

# 先天性心脏病婴儿术后早期高能量密度奶粉喂养对康复效果及营养状态的影响

董甜甜, 李青, 何飞, 张琦, 郭士勇  
(徐州医科大学附属徐州儿童医院, 江苏 徐州, 221000)

**摘要:** **目的** 探讨先天性心脏病婴儿术后早期高能量密度奶粉喂养对康复效果及营养状态的影响。**方法** 选取 82 例先天性心脏病婴儿, 随机分为对照组(早期普通奶粉喂养)和研究组(早期高能量密度奶粉喂养), 每组 41 例。比较 2 组康复效果、营养状态、喂养情况和心功能。**结果** 研究组机械通气时间、CICU 治疗时间、住院时间短于对照组, 差异有统计学意义( $P < 0.05$ )。与术前比较, 2 组术后 3 个月 PA、RBP、TRF、ALB 水平升高, 差异有统计学意义( $P < 0.05$ ); 术后 3 个月时, 研究组 PA、RBP、TRF、ALB 水平高于对照组, 差异有统计学意义( $P < 0.05$ )。与术前比较, 2 组术后 3 个月身高、体质量均提高, 差异有统计学意义( $P < 0.05$ ); 研究组术后 3 个月身高、体质量高于对照组, 差异有统计学意义( $P < 0.05$ )。与对照组比较, 研究组喂养不足率更低, 喂养适当率更高, 差异均有统计学意义( $P < 0.05$ )。研究组心功能优于对照组, 心力衰竭总发生率更低, 差异有统计学意义( $P < 0.05$ )。**结论** 婴儿先天性心脏病术后早期高能量密度奶粉喂养可促进患儿更快康复, 改善营养状态, 且喂养更为适当, 患儿心衰更低。

**关键词:** 先天性心脏病; 婴儿; 营养状态; 心功能; 康复

**中图分类号:** R 725.4; R 723; R 339.3 **文献标志码:** A **文章编号:** 1672-2353(2024)22-123-04 **DOI:** 10.7619/jcmp.20242509

## Influence of early high-energy-density milk powder feeding on recovery and nutritional status in infants with congenital heart disease after surgery

DONG Tiantian, LI Qing, HE Fei, ZHANG Qi, GUO Shiyong

(Xuzhou Children's Hospital of Xuzhou Medical University, Xuzhou, Jiangsu, 221000)

**Abstract: Objective** To explore the influence of early high-energy-density milk powder feeding on recovery and nutritional status in infants with congenital heart disease after surgery. **Methods** A total of 82 infants with congenital heart disease were selected and randomly divided into control group (early routine formula feeding) and study group (early high-energy-density formula feeding), with 41 cases in each group. The recovery outcomes, nutritional status, feeding conditions, and cardiac function were compared between the two groups. **Results** Mechanical ventilation time, treatment duration in Cardiac Intensive Care Unit (CICU), and hospital stay in the study group were significantly shorter than those in the control group ( $P < 0.05$ ). Compared with preoperative levels, the levels of prealbumin (PA), retinol-binding protein (RBP), transferrin (TRF) and albumin (ALB) increased significantly in both groups at 3 months after operation ( $P < 0.05$ ); at 3 months after operation, the levels of PA, RBP, TRF and ALB in the study group were significantly higher than those in the control group ( $P < 0.05$ ). Compared with preoperative measurements, both groups showed significant improvements in height and body weight at 3 months after operation ( $P < 0.05$ ); the height and body weight of the study group were significantly higher than those of the control group at 3 months after operation ( $P < 0.05$ ). Compared with the control group, the study group had a significant lower rate of inadequate feeding and a significant higher rate of appropriate feeding ( $P < 0.05$ ). Cardiac function of the study group was significantly better than that of the control group ( $P < 0.05$ ). **Conclusion** Early high-energy-density milk powder feeding after congenital heart disease surgery in infants can promote faster

recovery, improve nutritional status, and result in more appropriate feeding, with a lower incidence of heart failure.

