

胆道闭锁术后早期胆管炎风险因素分析

董淳强 杨体泉 董 昆

【摘要】 目的 探讨影响胆道闭锁术后早期胆管炎发作的风险因素。**方法** 对本院 2007 年 1 月至 2011 年 12 月收治胆道闭锁患儿临床资料进行回顾性分析。所有患儿均采用统一治疗方案,包括手术方式为标准 Kasai 手术或肝管空肠吻合术,术中胆支引流肠襻 45 cm,术后使用激素、抗菌素和利胆药物。将病例以手术年龄、术后黄疸清除效果、Ohi 分型和肝纤维化病理分级进行分组,分析影响早期胆管炎发作的原因。**结果** 共有 139 例 BA 患儿进行手术,124 例获得随访。术后 35 例早期胆管炎发作,发生率为 28.3%。术后黄疸完全清除率早期胆管炎发作组低于未发作组(28.2%:71.8%, $P=0.004$),术后 1 年、2 年自体肝生存率早期胆管炎发作组低于未发作组(分别为 $44.5\% \pm 8.5\%$: $86.5\% \pm 3.6\%$, $44.5\% \pm 8.5\%$: $76.3\% \pm 4.5\%$, $P=0.003$)。Logistic 分析显示黄疸清除速度($P=0.000$),肝纤维化病理分级($P=0.029$)和 Ohi 分型基本型($P=0.042$)影响早期胆管炎发作而与手术年龄($P=0.579$),Ohi 分型亚型($P=0.511$)和肝外胆管详细分型($P=0.224$)无关。**结论** 良好的肝门部病变类型,术后较好的胆汁引流和较轻的肝纤维化有利于减少胆道闭锁术后早期胆管炎的发生。

【关键词】 胆道闭锁; 外科手术; 胆管炎

Risk Factors of Postoperative Early Cholangitis in Biliary Atresia. DONG Chun-qiang, YANG Ti-quan, DONG Kun. Department of Pediatric Surgery. The First Affiliated Hospital of Guangxi Medical University, Nan-ning 530021, China

【Abstract】 Objective To explore the risk factors of early postoperative cholangitis occurring in children's biliary atresia (BA). **Methods** From January 2007 to December 2011, clinical data of BA in our unit were retrospectively analyzed. All the cases were used with the same protocol including surgery in standard Kasai procedure or hepaticoenterostomy with 45cm's length of Roux-loop, postoperative use of steroid, antibiotics and choleretic drugs. The cases were divided into groups according to age at surgery, the evaluation of postoperative biliary drainage, liver fibrosis and Ohi type (basic type, subtype and bile duct with detail type). **Results** There were 139 cases of BA with surgery and 124 cases had a completely follow-up. There were 35 cases with onset of early cholangitis, the onset rate was 28.3%. Compared with the cases without onset of early cholangitis, cases with onset have lower ratio of jaundice free of post-operation (28.2% vs 71.8%, $P=0.004$) and lower 1, 2 year's survival rate with native liver ($44.5 \pm 8.5\%$ vs $86.5 \pm 3.6\%$, 44.5 vs 8.5% vs $76.3 \pm 4.5\%$, respectively, $P=0.003$). The logistic regression showed the evaluation of biliary drainage ($P=0.000$), liver fibrosis ($P=0.029$) and Ohi basic type ($P=0.042$) not age at surgery ($P=0.579$), Ohi subtype ($P=0.511$) and detailed type of bile duct ($P=0.25$) were correlated to the onset of early cholangitis. **Conclusion** In BA, better type of anatomic pattern and biliary drainage after surgery, slighter liver fibrosis help to reduce the risk of early cholangitis occurred.

【Key words】 Biliary Atresia; Surgical Procedures; Operative; Cholangitis

胆道闭锁(Biliary atresia, BA)是由于进行性胆道系统炎症和纤维化导致肝内外胆管硬化和闭锁,并在新生儿期出现梗阻性黄疸的一种疾病,发病率

约为 1:19 000 ~ 1.75:10 000,如不能有效治疗则因持续性肝纤维化导致肝硬化和终末期肝功能衰竭,使患儿在 2 岁左右死亡^[1,2]。手术是 BA 唯一的治疗方法,肝门空肠吻合术(Kasai 手术)是主要的手术方式,影响手术预后的因素有手术年龄、肝脏和肝门部闭锁胆管的组织病理以及手术经验等^[3-5]。然而胆管炎发作也是重要的影响因素,早期和反复发

