·标准·方案·指南·

毛细支气管炎诊断、治疗与预防专家共识（2014 年版）

《中华儿科杂志》编辑委员会
中华医学会儿科学分会呼吸学组

【概要】

毛细支气管炎即急性感染性细支气管炎，主要发生于 2 岁以下的婴幼儿，峰值发病年龄为 2 ~ 6 月龄；以流涕、咳嗽、阵发性喘息、气促、胸壁吸气性凹陷（三凹征）、听诊呼气相延长、可闻及哮鸣音及细湿啰音为主要临床表现；呼吸道合胞病毒（RSV）是引起毛细支气管炎最常见的病毒病原，本病具有自限性。为规范毛细支气管炎的诊治与预防，在参考国外相关最新诊断防治指南的基础上[1]，结合中国的实际情况，提出如下建议。本共识主要适用于年龄小于 1 岁、第一次喘息发作的毛细支气管炎患儿。

一、诊断

1. 应主要根据病史及体格检查临床诊断毛细支气管炎，并对疾病严重程度进行分级（B 级证据，高度推荐）[1]；

2. 应评估有无发生严重毛细支气管炎的高危因素，如年龄 < 12 周、早产、合并心肺疾病或存在免疫缺陷状态（B 级证据，中度推荐）[1]。

二、治疗

1. 监测病情变化、对症和支持治疗（A 级证据，高度推荐）；

2. 可试用支气管舒张剂雾化吸入治疗（B 级证据，低度推荐）；

3. 不推荐常规应用全身糖皮质激素（A 级证据，高度推荐）[1]，可选用雾化吸入糖皮质激素治疗（B 级证据，低度推荐）；

4. 住院患儿在严密监测下，试用 3% 高渗盐水雾化吸入（B 级证据，低度推荐）[1]；

5. 不推荐常规应用利巴韦林，包括雾化吸入途径用药（B 级证据，中度推荐）；

6. 仅在不排除细菌感染时选用合适抗菌药物（B 级证据，高度推荐）[1]；

7. 不推荐胸部理疗（B 级证据，中度推荐）[1]。

三、预防

1. 慢性肺疾病、早产儿（ < 32 周）或先天性心脏病等高危儿可给予帕利珠单抗（palivizumab）预防（B 级证据，中度推荐）[1]；

2. 洗手是预防 RSV 院内传播的最重要措施：在与患儿直接接触前后，接触邻近患儿的物体后以及摘手套后，均应洗手（B 级证据，高度推荐）[1]；

3. 婴幼儿应避免暴露于拥挤的人群或被动吸烟的环境中（B 级证据，高度推荐）[1]；

4. 提倡母乳喂养（B 级证据，中度推荐）[1]。

毛细支气管炎即急性感染性细支气管炎，主要发生于 2 岁以下的婴幼儿，峰值发病年龄为 2 ~ 6 月龄；以流涕、咳嗽、阵发性喘息、气促、胸壁吸气性凹陷（三凹征）、听诊呼气相延长、可闻及哮鸣音及细湿啰音为主要临床表现；感染累及直径 75 ~ 300 m 的细支气管，急性炎症、黏膜水肿、上皮细胞坏死、黏液分泌增多，致细支气管狭窄与阻塞是该病的病理基础。毛细支气管炎最常见的病因是病毒感染，尤其是呼吸道合胞病毒（respiratory syncytial virus, RSV）感染。< 6 月龄和高危婴儿有较高的病死率[1-2]。

【病原学】

毛细支气管炎主要由嗜支气管上皮细胞的病毒引起，其中 RSV 仍是公认的最常见的病原体[3-4]，占 50% 以上。RSV 也是最易引起重症的病原体[5-6]，并可引起暴发流行，危害极大。RSV 是 RNA 病毒，在世界各地广泛流行。在我国南方流行高峰主要在夏秋季，而在北方则发生在冬春季。每隔数年还会

DOI：10.3760/cma.j.issn.0578-1310.2015.03.003

通信作者：陈慧中，100020 北京，首都儿科研究所附属儿童医院呼吸科，Email：chenhzvip@126.com。

万方数据

出现1次由RSV感染导致的毛细支气管炎暴发流行。根据抗原性和分子生物学可将RSV分为A、B两个亚型。其他病毒病原有副流感病毒(parainfluenza virus type, PIV,以PIV3最常见)、腺病毒(Adenovirus, Ad)、流感病毒(influenzavirus,甲型和乙型)。随着分子生物学技术的发展,发现肠道病毒(enterovirus)、鼻病毒(rhinovirus)、人偏肺病毒(human metapneumovirus, hMPV)、2005年新发现的博卡病毒(human Boca virus, HBoV)等感染也与毛细支气管炎有关[7]。

