

· 临床研究 ·

胆汁淤积性肝病婴儿营养现况调查与分析*

缙兆阳, 陆 怡

(复旦大学附属儿科医院肝病科, 上海 201102)

[摘要] 目的 调查与分析胆汁淤积性肝病婴儿的营养现况, 为临床开展营养支持提供依据。

方法 采用横断面研究, 选取 2022 年 9 月至 2023 年 6 月在该院肝病科住院的诊断胆汁淤积性肝病的 6 月龄内婴儿 102 例作为研究对象, 记录其入院时身高、体重、头围、中上臂围、三头肌皮褶厚度等人体测量指标, 采用世界卫生组织儿童生长标准 Z 值进行营养评估。同时, 监测谷丙转氨酶、谷草转氨酶、胆汁酸等疾病相关的实验室指标。结果 102 例胆汁淤积性肝病婴儿营养不良发生率分别为低体重(年龄别体重 Z 评分小于 -2) 22.5%(23/102), 生长发育迟缓(年龄别身高 Z 评分小于 -2) 21.6%(22/102), 消瘦(身高别体重 Z 评分小于 -2) 20.6%(21/102)。混合喂养与配方奶喂养的胆汁淤积性肝病婴儿年龄别体重 Z 评分、谷丙转氨酶、凝血酶原时间、国际标准化比值比较, 差异均有统计学意义($P < 0.05$)。在母乳喂养基础上补充中链三酰甘油能使胆汁淤积性肝病婴儿获益, 改善其营养状态。结论 胆汁淤积性肝病婴儿营养不良发生率较高, 疾病相关指标状况不容乐观, 临床医护人员需早期评估和监测, 及时进行营养干预, 改善其营养状态。

[关键词] 婴儿; 胆汁淤积性肝病; 营养; 现况调查

DOI: 10.3969/j.issn.1009-5519.2026.02.022 中图法分类号: R725.7

文章编号: 1009-5519(2026)02-0366-04

文献标识码: A

Investigation and analysis on nutritional status of infants with cholestatic liver disease*

GOU Zhaoyang, LU Yi

(Department of Hepatology, Children's Hospital of Fudan University, Shanghai 201102, China)

[Abstract] Objective To investigate and analyze the nutritional status of infants with cholestatic liver

disease, and to provide evidence for clinical nutritional support. Methods A cross-sectional study was conducted to select 102 infants within six months of age who were diagnosed with cholestatic liver disease and hospitalized in the Department of Hepatology of the hospital from September 2022 to June 2023 as the study subjects. Anthropometric indicators such as body length, weight, head circumference, mid-upper arm circumference, and triceps skinfold thickness were recorded on admission. Nutritional assessment was conducted using the World Health Organization Child Growth Standards Z score. Concurrently, disease-related laboratory indicators such as alanine aminotransferase, aspartate aminotransferase, and bile acids were monitored.

Results The incidence of malnutrition in 102 infants with cholestatic liver disease was 22.5%(23/102) for low weight (age-specific weight Z score < -2), 21.6%(22/102) for growth retardation (age-specific length Z score < -2), and 20.6%(21/102) for wasting (length-specific weight Z score < -2). There were statistically significant differences in age-specific weight Z score, alanine aminotransferase, prothrombin time and international standardized ratio between mixed feeding and formula feeding infants with cholestatic liver disease ($P < 0.05$). Supplementation of medium-chain triglycerides on the basis of breastfeeding can benefit infants with cholestatic liver disease and improve their nutritional status. Conclusion The incidence of malnutrition in infants with cholestatic liver disease is high, and the status of disease-related indicators is not optimistic. Clinical medical staff need to evaluate and monitor early, and carry out nutritional intervention in time to improve their nutritional status.

[Key words] Infant; Cholestatic liver disease; Nutrition; Cross-sectional survey

* 基金项目: 复旦大学复星护理科研基金项目(FNF202313)。

作者简介: 缙兆阳(1997-), 本科, 护师, 主要从事儿科护理工作。

网络首发 [https://link.cnki.net/urlid/50.1129.R.20251014.1557.010\(2025-10-14\)](https://link.cnki.net/urlid/50.1129.R.20251014.1557.010(2025-10-14))

