

造血功能,使血液中 RBC、PLT、多核 WBC 数增加,也能增加 HGB、纤维蛋白原含量和缩短凝血时间<sup>[5]</sup>;③依据中医理论辨证施治使用中草药内服的止血治疗,疗效确切;④支持对症治疗如碱化尿液、保护胃肠黏膜等的治疗是患者获得治愈必不可少的条件。

综上所述,红脖颈槽蛇并非无毒蛇,其分泌物含有出血毒素和酶,咬伤人体后可导致以出血为主的中毒反应,甚至可导致伤者的死亡。因此,红脖颈槽蛇咬伤人体后必须得到伤者和医生的重视,经及时有效的治疗,能够获得痊愈。

## 参考文献

- [1] 赵尔宓. 中国蛇类(上册)[M]. 合肥:安徽科学技术出版社,2006:270.
- [2] 赵尔宓. 中国蛇类(下册)[M]. 合肥:安徽科学技术出版社,2006:225.
- [3] 闫晓梅,张双全. 游蛇的 Duvernoy 氏腺体及其分泌物[J]. 蛇志,2000,12(4):56-59.
- [4] 李金荣,蓝海,黄晓军,等. 后毒牙类毒蛇[J]. 蛇志,2007,19(3):202-205.
- [5] 杨宝峰,陈建国. 药理学[M]. 3版. 北京:人民卫生出版社,2015:373.

(收稿日期:2018-04-07)

## 新生儿重症气漏综合征 1 例及文献复习

党晓平<sup>1</sup> 何薇<sup>1</sup> 郑玲芳<sup>1</sup>

[关键词] 重症气漏综合征;新生儿

doi:10.13201/j.issn.1009-5918.2018.09.016

[中图分类号] R742.89 [文献标识码] D

### Neonatal severe air leakage syndrome: a case report and literature review

**Summary** To analyze the clinical features of severe air leakage syndrome in neonates and improve the clinicians understanding of the disease. A retrospective analysis of the clinical data and imaging features of a severe gas leak syndrome in the Department of Neonatology of the Second Affiliated Hospital of Xi'an Medical University in December 2016. Combining the reports of the severe gas leakage syndrome in neonates. The Chinese keywords "neonatal gas leakage, neonatal gas leakage syndrome" and "air leak syndrome, in the neonatal" are used as English keywords in CNKI and Pubmed databases Searched for. The search scope was from January 2009 to December 2017. Screening reports on cases of severe air leakage syndrome, detailed record of relevant information, and review of the literature, we summarized the causes, clinical features, and diagnosis and treatment methods of the disease. A total of 16 Chinese articles were searched. Among them, 13 articles reported the analysis of the causes of air leakage and air leakage treated by high-frequency ventilation. 13 articles only mentioned severe air leakage, they were not described and studied in detail and were excluded. Three cases reported severe air leakage syndrome. The number of cases was 5 cases. A total of 12 foreign language literatures were retrieved, 4 case reports were reported, and the number of cases was 4 cases. In addition, there were 10 cases of this case, of which 6 cases were dead, 3 cases survived, and 1 case was not reported. Severe air leakage syndrome has a rapid progression and high mortality. It should be prevented and treated early.

**Key words** severe air leakage syndrome; newborn

### 1 病例资料

患儿,男,以胎龄 32<sup>+</sup>周早产,窒息复苏后 30 min 收住 NICU,入室日龄 1 h,系第 1 胎第 1 产,因“胎膜早破 7 d,宫内窘迫”经急诊剖宫产娩出,羊水 I 度污染,胎脂呈细颗粒状,脐带胎盘未见异常。其父母否认近亲结婚,否认家族遗传病史;母亲初中文化,无业,外地打工,未按时产检。术后接检验科

电话回报其母梅毒螺旋体抗体阳性,滴度 1:16 阳性。患儿出生后全身皮肤发绀,微弱自主呼吸,四肢略屈曲,心率 53 次/min,腹部膨隆,质硬,于快速清理呼吸道并行气管插管术复苏囊正压通气,1 min Apgar 评分 5 分(呼吸、肤色、反射、肌张力、心率各扣 1 分),复苏囊按压以末梢氧饱和度在 85%左右为宜,2~3 min 评分均 7 分(呼吸、肤色、肌张力各扣 1 分),末梢氧饱和度在 85%时,患儿躯干仍略发绀,皮肤晦暗。气管插管下入 NICU 室,入室后患儿再次出现心率将至 50 次/min,全身皮

