

· 专题 · 出生缺陷产前产后一体化诊治 ·

伴气道梗阻的颈部淋巴管畸形患儿
产前产后程序化管理

全文二维码

吴强¹ 钟微² 吕俊健¹ 林土连¹ 侯龙龙² 夏波¹ 顾圆圆³ 牛传强⁴ 何秋明²¹ 广州市妇女儿童医疗中心新生儿外科监护室, 广州 510623; ² 广州市妇女儿童医疗中心小儿外科, 广州 510623; ³ 广州市妇女儿童医疗中心, 广州 510623; ⁴ 广州市妇女儿童医疗中心介入科, 广州 510623

通信作者: 何秋明, Email: qiuminghe@foxmail.com

【摘要】 目的 总结伴气道梗阻的颈部淋巴管畸形(cervical lymphatic malformation with airway obstruction, CLMAO)患儿从产前评估到出生后干预程序化诊疗的临床经验。**方法** 回顾性分析 2015 年 7 月至 2023 年 3 月广州市妇女儿童医疗中心新生儿外科监护室收治的 22 例 CLMAO 患儿的临床资料。其中 9 例于本院出生, 13 例由外院转入。收集并分析患儿胎儿期评估、产时处理、出生后治疗及预后等资料。根据出生后治疗方案分为早期治疗组(6 例)和程序化治疗组(16 例), 比较两组治疗结果、呼吸机辅助时间及住院时间等。**结果** 9 例本院出生的患儿均在产前行胎儿 MRI 评估气管食管位移指数(tracheoesophageal displacement index, TEDI)或羊水量。其中, 8 例存在 TEDI > 12 mm 或羊水过多, 出生后因呼吸困难实施产时子宫外处理(ex-utero intrapartum treatment, EXIT), 1 例 TEDI ≤ 12 mm 且羊水量正常者于断脐后出现呼吸困难而行气管插管。产前对气道梗阻评估准确性为 88.9% (8/9)。程序化治疗组最终 3 例经手术治疗脱离呼吸支持。程序化治疗组与早期手术治疗组相比, 气管造口例数、呼吸机辅助时间及住院时间差异无统计学意义($P > 0.05$); 随访 6 ~ 39 个月, 两组治愈率及好转率差异亦无统计学意义($P > 0.05$)。**结论** 对怀疑为 CLMAO 的胎儿应进行 TEDI 及羊水量评估。与早期手术相比, 程序化治疗可取得相似预后, 可考虑作为 CLMAO 的一种新治疗方案。

【关键词】 淋巴管畸形; 气道梗阻; 程序化; 治疗; 预后**基金项目:** 广州市基础 Research 计划 - 基础与应用基础研究项目 (202102080511)

DOI: 10.3760/cma.j.cn101785-202306043-005

Programmatic management of cervical lymphatic malformations with airway obstructionWu Qiang¹, Zhong Wei², Lyu Junjian¹, Lin Tujian¹, Hou Longlong², Xia Bo¹, Gu Yuanyuan³, Niu Chuanqiang⁴, He Qiuming²¹ Department of Surgical Neonatal Intensive Care Unit, Municipal Women and Children's Medical Center, Guangzhou, 510627, China; ² Department of Pediatric Surgery, Municipal Women and Children's Medical Center, Guangzhou, 510627, China; ³ Department of Prenatal Diagnostic Center, Municipal Women and Children's Medical Center, Guangzhou, 510627, China; ⁴ Department of Interventional Radiology, Municipal Women and Children's Medical Center, Guangzhou, 510627, China

