

· 论著 ·

复杂性肠闭锁营养管理及胆汁淤积性肝损伤的相关因素分析



全文二维码

乔奇 张志波

中国医科大学附属盛京医院新生儿外科, 沈阳 110004

通信作者: 张志波, Email: zhangzb@sj-hospital.org

【摘要】 目的 探讨复杂性肠闭锁患儿围手术期营养管理及术后发生胆汁淤积性肝损伤的相关因素。**方法** 回顾性分析中国医科大学附属盛京医院 2018 年 1 月至 2022 年 12 月收治的复杂性肠闭锁患儿临床资料, 收集患儿年龄、性别、手术日龄、是否早产、出生体重、临床表现、治疗过程、出院诊断、病理结果、预后等信息, 以结合胆红素 $34.2 \mu\text{mol/L}$ (2 mg/dl) 作为诊断胆汁淤积的标准, 将患儿分为胆汁淤积组和非胆汁淤积组, 分析导致复杂性肠闭锁患儿术后发生胆汁淤积性肝损伤的相关因素。

结果 本研究共纳入 45 例复杂性肠闭锁患儿, 31 例为产前检查发现存在肠管异常, 14 例为出生后出现症状就诊; 32 例合并胎粪性腹膜炎、肠坏死、肠穿孔等; III B 型肠闭锁 12 例, IV 型肠闭锁 10 例, III B 型合并 IV 型肠闭锁 5 例; 34 例闭锁部位位于回肠 ($34/45, 75.56\%$), 10 例位于空肠 ($10/45, 22.22\%$), 1 例位于十二指肠 ($1/45, 2.22\%$)。开奶时间为 (11 ± 4.57) d, 全胃肠外营养 (total parenteral nutrition, TPN) 使用时间为 (12.82 ± 5.41) d。14 例发生胆汁淤积性肝损伤。单因素分析发现, 早产、产前发现肠管异常、闭锁部位位于十二指肠及空肠、使用 TPN 时间长的患儿更容易发生胆汁淤积 ($P < 0.05$)。多因素 Logistic 回归分析发现, 产前发现肠管异常 ($OR = 1.021, 95\% CI: 1.001 \sim 1.042$)、早产 ($OR = 1.005, 95\% CI: 1.000 \sim 1.011$)、闭锁部位位于空肠及十二指肠 ($OR = 4.423, 95\% CI: 3.876 \sim 5.212$)、TPN 使用时间长 ($OR = 6.798, 95\% CI: 6.191 \sim 7.794$) 是结合胆红素升高的独立相关因素, 其中长时间使用 TPN 是导致胆汁淤积性肝损伤的最大风险因素。**结论** 长时间慢性不全肠梗阻、使用 TPN 时间长等因素是发生胆汁淤积性肝损伤的危险因素; 改良术式、缩短肠外营养时间是防止胆汁淤积性肝损伤的关键。

【关键词】 复杂性肠闭锁; 围术期; 管理; 外科手术; 儿童

基金项目: 国家自然科学基金 (82170529); 辽宁科技厅项目 (2021YFC2701003)

DOI: 10.3760/cma.j.cn101785-202305041-007

Analysis of risk factors of cholestatic liver injury in children with complex intestinal atresia and nutrition management

Qiao Qi, Zhang Zhibo

Department of neonatal surgery, Affiliated Shengjing Hospital, China Medical University, Shenyang 110004, China

Corresponding author: Zhang Zhibo, Email: zhangzb@sj-hospital.org

【Abstract】 Objective To explore the factors associated with cholestatic liver injury in children with complex intestinal atresia (CIA) and nutrition management. **Methods** From January 2018 to December 2022, the relevant clinical data were retrospectively reviewed for 45 hospitalized CIA children. Age, gender, operative age, gestation age, birth weight, clinical manifestations, treatment protocols, diagnoses, pathological results and outcomes were examined. Conjugated bilirubin $34.2 \mu\text{mol/L}$ (2 mg/dl) was employed as a diagnostic criterion for cholestasis. They were assigned into two groups of cholestatic ($n = 14$) and non-cholestatic ($n = 31$). **Results** Total parenteral nutrition of low energy was given before and 2 days after surgery, and recovery stage nutrition was given 2 days later. Enteral nutrition started upon a relief of intestinal obstruction symptoms. Among them, 31 cases were detected by routine prenatal ultrasonic examination. Fourteen cases were symptomatic immediately after birth and 32 cases developed the complications of meconium peritonitis, intestinal necrosis and intestinal perforation. The clinical types were III B ($n = 12$) and IV ($n = 10$) And the former was mixed with type IV ($n = 5$). 34 cases were located in ileum ($34/45, 75.56\%$), 10 in jejunum ($10/45, 22.22\%$), and