胆汁淤积是指肝内外各种原因造成胆汁形成、分泌或排泄障碍,胆汁流不能流入十二指肠而进入血液的病理状态。各种原因导致的以胆汁淤积为主要表现的肝胆疾病统称为胆汁淤积性肝病^[1]。婴儿胆汁淤积性肝病是婴儿期(包括新生儿期)最常见的慢性肝脏疾病^[2],其发病率依国家、地区、年龄、病因不同而有所差异,足月儿发病率为 1/2 500^[3]。多项研究表明,胆汁淤积性肝病婴儿常伴有营养物质吸收障碍及能量消耗增多,导致生长发育迟缓^[4-7]。早期对其进行营养状态评价给予干预治疗可改善其预后及营养状态,降低发生感染的风险,同时,缩短住院时间。Z 评分是目前全世界范围内公认且已被世界卫生组织采纳的体格评价的最佳方法。本研究通过收集本院收治的 102 例胆汁淤积性肝病婴儿的临床资料,调查并分析了其营养现况,旨在为临床医生开展营养支持提供依据。

1 资料与方法

1.1 资料

1.1.1 研究对象 纳入 2022 年 9 月至 2023 年 6 月在本院肝病科住院的 102 例胆汁淤积性肝病婴儿进行横断面调查。

1.1.2 纳入标准 (1)诊断为胆汁淤积性肝病的婴儿;(2)年龄小于或等于 6 月龄;(3)胆汁淤积性肝病病程大于 1 个月。

1.1.3 排除标准 (1)存在重大非胆汁淤积性肝病导致营养摄入障碍的遗传疾病,如胃肠畸形等;(2)胆汁淤积性肝病合并腹水或腹泻等。

1.2 方法

1.2.1 资料收集 由营养专科护士严格按《人群健康监测人体测量方法 WS/T 424-2013》^[8]进行测量并记录胆汁淤积性肝病婴儿入院时体格测量指标,包括体重、身高、头围、中上臂围、三头肌皮褶厚度。体重测量以千克(kg)为单位,精确到 0.01 kg;身高、头围测量均以厘米(cm)为单位,精确到 0.1 cm;中上臂围、三头肌皮褶厚度测量均以毫米(mm)为单位,精确到 0.1 mm。责任护士次日清晨收集患儿空腹状态静脉血标本并送检,由营养专科护士记录患儿各实验室指标。

1.2.2 营养状况评价指标

1.2.2.1 Z 评分法 采用世界卫生组织儿童生长发育标准 2006 年版推荐的 Z 评分法进行营养评价^[9],

低体重定义为年龄别体重 Z 评分(WAZ) < -2 ,生长发育迟缓定义为年龄别身高 Z 评分(HAZ) < -2 ,消瘦定义为身高别体重 Z 评分(WHZ) < -2 。世界卫生组织推荐 WAZ < -2 即可认为存在营养不良。

1.2.2.2 营养相关生化指标 营养相关生化指标包括血红蛋白(Hb)、清蛋白、前清蛋白等。

1.2.3 疾病状况指标 包括谷丙转氨酶(ALT)、谷草转氨酶(AST)、总胆红素(TB)、直接胆红素(DB)、 γ -谷氨酰转肽酶(GGT)、总胆汁酸(TBA)、胆碱酯酶(CHE)、凝血酶原时间(PT)、国际标准化比值(INR)、血糖(GLU)等。

1.3 统计学处理 应用 SPSS25.0 统计软件进行数据分析,计数资料以率或构成比表示,采用 χ^2 检验。符合正态分布计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示,不符合正态分布计量资料方差分析、Bonferroni 等。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 一般资料 102 例胆汁淤积性肝病婴儿中男 60 例(58.8%),女 42 例(41.2%);年龄 1~6 个月,平均(2.55 \pm 1.23)个月;配方奶喂养 58 例(56.9%),混合喂养 34 例(33.3%),母乳喂养 10 例(9.8%);平均头围(37.67 \pm 2.55)cm;平均中上臂围(10.50 \pm 2.05)mm;平均三头肌皮褶厚度(8.13 \pm 1.88)mm。

2.2 胆汁淤积性肝病婴儿营养状况 102 例胆汁淤积性肝病婴儿中营养不良发生率分别为低体重 22.5%(23/102),生长发育迟缓 21.6%(22/102),消瘦 20.6%(21/102)。平均 Hb(105.28 \pm 15.24)g/L,平均清蛋白(39.68 \pm 12.89)g/L,平均前清蛋白(121.21 \pm 41.69)mg/L。