Corresponding author: He Qiuming, Email: qiuminghe@foxmail.com

【Abstract】 Objective To summarize the clinical experiences of managing cervical lymphatic malformation with airway obstruction (CLMAO) from prenatal assessments to postnatal interventions. **Methods** Retrospective analysis was conducted for clinical data of 22 hospitalized CLMAO infants from July 2015 to March 2023. Nine cases were born at our hospital while another 13 infants were transferred from other hospitals. They were assigned into two groups of early surgical treatment ($n = 6$) and protocol treatment ($n = 16$). Fetal assessments, intrapartum managements and postnatal interventions were recorded. Surgical complications, duration of mechanical ventilation, length of hospital stay and other prognostic factors were compared between two groups. **Results** Nine infants born at our hospital were examined by prenatal magnetic resonance imaging (MRI) for assessing tracheoesophageal displacement index (TEDI) or amniotic fluid volume. Eight infants had TEDI > 12 mm

or polyhydramnios. Ex-utero intrapartum treatment (EXIT) was offered for postnatal dyspnea. One case of TEDI ≤ 12 mm and normal amniotic fluid volume had dyspnea after umbilical cord clamping and underwent tracheal intubation. The accuracy of prenatal assessment for airway obstruction was 88.9% (8/9). Three cases were operated in protocol treatment group. As compared with early treatment group, no significant inter-group differences existed in proportion of tracheostomy, duration of mechanical ventilation or length of hospital stay. During a follow-up period of (6–39) months, there was no significant difference in cure rate or improvement rate. **Conclusion** Fetuses with suspected CLMAO should be evaluated for TEDI and amniotic fluid volume. As compared with early surgery, programmed therapy may obtain comparable outcomes. It offers a novel therapeutic option for CLMAO.

【Key words】 Lymphatic Malformations; Airway Obstruction; Programmed; Treatment; Prognosis

Fund program: Guangzhou Municipal Basic Research Grant; Basic and Applied Basic Research Project (202102080511)

DOI:10.3760/cma.j.cn101785-202306043-005

淋巴管畸形 (lymphatic malformation, LM), 过去称淋巴管瘤, 是发生于淋巴管的低流速脉管畸形, 多于 2 岁以前发病, 约 50% 的患儿出生时即患病。LM 可发生于具有淋巴管网的身体任何部位, 约 75% 发生在头颈部^[1]。胎儿颈部淋巴管畸形可能引起气道梗阻^[2]。胎儿 MRI 能提供可视化图像, 并评估气道梗阻程度^[3]。存在气道梗阻的胎儿在分娩时可能需要实施产时子宫外处理 (ex-utero intrapartum treatment, EXIT)^[4]。手术切除是颈部 LM 的主要治疗手段^[5]。通常存在危及生命的并发症被认为是颈部 LM 手术治疗的指征^[1]。但也有文献报道西罗莫司对危及生命的头颈部 LM 有效^[6]。本研究旨在总结广州市妇女儿童医疗中心针对伴有气道梗阻的颈部淋巴管畸形 (cervical lymphatic malformation with airway obstruction, CLMAO) 患儿从产前管理、产时处理到出生后干预的诊疗经验。

资料与方法

一、研究对象

回顾性收集 2015 年 7 月至 2023 年 3 月广州市妇女儿童医疗中心新生儿外科监护室 (surgical neonatal intensive care unit, SNICU) 收治的 CLMAO 新生儿为研究对象。病例纳入标准: ①诊断为颈部 LM; ②伴有气道梗阻, 存在呼吸困难且需要呼吸机辅助通气者。排除标准: ①入院前曾接受 LM 治疗; ②开始 LM 治疗时日龄 > 28 d; ③合并新生儿呼吸窘迫综合征、新生儿肺炎等其他疾病需要呼吸支持; ④家人要求终止治疗。本研究通过广州市妇女儿童医疗中心伦理委员会审核批准 [穗妇儿科伦批字 (2023) 第 225A01 号]。

研究期间本中心共收治 CLMAO 患儿 26 例, 排除 4 例 (1 例于外院行淋巴管瘤穿刺, 1 例入院时日

龄 > 28 d, 1 例合并新生儿呼吸窘迫综合征、1 例家长要求终止治疗) 后, 共 22 例纳入本研究, 其中 9 例于本院出生, 13 例由外院转入; 均获得产前诊断, 诊断胎龄 (26.5 ± 6.8) 周 (16 ~ 39 周); 17 例 (77.3%) 为混合型, 5 例 (22.7%) 为微囊型。