1 in duodenum (1/45, 2.22%). Mean time of oral feeding was (11 ± 4.57) day and mean duration of TPN (12.82 ± 5.41) day. And 14 children developed cholestatic liver injury. Univariate analysis indicated that preterm delivery, prenatal intestinal abnormalities, duodenojejunal atresia and long-term TPN were risk factors ($P < 0.05$). Multivariate Logistic regression analysis revealed that prenatal intestinal abnormalities ($OR = 1.021$, 95% $CI: 1.001 - 1.042$), preterm delivery ($OR = 1.005$, 95% $CI: 1.000 - 1.011$), closure site ($OR = 4.423$, 95% $CI: 3.876 - 5.212$) and TPN duration ($OR = 6.798$, 95% $CI: 6.191 - 7.794$) were independent risk factors associated with elevated bilirubin. And long-term TPN was the greatest risk factor. **Conclusions** The risk factors of cholestatic liver injury are chronic incomplete obstruction and long-term TPN. Optimizing operative approaches and shortening the duration of parenteral nutrition are vital for preventing cholestatic liver injury.

【Key words】 Complex Intestinal Atresia; Perioperative Period; Management; Surgical Procedures, Operative; Child

Fund program: National Natural Science Foundation of China (81270437); Liaoning Provincial Department of Science & Technology Project (2021YFC2701003)

DOI:10.3760/cma.j.cn101785-202305041-007

先天性肠闭锁是导致新生儿肠梗阻的常见原因,绝大多数肠闭锁为单纯型肠闭锁,恢复肠管通畅性即可取得良好疗效。部分情况特殊的肠闭锁由于治疗过程相对困难,腹膜炎、肠穿孔、肠粘连、肠道多发畸形等并发症的发生风险较高,使治疗过程更加复杂化,甚至影响整体预后^[1-3]。随着产前诊断、麻醉、手术、新生儿监测及营养管理等综合诊治水平的提升,肠闭锁患儿存活率明显提高,多数患儿预后良好。但复杂性肠闭锁患儿仍然存在经肠内营养恢复速度慢、胃肠外营养需要时间长、易合并胆汁淤积性肝损伤等问题,因此这部分患儿的围手术期管理对于患儿整体预后的改善至关重要。本研究旨在初步探讨复杂性肠闭锁患儿围手术期营养管理要点及导致胆汁淤积性肝损伤的相关因素。

资料与方法

一、研究对象

本研究为回顾性研究,选取 2018 年 1 月至 2022 年 12 月中国医科大学附属盛京医院收治的 45 例复杂性肠闭锁患儿作为研究对象。纳入标准:①高位空肠闭锁(除 I 型外,闭锁处距 Treitz 韧带 < 20 cm),ⅢB 型小肠闭锁,Ⅳ型小肠闭锁;②合并复杂型胎粪性腹膜炎、肠扭转坏死、消化道穿孔,以及其他较复杂的消化道畸形等;③远近端直径相差悬殊的肠闭锁;④存在远端肠管肠神经节细胞发育不良。排除标准:①合并严重脏器功能障碍;②存在手术禁忌征;③不配合治疗及随访者。

二、围术期营养管理及治疗方案

ⅢB 型肠闭锁手术方案包括以下三种:①近端

空肠及十二指肠降段外侧切除加十二指肠空肠吻合术;②空肠近端部分切除加十二指肠空肠内翻式折叠加空肠空肠吻合术;③闭锁近端空肠部分切除加空肠空肠吻合术。因回肠闭锁可能合并远端肠管神经节细胞发育不良或缺如,本组 45 例常规取远端肠管病理活检,对合并肠神经节细胞发育不良的肠闭锁采用闭锁近端切除,远近端端侧吻合 Santuli 或 Bishop 肠造口术。Ⅳ型肠闭锁采用多发闭锁切除加远近端单切口吻合术或多处切除吻合术。