<sup>1</sup>西安医学院第二附属医院(西安,710038)

通信作者:党晓平, E-mail:19084943@qq.com

肤发绀,反应差,气管注入肾上腺素配合胸外按压,心率恢复至120次/min,提高吸氧浓度至100%,末梢氧饱和度维持在75%,腹胀较出生时加重,胃管回抽有3 ml气体并少许血液,腹胀不能缓解。查体:T 36.0℃,P 120次/min,R 65次/min,BP 61/24 mmHg(1 mmHg=0.133 kPa),精神反应差,躯干皮肤脱皮,最大脱皮面积14 cm×9 cm,前囟平软,皮肤青紫,呼吸困难,三凹征阳性,双肺呼吸音低,心律齐,心音可,未闻及病理性杂音,腹部膨隆,质硬,肝肋下5.5 cm,脾肋下3.5 cm,双手背密集出血点,四肢水肿,压之无凹陷,原始反射未引出。拟行床旁胸片时,患儿瞬时出现全身气肿,皮下触诊握雪感,睾丸硬肿,心率再次下降,末梢氧饱和度40%~45%。立即给予胸腔穿刺,两侧均抽出45 ml气体,并继予胸外按压,患儿全身青紫,可见瘀斑,氧饱和度维持在15%~20%,心率70~90次/min(胸外按压下),家长放弃抢救,于出生后2 h心音消失,全心停搏,宣布死亡。实验室检查:血气分析(100%吸氧浓度下):pH 7.23,PCO<sub>2</sub> 65 mmHg,PO<sub>2</sub> 48 mmHg,BE 5 mmol/L,SO<sub>2</sub> 70%;梅毒螺旋体抗体TPPA及RPR均阳性;血常规白细胞3.2×10<sup>12</sup>/L,中性细胞比例85%,血小板100×10<sup>9</sup>/L,血红蛋白110 g/L。余生化检查未查(因患儿循环差,皮肤肿胀,且脐静脉穿刺失败,血标本留取困难)。

影像学检查胸部正位片(床旁):两肺透光度减低,两肺野中外带可见无纹理之透光区,肺组织呈磨玻璃状高密度影,双肺门影不大,心影大小及形态未见异常,双侧膈面光整,肋膈角锐利,双侧膈下未见游离气体影,腹部膨隆,腹部可见胃部较多积气,右中腹部可见片状高密度影,腹部未见明显典型气液平面,腹部双侧可见弧形积气影,以右腹部为著,腹部双侧皮下可见积气影。

## 2 文献复习

以“新生儿气漏、新生儿气漏综合征”为中文关键词,以“air leak syndrome、in the neonatal”为英文关键词在CNKI、PubMed数据库检索,检索2009-01—2017-12期间有关新生儿重症气漏综合征文献,结合本例患儿的临床表现及影像学特点,详细记录相关信息,进行文献复习。对重症气漏综合征的发病诱因、临床特点、诊断及治疗进行总结。

排除重复文献及单纯气胸报道,共检索到相关中文文献16篇,其中13篇文献报道高频通气治疗气漏及气漏病因分析,部分文献提及重症气漏,但未详细研究描述,予以剔除,3篇重症气漏综合征均为病例报告,患者数5例;检索到外文文献12篇,其中8篇文献未描述或研究重症气漏,故同样被剔除,4篇报告重症气漏综合征均为病例报告,

患者数4例。加之本例,共报道重症气漏综合征患儿10例。其中,4例足月儿,4例早产儿,2例胎龄未报道;7例出生有窒息复苏病史,1例出生正常,2例出生情况未报道;6例有复苏囊加压给氧,1例CPAP持续正压通气,1例正常,2例未报道;3例羊水污染,5例胎粪吸入,2例未报道。

