价	于入院第 2 天、术前 1 d 评价患儿训练方法掌握情况
第二阶段	训前评估	①术后 0~7 d:评估术式、生命体征、精神营养、疼痛、伤口、肢体肿胀程度、大小便、石膏(或支具)固定及翻身适应情况;术后 8 d 至 6~8 周,评估患儿精神、食欲、疼痛、伤口、骨痂生长等情况,酌情每隔 2~4 周复查 X 线片;②评估训练执行情况
	训练目标	达到消肿止痛,促进血液循环,改善局部营养状况,增强肌力,促进骨愈合,预防废用性肌肉萎缩、骨质疏松和关节僵硬的目标
	训练方法	①股四头肌等长收缩训练、臀部肌肉等长收缩训练;采用 tens 法则,循序渐进,直至拆除石膏或支具; < 3 岁或不能领会配合指令的患儿保持自然活动;②关节活动度训练:麻醉清醒即开始踝关节背伸、跖屈及旋转运动和双足趾关节屈伸活动;对不能配合指令训练的患儿可予以被动活动或以玩具刺激足底促进主动活动;③翻身训练;④对行髋人字支具固定患儿,术后 1 个月逐渐采取保留支具下的斜坡卧位至端坐位
	效果评价	①在院评价:评价患儿及家长能否正确实施以上训练及训练耐力情况,个性化调整训练目标;②出院后评价:建立电话和微信随访跟踪患儿术后康复措施落实情况;评价有无影响康复训练的障碍因素,如营养摄入不足、伤口感染、压力性损伤、医嘱依从性低等因素,及时指导解除;术后 6~8 周复查 X 线片,如截骨局部无压痛,截骨处有明确的连续性骨痂,可进入第三阶段训练
第三阶段	训前评估	评估患儿身体及心理社会情况,包括皮肤、肌肉、关节情况、患儿心理、情绪、配合度和理解度、家庭照护支持、训练依从性
	训练目标	患儿主动屈髋达到 $90^{\circ}\sim 120^{\circ}$,屈膝达到 $130^{\circ}\sim 150^{\circ}$,肌肉萎缩较前期好转
	训练方法	①采用主被动结合方式,循序渐进,个性化落实;②肌力训练:直腿抬高、Thera-Band 渐进抗阻训练;③关节活动度训练:被动屈髋屈膝(分为人工被动训练和 CPM 机训练);主动屈髋屈膝加内收(方法有:术后第 9 周开始,于床尾套绳行拉绳训练;术后第 10 周双下肢各内收 10° 中立位,继续练习坐起,双手尽力触摸足尖,主动屈伸髋、膝关节;术后第 11 周双下肢并拢,努力用前额触碰膝盖,使屈髋达 90° ,屈膝角度逐渐增大至 $130^{\circ}\sim 150^{\circ}$);④牵引锻炼:大龄患儿(≥ 8 岁)石膏固定 4 周后拆除,行双髋外展位双下肢持续皮牵引 3 周;牵引期间可同时进行 CPM 机训练;⑤患儿恢复一定的肌力和髋膝屈曲功能后可逐渐进行床上爬行训练;⑥关节松动技术。主要针对长期石膏固定导致关节活动受限,且以上方法训练功能得不到改善者,按 Maitland 分级标准进行分级手法训练;⑦对术前存在脊柱侧弯、腰椎生理曲度增大、真假长短腿等问题,明确不需手术干预的大龄儿童,需于负重前对上述问题进行姿势矫正,负重后对上述问题重新评估;⑧本期训练应避免髋关节内收超过身体中线、伸髋外旋、屈髋内旋 3 种危险体位
	效果评价	①家长掌握并落实正确训练方法,知晓训练禁忌,了解有可能发生骨折、髋关节再脱位等并发症,出现并发症时能及时联系医生;②石膏拆除第一周髋关节屈曲可达 45° ;③至下地行走前屈髋达 $90^{\circ}\sim 120^{\circ}$,屈膝达 $130^{\circ}\sim 150^{\circ}$,肌肉萎缩得到明显转归;④当髋关节屈曲达 $90^{\circ}\sim 120^{\circ}$ 时可停止 CPM 机训练;⑤术后 3 个月拍 X 线片显示髋臼与股骨头呈同心圆复位,截骨处有较多连续性骨痂通过,训练可进入第四阶段
第四阶段	训前评估	在术后 3 个月评估患儿肌力、关节活动度、关节功能改善情况及伴随症状,评估 X 线片结果
	训练目标	逐渐完成独立站立、助行器/拄拐辅助行走、独立行走、下蹲,逐渐恢复正常步态
	训练方法	①继续进行上阶段关节活动度训练;②根据患儿目前肌力评估结果进行相应肌力训练;③步行准备训练:从原地踏步至单脚站立,循序渐进;④步行训练:扶床/墙行走,逐渐增加训练强度;借助行走器/拐杖等辅具辅助行走,视情况 1 个月后可逐渐独立行走;⑤下蹲训练及上下楼梯练习,下地行走没有明显不适时开始练习下蹲及上下楼梯,下蹲时注意避免屈髋内旋;⑥关节授动:针对通过术后功能锻炼,术后 3 个月屈髋达不到 90° 者;⑦异常步态矫正:由专业康复师矫正;⑧主管医护人员通过电话、微信等形式督促落实家庭中训练;⑨强调在患儿走路变得稳妥前需有家长扶持、看护
	效果评价	①过程评价:患儿负重行走阶段无跌倒、骨折等意外发生;患儿逐渐恢复单腿站立、辅助行走、能主动完成屈髋屈膝动作如下蹲、上下楼梯等,异常步态逐渐矫正;②结果评价:采用 McKay 髋关节评分标准或先天性髋关节脱位疗效评定标准等评价患儿功能恢复情况