患儿术前禁食水,行胃肠减压,按照出生时间及是否早产计算全胃肠外营养(total parenteral nutrition, TPN)量,出生 1 周以内的新生儿给予总热量 209 ~ 313.5 kJ,其中葡萄糖 8 ~ 10 g/kg,氨基酸 2 ~ 3 g/kg,脂质 2 g/kg,同时补充钠、钾、微量元素以及维生素。术后当日不予肠外营养,根据情况予纠正酸中毒、电解质紊乱、凝血因子异常等。术后 2 d 内 TPN 补充同术前;术后 3 d TPN 总量增加至 100 ~ 120 mL \cdot kg⁻¹ \cdot d⁻¹,其中葡萄糖 12 ~ 15 g \cdot kg⁻¹ \cdot d⁻¹,氨基酸 3 ~ 4 g \cdot kg⁻¹ \cdot d⁻¹,脂肪乳 2 ~ 3 g \cdot kg⁻¹ \cdot d⁻¹;同时补充钠、钾、微量元素以及维生素^[4]。对静脉营养超过 1 周者予含有鱼油的混合脂肪乳。

术后常规禁食、胃肠减压,待腹胀缓解、胃肠减压颜色转为无色透明液体后开始肠内喂养,从 5% 葡萄糖水每次 10 ~ 20 mL 开始,逐渐过渡至母乳或配方奶每次 10 ~ 20 mL,如无呕吐,母乳或配方奶喂养可每日增加 5 ~ 10 mL/次。观察患儿是否出现腹胀、呕吐绿色胃液、腹泻、经造口排便量多、体重下降、脱水、电解质紊乱等情况。如无上述情况说明肠内营养耐受良好,如出现上述情况则提示肠内喂

养不耐受,需要重新禁食或更改喂养方式。患儿重新开始肠内营养时,首选持续缓慢管饲喂养,从 $10 \text{ mL} \cdot \text{kg}^{-1} \cdot \text{d}^{-1}$ 缓慢增加,达 $50 \text{ mL} \cdot \text{kg}^{-1} \cdot \text{d}^{-1}$ 后调整为间断管饲,并逐渐过渡至完全经口喂养。根据肠内营养恢复情况调整肠外营养总量,肠内营养达 $100 \text{ mL} \cdot \text{kg}^{-1} \cdot \text{d}^{-1}$ 时停止肠外营养。

三、观察指标

主要观察指标为恢复全肠内营养时间、肠外营养应用时间、腹部并发症、结合胆红素 (conjugated bilirubin, CB) 及转氨酶升高情况。尽管最新指南将结合胆红素超过 $17 \mu\text{mol/L}$ 定义为新生儿胆汁淤积的诊断标准,但复杂消化道畸形患儿在生理性黄疸时期常有结合胆红素轻度升高,因此本研究将转氨酶高于正常值 2 倍以上且结合胆红素超过 $34.2 \mu\text{mol/L}$ (2 mg/dL) 作为术后胆汁淤积性肝损伤的判定标准,并据此将 45 例患儿分为胆汁淤积组 ($n = 14$) 和非胆汁淤积组 ($n = 31$)^[4-5]。探讨畸形类型、手术时间、手术方式、术后恢复全肠内营养时间、应用 TPN 时长等因素对胆汁淤积性肝损伤的影响。

四、统计学处理

采用 SPSS 24.0 进行统计分析。胎龄、体重等服从正态分布的计量资料采用 $\bar{x} \pm s$ 表示,组间比较采用两独立样本 t 检验;性别、是否早产等计数资料以例和百分率表示,两组间比较采用卡方检验;采用二元 Logistic 回归分析引起胆汁淤积肝损伤的相关因素。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

结 果

一、一般资料

本研究共收集 45 例复杂性肠闭锁患儿的临床资料。产前检查发现肠管异常 31 例,14 例为生后出现症状后就诊。男性 22 例,女性 23 例;早产儿、足月产儿分别为 23、22 例;早产儿胎龄 (32.23 ± 4.82) 周,足月产儿胎龄 (38.15 ± 2.38) 周。32 例合并胎粪性腹膜炎、肠坏死、肠穿孔等腹部并发症。Ⅲ B 型肠闭锁 12 例 ($12/45, 26.67\%$),Ⅳ型闭锁 10 例 ($10/45, 22.22\%$),Ⅲ B 型合并Ⅳ型 5 例 ($5/45, 11.11\%$)。手术时龄为 (1.98 ± 1.63) d,平均手术时间为 138.64 min 。34 例闭锁部位位于回肠 ($34/45, 75.56\%$),10 例位于空肠 ($10/45, 22.22\%$),1 例位于十二指肠 ($1/45, 2.22\%$)。37 例术后予温盐水保留灌肠。术中病理检查结果:26 例神经节细胞发育正常,19 例闭锁肠管远端或近端神经节细胞发育不良。

