

·论著·

# 产前诊断与产后序贯治疗对胎粪性腹膜炎患儿临床结局的影响



谈蕴璞<sup>1</sup> 何秋明<sup>1</sup> 钟微<sup>1</sup> 梅珊珊<sup>2</sup> 彭艳芳<sup>1</sup> 吕俊健<sup>1</sup> 王哲<sup>1</sup> 郑海清<sup>3</sup> 林玉珍<sup>4</sup>

**【摘要】 目的** 探讨产前诊断与产后序贯治疗对胎粪性腹膜炎的治疗意义。 **方法** 收集2014年4月至2018年4月在广州市妇女儿童医院新生儿外科住院,确诊为胎粪性腹膜炎(meconium peritonitis, MP)的患儿( $n=46$ )作为研究对象,按是否行产前诊断及产后序贯治疗,分为产前诊断组( $n=27$ )和产后诊断组( $n=19$ )。产前诊断组均接受产前诊断及产后序贯治疗,产后诊断组为产后才诊断此病并进行治疗。比较两组在早产儿比例、出生体重、性别、MP病理类型、术前C反应蛋白(C-reactive protein, CRP)水平、入院时年龄、住院时间、住院费用、肠造瘘率、肠功能恢复时间、病死率和术后并发症等方面的差异。 **结果** 两组在早产儿比例、性别、出生体重和MP病理类型方面差异无统计学意义( $P>0.05$ )。产前诊断组入院年龄为( $0.38 \pm 0.43$ )d,较产后诊断组[( $6.89 \pm 10.74$ )d]更小,差异有统计学意义( $t = -2.64, P = 0.017$ )。产前诊断组术前CRP水平为( $6.6 \pm 22.0$ )mg/L,较产后诊断组[( $36.6 \pm 29.6$ )mg/L]低,差异有统计学意义( $t = -2.43, P = 0.019$ )。产前诊断组术后肠功能恢复时间为( $13.85 \pm 8.84$ )d,较产后诊断组[( $21.11 \pm 14.87$ )d]短,差异有统计学意义( $t = -2.031, P = 0.049$ )。两组手术患儿进一步比较,产前诊断组手术者造瘘率(61.54%)较产后诊断组手术者(100%)低( $P = 0.01$ );术后肠功能恢复时间[( $20.38 \pm 5.53$ )d]较产后诊断组手术者[( $30.93 \pm 15.47$ )d]短,差异有统计学意义( $t = -2.390, P = 0.04$ );住院时间[( $23.69 \pm 6.15$ )d]较产后诊断组手术者[( $33.71 \pm 16.21$ )d]短,差异有统计学意义( $t = -2.152, P = 0.046$ )。 **结论** 产前诊断及产后序贯治疗有利于加快MP手术患儿的肠功能恢复,缩短住院时间,降低肠造瘘率,对于MP患儿的诊疗有积极的临床意义。

**【关键词】** 腹膜炎/诊断; 腹膜炎/治疗; 产前诊断

**【中图分类号】** R656.4<sup>+</sup>1 R714.5 R714.7

**Effects of prenatal diagnosis and postnatal sequential therapy for meconium peritonitis.** Tan Yunpu, He Qiuming, Zhong Wei, Mei Shanshan, Peng Yanfang, Lv Junjiang, Wang Zhe, Zheng Haiqing, Lin Yuzhen. Department of Neonatal Surgery, Guangzhou Women & Children's Medical Center, Guangzhou 510623, China. Corresponding author: Zhong Wei, Email: manr68@126.com