2.3 胆汁淤积性肝病婴儿疾病状况 102 例胆汁淤积性肝病婴儿 ALT(226.08 \pm 190.53)U/L,AST(299.99 \pm 226.66)U/L,TB(167.53 \pm 133.43) μ mol/L,DB(120.72 \pm 66.40) μ mol/L,GGT(979.98 \pm 281.19)U/L,TBA(172.99 \pm 111.39) μ mol/L,CHE(5 528.72 \pm 1 539.22)U/L,GLU(3.99 \pm 1.24)mmol/L,PT(13.88 \pm 1.91)s,INR(1.06 \pm 0.21)。

2.4 不同喂养方式胆汁淤积性肝病婴儿营养状况指标比较 配方奶喂养、母乳喂养、混合喂养的胆汁淤积性肝病婴儿 WAZ 比较,差异均有统计学意义($P < 0.05$)。见表 1。

表 1 不同喂养方式胆汁淤积性肝病婴儿营养状况指标比较($\bar{x} \pm s$)

项目	配方奶喂养($n=58$)	母乳喂养($n=10$)	混合喂养($n=34$)	F	P
WAZ	-1.35 \pm 1.87	-1.00 \pm 0.99	-0.41 \pm 1.24	4.271	0.023
HAZ	-0.92 \pm 2.22	-0.71 \pm 2.04	0.01 \pm 1.92	2.135	0.124
WHZ	-0.78 \pm 1.59	-1.24 \pm 1.32	-0.47 \pm 1.54	1.046	0.355

续表 1 不同喂养方式胆汁淤积性肝病婴儿营养状况指标比较($\bar{x} \pm s$)

项目	配方奶喂养($n=58$)	母乳喂养($n=10$)	混合喂养($n=34$)	F	P
Hb(g/L)	105.72±14.75	107.40±25.43	103.91±12.46	0.255	0.776
前清蛋白(mg/L)	126.67±45.31	103.22±47.03	117.21±31.70	1.604	0.206
清蛋白(g/L)	41.07±16.76	35.70±4.50	38.47±2.87	0.962	0.386

2.5 不同喂养方式胆汁淤积性肝病婴儿疾病状况指标比较 配方奶喂养、母乳喂养、混合喂养的胆汁淤

积性肝病婴儿 ALT、PT、INR, 差异均有统计学意义 ($P < 0.05$)。见表 2。

表 2 不同喂养方式胆汁淤积性肝病婴儿疾病状况指标比较($\bar{x} \pm s$)

项目	配方奶喂养($n=58$)	母乳喂养($n=10$)	混合喂养($n=34$)	F	P
ALT(U/L)	262.19±214.56	196.47±149.62	117.30±93.85	6.155	0.005
AST(U/L)	286.14±211.41	254.12±243.80	340.15±243.86	0.948	0.391
TB(μ mol/L)	166.80±142.70	227.40±101.46	151.17±123.07	1.270	0.285
DB(μ mol/L)	121.41±72.52	146.40±58.73	112.00±56.48	1.045	0.355
GGT(U/L)	342.24±128.93	294.90±350.65	173.00±126.83	0.316	0.730
TBA(μ mol/L)	174.31±120.18	159.70±100.73	174.65±100.98	0.078	0.925
CHE(U/L)	5 406.88±1 595.33	5 684.70±1 130.57	5 690.68±1 564.00	0.416	0.661
GLU(mmol/L)	3.90±1.22	4.58±1.15	3.99±1.27	1.332	0.269
PT(s)	14.23±1.95	14.58±2.52	13.07±1.34	5.135	0.008
INR	1.10±0.20	1.14±0.26	0.96±0.16	6.346	0.003

3 讨 论

3.1 胆汁淤积性肝病婴儿营养状况不容乐观 本研究结果显示,胆汁淤积性肝病婴儿营养不良发生率为 22.5%,与余荣华等^[10]和宋添添等^[11]研究结果相似。郝明明等^[12]发现,前清蛋白水平是反映肝病患儿营养状况的重要指标之一,本研究胆汁淤积性肝病婴儿前清蛋白总体水平低于正常范围(200~400 mg/L),可能与疾病导致患儿体内缺乏营养素及蛋白质储存不足有关。胆汁淤积性肝病婴儿营养不良的原因复杂多样,考虑可能包括:(1)能量摄入不足,疾病引起患儿食欲减退、消化酶合成和分泌受损,进一步引起胃肠功能紊乱,导致营养素消化吸收不良,最终导致能量摄入不足;(2)能量需求增加,疾病导致患儿机体能量消耗增加,如补充不及时会影响其生长发育;(3)肝脏功能受损,肝脏对碳水化合物、氨基酸、脂肪的代谢能力降低;(4)脂肪、蛋白质消化吸收不良,影响脂溶性维生素 A、D、E、K,以及辅酶的合成与吸收;(5)生长激素-胰岛素样生长因子轴异常^[13]。这些原因共同作用,使胆汁淤积性肝病婴儿营养状况普遍不容乐观。