除病毒外,肺炎支原体(mycoplasma pneumoniae, MP)、肺炎衣原体(chlamydia pneumonia, CP)感染也可引起毛细支气管炎。

【临床表现】

一、症状

毛细支气管炎早期呈现病毒性上呼吸道感染症状,包括鼻部卡他症状、咳嗽、低至中等度发热(>39°C高热不常见),1~2 d后病情迅速进展,出现阵发性咳嗽,3~4 d出现喘息、呼吸困难,严重时出现发绀,5~7 d时达到疾病高峰。其他常见症状还有:呕吐、烦躁、易激惹、喂养量下降,<3个月的小婴儿可出现呼吸暂停。

二、体征

体温升高、呼吸频率增快、呼气相延长、可闻及哮鸣音及细湿啰音,严重时可出现发绀、心动过速、脱水、胸壁吸气性凹陷(三凹征)及鼻翼扇动等表现。

三、病情严重度分级

病情严重程度分级见表1。

表1 病情严重度分级[8-9]

项目	轻度	中度	重度
喂养量	正常	下降至正常一半	下降至正常一半以上或拒食
呼吸频率	正常或稍增快	>60次/min	>70次/min
胸壁吸气性三凹征	轻度(无)	中度(肋间隙凹陷较明显)	重度(肋间隙凹陷极明显)
鼻翼扇动或呻吟	无	无	有
血氧饱和度	>92%	88%~92%	<88%
精神状况	正常	轻微或间断烦躁、易激惹	极度烦躁不安、嗜睡、昏迷

注:中-重度毛细支气管判断标准为存在其中任何1项即可判定

【发生严重毛细支气管炎的危险因素】

发生严重毛细支气管炎(病情严重度分级为中-重度毛细支气管炎)的危险因素包括:早产(孕周<37周)、低出生体重、年龄小于12周龄、有慢性肺疾病、囊性纤维化、先天性气道畸形、咽喉功能不协调、左向右分流型先天性心脏病、神经肌肉疾病、免疫功能缺陷、唐氏综合征等患儿[10]。

【辅助检查】

一、经皮血氧饱和度监测

建议在疾病早期(最初72 h内)或有重症毛细支气管炎危险因素的患儿进行血氧饱和度监测。

二、鼻咽抽吸物病原学检测

毛细支气管炎病毒病原检测方法包括抗原检测(免疫荧光法、ELISA和金标法)、PCR、RT-PCR等方法。RSV、流感病毒A和B、腺病毒等病原谱的检测有助于预防隔离,并避免不必要的进一步检查。

三、胸部X线检查

毛细支气管炎X线表现为肺部过度充气征或斑片状浸润阴影,局部肺不张,支气管周围炎。

四、患儿如果出现下列情况,需要做进一步检查[11-13]

1. 有脱水征象时需要检测血清电解质;

2. 当体温>38.5℃,或有感染中毒症状时需做血培养;

3. 重症、尤其是具有机械通气指征时需及时进行动脉血气分析。

【住院与转入ICU指征】

大多数毛细支气管炎患儿临床表现为轻度,疾病呈自限过程,有条件时可以在家护理,关注饮食及液体摄入、呼吸及体温情况。对中、重度患儿,需要入院治疗,密切监测病情变化,及时处理病情的加重和恶化。基于病情严重度的处理流程见图1。