**【Abstract】 Objective** To evaluate the effects of prenatal diagnosis and postnatal sequential therapy for meconium peritonitis (MP). **Methods** Retrospective review was conducted for the clinical data of 46 inpatients with a final diagnosis of MP from April 2015 to April 2018. According to whether or not adopting prenatal diagnosis and postnatal sequential therapy, they were divided into prenatal diagnosis group ( $n=27$ ) (adopt prenatal and postnatal sequential therapy) and postnatal diagnosis group ( $n=19$ ) (not adopt sequential therapy as control). The parameters of preterm neonate rate, birth weight, gender ratio, preoperative value of C-reactive protein (CRP), age at admission, length of hospital stay, total hospitalization cost, MP pathological type, operative ratio, enterostomy ratio, intestinal function recovery time, mortality and complications were reviewed. **Results** No significant inter-group differences existed in preterm neonate rate, gender ratio, MP pathological type and birth weight. The age at admission was significantly younger in prenatal diagnosis group than that of control group [( $0.38 \pm 0.43$ ) vs. ( $6.89 \pm 10.74$ ) days,  $t = -2.64, P = 0.017$ ]; The preoperative CRP value

DOI:10.3969/j.issn.1671-6353.2019.08.011

基金项目:国家临床重点专科建设项目(编号:GJLCZD1301)

作者单位:广州市妇女儿童医疗中心(广东省广州市,510623); 1. 新生儿外科; 2. 产科; 3. 儿科研究所; 4. 中心手术室

通信作者:钟微, Email: manr68@126.com

was significantly lower in prenatal diagnosis group than that in control group [ $(6.6 \pm 22.0)$  vs.  $(36.6 \pm 29.6)$  mg/L,  $t = -2.43$ ,  $P = 0.019$ ]; The intestinal function recovery time was significantly shorter in prenatal diagnosis group than that of control group [ $(13.85 \pm 8.84)$  vs.  $(21.11 \pm 14.87)$  days,  $P = 0.049$ ]. For operated neonates in two groups, enterostomy ratio was significantly lower in operated children of prenatal diagnosis group than those of control group (61.54% vs. 100%,  $P = 0.01$ ). In prenatal diagnosis group, intestinal function recovery time after surgery was faster than control group [ $(20.38 \pm 5.53)$  vs.  $(30.93 \pm 15.47)$  days,  $P = 0.04$ ]; The length of hospital stay was shorter than control group [ $(23.69 \pm 6.15)$  vs.  $(33.71 \pm 16.21)$  days,  $P = 0.046$ ]. **Conclusion** Prenatal and postnatal sequential therapy can shorten intestinal function recovery time, reduce the length of hospital stay and lower the enterostomy ratio for operated MP children.

**【Key words】** Peritonitis/DI; Peritonitis/TH; Prenatal Diagnosis

胎粪性腹膜炎 (meconium peritonitis, MP) 是在胎儿期因各种原因发生肠道穿孔, 胎粪进入腹腔引起的无菌性化学性腹膜炎。早期文献报道病死率可达 60%<sup>[1]</sup>。部分病例起病急, 出生后短期内即发生腹膜炎或肠梗阻症状进而迅速进展为肠坏死; 亦有部分病例在出生后数月发病或终生不发病。出生后腹部 X 线发现腹腔内钙化斑可诊断为胎粪性腹膜炎<sup>[2,3]</sup>。然而由于部分病例起病急, 临床处置不够及时, 病死率仍较高, 据 Nadia Saleh 报道在欠发达地区 MP 病死率可达 80%, 而发达地区 MP 病死率低于 5%<sup>[4,5]</sup>。因此, 对于胎儿期发现的胎粪性腹膜炎, 进行有效的围产期管理, 早发现、早治疗, 对降低 MP 病死率尤为重要。广州市妇女儿童医疗中心对胎儿期发现 MP 的母亲进行产前诊断、围产期管理和患儿出生后的序贯治疗。同时, 收集出生后诊断为 MP 的住院患儿相关资料, 比较这两组患儿的术后并发症和预后情况, 以探讨产前及产后序