**Key words:** congenital heart disease; infants; nutritional status; cardiac function; recovery

先天性心脏病(简称先心病)是婴儿期最常见的出生缺陷之一,严重影响患儿的生长发育和生命质量。手术是治疗先心病患儿的主要手段<sup>[1]</sup>,而术后康复过程中患儿的营养状态和康复效果对其整体预后至关重要。寻找一种安全、有效的喂养方式以改善先心病患儿术后的营养状态和康复效果是儿科医生和营养学家关注的重点<sup>[2-3]</sup>。近年来,高能量密度奶粉以其高营养价值和易于消化吸收的特点,在婴幼儿营养支持领域受到广泛关注<sup>[4]</sup>。对于先心病术后患儿而言,高能量密度奶粉喂养或有助于提供充足的能量和营养素,满足其术后恢复所需的营养需求,从而促进伤口愈合、提高免疫力,并加速康复进程<sup>[5-6]</sup>。本研究探讨高能量密度奶粉喂养对先心病术后患儿康复效果及营养状态的影响,现报告如下。

## 1 资料与方法

### 1.1 一般资料

选取 2022 年 1 月—2023 年 6 月 82 例先心病婴儿为研究对象。纳入标准:① 患儿经超声确诊为先心病,且符合《胎儿先天性心脏病诊断及围产期管理专家共识》<sup>[7]</sup>中有关先天病的诊断标准;② 年龄 3 个月~1 岁者;③ 住院时间 7 d 以上者;④ 均为奶粉喂养者;⑤ 家长均在医院签署知情同意书。排除标准:① 合并代谢性疾病者;② 入院前已接受过特殊的营养支持治疗者;③ 严重心律失常者;④ 伴有活动性出血者;⑤ 治疗期间因疾病导致死亡者;⑥ 体温在 38.5℃ 以上者。采用随机数字表法将 82 例患者分为对照组(早期普通奶粉喂养)和研究组(早期高能量密度奶粉喂养),每组 41 例。对照组年龄(7.85 ± 2.14)岁;男 24 例(58.54%),女 17 例(41.46%);心脏病类型包括房间隔缺损 2 例(4.88%),室间隔缺损 32 例(78.05%),法洛氏四联症 2 例(4.88%),其他 5 例(12.19%)。研究组年龄(7.46 ± 2.436)岁;男 22 例(53.66%),女 19 例(46.34%);心脏病类型包括房间隔缺损 2 例(4.88%),室间隔缺损 33 例(80.49%),法洛氏四联症 3 例(7.32%),其他 3 例(7.31%)。2 组基线资料比较,差异均无统计学意义( $P > 0.05$ ),具有可比性。本研究

已获得医学伦理委员会的审核和批准。

### 1.2 方法

2 组患儿每日摄入能量均经精确计算,均在入院后开始喂养,直至术后 3 个月。对照组采用早期普通奶粉喂养(飞鹤,黑龙江飞鹤乳业有限公司,每 100 mL 含 479 kcal 能量),摄入量控制在 80 ~ 100 mL/(kg · d)。研究组采用蔼儿舒奶(雀巢健康科学有限公司,每 100 mL 含 80 ~ 100 kcal 能量)或纽荃星(纽迪希亚生命早期营养食品管理有限公司,每 100 mL 含 80 ~ 100 kcal 能量)进行喂养,同样将摄入量限制在 80 ~ 100 mL/(kg · d)。

### 1.3 观察指标

1.3.1 康复效果:比较 2 组机械通气时间、心脏重症监护室(CICU)治疗时间、住院时间。

1.3.2 营养状况:术前和术后 3 个月,采集患者清晨空腹静脉血 5 mL,离心后分离血清,采用全自动生化分析仪检测前白蛋白(PA)、转铁蛋白(TRF)、视黄醇结合蛋白(RBP)、白蛋白(ALB)水平。