作的胆管炎可导致术后胆汁排出障碍和肝纤维化加剧影响自体肝生存,文献报道发生率高达 60%^[6]。为能有效预防胆管炎,术中胆汁引流肠襻(Y 臂)的长度要求,术后抗菌素的选用和使用时间,皮质醇激素和利胆药物的应用方式等均有一定的规范,这些规范和标准已在 BA 多中心综合诊治方案中进行了详细的描述^[7]。我们从 2007 年起将这些标准化措施应用于 BA 术后早期胆管炎的预防。本研究通过回顾性分析近 5 年来 BA 患儿的临床资料,分析除这些标准预防措施外其它因素对早期胆管炎发作的影响,以进一步总结和提高 BA 的治疗效果。

材料与方法

一、临床资料

将 2007 年 1 月至 2011 年 12 月经术中胆道造影和手术探查证实为胆道闭锁患儿纳入研究对象。根据术中肝外胆道闭锁位置采用标准 Kasai 手术或肝总管空肠吻合术,Y 臂长度 45 cm,并在术中取肝脏组织进行病理检查。术后用药方案:①术后头孢哌酮静脉滴注两周后口服 SMZ co 与头孢克肟每月交替,一般为 1 年;②术后 5 d 肠道功能恢复后静脉滴注甲基强的松龙,剂量 20 mg/d,每 3 d 递减 5 mg,直至剂量为 5 mg/d 后口服强的松 5 mg ·

kg⁻¹ · d⁻¹,连续 3 个月,胆红素基本消退后以每 7 d 剂量减半逐渐停药;③术后肠道功能恢复后口服熊去氧胆酸 15 mg · kg⁻¹ · d⁻¹,一般持续 1 ~ 2 年;④保肝利胆药物应用。

二、病例随访

所有手术病例均要求在术后第 1 年每月 1 次,第 2 年开始每 3 ~ 6 个月 1 次随访,随访内容包括血常规、肝功能检查和 B 超检查。本组资料设定随访截止时间为 2012 年 12 月 30 日。

三、早期胆管炎诊断标准

发生时间在术后 6 周内,临床表现为无原因高热或弛张热,皮肤巩膜黄疸加深,大便颜色变淡,小便颜色加深,原逐渐下降的血清胆红素重新升高,血常规白细胞和中性粒细胞明显升高。

四、影响因素的定义和分组

按手术年龄将本组病例分为≤60 d, 61 ~ 90 d, 91 ~ 120 d, >120 d 4 组;黄疸清除效果评价参照术后血清总胆红素下降水平,本研究以术后 1 个月与术前血清总胆红素比值作为判断指标,<0.5 评价为优,0.5 ~ 1 评价为一般,≥1 评价为差;根据肝外闭锁胆道 Ohi 分型进行分组,标准见图 1^[8];根据 2000 年全国肝病会议肝纤维化评价标准进行分组,标准见表 1^[9]。