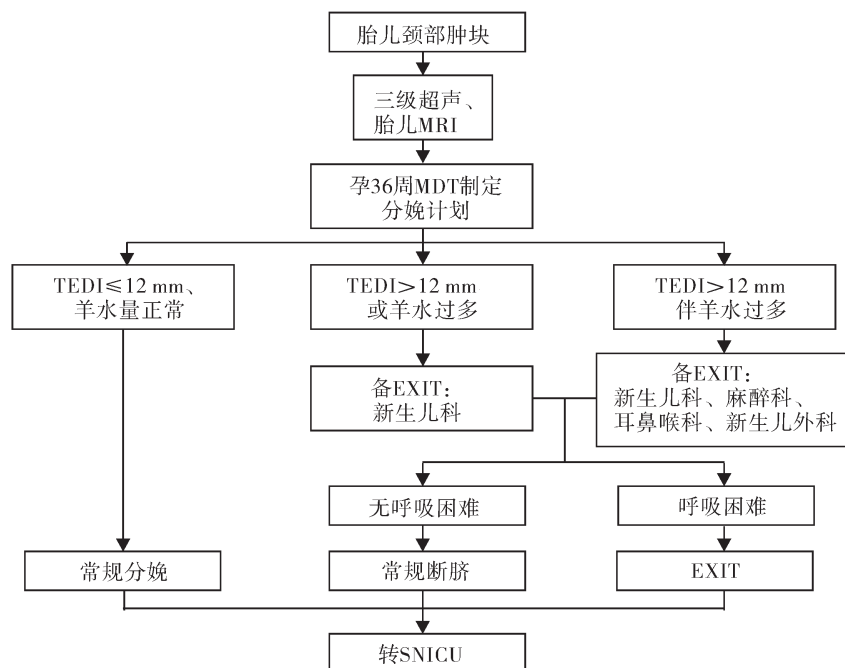
二、程序化诊治模式

(一) 产前诊断与管理

对经本中心或外院常规产前超声检查发现胎儿颈部肿块者, 转诊至本中心产前诊断中心, 行三级超声及胎儿 MRI 核实诊断; 同时评估是否合并染色体异常、其他畸形, 有无羊水量过多及气道梗阻情况。核实诊断后由胎儿医学中心组织进行多学科诊疗 (multidisciplinary treatment, MDT) 会诊。MDT 团队由产科、产前诊断科、影像科、新生儿外科等专科医师组成。充分讨论后告知孕妇及家属胎儿情况、可能的治疗方案及预后等。由专人与孕妇或其家属建立联系, 追踪并记录去向及复诊情况。于孕 36 周时综合复诊结果再次进行 MDT 会诊, MDT 团队成员中增加麻醉科及耳鼻喉科医师, 评估是否需要采取 EXIT 并做好相应准备。

(二) EXIT 的准备与实施

根据胎儿气管食管位移指数 (tracheoesophageal displacement index, TEDI) 及羊水量评估是否需要准备 EXIT 及所需专科人员^[7]。由各科室准备 EXIT 相关器械。胎儿颈部肿块 EXIT 管理流程见图 1。新生儿娩出后由在场新生儿科医师评估呼吸情况。如存在呼吸困难, 则启动 EXIT。由新生儿科医师立即进行直接喉镜下气管插管。如未能成功则由麻醉科医师在可视喉镜协助下行气管插管。如仍未能成功, 则立即由耳鼻喉科医师借助硬性支气管镜插管。紧急气管切开在经口气管插管失败的情况下由耳鼻喉科医师完成。必要时请新生儿外科医师进行瘤体穿刺抽液, 以减轻压迫。建立人工气道