1.3.3 喂养情况:术后 3 个月时评估患儿喂养情况。(1) 喂养不足:① 体质量增长缓慢或不增。在术后 3 个月内,体质量增长幅度小于同月龄正常婴儿体质量增长曲线[例如世界卫生组织(WHO)生长曲线]的 25%,或体质量无增长甚至下降。② 能量摄入低于推荐量。每日能量摄入低于基于婴儿年龄和体质量的推荐摄入量的 80%。③ 营养指标异常。血红蛋白(Hb)低于正常范围的下限(根据不同年龄和性别有所不同);血清 ALB 低于正常范围的下限(通常为 3.5 ~ 5.0 g/dL,但可能因年龄和实验室而异);其他关键营养素(如维生素、矿物质)的血液水平低于正常范围。(2) 喂养适当:① 体质量稳定增长。体质量增长在同月龄正常婴儿体质量增长曲线的 25% ~ 75%。② 能量摄入接近推荐量。每日能量摄入在基于婴儿年龄和体质量的推荐摄入量的 80% ~ 120%。③ 营养指标正常: Hb 在正常范围内;血清 ALB 在正常范围内;其他关键营养素的血液水平在正常范围内。(3) 喂养过度:① 体质量增长过快。体质量增长超过同月龄正常婴儿体质量增长曲线的 75%。② 能量摄入超过推荐量。每日能量摄入超过基于婴儿年龄和体质量的

推荐摄入量的120%。③出现消化不良症状。频繁呕吐(超过1~2次/d),腹胀、腹部不适或疼痛,便秘或腹泻(持续超过1周)。

1.3.4 心功能:采用改良ROSS评分<sup>[8]</sup>评估心力衰竭状况。①出汗情况:仅头部出汗为0分,活动时头部和躯干出汗为1分,安静时头部和躯干出汗为2分。②呼吸急促:无呼吸急促为0分,活动时出现呼吸急促为1分,安静时出现呼吸急促为2分。③呼吸频率:呼吸频率<35次/min为0分,35~45次/min为1分,>45次/min为2分。④心率:心率<105次/min为0分,105~115次/min为1分,>115次/min为2分。⑤肝脏肿大:肋缘下<2cm为0分,肋缘下2~3cm为1分,肋缘下>3cm为2分。ROSS评分10~12分表示重度心力衰竭,7~9分为中度心力衰竭,3~6分为轻度心力衰竭,≤2分为无心力衰竭。

#### 1.4 统计学方法

采用SPSS 22.0统计学软件分析营养状态、喂养情况等数据,计数资料如喂养情况采用

$[n(\%)]$ 比较,组间比较行 $\chi^2$ 检验;计量资料如营养状态采用 $(\bar{x} \pm s)$ 表示,组间比较行 $t$ 检验。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

## 2 结果

### 2.1 2组康复效果比较

研究组机械通气时间、CICU治疗时间、住院时间短于对照组,差异有统计学意义( $P < 0.05$ ),见表1。

表1 2组康复效果比较( $\bar{x} \pm s$ )

组别	n	机械通气时间/h	CICU治疗时间/d	住院时间/d
研究组	41	9.10 ± 0.44*	2.44 ± 0.59*	13.10 ± 2.60*
对照组	41	18.44 ± 3.85	3.83 ± 1.07	15.90 ± 3.31