贯治疗对 MP 的意义。

## 材料与方法

### 一、研究对象

收集 2014 年 4 月至 2018 年 4 月由广州市妇女儿童医院通过 B 超、X 线光、MR 和(或)手术最后确诊为 MP 的 48 例住院患儿作为研究对象。按照是否进行产前诊断及产后序贯治疗将纳入病例分为产前诊断组( $n = 28$ )和产后诊断组( $n = 20$ )。产前诊断组共 28 例, 因资料不全, 剔除 1 例, 实际入组 27 例。产后诊断组共 20 例, 因放弃治疗剔除 1 例, 实际入组 19 例。其中产前诊断组首次诊断中位数胎龄为 24 周, 范围为 20 ~ 37 周。产后诊断组平均诊断年龄为  $(7.89 \pm 9.71)$  d。两组在早产儿比例、出生体重、MP 分型和性别分布方面比较差异无统计学意义( $P > 0.05$ ), 具体见表 1。

表 1 两组患儿基本资料的比较

Table 1 Comparison of demographic characteristics of two groups

分组	例数	早产儿 $n$ (%)	出生体重 (g)	性别 (男/女)	入院时年龄 (d)	分型 (肠梗阻型/腹膜炎型)	术前 CRP (mg/L)
产前诊断组	27	11 (40.7%)	2960 $\pm$ 560	17/10	0.38 $\pm$ 0.43	17/10	6.6 $\pm$ 22.0
产后诊断组	19	8 (42.1%)	2670 $\pm$ 650	11/19	6.89 $\pm$ 10.74	10/9	36.6 $\pm$ 29.6
$\chi^2/t$ 值	—	0.009	1.607	0.120	-2.640	0.491	-2.43
$P$ 值	—	0.926	0.115	0.729	0.017	0.483	0.019

### 二、研究方法

#### (一) 产前诊断及产后序贯治疗的具体措施

胎儿期诊断为 MP 的孕产妇接受产前咨询, 完善 B 超检查, 必要时行 MR、羊水穿刺等相关检查, 接受胎儿医学中心会诊。无特殊情况均建议在本院分娩, MP 并非剖腹产指征, 分娩方式由产科医生并结合产妇个人实际情况决定。对于腹胀严重或生命体征不稳定者, 会安排新生儿内、外科医生进

入产房或手术室协助, 必要时生后即气管插管行高级生命支持治疗。若产前 B 超检查发现单纯腹腔钙化灶, 则生后母婴同室由新生儿内、外科医生查房, 可疑有外科情况则转入新生儿外科监护室, 若产前发现钙化灶合并羊水过多或肠管扩张或假性囊肿等则直接转入新生儿外科监护室。转入后均常规予禁食, 胃肠减压, 肠外营养支持, 由新生儿内、外科医生每天查房。根据患儿症状、腹部体征

及X线等相关检查决定是进食还是手术干预。

## (二) 产后诊断措施

产后诊断组多由外院救护车转运,或由门急诊收治入院。入院后常规先予禁食、胃肠减压、肠外营养支持等。相关治疗措施同产前诊断组入住新生儿外科监护室后基本一致。

## (三) MP 的诊断、手术指征及手术方式

MP 的诊断标准,包括产前诊断标准和产后诊断标准,为产前超声发现腹腔内钙化,伴或不伴腹水、羊水过多、肠管扩张、假性囊肿等<sup>[6,7]</sup>;产后诊断标准为有腹膜炎或肠梗阻症状,X线检查发现腹腔内高密度钙化阴影,或手术探查发现假性囊肿或钙化斑(图1)<sup>[7]</sup>。MP 根据临床表现及检查分为腹膜炎型及肠梗阻型,腹膜炎型是指具有腹胀、呕吐等消化道症状,伴局限性或弥漫性腹膜炎体征;肠梗阻型包括出现不全性或完全性肠梗阻症状,伴典型的X线征象<sup>[7]</sup>。本研究所有患儿均行腹部X线检查,发现腹腔内高密度钙化影。手术指征为患儿出现腹膜炎体征或表现为完全性肠梗阻。手术方式视术中情况而定,包括一期肠切除肠吻合、肠双腔造瘘或“丁”字造瘘术<sup>[8]</sup>。行肠造瘘术的情况为发现肠穿孔,腹腔肠液污染或肠坏死,肠管有广泛、散在的腹腔脓性分泌物粘连,具体由3年以上主治或高级职称外科医生术中判断。