术后平均开奶时间 11 d,TPN 平均使用时间 12.82 d。其中十二指肠及空肠闭锁患儿 TPN 平均使用时间为 18.45 d,回肠闭锁患儿 TPN 平均使用时间为 11 d,差异有统计学意义 ($P < 0.05$)。结合胆红素 (conjugated bilirubin, CB) $\geq 34.2 \mu\text{mol/L}$ 者 14 例 ($14/45, 31.11\%$), $< 34.2 \mu\text{mol/L}$ 者 31 例 ($31/45, 68.89\%$)。

二、导致胆汁淤积性肝损伤的单因素分析

单因素分析结果显示,早产儿、产前即发现肠管异常、闭锁部位位于十二指肠及空肠、使用 TPN 时间长的患儿更容易出现胆汁淤积性肝损伤 ($P < 0.05$)。多因素 Logistic 回归分析发现,产前发现肠管异常、早产、闭锁部位、TPN 使用时长是结合胆红素升高的独立相关因素 ($P < 0.05$),其中长时间使用 TPN 是导致胆汁淤积肝损伤的最大风险因素。见表 1、表 2。

讨 论

本研究发现,即使回肠闭锁患儿多数合并胎粪性腹膜炎、肠粘连、神经节细胞发育不良等一系列并发症,其 TPN 使用时长也明显低于高位肠闭锁患儿,恢复全肠内喂养的时间也短于高位肠闭锁。闭锁位置高的患儿,喂养后往往出现反复呕吐、近端肠管扩张、不完全性肠梗阻等,其主要原因是闭锁近端很难做到充分切除,术后易出现盲袋效应,且闭锁远端肠道功能恢复缓慢,所以这些患儿往往需要更长时间的静脉营养支持治疗。Ⅲ B 型或Ⅳ型患儿开始恢复肠内营养时即使以 $10 \text{ mL} \cdot \text{kg}^{-1} \cdot \text{d}^{-1}$ 的速度持续泵入,也易出现呕吐绿色胃内容物等不能完全耐受肠内营养的情况,而回肠闭锁则很少出现喂养不耐受^[6-7]。

本研究中多数患儿 (69%) 在产前检查过程中即发现肠管扩张,部分合并胎粪性腹膜炎,而这部分患儿发生胆汁淤积性肝损伤的风险更高,可能是因为产前检查时发现的肠管扩张病理改变更严重、肠管远近端直径差距更大、近端肠管扩张肥厚更明显、肠神经系统发育更差,因此术后肠蠕动功能恢复慢,术后常出现胃肠内容物淤滞、喂养不耐受、使用静脉营养时间长等。目前产前检查已经基本普及,相对这些产前检查即发现异常的患儿而言,可以认为产前未发现异常、出生后才出现症状的患儿肠管病变严重程度较前者低,这部分患儿术后恢复较快、胆汁淤积性肝损伤等并发症的发生率低。