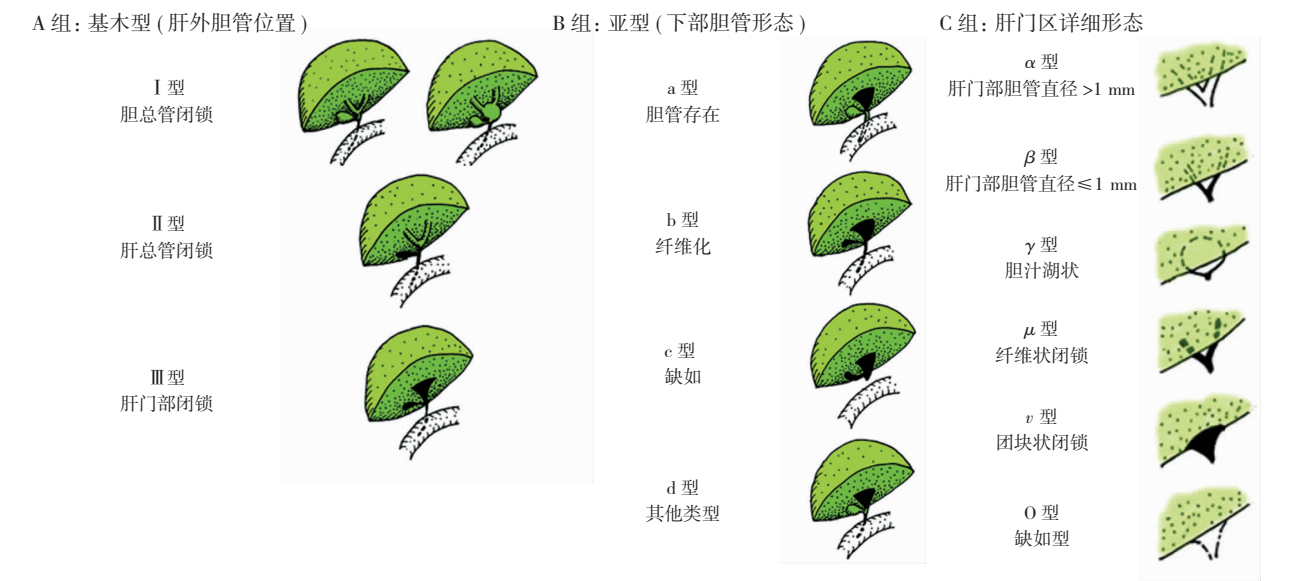


Figure 1 Schematic of Ohi (A) main types, (B) distal subtypes, and (C) proximal subtypes

五、数据收集与统计

本研究采用 SPSS19.0 软件包进行统计学分析,率的检验采用 χ^2 检验;生存分析采用 Kaplan-Meier

和 Long-Rank 法;早期胆管炎发作多因素分析采用二项 Logistic 回归,分别按手术年龄、黄疸清除速度、肝外胆管 Ohi 分型、肝纤维化病理分级以及早期胆

表 1 2000 年全国肝病会议肝纤维化评价标准

Table 1 Evaluation criteria of Chinese liver fibrosis committee in 2000

| 分期 | 判断标准 |
|------|------------------------|
| S0 级 | 无纤维化 |
| S1 级 | 汇管区纤维化扩大,限于窦周及小叶内纤维化 |
| S2 级 | 汇管区周围纤维化,纤维间隔形成,小叶结构保留 |
| S3 级 | 纤维间隔伴小叶结构紊乱,无肝硬化 |
| S4 级 | 早期肝硬化 |

表 2 124 例 BA 术后早期胆管炎相关因素变量赋值

Table 2 Variables related to post - operative onset of early cholangitis in 124 cases with BA and their values given in logistic regression

| 项目 | 变量 | 赋值 |
|-----------|----|--|
| 手术年龄 | X1 | 1 = ≤60 d, 2 = 61 ~ 90 d, 3 = 91 ~ 120 d, 4 ≥120 d |
| 黄疸清除效果 | X2 | 1 = 优, 2 = 一般, 3 = 差 |
| Ohl 分型 | | |
| A 组 | X3 | 1 = I 型, 2 = II 型, 3 = III 型 |
| B 组 | X4 | 1 = a 型, 2 = b 型, 3 = c 型, 4 = d 型 |
| C 组 | X5 | 1 = α 型, 2 = β 型, 3 = γ 型, 4 = μ 型, 5 = ν 型, 6 = O 型 |
| 肝纤维化病理分级 | X6 | 1 = S0 级, 2 = S1 级, 3 = S2 级, 4 = S3 级, 5 = S4 级 |
| 早期胆管炎是否发作 | Y | 1 = 未发作, 2 = 发作 |

表 3 124 例获得完整随访的 BA 病例临床资料(例)

Table 3 Clinical date of 124 cases of BA with complete follow-up(n)