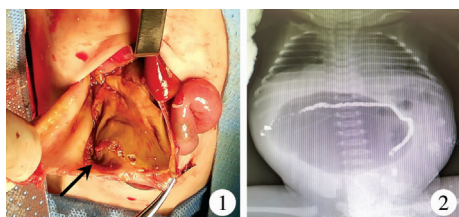


图1 MP 患儿术中见肝下外侧巨大假性囊肿 箭头所指为假性囊肿,内含肠液,囊壁为纤维素性渗出形成包裹(男,10 d,出生体重:1.7 kg,孕35<sup>+</sup>周) 图2 该MP 患儿术前X线灌肠造影,可见巨大假性囊肿,胎儿型小结肠以及腹部左侧的钙化斑

Fig.1 In lower lateral liver, there was a giant pseudocyst  
Fig.2 Preoperative contrast radiograph of enema showed a giant pseudocyst, fetal microcolon and calcification in left abdomen

## 三、观察指标

收集两组患儿早产比例、性别、出生体重、入院时年龄、MP 分型等基本资料和住院时间、住院费用、手术率、肠功能恢复时间(经口食奶量达每3 h 40 mL)、术后并发症等临床结局资料。术后并发症主要包括伤口感染、胆汁淤积症、短肠综合征、造口脱垂或狭窄、术后粘连性肠梗阻。

## 四、统计学处理

采用SPSS17.0统计软件进行数据的整理与分析。对于计量资料采用均数 $\pm$ 标准差( $\bar{x} \pm s$ )表示,两组间比较采用独立样本 $t$ 检验。对于计数资料采用频数分析,两组间比较采用 $\chi^2$ 检验或者Fisher确切概率法。以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义

## 结 果

### 一、两组患儿临床结局比较

两组住院时间和住院费用无统计学差异( $P > 0.05$ );两组肠功能恢复时间分别为( $13.85 \pm 8.84$ )d和( $21.11 \pm 14.87$ )d,差异有统计学意义( $t = -2.031$ ,  $P = 0.049$ )。两组手术率比较差异无统计学意义( $\chi^2 = 3.00$ ,  $P = 0.083$ ),见表2。

### 二、两组手术患儿临床结局比较

本研究发现产前诊断组手术患儿肠造瘘8例(61.54%),较产后诊断组手术患儿肠造瘘14例(100%)少,差异有统计学意义( $P = 0.016$ )。产前与产后诊断组手术患儿肠功能恢复时间分别为( $20.38 \pm 5.53$ )d和( $30.93 \pm 15.47$ )d,差异有统计学意义( $t = -2.39$ ,  $P = 0.04$ )。产前诊断组手术患儿住院时间为( $23.69 \pm 6.15$ )d,较产后诊断组手术患儿[( $33.71 \pm 16.21$ )d]短,差异有统计学意义( $t = -2.152$ ,  $P = 0.046$ )。两组手术患儿的住院费用无统计学差异( $t = -0.859$ ,  $P = 0.399$ ),见表3。两组手术患儿术后并发症和病死率比较差异无统计学意义( $P > 0.05$ ),见表4。

表2 两组患儿临床结局比较

Table 2 Comparison of clinical outcomes of two groups

分组	例数	住院时间 (d)	肠功能恢复时间 (d)	住院费用 (元)	手术例数 (%)
产前诊断组	27	$16.93 \pm 11.75$	$13.85 \pm 8.84$	$38\,072.03 \pm 31\,404.37$	13(48.15%)
产后诊断组	19	$25.42 \pm 19.10$	$21.11 \pm 14.87$	$52\,862.72 \pm 36\,602.67$	14(73.69%)
$\chi^2/t$ 值	-	-1.867	-2.031	-1.47	3.00
$P$ 值	-	0.069	0.049	0.15	0.083