表 1 复杂性肠闭锁患儿手术后胆汁淤积性肝损伤影响因素的单因素分析结果

Table 1 Univariate analysis of risk factors affecting postoperative cholestatic liver injury in children with complex intestinal atresia				
相关因素	胆汁淤积组 (n = 14)	非胆汁淤积组 (n = 31)	统计量	P 值
性别 (例)			$\chi^2 = 3.440$	0.074
男	4	18		
女	10	13		
是否早产 (例)			$\chi^2 = 6.432$	0.019
早产	11	12		
足月	3	19		
低出生体重 (例)			$\chi^2 = 1.814$	0.179
是	7	9		
否	7	22		
多发闭锁 (例)			$\chi^2 = 0.293$	0.595
是	3	9		
否	11	22		
闭锁部位 (例)			$\chi^2 = 4.374$	0.045
十二指肠	1	0		
空肠	8	5		
回肠	5	26		
保留灌肠 (例)			$\chi^2 = 0.175$	0.682
是	12	25		
否	2	6		
病理回报 (例)			$\chi^2 = 0.003$	0.954
正常	8	18		
减少或缺如	6	13		
手术年龄 ($\bar{x} \pm s, d$)	2.14 \pm 1.79	1.9 \pm 1.58	$t = 0.210$	0.646
手术时间 ($\bar{x} \pm s, min$)	146.14 \pm 41.55	135.26 \pm 35.31	$t = 0.826$	0.365
进奶时间 ($\bar{x} \pm s, d$)	12.21 \pm 5.78	10.45 \pm 3.89	$t = 1.430$	0.233
TPN 使用时间 ($\bar{x} \pm s, d$)	15.36 \pm 5.9	11.68 \pm 4.84	$t = 4.518$	0.041
是否产前发现 (例)			$\chi^2 = 6.429$	0.042
是	13	18		
否	1	13		
合并其他疾病 (例)			$\chi^2 = 0.001$	0.975
是	10	22		
否	4	9		

注 TPN:全胃肠外营养

表 2 复杂性肠闭锁患儿手术后胆汁淤积性肝损伤影响因素的多因素分析结果

Table 2 Logistic regression analysis of risk factors affecting postoperative cholestatic liver injury in children with complex intestinal atresia					
变量	B	SE	OR 值	OR 值 95% CI	P 值
产前发现异常	0.924	0.477	1.021	1.001 ~ 1.042	0.042
早产	0.005	0.003	1.005	1.000 ~ 1.011	0.048
闭锁部位位于空肠及十二指肠	1.487	0.551	4.423	3.876 ~ 5.212	0.017
TPN 使用时间长	1.917	0.944	6.798	6.191 ~ 7.794	0.042

注 TPN:全胃肠外营养

本研究发现,产前即发现肠管扩张、高位闭锁、早产、TPN 使用时间长是发生胆汁淤积的危险因素,而 TPN 使用时间与不能完全经口喂养密切相关,即使早期开始经口喂养,采用含有鱼油的混合脂肪乳,脂质供能保持在 30% 以下,仍不能完全防止胆汁淤积性肝炎的发生,因此肠道功能完全恢

复、尽早脱离静脉营养才是防止复杂性肠闭锁手术后患儿出现胆汁淤积的关键。

ⅢB 型是肠闭锁的特殊类型,除空肠起始段闭锁外,还合并肠系膜上动脉发育异常及肠系膜缺损,一般肠功能恢复较慢、住院时间长、术后并发症多,我们认为这与近端肠管高度扩张、吻合后远近端肠管直径相差较多,形成“盲袋”现象有关,而由于闭锁近端的空肠常与 Treitz 韧带距离较近,裁剪较为困难。术后肠功能快速恢复是避免长时间应用肠外营养、预防发生胆汁淤积性肝损伤主要方法;因此对于复杂性高位肠闭锁,需要探讨更合理的手术方式,以利于肠功能快速康复,和减轻 TPN 所致的肝脏损伤。

本研究根据患儿术后经口喂养恢复情况调整肠外营养的量,因复杂性肠闭锁可能需要长时间静脉营养,因此在配方上我们选择含有鱼油的复合脂肪乳剂;此外注意了脂肪供能占比的合理性,采用输液泵持续输注,为术后患儿提供足够的热量,保持正氮平衡,防止内源性蛋白质的继续消耗,提高患儿对手术的耐受能力。本研究未发现温盐水保留灌肠对缩短禁食时间,防止胆汁淤积性肝损伤有积极作用。理论上讲,新生儿肠道手术后可能因肠蠕动尚未恢复等原因而出现腹胀,且新生儿胎便黏稠,蠕动功能异常的肠管较难将其排出,因此对于术后第 5 天仍未排便的患儿,我们给予温盐水保留灌肠(3~5 mL/kg)以软化粪便及刺激肠蠕动,促进胎便排出,缓解腹胀。本研究对回肠闭锁患儿常规行闭锁远端肠管病理检查,其中 19 例为神经节细胞发育不良,对这部分患儿我们常规行 Santuli 或 Bishop 造瘘,其中 6 例术后出现胆汁淤积,这与术后造口呈高排状态、静脉营养应用时间长等因素有关,进入恢复期后胆汁淤积症状逐渐缓解。