注 MRI:核磁共振;MDT:多学科诊疗;TEDI:气管食管位移指数;EXIT:产时子宫外处理;SNICU:新生儿外科监护室

图1 胎儿颈部肿块产时子宫外处理流程图

Fig.1 Flow chart of EXIT for fetal neck masses

后在 T 组合复苏器 (T-piece) 或呼吸机辅助通气下由新生儿科医师陪同转入 SNICU。

(三) 出生后治疗

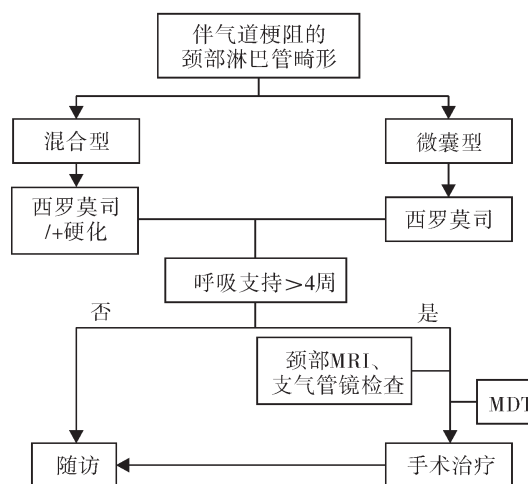
患儿进入 SNICU 后完善超声及 MRI, 按 MDT 团队商定的治疗方案进行治疗。治疗方法包括: ①介入硬化治疗: 在超声引导下抽尽囊液后予平阳霉素 (0.3 mg/kg) 瘤内注射^[8]; ②药物治疗: 经胃管口服西罗莫司口服液, 根据体表面积给药, 每次 0.4 ~ 0.8 mg/m², 隔 12 h 给药 1 次, 目标血药浓度为 10 ~ 15 ng/mL^[9]; ③手术治疗: 淋巴管瘤切除术和 (或) 气管造口术。

本中心于 2017 年 3 月以前对 CLMAO 采取早期手术切除方案, 入院后完善颈部超声及 MRI 后手术, 手术由新生儿外科、口腔科及耳鼻喉科共同讨论后实施。2017 年 3 月后采用程序化治疗方案。即先予口服西罗莫司或联合硬化治疗, 如呼吸支持持续 > 28 d 则予再次 MRI 评估后行手术干预。CLMAO 患儿出生后程序化治疗流程见图 2。

三、观察指标及定义

观察指标包括患儿气管食管位移指数、羊水量、治疗方法、气管切开情况、手术并发症、住院时间、呼吸机辅助时间及临床结局等。临床结局及定义: ①治愈: 影像学检查病灶消失、无临床症状, 且生活质量无受累; ②好转: 影像学检查病灶体积缩

小 ≥ 20%、临床症状改善; ③进展: 影像学检查病灶增大 > 20%, 出现症状或原有症状加重; ④稳定: 不符合上述三种情况^[9]。



注 MDT:多学科诊疗

图2 伴气道梗阻的颈部淋巴管畸形程序化治疗流程

Fig.2 Programmed treatment of cervical lymphatic malformations with airway obstruction

四、统计学处理

采用 SPSS 23.0 进行统计学处理。计量资料如呼吸机辅助时间及住院时间服从正态分布, 以 $\bar{x} \pm s$ 描述, 组间比较采用独立样本 t 检验; 计数资料以率 (%) 表示, 组间比较采用 Fisher 精确概率法。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

结 果

本研究中,9 例本院出生的患儿均在产前行胎儿 MRI 评估 TEDI 及羊水量。其中,8 例存在 TEDI > 12 mm 或羊水过多,出生后因呼吸困难实施 EXIT;1 例 TEDI ≤ 12 mm 且羊水量正常,但于断脐后即出现呼吸困难,行气管插管。产前对气道梗阻评估准确性为 88.9% (8/9)。8 例 EXIT 均由新生儿科医师完成,6 例 1 次插管成功,2 例经 2 次插管获成功。

22 例患儿均获随访,随访时间 6 ~ 39 个月,其中治愈 10 例 (10/22, 45.5%), 好转 12 例 (12/22, 54.5%); 行早期手术治疗 6 例 (为早期手术组), 程序化治疗 16 例 (为程序化治疗组)。程序化治疗组最终有 3 例经手术治疗后脱离呼吸支持。程序化治疗组与早期手术组患儿在气管造口例数比、呼吸机辅助时间以及住院时间上比较,差异均无统计学意义 ($P > 0.05$), 治愈率及好转率比较也无统计学意义 ($P > 0.05$)。两组预后比较见表 1。