3.2 胆汁淤积性肝病婴儿疾病状况令人担忧 疾病相关生化指标可为胆汁淤积性肝病婴儿病情提供参考依据。本研究结果显示,胆汁淤积性肝病婴儿肝功能指标——ALT、AST、TB、DB、GGT、TBA 总体水平平均高于正常值范围。ALT、AST 作为反映肝细胞

损伤的灵敏指标,其异常升高直接提示肝脏细胞膜通透性增加,肝细胞受损严重^[14]。同时,TB、DB 水平明显升高则明确指出了胆汁淤积导致的胆红素排泄障碍,不仅加剧了肝脏的负担,还可能引发黄疸等临床症状,进一步影响患儿的生长发育与生活质量^[15-16]。GGT 水平升高通常与胆道梗阻、肝细胞膜通透性增加或肝内胆汁酸循环障碍有关,在此情况下其成为了胆汁淤积性肝病婴儿肝功能受损的又一有力证据。而 TBA 作为胆汁的主要成分,其水平明显升高则直接反映了胆汁淤积的严重程度,以及肝脏对胆汁酸代谢的严重障碍^[17]。这些疾病相关生化指标的异常不仅全面揭示了胆汁淤积性肝病婴儿肝脏功能的受损状况,也为医护人员评估疾病严重程度、监测病情变化,以及制定治疗方案提供了宝贵的参考依据。

3.3 胆汁淤积性肝病婴儿喂养方式与营养及疾病的关系 在胆汁淤积性肝病婴儿治疗中除希特林缺陷病、半乳糖血症、酪氨酸血症 1 型等特殊病因需使用特殊营养配方外,通常鼓励进行母乳喂养,其能为婴儿提供最佳营养支持,对胃肠道具有保护作用^[18]。但对牛奶蛋白过敏的胆汁淤积性肝病婴儿,应根据牛奶蛋白过敏程度及胆汁淤积性肝病严重度,制定营养干预方案,轻度者继续母乳喂养,严重者可考虑给予氨基酸奶粉或深度水解蛋白奶粉喂养^[13]。此外富含中链三酰甘油(MCT)的配方奶粉或在母乳喂养的基础上额外补充 MCT,也被认为对胆汁淤积性肝病婴儿

有益,能改善其营养状态^[18]。MCT 具有水溶性大、相对分子质量小、表面张力低等特点,易于与水乳化,无需胆盐参与即可被吸收,且易透过病变的肠黏膜。在肠黏膜中 MCT 不需重新酯化,而以脂肪酸形式经门静脉直接吸收,有助于促进患儿的能量平衡,减少胆汁酸性腹泻,并促进其生长发育。对胆汁淤积性肝病婴儿推荐选用含 30%~50% 的 MCT 配方奶粉, MCT 含量过高,婴儿可能会出现脂肪泻及必需脂肪酸的缺乏^[19]。本研究结果显示,配方奶喂养、混合喂养的胆汁淤积性肝病婴儿 WAZ、ALT、PT、INR 比较,差异均有统计学意义($P < 0.05$)。102 例中胆汁淤积性肝病婴儿配方奶喂养 58 例,其中富含 MCT 配方奶喂养 20 例[34.5% (20/58)];混合喂养 34 例,其中富含 MCT 配方奶喂养者 18 例[2.9% (18/43)]。混合喂养相较于配方奶喂养,结合了母乳喂养和 MCT 的优势,对胆汁淤积性肝病婴儿的营养状况具有更好地改善作用。营养状况的改善有助于减轻肝脏负担,促进肝细胞的修复和再生,以及凝血因子的合成和释放,从而降低 ALT 水平,缩短 PT 并降低 INR 值。

综上所述,胆汁淤积性肝病婴儿营养不良发生率明显偏高。基于此,针对胆汁淤积性肝病婴儿营养管理提出以下建议:(1)加强胆汁淤积性肝病婴儿营养风险筛查及营养评估,采用适宜的营养评估工具,早期、全面、准确地评估患儿营养状况,制定个性化营养管理方案,及时干预,改善其预后;(2)治疗期间需长期、动态监测患儿营养状况指标及疾病状况指标,依据指标变化情况及时调整营养干预方案;(3)帮助患者的家长树立正确的喂养观念,规范喂养行为,采用科学合理地喂养方式,促进患儿营养状况的恢复。本研究尚存在一些不足,如仅选取了在本院住院治疗的胆汁淤积性肝病婴儿,样本量不足,且喂养模式代表性受限。为获得更为精确和广泛适用的营养评价及临床干预指导今后亟需与多家研究中心携手合作,扩大样本规模,以期对胆汁淤积性肝病婴儿营养管理提供更加坚实、有效的科学依据。