1. 中、重度毛细支气管炎患儿需要住院治疗,对于有危险因素的患儿应放宽入院指征。

2. 转入ICU指征:对给予浓度50%的氧吸入仍然不能纠正严重呼吸困难或窒息的患儿,有转入ICU的指征,严密观察,必要时可行气道持续正压通气或气管插管机械通气。

【治疗】

毛细支气管炎的基本处理原则包括监测病情变化、供氧以及保持水电解质内环境稳定。

1. 细致观察并随时评估病情变化情况:临床医生需要反复查看患儿病情,评估变化。对处于疾病急性期的住院患儿,运用脉搏血氧监测仪进行经皮血氧饱和度监测[14]。

2. 保证呼吸道通畅,保证足够的供氧:海平面、

万方数据

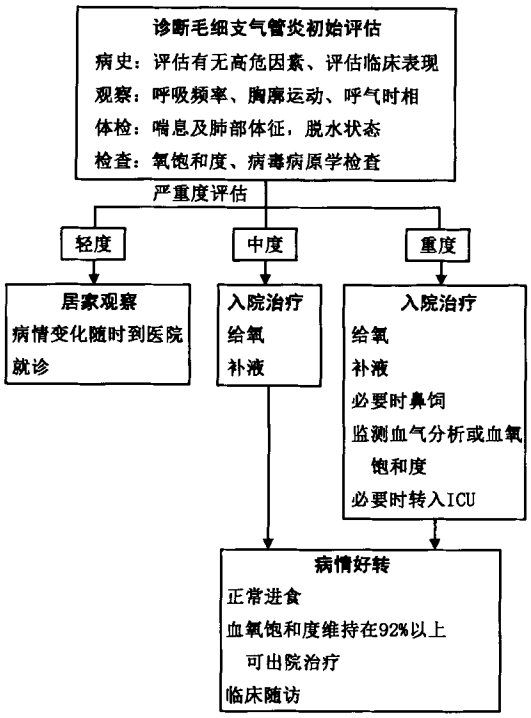

图 1　基于毛细支气管炎病情严重程度的处理流程

呼吸空气条件下，睡眠时血氧饱和度持续低于88%，或清醒时血氧饱和度持续低于 90% 者有吸氧指征。给氧前宜先吸痰清理气道、摆正体位，以保证气道通畅[2]。对有慢性心肺基础疾病的患儿需要更积极用氧。

3. 保证足够碳水化合物供应：患儿若能正常进食母乳，应鼓励其继续母乳喂养，若患儿呼吸频率大于 60 次/min，且呼吸道分泌物多、容易发生吐奶呛奶导致误吸时可考虑鼻胃管营养摄入，必要时予以静脉营养。

4. 药物治疗：(1) 支气管舒张剂：β2 受体激动剂：可以试验性雾化吸入 β2 受体激动剂或联合应用 M 受体阻滞剂，尤其是当有过敏性疾病，如哮喘、过敏性鼻炎等疾病家族史时[15-16]。

(2) 糖皮质激素：不推荐常规使用全身糖皮质激素治疗[17-18]；可选用雾化吸入糖皮质激素治疗[19]。

(3) 3% 高渗盐水雾化吸入：近年来关于高渗盐水雾化吸入治疗毛细支气管炎受到广泛关注[20-23]，最新的研究并未完全明确 3% 高渗盐水雾化吸入治疗毛细支气管炎的有效性[24-26]。住院患儿在严密监测下试用 3% 高渗盐水雾化吸入时，使用前可雾化吸入支气管舒张剂；使用中若患儿咳喘加重需立即停用，并注意吸痰、保持气道通畅。

(4) 抗菌药物：除非有合并细菌感染的证据，否则不作为常规使用。

(5) 利巴韦林：不推荐常规使用[27]。

(6) 胸部物理疗法：胸部物理疗法不能缩短住院时间，不推荐应用[28]。

【预防】

1. 加强家长对疾病认识方面的宣教，积极提倡母乳喂养。

2. RSV F 蛋白单克隆抗体-帕利珠单克隆抗体 (palivizumab)：帕利珠单克隆抗体作为被动免疫方式已取代 RSV 免疫球蛋白，具有减少 RSV 感染导致的住院率和明显减少重症发生率的作用。推荐可以将其应用于有发生重症风险的高危儿的预防，如早产儿、合并有慢性肺部疾病或者先天性心脏病患儿。从 RSV 感染高发季节 11 月开始，每公斤体重 15 mg 肌注，连续 5 个月，能降低 RSV 感染住院率 39% ~78%[29-30]。

【预后】

绝大多数毛细支气管炎患儿能够完全康复，不遗留后遗症。住院患儿中 3% ~7% 需要机械通气[31]。毛细支气管炎引起的死亡大多数发生于小于 6 月龄的患儿以及合并有心肺疾病的患儿。约有 34% ~50% 毛细支气管炎患儿日后会继发气道高反应性疾病[32]。

(刘恩梅　陈慧中　钱渊　执笔)

参加本共识制定的专家：陆权(上海交通大学附属上海市儿童医院)；洪建国(上海交通大学第一人民医院儿科)；鲍一笑(上海交通大学附属新华医院儿科)；申昆玲(首都医科大学附属北京儿童医院)；李昌崇(温州医科大学附属育婴儿童医院)；陈强(江西省儿童医院)；陈志敏(浙江大学附属儿童医院)；赵德育(南京医科大学附属南京儿童医院)；张海邻(温州医科大学附属育婴儿童医院)；刘瀚旻(四川大学附属华西第二医院)；符州(重庆医科大学附属儿童医院)；邓力(广州妇女儿童医学中心)；代继宏(重庆医科大学附属儿童医院)；罗征秀(重庆医科大学附属儿童医院)；尚云晓(中国医学大学盛京医院儿科)；郑跃杰(深圳市儿童医院)；赵顺英(首都医科大学附属北京儿童医院)；丁明杰(山东大学齐鲁儿童医院)；鲁继荣(吉林大学第一医院儿科)刘恩梅(重庆医科大学附属儿童医院)；钱渊(首都儿科研究所病毒研究室)；陈慧中(首都儿科研究所附属儿童医院)

参　考　文　献

[1] Ralston SL, Lieberthal AS, Meissner HC, et al. Clinical practice guideline: the diagnosis, management, and prevention of bronchiolitis[J]. Pediatrics, 2014, 134(5): e1474-e1502.