与对照组比较,\* $P < 0.05$ 。

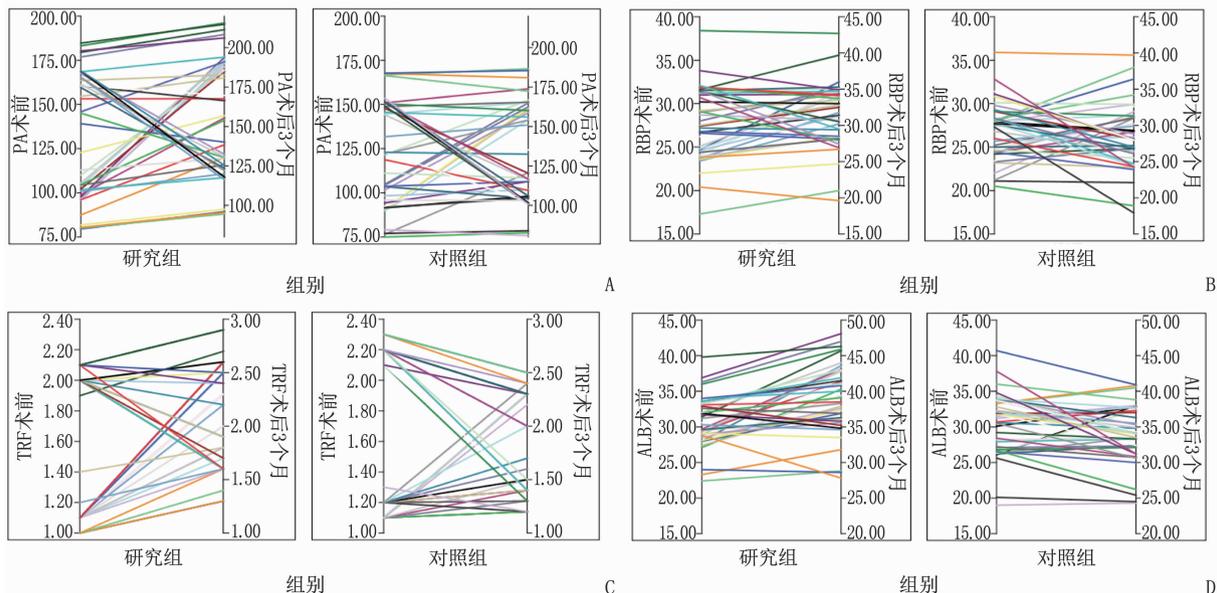
### 2.2 2组营养状态比较

与术前比较,2组术后3个月PA、RBP、TRF、ALB水平升高,差异有统计学意义( $P < 0.05$ );术后3个月时,研究组PA、RBP、TRF、ALB水平高于对照组,差异有统计学意义( $P < 0.05$ )。见表2、图1。

表2 2组PA、RBP、TRF、ALB水平比较( $\bar{x} \pm s$ )

组别	n	PA/(mg/L)		RBP/(mg/L)		TRF/(g/L)		ALB/(g/L)	
		术前	术后3个月	术前	术后3个月	术前	术后3个月	术前	术后3个月
研究组	41	132.10 ± 35.53	155.75 ± 37.34**	27.77 ± 4.11	31.41 ± 4.40**	1.55 ± 0.48	2.10 ± 0.50**	30.68 ± 3.54	39.10 ± 4.93**
对照组	41	121.19 ± 29.46	133.34 ± 31.42	26.84 ± 3.28	28.51 ± 4.49	1.67 ± 0.53	1.85 ± 0.49*	30.40 ± 4.28	33.91 ± 4.10*

PA:前白蛋白;RBP:视黄醇结合蛋白;TRF:转铁蛋白;ALB:白蛋白。与术前比较,\* $P < 0.05$ ;与对照组比较,# $P < 0.05$ 。



A: 2组 PA 水平比较; B: 2组 RBP 水平比较; C: 2组 TRF 水平比较; D: 2组 ALB 水平比较。

图1 2组术前与术后3个月PA、RBP、TRF、ALB水平比较

### 2.3 2组身高及体质量比较

与术前比较,2组术后3个月身高、体质量均

提高,差异有统计学意义( $P < 0.05$ );研究组术后3个月身高、体质量高于对照组,差异有统计学意义

义( $P < 0.05$ )。见表 3。

### 2.4 2 组喂养情况比较

与对照组比较, 研究组喂养不足率更低, 喂养适当率更高, 差异均有统计学意义( $P < 0.05$ ), 见

表 4。

### 2.5 2 组心功能比较

研究组心功能优于对照组, 心力衰竭总发生率更低, 差异有统计学意义( $P < 0.05$ ), 见表 5。

表 3 2 组身高及体质量比较( $\bar{x} \pm s$ )

组别	n	身高/cm		体质量/kg	
		术前	术后 3 个月	术前	术后 3 个月
研究组	41	70.08 ± 5.26	73.29 ± 3.04*#	7.38 ± 1.26	8.89 ± 1.09*#
对照组	41	69.57 ± 5.19	71.67 ± 3.29*	7.63 ± 1.42	8.26 ± 1.11*

与术前比较, \* $P < 0.05$ ; 与对照组比较, # $P < 0.05$ 。

表 4 2 组喂养情况比较[n(%)]