8例出生后突发皮肤发绀加重,反应差,心率、血压、末梢氧饱和度下降,1例气胸合并心脏压塞初期仅表现呼吸急促明显,1例未报道;查体有胸廓饱满,心音遥远,皮下气肿时触诊有握雪感,碎冰感。10例新生儿气漏综合征均经过床旁胸片检查(前后位),部分加用胸部侧位片。6例气胸合并皮下气肿、纵膈积气,2例气胸合并心包积气,1例间质性肺气肿。

治疗与转归:常规治疗的基础,均给予胸腔穿刺排气,3例胸腔闭式引流,2例排气后给予高频震荡通气;存活3例,死亡6例,1例结局未报道。

## 3 讨论

新生儿气漏是临床常见疾病,任何引起肺泡过度通气,肺泡腔压增高,肺泡腔与肺间质间产生压力差均可导致肺泡破裂,气体漏出,气体可沿淋巴管、血管而逸出,随着气体的逸出量及逸出部位不同而表现各异。新生儿气漏综合征包括间质性肺气肿、纵膈气肿、气胸、心包积气、皮下积气、气腹、空气栓塞,可以单一发生,也可以2个或2个以上部位同时发生,临床以气胸多见,单纯气胸导致肺压缩≤30%可经保守治疗,临床效果显著,文献资料报告较多。重症气漏综合征多合并2个及2个以上部位<sup>[1]</sup>,新生儿重症气漏综合征可严重影响患儿的循环和呼吸,病死率高,报道研究较少。有国外学者<sup>[2]</sup>在丹麦地区对48 968例新生儿调查研究中发现有71例气胸患儿,其中13%的气胸患儿死亡。

新生儿气漏综合征的发病诱因较多,文献报道<sup>[3]</sup>胎粪吸入综合征为最主要病因,本研究亦发现10例患儿中5例胎粪吸入,结合本例患儿,羊水I度污染,胎脂呈细颗粒状,容易吸入肺部,导致肺泡部分收缩和舒张,通气不均匀,肺泡在张开闭陷区产生切力,若此时再予复苏囊加压通气,可导致切力增大,肺泡破裂,气体逸出,加重气漏。原发肺部疾病也是气漏发生的主要诱因,尤其是宫内感染所致肺部疾患,更容易发生气漏,并且宫内感染可加速疾病进展,促进死亡,本例患儿其母未行产检,术后接检验科电话回报其母梅毒螺旋体抗体及滴度,未治疗,患儿生后皮肤脱皮现象明显,肝脾肿大,检查梅毒螺旋体抗体阳性,生后2 h死亡,与宫内感染可促进病情发展的文献报道<sup>[4]</sup>一致,该文献报道1例母亲甲型H1N1感染,患儿36 h死亡。随着室

息复苏技术的提高,早产儿救治水平的提高,机械通气运用增多,气漏发生率更高,早期就有文献报道<sup>[5]</sup>机械通气是气漏的常见病因,尤其是常频通气,较高的吸气封压、呼吸末正压及潮气量来维持氧合,造成肺损伤,肺泡承受超过生理极限的压力,容易破裂,是医源性气漏的主要原因。剖宫产及新生儿呼吸窘迫综合征也是气漏的重要危险因素,已有文献报道<sup>[6]</sup>未经产道挤压的肺泡液可使肺泡通气不均匀,加重气漏。在胎龄方面,也有文献报道<sup>[7]</sup>胎龄小于 32 周亦是气胸发生的高危因素,因早产儿肺泡发育不成熟,肺间质结构松弛,肺泡表面积减少,肺泡通气不均匀,充气的肺泡容易过度膨胀而破裂。本例患儿高危因素多,发生重症气漏,加之较重的宫内感染,促进死亡。对有高危因素的患儿要提高发生气漏的警惕。

通过文献复习及本例患儿临床表现发现,新生儿重症气漏综合征疾病进展快,临床表现突然,10 例患儿中 8 例生后不久突发皮肤发绀加重,反应差,心率、血压、末梢氧饱和度下降,1 例出生正常,但不久突然出现呼吸急促,查体胸廓饱满,心音遥远。故对有高危因素的新生儿出现上述症状时,需要考虑气漏的存在,快速行床旁胸部 X 线排除气漏,对气漏部位快速做出判断,必要时加侧位片,是目前诊断气漏最简单有效的办法,CT 可作为辅助检查<sup>[8]</sup>。10 例患儿均行床旁胸片确诊。本例患儿拟行床旁胸片时,瞬间出现多部位气漏,影响呼吸及循环。对有以上高危诱因且多次末梢氧饱和度及心率不稳定的情况下,可加急行床旁胸片并做好积极预防措施,防止病情加重。