表 3 两组手术患儿临床结局比较

Table 3 Comparison of associated clinical outcomes of two groups

两组手术患儿	例数	造瘘率 n(%)	肠功能恢复时间 (d)	住院时间 (d)	住院费用 (元)
产前诊断组	13	8(61.54)	20.38 ± 5.53	23.69 ± 6.15	60 485.46 ± 18 731.61
产后诊断组	14	14(100.00)	30.93 ± 15.47	33.71 ± 16.21	68 995.17 ± 30 809.04
$\chi^2/t$	-	-	-2.390	-2.152	-0.859
P 值	-	0.016 <sup>a</sup>	0.040	0.046	0.399

a: Fisher 确切概率法

表 4 两组手术患儿术后并发症及死亡率比较

Table 4 Comparison of postoperative complications and mortalities of two groups

例数	伤口感染 (例)	胆汁淤积症 (例)	造口脱垂或狭窄 (例)	短肠综合征 (例)	粘连性肠梗阻 (例)	病死率 n(%)
产前诊断组 13	1(7.69)	1(7.69)	0(0.00)	1(7.69)	1(7.69)	1(7.69%)
产后诊断组 14	2(14.28)	3(21.43)	2(14.28)	3(21.43)	2(14.28)	1(7.14%)
P 值	1.000 <sup>a</sup>	0.596 <sup>a</sup>	0.481 <sup>a</sup>	0.596 <sup>a</sup>	1.000 <sup>a</sup>	1.000 <sup>a</sup>

a: Fisher 确切概率法

## 讨 论

### 一、MP 的病理过程及围产期干预的必要性

MP 是胎儿期间发生肠道穿孔后胎粪进入腹腔引起无菌性化学性腹膜炎。由 Bendel<sup>[9]</sup>在 1953 年首次科学系统地描述了该病的病理生理过程。生后可短时间内即出现严重的腹膜炎体征,其对应的病理过程为肠道穿孔后至出生时亦未修复,食奶后接触细菌产生严重的炎症反应。部分病例可有梗阻症状,也可很晚或终身不发病,对应的病理过程为肠道穿孔后引起的无菌性炎性反应,产生大量纤维素性渗出,造成肠粘连,将穿孔部位封堵,所以部分病例没有炎症或肠梗阻表现<sup>[10]</sup>。胎粪性腹膜炎如果救治不及时,病死率较高,若救治得当则病死率可显著降低。既往研究表明,产前诊断发现 MP 的患儿相比产后才发现的患儿具有更好的预后,但由于样本量偏小且未设置产后对照组,说服力不够<sup>[11]</sup>。有学者指出,MP 患儿可能需要急诊手术,但也有学者认为部分 MP 患儿可能并不需要手术干预<sup>[12,13]</sup>。因此,诸多研究提出围产期进行专业的医学随访,区分哪些患儿需要手术,进而选择合适的分娩机构,必要时及时行手术干预,可以有效降低该病的病死率,这对于母婴安全具有重要意义<sup>[12-14]</sup>。

### 二、产前诊断与产后序贯治疗的优势

本研究发现产前诊断组和产后诊断组 MP 患儿在早产儿比例、出生体重、性别及病理类型上比较差异无统计学意义,说明两组存在可比性。产后诊断组 MP 患儿,多由门急诊或救护车转运而来,就诊

年龄偏大,平均为(6.89 ± 10.74) d,这说明外院 MP 患儿就诊不够及时。进一步回顾病史发现绝大多数患儿有开奶喂养史。考虑新生儿期血白细胞数均较高,参考意义有限,结合既往研究,我们选择灵敏度较好的 CRP 水平来反映感染情况<sup>[15]</sup>。根据两组术前 CRP 水平的比较可反映产后诊断组的感染情况较重。产后诊断组手术干预 14 例(73.69%),产前诊断组手术干预 13 例(48.15%),产后诊断组手术干预比例高于产前诊断组,差异无统计学意义,这可能与样本量偏小有关。进一步比较两组接受手术患儿的临床相关指标,产后诊断组较产前诊断组肠造瘘率更高(100.00% vs. 61.54%,  $P = 0.016$ )。说明产后诊断组 MP 患儿的术中情况也较差。因为术中情况的好坏与是否行肠造瘘术密切相关。术中污染越重,肠管质量越差,肠造瘘比例就越高。说明专业医学观察的缺失,不恰当的进食开奶会加重炎症程度,耽误救治时机,增加救治难度。而产前考虑为 MP 者,常规先予禁食,胃肠减压,有利于减轻或延缓感染的症状、体征。本研究发现产前诊断组手术患儿肠功能恢复时间更快,住院时间更短。这说明产前诊断组的术中情况相对较好,一期行肠吻合机会较多,术后恢复时间更快,导致总住院时间也更短。