| | 手术年龄(d) | | | | 合计 | | 手术年龄(d) | | | | 合计 |
|--------|---------|---------|----------|------|-----|-----------|---------|---------|----------|------|-----|
| | ≤60 | 61 ~ 90 | 91 ~ 120 | >120 | | | ≤60 | 61 ~ 90 | 91 ~ 120 | >120 | |
| 例数 | 27 | 47 | 27 | 23 | 124 | C 组 | | | | | |
| 黄疸清除效果 | | | | | | α 型 | 1 | 1 | 0 | 0 | 2 |
| 优 | 20 | 36 | 17 | 5 | 78 | β 型 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 |
| 一般 | 4 | 7 | 8 | 17 | 36 | γ 型 | 1 | 1 | 0 | 0 | 2 |
| 差 | 3 | 4 | 2 | 11 | 20 | μ 型 | 0 | 2 | 3 | 0 | 5 |
| Ohl 分型 | | | | | | ν 型 | 25 | 39 | 24 | 20 | 108 |
| A 组 | | | | | | O 型 | 0 | 3 | 0 | 3 | 6 |
| I 型 | 0 | 3 | 0 | 0 | 3 | 肝纤维化病理分级 | | | | | |
| II 型 | 2 | 3 | 2 | 2 | 9 | S0 级 | 9 | 6 | 0 | 0 | 15 |
| III 型 | 25 | 41 | 25 | 21 | 112 | S1 级 | 11 | 19 | 8 | 0 | 38 |
| B 组 | | | | | | S2 级 | 7 | 16 | 13 | 5 | 41 |
| a 型 | 7 | 9 | 2 | 1 | 19 | S3 级 | 0 | 6 | 3 | 13 | 22 |
| b 型 | 18 | 29 | 21 | 16 | 84 | S4 级 | 0 | 0 | 3 | 5 | 8 |
| c 型 | 0 | 8 | 4 | 6 | 18 | 早期胆管炎是否发作 | | | | | |
| d 型 | 2 | 1 | 0 | 0 | 3 | 发作 | 9 | 10 | 7 | 9 | 35 |
| | | | | | | 未发作 | 18 | 37 | 20 | 14 | 89 |

总胆红素 < 17.1 μmol/L), 黄疸完全消退率为 62.9%; 术后 1 年、2 年自体肝生存率分别为 (67.4 ± 4.2)%, (64.4 ± 4.4)%。

管炎是否发作分别赋值(表 2), 运用进入法进行统计学处理, 以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

结 果

一、一般资料统计结果

共有 139 例 BA 患儿进行手术, 截止随访时间共有 124 例获得完整随访, 随访率 89.2%。124 例 BA 中, 男性 84 例, 女性 40 例; 根据分组标准的临床资料详见表 3; 78 例术后获得黄疸完全消退(血清

二、早期胆管炎发作情况和预后

本组 35 例术后出现早期胆管炎发作, 发病率为 28.3%, 发作时间最短 3 周, 最长 5 周, 20 例出现进

行性肝功能障碍不能自体肝生存。黄疸完全清除率早期胆管炎未发作组和发作组分别为 71.8% (63/89) 和 28.2% (15/35), 发作组术后黄疸完全清除率低于未发作组($\chi^2=8.379, P=0.004$)。术后 1 年、2 年自体肝生存率早期胆管炎未发作组分别为 $(86.5 \pm 3.6)\%$ 和 $(76.3 \pm 4.5)\%$, 发作组均为 $(44.5 \pm 8.5)\%$, 发作组 1 年、2 年自体肝生存率低于未发作组($P<0.05$), 见图 2。

三、早期胆管炎发作多因素分析

运用 Logistic 二项回归分析, 方程有效性经卡方检验, $P<0.05$; 黄疸清除效果, 肝纤维化病理分级和 Ohi A 组分型进入方程影响因素 ($P<0.05$), 手术年龄和 Ohi B、C 组分型未能进入 ($P>0.05$), 见表 4。

表 4 124 例 BA 术后早期胆管炎发作 Logistic 回归统计学数据

| Table 4 Result of analysis of logistic regression on post-operative onset of early cholangitis in 124 cases with BA | | | | | |
|---|--------|-------|--------|------|-------|
| 方程有效性检验 | B 值 | SE 值 | Wals 值 | df 值 | P 值 |
| 常量 | -0.933 | 0.200 | 21.881 | 1 | 0.000 |
| 方程中的变量 | | | | | |
| 手术年龄 | 0.160 | 0.289 | 0.308 | 1 | 0.579 |
| 黄疸清除速度 | 1.406 | 0.372 | 14.324 | 1 | 0.000 |
| 肝纤维化病理分级 | -0.682 | 0.312 | 4.760 | 1 | 0.029 |
| Ohi A 组分型 | 1.927 | 0.946 | 4.148 | 1 | 0.042 |
| Ohi B 组分型 | 0.234 | 0.357 | 0.431 | 1 | 0.511 |
| Ohi C 组分型 | 0.620 | 0.510 | 1.477 | 1 | 0.224 |