讨 论

颈部 LM 是引起胎儿气道梗阻,导致出生时需要 EXIT 的最常见原因^[2,10]。颈部 LM 胎儿出生前需要评估气道梗阻程度,以做好 EXIT 准备。目前开放手术被认为是颈部 LM 患儿出生后的主要治疗手段^[5]。存在危及生命的并发症是其手术指征^[1]。但也有研究认为,西罗莫司对于复杂和危及生命的颈部 LM 也能取得良好的效果^[6,9]。

先天性 LM 产前诊断率可达 94.9%^[11]。胎儿颈部肿物可压迫食管和气管导致吞咽障碍、羊水过多、气道梗阻。其中气道梗阻是导致新生儿死亡的最重要因素^[12]。胎儿 MRI 不仅能协助明确肿物的性质与分型,还能评估 TEDI 及羊水量。有研究认为 TEDI > 12 mm 及羊水过多是 EXIT 的危险因素^[13]。本研究中 8 例实施 EXIT 的 CLMAO 患儿均存在 TEDI > 12 mm 或羊水过多。在产前评估中气

道梗阻获得了准确识别。因而,建议对胎儿颈部 LM 行胎儿 MRI 测量 TEDI 及羊水量,以评估是否需要 EXIT。

临床对胎儿机械性气道梗阻于分娩时建立人工气道存在极大挑战,EXIT 失败可能出现新生儿缺氧甚至死亡。EXIT 成功的关键在于 MDT 团队提前做好规划^[12]。产前 MDT 团队的准确评估及充足准备对于确保新生儿安全尤为重要。本中心对胎儿颈部巨大 LM 进行多次产前 MDT 讨论。对有 EXIT 指征的颈部 LM,胎儿娩出后由新生儿科医师评估,MDT 团队配合完成 EXIT。虽然本研究中 8 例 EXIT 全部由新生儿科医师在直接喉镜下完成。但由于瘤体位置及与气道关系的不同,部分患儿仍可能需要借助硬性支气管镜甚至切除部分瘤体或者气管切开才能建立人工气道^[4,14]。因此,耳鼻喉科、麻醉科、新生儿外科等学科组成的 MDT 团队是 EXIT 顺利完成的重要保障。

手术切除是颈部 LM 过去最主要甚至唯一的治疗方法。有症状的微囊型 LM、有危及生命的并发症及严重影响外观,是目前公认的手术指征^[1]。然而,手术切除瘤体极具挑战,往往需要多次手术,术后并发症的发生率高,且即使手术切除病灶仍可能需要气管切开^[12,15-16]。本中心于 2017 年 3 月以前采取早期手术切除的方法治疗 CLMAO。术前采用 MRI、支气管镜等评估瘤体与舌、喉、气管及胸腔的关系,术中由新生儿外科、口腔科及耳鼻喉科等学科组成的 MDT 团队进行联合手术切除,并尽可能保护正常组织。6 例早期手术患儿中 5 例经 1 次手术获治愈,1 例予再次手术行气管造口。

西罗莫司治疗 LM 是目前研究热点,对儿童头颈复杂 LM 有效,且建议早期治疗^[17]。本中心于 2017 年 3 月制定了 CLMAO 出生后程序化治疗方案,将西罗莫司单独或联合硬化剂作为初始治疗方法。但考虑到长期呼吸机支持带来的费用高昂以及呼吸机相关并发症,我们将初始治疗的观察期定为日龄 28 d 以内。最终 13 例患儿在 28 d 内脱离呼吸支持,仅 3 例需接受手术治疗。与早期手术治疗

表 1 早期手术组与程序化治疗组预后比较

Table 1 Prognostic comparison between early surgery and protocol treatment groups

分组	气管造口 [例 (%)]	呼吸机辅助时间 ($\bar{x} \pm s, d$)	住院时间 ($\bar{x} \pm s, d$)	治愈 [例 (%)]	好转 [例 (%)]
早期手术组 ($n = 6$)	1 (16.7)	26.3 ± 21.5	39.3 ± 23.3	5 (83.3)	1 (16.7)
程序化治疗组 ($n = 16$)	1 (6.3)	25.4 ± 18.7	37.2 ± 21.8	5 (31.2)	11 (68.8)
t 值	/	0.103	0.202	/	/
P 值	0.471	0.919	0.842	0.263	0.220