的预测方法,对所要预测的问题以问卷和匿名发表观点的方式进行多轮咨询,最终结果趋于一致的方法,对目前尚无统一标准且需要多学科专家合作的复杂问题的研究尤为适用^[16]。德尔菲法中专家的选择是决定研究结果可靠性的关键因素,同时专家的匿名性减少了某些专家占主导地位的可能性^[17-18]。DDH 康复训练是临床医生、护士和康复治疗师共同关注的内容,本研究在文献分析和质性访谈的基础上制定 DDH 切开复位手术患儿围术期康复训练初始方案,随后选取了 17 名来自我国 8 个地区 8 所三甲医院有丰富 DDH 治疗、康复及围术期管理经验的临床医疗、护理及康复专家对方案进行函询,专家中高级职称 12 名(70.6%),地域和专业领域代表性较好,其中 2 名康复治疗师虽为初级职称,但分别是儿童骨科医疗专家推荐的 DDH 专项康复师和儿童康复科主任兼全国儿童康复专委会主任推荐的分管物理治疗的治疗师长,均具有丰富的儿童临床康复经验。2 轮函询专家均 100% 参与,说明专家对本研究非常重视和支持,积极性较高。2 轮函询的权威系数分别为 0.930 和 0.915,说明专家权威程度较高,证明了本研究方案的可靠性。

3.2 DDH 患儿围术期康复训练方案的科学性

刘淑华等^[20]通过对 49 名闭合复位 DDH 患儿家长进行问卷调查发现,家长对运动锻炼认知程度明显低于石膏、皮肤及生活护理等方面,家长认为患儿预后好坏主要取决于手术成功与否。家长对康复训练认知及知识掌握程度不够势必影响患儿最终康复效果。本研究在形成康复训练方案初稿前,分别对骨科医生、护士、康复治疗师及不同康复训练阶段的患儿家属进行了深入访谈,明确各方对康复训练的认知、康复训练中存在的问题及家属对康复训练的需求,尽力使方案内容具有全面性、可行性,能够规避或解决临床康复训练中存在的问题。方案最终将患儿康复划分为术前、外固定期、拆除外固定至负重前、负重行走 4 个阶段,且 4 个阶段均从训前评估、训练目标、训练方法、效果评价 4 个维度进行阐述,其间也对不同年龄阶段适宜的训练措施进行了区别描述,使得临床医生护士和康复师能够真正借鉴使用本方案,具有较强的科学性和实用性。