组别	n	喂养不足	喂养适当	喂养过度
研究组	41	10(24.39)*	25(60.98)*	6(14.63)
对照组	41	31(75.61)	6(14.63)	4(9.76)

与对照组比较, \* $P < 0.05$ 。

表 5 2 组心功能比较[n(%)]

组别	n	重度	中度	轻度	合计
		心力衰竭	心力衰竭	心力衰竭	
研究组	41	2(4.88)	5(12.20)	9(21.95)	16(39.02)
对照组	41	6(14.63)	8(19.51)	14(34.15)	28(68.29)
$\chi^2$			-2.649		7.062
P			0.008		0.008

## 3 讨论

先天性心脏病是指胎儿时期心血管发育异常导致的心血管畸形, 包括室间隔缺失、房间隔缺失和血管异位等结构性异常<sup>[9-10]</sup>。早期高能量密度奶粉喂养能够为患儿提供充足的能量和营养素, 满足其术后快速康复的需要<sup>[11]</sup>。与传统喂养方式相比, 高能量密度奶粉喂养具有更高的热量和营养成分, 能够更好地满足患儿生长发育的需求<sup>[12]</sup>。此外, 高能量密度奶粉喂养还具有操作简便、易于消化吸收等优点, 有助于降低术后喂养困难和营养不良的风险。本研究结果显示, 研究组机械通气时间、CICU 治疗时间、住院时间显著更短; 研究组术后 3 个月 PA、RBP、TRF、ALB 水平显著更高。PA、RBP、TRF、ALB 是反映婴儿营养状况的重要参数, 其中 PA、RBP 是反映蛋白质营养状况的敏感指标, TRF、ALB 是反映整体营养状况的指标。

蔼儿舒奶和纽荃星能量并无普通奶粉多, 但蔼儿舒奶粉中的中链甘油三酯可快速供能, 减轻肝脏负荷, 有助于维持心脏的正常代谢和功能; 其低致敏性有助于减轻过敏反应对心脏等器官的

不良影响; 核苷酸可促进消化吸收、修复受损肠黏膜、增强免疫力。纽荃星奶粉含有的高能量密度能满足生长发育迟缓或需要追赶生长的患儿的高能量需求, 支持心脏等器官的正常发育和功能。合理的蛋白/脂肪供能比可支持理想体格生长, 同时避免脂肪过多积累对心脏造成负担。二十二碳六烯酸和花生四烯酸有助于患儿大脑和视觉神经的发育, 虽然对心脏功能的直接作用不明显, 但对心脏整体健康发育有积极影响。益生元组合可改善肠道健康, 促进营养物质的吸收和利用。对于特定需求的婴幼儿(如蛋白质过敏、生长发育迟缓等), 选择特殊的配方奶粉可以提供更精准的营养支持, 从而改善相关发育指标, 并促进心脏等器官的健康发育。

本研究中, 研究组心功能优于对照组, 且心力衰竭总发生率更低。高能量密度奶粉富含更多能量与营养素, 可满足先天性心脏病患儿特殊需求, 促进体质量、身高及头围增长, 提升整体健康水平, 尤其是心功能<sup>[13-15]</sup>。蔼儿舒奶粉或纽荃星含有高营养价值的乳清蛋白、中链甘油三酯等, 根据婴幼儿的营养需求进行精确配比, 通过物理或化学方法改变脂肪的结构和性质, 使其更易被婴幼儿消化吸收。早期普通奶粉的蛋白质通常以大分子形式存在, 需要婴幼儿的消化系统逐渐适应和分解。蔼儿舒奶粉采用深度水解技术, 将蛋白质水解成小分子肽或氨基酸, 因此其蛋白质的消化吸收率可能更高<sup>[16-17]</sup>。纽荃星奶粉虽然未特别强调水解技术, 但其高配比的优质蛋白质也可能有助于提高消化吸收率。早期普通奶粉中的脂肪以长链脂肪酸为主, 需要胰脂酶和胆盐的参与才能被消化吸收。蔼儿舒奶粉和纽荃星奶粉中可能含有较高比例的中链甘油三酯, 中链甘油三酯无需胰脂酶、胆盐即可快速供能, 因此其脂肪的消化吸收率可能更高。早期普通奶粉中的碳水化合物以乳糖