产前诊断组之所以在上述指标的比较上存在优势,正是产前诊断与产后序贯治疗发挥了重要作用。主要原因如下:①产前产后接受序贯治疗,有利于医生更全面地掌握胎儿病情,可以动态地了解疾病严重程度。产科医生可以知悉患儿产后可能需要采取的医疗措施,做出更有利于母亲及胎儿的

分娩决策。儿外科医生也能知悉患儿的分娩情况、出生状态,做到医治心中有数<sup>[16]</sup>。②进行多学科胎儿医学会诊,有利于家属更全面地了解病情,特别是新生儿外科医生的加入。家属对于患儿可能需要面临的手术、手术方案选择、患儿术后状态、预后及费用情况,将有更清晰的认识。有利于取得家属治疗上的配合和信任。③产前产后序贯治疗,可以让胎儿围产期医学处理无缝衔接。由于新生儿外科医生对病情的预先了解,对选择行急诊手术还是保守治疗,乃至禁食时长、开奶时间,将有更科学、准确、及时的判断,而这对患儿病情的处理十分重要。

综上所述,产前产后一体化治疗,对于MP患儿可以实现更低的手术造瘘率,更快的术后肠功能恢复,进而减少住院时间。因此,产前诊断及产后序贯治疗对MP患儿有积极的临床意义,有利于及时干预,进而改善MP患儿预后。