讨 论

胆管肠道吻合后肝内胆管上皮与肠黏膜愈合时间为 6 周, Kasai 术后横断的胆管有可能在愈合前提早闭合出现胆汁引流障碍, 导致胆管炎发生^[10], 因此本研究把早期胆管炎发作的时间划分为术后 6 周内。胆管炎是 BA 术后常见的严重并发症, 本组数据分析显示 BA 术后早期胆管炎发作导致较大比例的患儿术后黄疸不能完全清除, 自体肝生存率低于未发作患儿, 体现了其对 BA 预后的不良影响。目前, 有关 BA 术后胆管炎发作的发病机制研究中, 主要有肠道微生物迁徙, 肠道内高压, 胆汁的局限性引流以及胆管肠道吻合的时间差异等理论^[10]。根据这些理论, 术中延长 Y 臂, 术后应用抗菌素和类固醇激素成为预防胆管炎的标准措施^[7]。本组病例术中和术后处理均在同一方案下进行, 数据显示早期胆管炎不可避免发生, 在排除因不同治疗方案引起的分析误差后, 本研究将手术年龄、术后黄疸清除

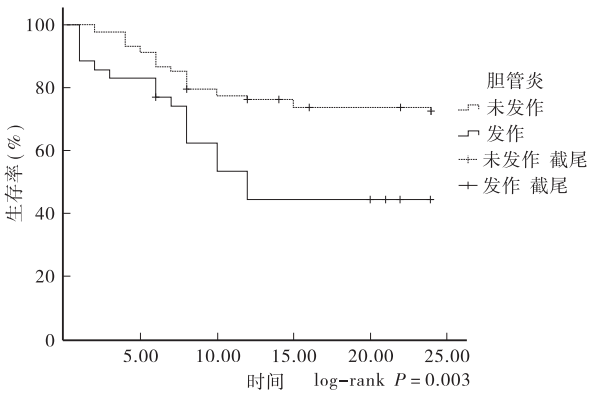


图 2 早期胆管炎发作和未发作 1 年、2 年自体肝生存率比较
Figure 2 Comparison of 1,2-year survival rate with native liver in groups with and without onset of early cholangitis

效果、肝外胆管闭锁类型以及肝纤维化病理分级这些因素纳入可能影响早期胆管炎发作的分析中。
本研究数据显示 BA 术后黄疸清除效果是早期胆管炎发作的影响因素之一, 黄疸清除效果越差, 术后早期胆管炎越容易发生。文献提示, Kasai 术后胆汁引流通畅性直接影响胆管炎的发生, 如引流不畅, 胆汁流量小, 局部胆汁淤积甚至胆管扩张易导致局部细菌繁殖产生胆管炎^[11-13], 反之, 引流通畅, 胆汁流量大, 发生胆管炎的几率较低^[12, 14]。Kasai 术后黄疸清除效果与胆汁引流量有关, 这些研究结果可解释术后黄疸清除效果影响早期胆管炎发生的作用机制, 也提示通过获得术后良好胆汁引流以预防早期胆管炎发作的重要性。一项研究表明, BA 的预后与手术经验有关, Kasai 手术在经验丰富的治疗中心进行才能达到良好的手术效果^[15]。因此, 除术后用药增加胆汁流量外, 还需强调手术例数和经验的积累, 才能保障术中熟练解剖和分离肝门区剥离组织, 最大限度暴露并避免损伤肝门区健康胆道系统, 以获得术后良好的胆汁引流和预防早期胆管炎

发生。

本研究数据显示术中肝脏纤维化病理分级是早期胆管炎发作的另一个影响因素,病理分级高,肝纤维化严重,发生早期胆管炎的几率增大。肝纤维化程度与早期胆管炎发作的关系与术后胆汁流量有关,文献研究提示,肝纤维化严重时,术中剪除肝门部闭锁胆道组织后开放细微胆管的数量和直径受肝纤维化影响相应减少,肝内胆管局部因肝纤维化导致区域引流障碍,直接导致肝内外胆汁排出通畅性降低易引起术后早期胆管炎发作^[16, 17]。BA 肝组织纤维化客观存在,受到疾病自身病理特点和病程的影响^[18, 19]。目前虽不能有效逆转但可较准确预测^[20, 21]。这提示可通过有创或无创的肝纤维化评价系统进行监测以选择手术时机,在肝门部炎症较稳定且肝纤维化程度较轻时进行手术以获得良好的术后胆汁流量,可预防术后早期胆管炎的发生。