- 科大学学报, 2023, 46(2): 275-278, 284.
- [2] 鲁媛媛, 张茹梅, 于悦, 等. 宫颈癌根治术后尿滞留相关因素的分析及防治措施[J]. 中国生育健康杂志, 2017, 28(1): 61-63.
- [3] 黄欢, 李庆. 循证护理干预对宫颈癌术后患者下肢深静脉血栓形成及并发症的影响[J]. 血栓与止血学, 2022, 28(3): 532-533.
- [4] 杨巧兰, 胡少华, 董洁, 等. 基于 5A 模式肾移植术后患者自我管理干预方案的构建与应用[J]. 中国卫生质量管理, 2022, 29(12): 80-87.
- [5] 王文丽, 朱政, 彭德珍, 等. 长期留置尿管患者导管相关性尿路感染预防护理的最佳证据总结[J]. 护士进修杂志, 2019, 34(16): 1473-1477.
- [6] 雷奕, 黄英凡, 冯茜茜, 等. 凯格尔运动联合艾灸穴位治疗在改善宫颈癌患者术后膀胱功能障碍中的应用[J]. 中华现代护理杂志, 2020, 26(11): 1434-1439.
- [7] 王雪影, 吴意光, 马乐. 中国妇科门诊女性下尿路症状流行病学调查研究[J]. 中国生育健康杂志, 2020, 31(2): 112-118.
- [8] CHATTRAKULCHAI K, MANONAI J, SILPAKIT C, *et al.* Validation of the Thai version of the International Consultation on Incontinence Questionnaire-Female Lower Urinary Tract Symptoms (ICIQ-FLUTS) [J]. *Int Urogynecol J*, 2020, 31(12): 2603-2610.
- [9] 邓媛媛, 路红梅, 战美玲, 等. 清间歇导尿在 33 例宫颈癌根治术后膀胱功能恢复中的应用[J]. 中国药物与临床, 2020, 20(20): 3528-3531.
- [10] 黄金丽, 徐敏, 王晓莉, 等. 基于循证理念的手术室感染控制管理对老年患者髌关节置换术后感染的影响[J]. 临床与病理杂志, 2020, 40(9): 2436-2440.
- [11] 陈小燕, 柴泽英. 基于循证的临床护理路径对前置胎盘行子宫下段剖宫产术患者的应用效果[J]. 中华全科医学, 2020, 18(7): 1234-1236, 1240.
- [12] 何英, 朱蓉, 卢蛟蕾. 基于自我管理导向的 5A 护理模式在子宫颈癌患者中的应用[J]. 中国肿瘤临床与康复, 2017, 24(3): 356-358.
- [13] 丁密, 刘文静, 楚盼盼, 等. 基于 5A 模式的分阶段主动循环呼吸技术训练在胸腔镜肺叶切除术后病人康复中的应用[J]. 护理研究, 2023, 37(6): 1068-1072.
- [14] KEIVAN S, SHARIATI A, MILADINIA M, *et al.* Role of self-management program based on 5A nursing model in quality of life among patients undergoing hemodialysis: a randomized clinical trial [J]. *BMC Nephrol*, 2023, 24(1): 58.
- [15] 张艳荣. 宫颈癌患者放疗期间症状群与心理弹性状况的研究[D]. 荆州: 长江大学, 2018.
- (本文编辑: 陆文娟 钱锋; 校对: 索晓灿)

(上接第 126 面)