### 参考文献

- Chan KL, Tang MHY, Tse HY, et al. Meconium peritonitis: prenatal diagnosis, postnatal management and outcome [J]. *Prenat Diagn*, 2005, 25(8): 676-682. DOI: 10. 1002/pd. 1221.
- Ionescu S, Andrei B, Oancea M, et al. Postnatal treatment in antenatally diagnosed meconium peritonitis [J]. *Chirurgia (Bucur)*, 2015, 110(6): 538-544.
- 施诚仁, 金先庆, 李仲智. 小儿外科学[M]. 4版. 北京: 人民卫生出版社, 2009: 263.  
Shi CR, Jing XQ, Li ZZ. *Pediatric Surgery* [M]. Fourth Edition. Beijing: People's Medical Publishing House, 2009: 263.
- Saleh N, Geipel A, Gembruch U, et al. Prenatal diagnosis and postnatal management of meconium peritonitis [J]. *J Perinat Med*, 2009, 37(5): 535-538. DOI: 10. 1515/JPM. 2009. 097.
- Nam SH, Kim SC, Kim DY, et al. Experience with meconium peritonitis [J]. *J Pediatr Surg*, 2007, 42(11): 1822-1825. DOI: 10. 1016/j. jpedsurg. 2007. 07. 006.
- 祝菁, 杨祖菁, 王磊, 等. 胎粪性腹膜炎的产前诊断特点和预后 [J]. *中华围产医学杂志*, 2016, 19(6): 432-435. DOI: 10. 3760/cma. j. issn. 1007-9408. 2016. 06. 008.  
Zhu J, Yang ZJ, Wang L, et al. Prenatal diagnosis and fetal outcomes of meconium peritonitis [J]. *Chin J Perinat Med*, 2016, 19(6): 432-435. DOI: 10. 3760/cma. j. issn. 1007-9408. 2016. 06. 008.
- 蔡威, 孙宁, 魏光辉. 小儿外科学[M]. 5版. 北京: 人民卫生出版社, 2016: 288-289.  
Cai W, Sun N, Wei GH. *Pediatric Surgery* [M]. Fifth Edition. Beijing: People's Medical Publishing House, 2016: 288-289.
- 马继东, 冯翠竹. 倒“丁”字肠吻合肠造瘘术治疗胎粪性腹膜炎 [J]. *临床小儿外科杂志*, 2011, 10(2): 149-150. DOI: 10. 3969/j. issn. 1671-6353. 2011. 02. 028.  
Ma JD, Feng CZ. Bishop-koop procedure for meconium peritonitis [J]. *J Clin Ped Sur*, 2011, 10(2): 149-150. DOI: 10. 3969/j. issn. 1671-6353. 2011. 02. 028.
- Bendel WL, Michel ML. Meconium peritonitis: Review of the literature and report of a case with survival after surgery [J]. *Surgery*, 1953, 34(2): 321-333.
- Dirkes K, Crombleholme TM, Craigo SD, et al. The natural history of meconium peritonitis diagnosed in utero [J]. *J Pediatr Surg*, 1995, 30(7): 979-982. DOI: 10. 1016/0022-3468(95)90325-9.
- Wang CN, Chang SD, Chao AS, et al. Meconium Peritonitis in utero-the value of prenatal diagnosis in determining neonatal outcome [J]. *Taiwan J Obstet Gynecol*, 2008, 47(4): 391-396. DOI: 10. 1016/S1028-4559(09)60004-8.
- Tsai MH, Chu SM, Lien R, et al. Clinical manifestations in infants with symptomatic meconium peritonitis [J]. *Pediatr Neonatol*, 2009, 50(2): 59-64. DOI: 10. 1016/s1875-9572(09)60034-6.
- Zerhoui S, Mayer S, Skargard ED, et al. Can we select fetuses with intra-abdominal calcification for delivery in neonatal surgical centres? [J]. *J Pediatr Surg*, 2013, 48(5): 946-950. DOI: 10. 1016/j. jpedsurg. 2013. 02. 006.
- Miyake H, Urushihara N, Fukumoto K, et al. Primary anastomosis for meconium peritonitis: first choice of treatment [J]. *J Pediatr Surg*, 2011, 46(12): 2327-2331. DOI: 10. 1016/j. jpedsurg. 2011. 09. 031.
- Luo L, Dong W, Zhang L, et al. Correlative factors of the deterioration of necrotizing enterocolitis in small for gestational age newborns [J]. *Sci Rep*, 2018, 8(1): 13. DOI: 10. 1038/s41598-017-18467-8.
- 马继东, 冯翠竹, 王莹, 等. 30例胎粪性腹膜炎患儿的产前诊断、围产期管理与治疗效果 [J]. *中华围产医学杂志*, 2013, 16(11): 668-672. DOI: 10. 3760/cma. j. issn. 1007-9408. 2013. 11. 008.  
Ma JD, Feng CZ, Wang Y, et al. Prenatal diagnosis and perinatal management of 30 cases of meconium peritonitis [J]. *Chin J Perinat Med*, 2013, 16(11): 668-672. DOI: 10. 3760/cma. j. issn. 1007-9408. 2013. 11. 008.

(收稿日期: 2018-10-08)

**本文引用格式:** 谈蕴璞, 何秋明, 钟微, 等. 产前诊断与产后序贯治疗对胎粪性腹膜炎患儿临床结局的影响 [J]. *临床小儿外科杂志*, 2019, 18(8): 670-674. DOI: 10. 3969/j. issn. 1671-6353. 2019. 08. 011.

**Citing this article as:** Tan YP, He QM, Zhong W, et al. Effects of prenatal diagnosis and postnatal sequential therapy for meconium peritonitis [J]. *J Clin Ped Sur*, 2019, 18(8): 670-674. DOI: 10. 3969/j. issn. 1671-6353. 2019. 08. 011.