本研究统计中发现 Ohi 分型各类型分组中 A 组基本型是早期胆管炎发作的影响因素,闭锁胆管位置越高,术后早期胆管炎发作的风险越大。BA 分型不同,术后获得胆汁引流量不同,文献报道 Ohi 分型基本型 I 型(胆总管闭锁型)和亚型 a 型(胆总管开放型 BA)术后获得有效胆汁引流较其他类型好^[3]。这种术后胆汁引流量大小的差异是导致肝外胆管分型因素影响术后早期胆管炎发作的可能原因,这也进一步提示在术中应注意肝外胆管的分型,根据分型对术后早期胆管炎发作进行严密监测,充分预防和早期治疗以提高术后效果。

BA 确切的手术年龄存在争议,一般认为在生后 60 d 内进行手术有可能获得较好的黄疸清除和自体肝生存,大于 60 d 后各指标降低,最迟不超过 90 d^[22, 23]。但有学者临床研究中发现在 100 d 内进行手术时各年龄段术后黄疸清除率和自体肝生存率无差别, > 100 d 后术后黄疸清除率、自体肝生存率降低,但仍有部分病例获得一定的效果^[24]。本组资料中有部分手术年龄 > 90 d 的 BA 病例,希望通过手术获得黄疸清除并延长自体肝生存。本研究通过不同手术年龄段分组进行分析显示,手术年龄大小不影响术后早期胆管炎发作。BA 的病理研究中发现,51 ~ 172 d 的手术年龄范围中,肝内外胆管的纤维化和肝门部微小胆管的直径无差异^[25, 26]。这为大月龄儿的手术效果提供了理论依据,也进一步提示手术年龄在一定时间段内不影响肝纤维化、术后胆管开放和胆汁引流量,是本研究中手术年龄因素未对早期胆管炎发作造成影响的可能原因。

本组病例在同一标准治疗模式中,早期胆管炎仍有发生并导致了较差的预后,其影响因素与术后胆汁引流量、肝纤维化程度和肝外胆道分型有关,根据这一结果,应结合术中病理分型并提高手术技巧和改进手术方式,探寻有效判断手术时机的肝纤维化评价方案,作为今后预防早期胆管炎发作的工作方向。由于本组病例资料较少,有部分病例失访且随访时间较短,在数据分析中有可能出现偏差,因此,今后应继续对病例数量进行积累和进行长期随访以期获得更客观准确的研究结果。

参考文献

- 1 Lin YC, Chang MH, Liao SF, et al. Decreasing rate of biliary atresia in Taiwan: a survey, 2004–2009[J]. *Pediatrics*, 2011, 128(3): e530–536.
- 2 Pakarinen MP, Rintala RJ. Surgery of biliary atresia[J]. *Scand J Surg*, 2011, 100(1): 49–53.
- 3 Superina R, Magee JC, Brandt ML, et al. The anatomic pattern of biliary atresia identified at time of Kasai hepatoporoenterostomy and early postoperative clearance of jaundice are significant predictors of transplant-free survival[J]. *Ann Surg*, 2011, 254(4): 577–585.
- 4 Roy P, Chatterjee U, Ganguli M, et al. A histopathological study of liver and biliary remnants with clinical outcome in cases of extrahepatic biliary atresia[J]. *Indian J Pathol Microbiol*, 2010, 53(1): 101–105.
- 5 Jimenez-Rivera C, Jolin-Dahel KS, Fortinsky KJ, et al. International incidence and outcomes of biliary atresia[J]. *J Pediatr Gastroenterol Nutr*, 2013, 56(4): 344–354.
- 6 Tiao MM, Chuang JH, Huang LT, et al. Management of biliary atresia: experience in a single institute[J]. *Chang Gung Med J*, 2007, 30(2): 122–127.
- 7 宋再, 钟微, 余家康, 等. 胆道闭锁多中心综合诊断治疗方案研究[J]. *中华小儿外科杂志*, 2011, 32(2): 81–85.
- 8 Ohi R, Chiba T, Endo N. Morphologic studies of the liver and bile ducts in biliary atresia[J]. *Acta Paediatr Jpn*, 1987, 29(4): 584–589.
- 9 中华肝脏病学学会肝纤维化学组. 肝纤维化诊断及疗效评估共识[J]. *中华肝脏病杂志*, 2002, 10(5): 327–328.
- 10 Luo Y, Zheng S. Current concept about postoperative cholangitis in biliary atresia[J]. *World J Pediatr*, 2008, 4(1): 14–19.
- 11 Inoue Y, Kato Y, Tamura T, et al. Prognostic implications of bile lakes after surgery for biliary atresia[J]. *J Pediatr Surg*, 2008, 43(12): 2165–2168.
- 12 Van Heurn LW E, Saing H, Tam PK. Cholangitis after hepat-