儿童加速康复外科提倡对肠道手术患儿实施术后早期肠内营养,包括早期经口喂养及必要时经胃管或空肠管鼻饲,可以减少静脉营养时间及住院时间,复杂性肠闭锁患儿肠道功能一旦好转(包括胃肠减压无胆汁、无腹胀),即可开始少量经口喂养,但多数患儿由于肠道功能异常,并不适合早期经口进食^[8-9]。总之,复杂性肠闭锁因其特殊性导致肠功能恢复慢、住院时间长、术后并发症多,专业的围手术期诊疗管理可以帮助其改善预后。

利益冲突 所有作者声明不存在利益冲突

作者贡献声明 乔奇进行病例数据收集、分析和起草文章;张志波

负责研究设计与酝酿,并对文章知识性内容进行审阅

参 考 文 献

- [1] Rattan KN, Singh J, Dalal P. Neonatal duodenal obstruction: a 15-year experience[J]. J Neonatal Surg, 2016, 5(2): 13.
- [2] Frischer JS, Azizkhan RG. Chapter 82-Jejunoileal atresia and stenosis[M]//Coran AG. Pediatric Surgery. 7th Edition. Philadelphia: Mosby, 2012: 1059-1071. DOI: 10.1016/B978-0-323-07255-7.00082-9.
- [3] Wong CWY, Wong KKY. Meconium peritonitis: a 22-year review in a tertiary referral center[J]. J Pediatr Surg, 2022, 57(8): 1504-1508. DOI: 10.1016/j.jpedsurg.2021.10.006.
- [4] 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. DOI: 10.3760/cma.j.cn112140-20220505-00412. Groups of Infectious Diseases & Gastroenterology, Branch of Pediatrics, Chinese Medical Association; Editorial Board, Chinese Journal of Pediatrics; Expert Consensus on Diagnosing and Treating Infantile Cholestasis[J]. Chin J Pediatr, 2022, 60(10): 990-997. DOI: 10.3760/cma.j.cn112140-20220505-00412.
- [5] 欧洲儿科胃肠肝病与营养学会, 欧洲临床营养与代谢学会, 欧洲儿科研究学会, 等. 儿科肠外营养指南(2016 版) 推荐意见节译[J]. 中华儿科杂志, 2018, 56(12): 885-896. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0578-1310.2018.12.003. European Society of Pediatric Gastroenterology, Hepatology and Nutrition, European Society for Clinical Nutrition and Metabolism, European Society of Paediatric Research, et al; Abridged Translation of Recommendations of ESPGHAN/ESPEN/ESPR Guidelines on Pediatric Parenteral Nutrition (2016) [J]. Chin J Pediatr, 2018, 56(12): 885-896. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0578-1310.2018.12.003.
- [6] Hosokawa T, Tanami Y, Sato Y, et al. Incidence of late severe intestinal complications after bowel atresia/stenosis[J]. Pediatr Int, 2022, 64(1): e15208. DOI: 10.1111/ped.15208.
- [7] Vinit N, Mitanez D, Lemale J, et al. How can we improve perinatal care in isolated multiple intestinal atresia? A retrospective study with a 30-year literature review[J]. Arch Pediatr, 2021, 28(3): 226-233. DOI: 10.1016/j.arcped.2020.12.010.
- [8] Martins DS, Piper HG. Nutrition considerations in pediatric surgical patients[J]. Nutr Clin Pract, 2022, 37(3): 510-520. DOI: 10.1002/ncp.10855.
- [9] Leeds IL, Boss EF, George JA, et al. Preparing enhanced recovery after surgery for implementation in pediatric populations[J]. J Pediatr Surg, 2016, 51(12): 2126-2129. DOI: 10.1016/j.jpedsurg.2016.08.029.

(收稿日期: 2023-05-24)

本文引用格式: 乔奇, 张志波. 复杂性肠闭锁营养管理及胆汁淤积性肝损伤的相关因素分析[J]. 临床小儿外科杂志, 2024, 23(1): 35-39. DOI: 10.3760/cma.j.cn101785-202305041-007.

Citing this article as: Qiao Q, Zhang ZB. Analysis of risk factors of cholestatic liver injury in children with complex intestinal atresia and nutrition management[J]. J Clin Ped Sur, 2024, 23(1): 35-39. DOI: 10.3760/cma.j.cn101785-202305041-007.