参考文献

[1] 中华医学会肝病学会. 胆汁淤积性肝病管理指南(2021)[J]. 中华肝脏病杂志, 2022, 30(3): 253-263.

[2] 董琛, 黄志华. 婴儿胆汁淤积性肝病的诊断及鉴别诊断[J]. 中华实用儿科临床杂志, 2018, 33(19): 1441-1447.

[3] FAWAZ R, BAUMANN U, EKONG U, et al. Guideline for the evaluation of cholestatic jaundice in infants: joint recommendations of the north american society for pediatric gastroenterology, hepatology, and nutrition[J]. J Pediatr Gastroenterol Nutr, 2017, 64(1): 154-168.

[4] 蔡莎, 龚敬宇, 王建设. 婴儿肝内胆汁淤积症患者体格发

育状况的研究[J]. 中国小儿急救医学, 2020, 27(9): 697-699.

[5] SAMRA N M, EMAD A S, DASH H H, et al. Evaluation of vitamin D status bone mineral density and dental health in children with cholestasis[J]. Clin Res Hepatol Gastroenterol, 2018, 42(4): 368-377.

[6] 蔡莎, 龚敬宇, 王建设. 婴儿肝内胆汁淤积症患者维生素 D 水平的临床研究[J]. 中国小儿急救医学, 2021, 28(10): 922-924.

[7] DA SILVA F V, FERRI P M, NASCENTES T C, et al. Nutritional evaluation of children with chronic cholestatic disease[J]. J Pediatr, 2016, 92(2): 197-205.

[8] 中华人民共和国国家卫生和计划生育委员会. 人群健康监测人体测量方法 WS/T 424-2013[S]. 北京: 中国标准出版社, 2013: 20-25.

[9] TIAN Q, GAO X, SHA T, et al. Differences between WHO growth standards and china growth standards in assessing the nutritional status of children aged 0-36 months old[J]. Int J Environ Res Public Health, 2019, 17(1): 251-215.

[10] 余荣华, 莫丽莉, 刘爱舒, 等. 126 例肝病患儿营养状况评价[C]//第五届两岸四地营养改善学术会议资料汇编. 上海, 2016 [2016-09-22]. <https://kns.cnki.net/kcms2/article/abstract>.

[11] 宋添添, 马文燕. 住院肝病患儿营养风险筛查[J]. 肠外与肠内营养, 2018, 25(2): 86-90.

[12] 郝明明, 卢金英, 常涛涛. 住院肝病患儿营养评估及营养风险筛查[J]. 中国食物与营养, 2018, 24(7): 70-73.

[13] 舒赛男, 黄志华. 婴儿胆汁淤积性肝病的营养管理[J]. 中华实用儿科临床杂志, 2019, 34(7): 488-491.

[14] KWO P Y, COHEN S M, LIM J K. ACG clinical guideline: evaluation of abnormal liver chemistries[J]. Am J Gastroenterol, 2017, 112(1): 18-35.

[15] 国家感染性疾病临床医学研究中心. 肝内胆汁淤积症诊治专家共识(2021 版)[J]. 中华临床感染病杂志, 2021, 14(6): 401-412.

[16] NEWSOME P N, CRAMB R, DAVISON S M, et al. Guidelines on the management of abnormal liver blood tests[J]. Gut, 2018, 67(1): 6-19.

[17] BETRO M G, OON R C, EDWARDS J B. Gamma-glutamyl transpeptidase in diseases of the liver and bone[J]. Am J Clin Pathol, 1973, 60(5): 672-678.

[18] 中华医学会儿科学分会感染学组, 中华医学会儿科学分会消化学组, 中华儿科杂志编辑委员会. 婴儿胆汁淤积症诊断与治疗专家共识[J]. 中华儿科杂志, 2022, 60(10): 990-997.

[19] 杜丽娜, 夏露露, 闫洁, 等. 婴儿胆汁淤积性肝病的营养评估与治疗管理[J]. 临床肝胆病杂志, 2022, 38(1): 228-232.