- ic portoenterostomy for biliary atresia; a multivariate analysis of risk factors[J]. J Pediatr, 2003, 142(5):566-571.
- 13 Lai HS, Chen WJ, Chen CC, et al. Long-term prognosis and factors affecting biliary atresia from experience over a 25 year period[J]. Chang Gung Med J, 2006, 29(3):234-239.
- 14 Suzuki T, Hashimoto T, Kondo S, et al. Evaluating patients' outcome post-Kasai operation: a 19-year experience with modification of the hepatic portoenterostomy and applying a novel steroid therapy regimen[J]. Pediatr Surg Int, 2010, 26(8):825-830.
- 15 Leonhardt J, Kuebler JF, Leute PJ, et al. Biliary atresia: lessons learned from the voluntary German registry[J]. Eur J Pediatr Surg, 2011, 21(2):82-87.
- 16 Shimadera S, Iwai N, Deguchi E, et al. Predicting factors on the occurrence of cystic dilatation of intrahepatic biliary system in biliary atresia[J]. Pediatr Surg Int, 2010, 26(6):611-614.
- 17 Wildhaber BE, Coran AG, Drongowski RA, et al. The Kasai portoenterostomy for biliary atresia: A review of a 27-year experience with 81 patients[J]. J Pediatr Surg, 2003, 38(10):1480-1485.
- 18 Tang ST, Ruan QL, Cao ZQ, et al. Diagnosis and treatment of biliary atresia: a retrospective study[J]. Hepatobiliary Pancreat Dis Int, 2005, 4(1):108-112.
- 19 Yamaguti DC, Patricio FR. Morphometrical and immunohistochemical study of intrahepatic bile ducts in biliary atresia[J]. Eur J Gastroenterol Hepatol, 2011, 23(9):759-765.
- 20 Dong R, Luo Y, Zheng S. alpha-SMA overexpression associated with increased liver fibrosis in infants with biliary atresia[J]. J Pediatr Gastroenterol Nutr, 2012, 55(6):653-656.
- 21 Kim SY, Seok JY, Han SJ, et al. Assessment of liver fibrosis and cirrhosis by aspartate aminotransferase-to-platelet ratio index in children with biliary atresia[J]. J Pediatr Gastroenterol Nutr, 2010, 51(2):198-202.
- 22 Nio M, Sasaki H, Wada M, et al. Impact of age at Kasai operation on short-and long-term outcomes of type III biliary atresia at a single institution[J]. J Pediatr Surg, 2010, 45(12):2361-2363.
- 23 Superina R, Magee JC, Brandt ML, et al. The anatomic pattern of biliary atresia identified at time of Kasai hepatoporoenterostomy and early postoperative clearance of jaundice are significant predictors of transplant-free survival[J]. Ann Surg, 2011, 254(4):577-585.
- 24 Wong KK, Chung PH, Chan IH, et al. Performing Kasai portoenterostomy beyond 60 days of life is not necessarily associated with a worse outcome[J]. J Pediatr Gastroenterol Nutr, 2010, 51(5):631-634.
- 25 Mohanty MK, Gupta SD, Bhatnagar V. Surgical outcome in relation to duct size at the porta hepatis and the use of cholangiography in patients with biliary atresia[J]. Trop Gastroenterol, 2010, 31(3):184-189.
- 26 Sharma S, Das P, Dattagupta S, et al. Liver and portal histopathological correlation with age and survival in extrahepatic biliary atresia[J]. Pediatr Surg Int, 2011, 27(5):451-461.

• 编者 • 作者 • 读者

为扩大本刊论文的国际影响,请作者投稿时提供论文的中英文摘要,并将文题、文内表格及图片的标题、作者及作者单位翻译成英文。

本刊常年办理杂志征订手续,订全年杂志,可送继续医学教育学分 15 分。凡逾期没有办理邮局订购杂志的读者可与本刊编辑部联系,联系人:贾佩君,联系地址:湖南省长沙市梓园路 86 号,临床小儿外科杂志编辑部(湖南省儿童医院内),邮政编码 410007, E-mail: china_jcps@sina.com 或 569456950@qq.com,欢迎广大读者踊跃订阅。