注 “/”代表采用 Fisher 精确概率法无相关统计量

相比,采用程序化治疗并不增加呼吸机辅助时间和住院时间,并且能获得相似的治愈率及好转率。

本研究的局限性在于:①为单中心回顾性研究,存在一定数据偏倚;②随访时间较短,不能反应程序化治疗对长期预后的影响;③样本量少,有待后续开展多中心研究增加病例数量。

综上所述,本研究总结了本中心对 CLMAO 从产前评估、产时 EXIT 到出生后治疗的经验。建议对疑为 CLMAO 的胎儿应进行 TEDI 及羊水量评估,并由 MDT 团队完善 EXIT 准备。出生后的程序化治疗与早期手术治疗具有相似的预后。程序化治疗可考虑作为 CLMAO 治疗的新选择。

利益冲突 所有作者声明不存在利益冲突

作者贡献声明 吴强负责研究设计、实施及文章撰写;钟微、吕俊健、牛传强、顾圆圆负责研究设计及实施;林土连、侯龙龙、夏波负责病例数据收集及分析;何秋明负责研究设计,并对文章知识性进行审阅

参 考 文 献

- [1] 中华医学会整形外科分会血管瘤和脉管畸形学组. 血管瘤和脉管畸形的诊断及治疗指南(2019 版)[J]. 组织工程与重建外科杂志, 2019, 15(5): 277-317. DOI: 10. 3969/j. issn. 1673-0364. 2019. 05. 001.
- [2] Group of Hemangioma & Vascular Deformities, Branch of Plastic Surgery, Chinese Medical Association: Guidelines for Diagnosing & Treating Vascular Deformities (Edition 2019) [J]. J Tissue Eng Reconstr Surg, 2019, 15(5): 277-317. DOI: 10. 3969/j. issn. 1673-0364. 2019. 05. 001.
- [3] Cash H, Bly R, Masco V, et al. Prenatal imaging findings predict obstructive fetal airways requiring EXIT [J]. Laryngoscope, 2021, 131(4): E1357-E1362. DOI: 10. 1002/lary. 28959.
- [4] Ng TW, Xi Y, Schindel D, et al. Fetal head and neck masses: MRI prediction of significant morbidity[J]. AJR Am J Roentgenol, 2019, 212(1): 215-221. DOI: 10. 2214/AJR. 18. 19753.
- [5] Abraham RJ, Sau A, Maxwell D. A review of the EXIT (Ex-utero Intrapartum Treatment) procedure[J]. J Obstet Gynaecol, 2010, 30(1): 1-5. DOI: 10. 3109/01443610903281656.
- [6] 陈伟, 徐梦柔, 王庆煜, 等. 儿童头颈部淋巴管畸形 96 例诊治分析[J]. 临床外科杂志, 2023, 31(3): 234-237. DOI: 10. 3969/j. issn. 1005-6483. 2023. 03. 011.
- [7] Chen W, Xu MR, Wang QY, et al. Diagnosis and treatment of head and neck lymphatic malformations; a report of 96 cases[J]. J Clin Surg, 2023, 31(3): 234-237. DOI: 10. 3969/j. issn. 1005-6483. 2023. 03. 011.
- [8] Holm A, Te Loo M, Schultze Kool L, et al. Efficacy of sirolimus in patients requiring tracheostomy for life-threatening lymphatic malformation of the head and neck; a report from the European Reference Network[J]. Front Pediatr, 2021, 9: 697960. DOI: 10. 3389/fped. 2021. 697960.
- [9] 中国妇幼保健协会双胎妊娠专业委员会. 子宫外产时处理技术规范(2021 年更新版)[J]. 中国实用妇科与产科杂志, 2021, 37(4): 449-452. DOI: 10. 19538/j. fk2021040111.
- [10] Specialty Committee of Twin Pregnancy, China Maternal and Children's Health Association: Technical Specifications for Ex-utero Intrapartum Treatment (Updated Edition 2021) [J]. Chin J Pract Gynecol Obstet, 2021, 37(4): 449-452. DOI: 10. 19538/j. fk2021040111.
- [11] 李杰荣, 刘国庆, 唐华建, 等. B 超引导下注射平阳霉素治疗婴幼儿囊性淋巴管瘤 22 例[J]. 临床小儿外科杂志, 2007, 6(4): 37-38. DOI: 10. 3969/j. issn. 1671-6353. 2007. 04. 013.
- [12] Li JR, Liu GQ, Tang HJ, et al. Ultrasound guided injection of Pingyangmycin for cystic lymphangioma in infants and toddlers; a report of 22 cases[J]. J Clin Ped Sur, 2007, 6(4): 37-38. DOI: 10. 3969/j. issn. 1671-6353. 2007. 04. 013.