新生儿重症气漏综合征病死率高,应以预防为主,加强产检,降低高危因素,如择期剖宫产率,提高复苏技术,及时调整呼吸机参数,用最小的参数达到最大的氧合指数。在治疗方面,应以快速排气,促使肺脏腹胀,恢复心肺功能为治疗原则。快速排气是解救的行之有效办法,有胸腔穿刺排气,持续胸腔闭式引流,从传统硅胶管到静脉留置针,再到新型胸腔引流管<sup>[9]</sup>,感染率低,创伤小,不断的在改进。高频震荡通气是目前已经在国内外<sup>[10-11]</sup>均得到肯定的治疗方法,以高流速,低潮气量直接作用于肺泡,使肺泡均匀通气,加速肺组织气体交换,更好的改善氧合。通过文献复习,发现多数学

者一般初设高频模式参数为  $\text{FiO}_2 0.6 \sim 0.8$ ,  $\text{MAP} 10 \sim 20 \text{ cmH}_2\text{O}$  ( $1 \text{ cmH}_2\text{O} = 0.098 \text{ kPa}$ ), 频率为  $10 \sim 15 \text{ Hz}$ , 震荡幅度为  $20 \sim 30 \text{ cmH}_2\text{O}$ , 以腹壁震动为准,吸气时间百分率 33%, 根据氧合及  $\text{PCO}_2$  分压调整参数,氧合功能差主要升高  $\text{FiO}_2$ 、 $\text{MAP}$ ,  $\text{PCO}_2$  分压过高增大振幅或下调频率。本例患儿行胸腔穿刺快速排气,未缓解压迫,呼吸循环未改善,拟行闭式引流术,家长放弃抢救。

新生儿重症气漏综合征重在预防,降低人为诱因,发病后需即刻识别,快速行床旁胸片,快速排气促使肺部复张,防止气漏加重,改善呼吸循环。

#### 参考文献

- [1] 冯泽康,余宇熙,曾振锚. 中华新生儿学[M]. 江西:江西科学技术出版社,1998,305-307.
- [2] Vibede L, Vibede E, Bendtsen M, et al. Neonatal Pneumothorax: A Descriptive Regional Danish Study [J]. Neonatology, 2017, 111(4):303-308.
- [3] 吴州丽,谭宁,朱文军. 高频震荡通气治疗新生儿气漏的临床观察[J]. 湘南学院学报(医学版), 2010, 12(4):216-18.
- [4] 林小娟,张志功. 213 例新生儿气漏的病因分析和治疗[J]. 中国医药科学杂志, 2011, 1(12):18-19.
- [5] 于文红,刘瑞霞,郑军. 围产新生儿气漏危险因素分析[J]. 中国新生儿科杂志, 2008, 23(1):20-22.
- [6] Girard I, Sommer C, Dahan S, et al. Risk factor for developing pneumothorax in full-term neonates with respiratory distress[J]. Arch Pediatr, 2012, 19(4):368-373.
- [7] Abdellatif M A, Abdellatif D A. Pneumothorax in the neonatal intensive care unit in Cairo University Hospital[J]. J Egypt Soc Parasitol, 2012, 42(2):495-506.
- [8] 吴美仙. 床旁 DR 摄影对新生儿气漏的诊断及疗效评估[J]. 影像研究与医学应用, 2017, 1(16):123-124.
- [9] 陆琴,李红新,屠文娟,等. 新型胸腔引流管用于新生儿胸腔闭式引流的疗效分析[J]. 中国新生儿科杂志, 2016, 31(6):457-459.
- [10] 瞿运萍. 高频震荡通气在新生儿气漏治疗中的应用[J]. 当代医学, 2017, 23(30):32-34.
- [11] 陈丹阳,黄西林,李小萍. 高频振荡通气在新生儿气胸治疗中的临床观察[J]. 中国当代儿科杂志, 2012, 14(7):499-501.

(收稿日期:2018-05-30)