为主, 部分婴幼儿可能存在乳糖不耐受的情况。藜儿舒奶粉使用麦芽糊精等低聚糖替代部分乳糖, 以降低渗透压并提高耐受性, 因此其碳水化合物的消化吸收率可能更高。

综上所述, 婴儿先心病术后早期高能量密度奶粉喂养可促进患儿康复, 改善营养状态, 且喂养更为适当, 患儿心力衰竭发生率更低。

#### 参考文献

- [1] 王娜娜, 郭洁, 赵文娟. 高能量密度配方奶喂养对先天性心脏病患儿术后转归及营养状态的影响[J]. 实用临床医药杂志, 2020, 24(18): 74-76.
- [2] 吴开元, 吴蕊, 李斌. 经食管心房调搏在婴儿先天性心脏病术后早期并发室上性心动过速中的应用效果[J]. 中华实用诊断与治疗杂志, 2020, 34(7): 703-706.
- [3] 赵晶. 婴幼儿先天性心脏病术后胃肠营养应用的研究进展[J]. 中国食物与营养, 2021, 27(3): 85-88.
- [4] 刘晓瑜, 张红, 李秋燕, 等. 高流量湿化加温氧疗预防先心病术后气管插管患儿非早期拔管失败的研究[J]. 护士进修杂志, 2020, 35(2): 176-178.
- [5] 徐京, 李梅, 莫绪明, 等. 口腔运动干预在复杂型先天性心脏病患儿术后喂养技能改善中的实践与效果评价[J]. 护士进修杂志, 2020, 35(19): 1773-1777.
- [6] HERNSTADT H, REGAN W, BHATT H, *et al.* Cohort study of congenital complete heart block among preterm neonates: a single-center experience over a 15-year period [J]. *Eur J Pediatr*, 2022, 181(3): 1047-1054.
- [7] 中华医学会儿科学分会心血管学组, 中国医师协会儿科医师分会先天性心脏病专家委员会, 《中华儿科杂志》编辑委员会. 胎儿先天性心脏病诊断及围产期管理专家共识[J]. 中华儿科杂志, 2015, 53(10): 728-733.
- [8] 张红亮, 安金斗. 婴幼儿心内膜弹力纤维增生症心率变异性与心脏结构功能、改良 ROSS 评分及 NT-proBNP 的相关性[J]. 河南医学研究, 2019, 28(15): 2705-2708.
- [9] 曹凡, 周娜, 刘文华, 等. 体重 ≤ 5 kg 婴儿简单先天性心脏病外科手术中微小化体外循环管路应用改良超滤和常规超滤的比较[J]. 中国循环杂志, 2021, 36(2): 166-171.
- [10] 巩丹丹, 马兴好. 高能量密度肠内营养支持对应激性胃溃疡患者胃粘膜修复的影响[J]. 中国食物与营养, 2022, 28(8): 53-56, 62.
- [11] 彭志勇, 王梦心, 杨海燕, 等. 高能量密度肠内营养支持对吞咽障碍伴吸入性肺炎患者临床结局的影响[J]. 中华物理医学与康复杂志, 2021, 43(12): 1114-1116.
- [12] 卢婷, 钱涛, 唐轶伦, 等. 小婴儿先天性心脏病手术早期预后的相关因素: 单中心 511 例经验总结[J]. 中南大学学报: 医学版, 2022, 47(1): 86-93.
- [13] 张超英, 孙云霞, 刘玉梅, 等. 新生儿先天性心脏病术后乳糜胸 49 例临床诊治分析[J]. 中华胸心血管外科杂志, 2022, 38(2): 71-74.
- [14] 陈仁伟, 艾力夏提·阿里甫, 王海凡, 等. 危重先天性心脏病新生儿手术前后血清 25-羟基维生素 D 水平与预后的相关性[J]. 贵阳医学院学报, 2021, 046(007): 824-828, 833.
- [15] 李鸣鹤, 胡海华. 磁共振波谱对先天性心脏病新生儿神经系统发育异常的早期预测价值[J]. 心脑血管病防治, 2021, 21(5): 472-475.
- [16] KATARIA-HALE J, RODDY D J, COGNATA A, *et al.* A preoperative standardized feeding protocol improves human milk use in infants with complex congenital heart disease [J]. *J Perinatol*, 2021, 41(3): 590-597.
- [17] 于万慧, 崔朝妹, 靳子恒, 等. 先天性心脏病术后患儿肠内营养喂养不耐受管理的最佳证据总结[J]. 护理学杂志, 2023, 38(22): 43-47.
- (本文编辑: 梁琥 钱锋; 校对: 周娟)