- [13] Adams DM, Trenor CC 3rd, Hammill AM, et al. Efficacy and safety of sirolimus in the treatment of complicated vascular anomalies[J]. Pediatrics, 2016, 137(2): e20153257. DOI: 10. 1542/peds. 2015-3257.
- [14] Gaffuri M, Torretta S, Iofrida E, et al. Multidisciplinary management of congenital giant head and neck masses; our experience and review of the literature[J]. J Pediatr Surg, 2019, 54(4): 733-739. DOI: 10. 1016/j. jpedsurg. 2018. 09. 018.
- [15] Li JL, Wang HY, Liu JR, et al. Fetal lymphangioma: Prenatal diagnosis on ultrasound, treatment, and prognosis[J]. Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol, 2018, 231: 268-273. DOI: 10. 1016/j. ejogrb. 2018. 10. 018.
- [16] Sheikh F, Akinkuotu A, Olutoye OO, et al. Prenatally diagnosed neck masses; long-term outcomes and quality of life[J]. J Pediatr Surg, 2015, 50(7): 1210-1213. DOI: 10. 1016/j. jpedsurg. 2015. 02. 035.
- [17] Lazar DA, Cassady CI, Olutoye OO, et al. Tracheoesophageal displacement index and predictors of airway obstruction for fetuses with neck masses[J]. J Pediatr Surg, 2012, 47(1): 46-50. DOI: 10. 1016/j. jpedsurg. 2011. 10. 022.
- [18] García-Díaz L, Chimenea A, de Agustín JC, et al. Ex-Utero Intrapartum Treatment (EXIT): indications and outcome in fetal cervical and oropharyngeal masses[J]. BMC Pregnancy Childbirth, 2020, 20(1): 598. DOI: 10. 1186/s12884-020-03304-0.
- [19] Barrette LX, Morales CZ, Oliver ER, et al. Risk factor analysis and outcomes of airway management in antenatally diagnosed cervical masses [J]. Int J Pediatr Otorhinolaryngol, 2021, 149: 110851. DOI: 10. 1016/j. ijporl. 2021. 110851.
- [20] 张浩川, 李仲荣, 陈肖鸣. 小儿颈部淋巴管瘤手术并发症防治对策(附 31 例临床分析)[J]. 临床小儿外科杂志, 2004, 3(5): 378-380. DOI: 10. 3969/j. issn. 1671-6353. 2004. 05. 017.
- [21] Zhang HC, Li ZR, Chen XM. Prophylactico-therapeutic methods of cervical lymphangioma in young children; a report of 31 cases [J]. J Clin Ped Sur, 2004, 3(5): 378-380. DOI: 10. 3969/j. issn. 1671-6353. 2004. 05. 017.
- [22] Wiegand S, Dietz A, Wichmann G. Efficacy of sirolimus in children with lymphatic malformations of the head and neck[J]. Eur Arch Otorhinolaryngol, 2022, 279(8): 3801-3810. DOI: 10. 1007/s00405-022-07378-8.

(收稿日期: 2023-06-27)

本文引用格式: 吴强, 钟微, 吕俊健, 等. 伴气道梗阻的颈部淋巴管畸形患儿产前后程序化管理[J]. 临床小儿外科杂志, 2023, 22(8): 726-730. DOI: 10. 3760/cma. j. cn101785-202306043-005.

Citing this article as: Wu Q, Zhong W, Lyu JJ, et al. Programmatic management of cervical lymphatic malformations with airway obstruction[J]. J Clin Ped Sur, 2023, 22(8): 726-730. DOI: 10. 3760/cma. j. cn101785-202306043-005.