3.3 研究的局限性

本研究方案内容涵盖患者入院到出院的全过程,其科学性、可靠性、具体性可为 DDH 切开复位患儿围术期康复训练提供专业、全面的参考。但因临床收治的 DDH 患儿年龄、脱位程度、手术方式不一,康复训练方案内容及实施效果有待在实践中检验,在细节方面还需个体化设计。研究小组拟将对

方案进行临床验证,以进一步优化和完善方案。

参 考 文 献

- [1] Murphy RF, Kim Y. Surgical management of pediatric developmental dysplasia of the hip[J]. J Am Acad Orthop Surg, 2016, 24(9): 615-624.
- [2] Glorion C. Surgical reduction of congenital hip dislocation[J]. Orthop Traumatol Surg Res, 2018, 104(1S): S147-S157.
- [3] Zimri F, Shah S, Saaiq M, et al. Presentation and management of neglected developmental dysplasia of hip (DDH): 8-years' experience with single stage triple procedure at National Institute of Rehabilitation Medicine, Islamabad, Pakistan[J]. Pak J Med Sci, 2018, 34(3): 682-686.
- [4] 吴伟平, 李旭, 燕华, 等. 发育性髋关节脱位术后再脱位的原因分析与翻修策略[J]. 中国矫形外科杂志, 2019, 27(1): 11-15.
- [5] Czubak J, Kowalik K, Kawalec A, et al. Dega pelvic osteotomy: indications, results and complications[J]. J Child Orthop, 2018, 12(4): 342-348.
- [6] 徐宏文, 黎艺强. 儿童发育性髋关节脱位开放复位术后的并发症及其处理[J]. 中华小儿外科杂志, 2019, 40(12): 1057-1058.
- [7] 刘莹, 王恩波, 史立伟, 等. 全麻下手法关节镜治疗髋关节僵硬患儿 193 例[J]. 中国组织工程研究与临床康复, 2009, 13(20): 3997-4000.
- [8] 黎立, 任修刚, 张俊忠. 动静平衡原则对发育性髋关节脱位术后患者功能恢复的影响[J]. 山东中医药大学学报, 2016, 40(1): 32-33.
- [9] 王颖. CPM 机在儿童发育性髋关节脱位术后的应用[J]. 中国医疗器械信息, 2019, 25(5): 132-133.
- [10] 谢国媛. 儿童发育性髋关节脱位 Pemberton 手术后的康复治疗效果分析[J]. 四川解剖学杂志, 2018, 26(1): 66-67.
- [11] 蒋林峻, 瞿向阳. CPM 机结合康复训练在儿童发育性髋关节脱位术后的应用[J]. 全科护理, 2017, 15(4): 427-429.
- [12] Jamieson S. Likert scales: how to (ab)use them[J]. Med Educ, 2004, 38(12): 1217-1218.
- [13] 黄天雯, 肖萍, 陈晓玲, 等. 骨科护理质量敏感指标的构建[J]. 中华护理杂志, 2018, 53(8): 945-949.
- [14] Hasson F, Keeney S, McKenna H. Research guidelines for the Delphi survey technique[J]. J Adv Nurs, 2000, 32(4): 1008-1015.
- [15] 韩汝宁, 李秀川, 赵士兵, 等. ICU 患者早期康复方案的构建及应用研究[J]. 中华护理杂志, 2020, 55(1): 8-15.
- [16] 陈丽艳. 全膝关节置换术后快速康复方案构建及临床应用研究[D]. 济南: 山东大学, 2017.
- [17] McPherson S, Reese C, Wendler MC. Methodology update: Delphi studies[J]. Nurs Res, 2018, 67(5): 404-410.
- [18] 杨霞. 加速康复外科理念在全髋关节置换术围术期护理中的应用研究[D]. 南京: 东南大学, 2019.
- [19] Engelman D, Fuller LC, Steer AC. Consensus criteria for the diagnosis of scabies: a Delphi study of international experts[J]. PLoS Negl Trop Dis, 2018, 12(5): e6549.
- [20] 刘淑华, 曹岳蓉, 杨靖华. 发育性髋关节脱位患儿家长护理知识认知和需求调查[J]. 中华现代护理杂志, 2015, 8(26): 3149-3153.

(责任编辑: 唐秋姗)