[2] Zorc JJ, Hall CB. Bronchiolitis: recent evidence on diagnosis and management[J]. Pediatrics, 2010, 125(2): 342-349.

[3] 王亚亭. 毛细支气管炎的诊断、治疗和预防[J]. 实用儿科临床杂志, 2008, 10: 801-804.

万方数据

[4] 王卫平,毛萌,李廷玉,等.第8版儿科学[M].8版.北京:人民卫生出版社,2013,269-271.
[5] Marguet C, Lubrano M, Gueudin M, et al. In very young infants severity of acute bronchiolitis depends on carried viruses[J]. PLoS ONE,2009,4(2): e4596.
[6] Corsello G, Di Carlo P, Salsa L, et al. Respiratory syncytial virus infection in a Sicilian pediatric population: risk factors, epidemiology, and severity [J]. Allergy Asthma Proc, 2008, 29 (2): 205-210.
[7] Hindiyeh M, Keller N, Mandelboim M, et al. High rate of human bocavirus and adenovirus coinfection in hospitalized Israeli children[J]. J Clin Microbiol,2008,46(1): 334-337.
[8] Scottish Intercollegiate Guidelines Network. Bronchiolitis in Children [S/OL]. 2006, [2015-2-13], 1-46. www. sign. ac. uk.
[9] Paediatric Society New Zealand: Guidelines; Wheeze and Chest infection in Children Under 1 Year [S/OL]. 2005, [2015-2-13], 1-53. www. paediatrics. org. nz.
[10] Ricart S, Marcos MA, Sarda M, et al. Clinical risk factors are more relevant than respiratory viruses in predicting bronchiolitis severity. Pediatr Pulmonol, 2013, 48(5):456-463.
[11] American Academy of Pediatrics Subcommittee on Diagnosis and Management of Bronchiolitis. Subcommittee on diagnosis and management of bronchiolitis [J]. Pediatrics, 2006, 118 (4): 1774-1793.
[12] Bordley WC, Viswanathan M, King VJ, et al. Diagnosis and testing in bronchiolitis: a systematic review [J]. Arch Pediatr Adolesc Med,2004,158(2): 119-126.
[13] Henrickson KJ, Hall CB. Diagnostic assays for respiratory syncytial virus disease[J]. Pediatr Infect Dis J,2007,26(11 Suppl): S36-S40.
[14] Bronchiolitis Guideline Team, Cincinnati Children's Hospital Medical Center. Evidence based care guideline for management of bronchiolitis in infants 1 year of age or less with a first time epsode [S/OL]. Cincinnati Children's Hospital Medical Center. 2010, [2014-2-13] Guideline 1, pages 1-16. http://wenku. baidu. com/link? url = GMl _ yFD5WECBCY5qGVTj8ccbSHISBUhcIy-n4LteSSzMNbsq5Jqh1aylzGB_MQi7Wk6j7.
[15] 洪建国,陈强,陈致敏,等.儿童常见呼吸道疾病雾化吸入治疗专家共识[J].中国实用儿科杂志,2012,27(4): 265-269.
[16] Gadomski AM, Bhasale AL. Bronchodilators for bronchiolitis[J]. Cochrane Database Syst Rev,2006(3): CD001266.
[17] Hartling L, Fernandes RM, Bialy L, et al. Steroids and bronchodilators for acute bronchiolitis: systematic review and meta-analysis[J]. BMJ,2011,342:d1714.
[18] Patel H, Platt R, Lozano JM, et al. Glucocorticoids for acute viral bronchiolitis in infants and young children[J]. Cochrane Database Syst Rev,2004(3): CD004878.
[19] 申昆玲,邓力,李云珠,等.糖皮质激素雾化吸入疗法在儿科应用的专家共识(2014年修订版)[J].临床儿科杂志,2014,32(6):504-511.
[20] Zhang L, Mendoza-Sassi RA, Wainwright C, et al. Nebulized hypertonic saline solution for acute bronchiolitis in infants[J]. Cochrane Database Syst Rev,2008(4): CD006458.
[21] Ralston S, Hill V, Martinez M. Nebulized hypertonic saline without adjunctive bronchodilators for children with bronchiolitis [J]. Pediatrics,2010,126(3): e520-e525.
[22] Luo ZX, Fu Z, Liu EM, et al. Nebulized hypertonic saline treatment in hospitalized children with moderate to severe viral bronchiolitis [J]. Clin Microbial Infec,2011,17(12): 1829-1833.
[23] 彭万胜,陈信,李冬娥,等.雾化吸入高渗盐水治疗婴幼儿毛细支气管炎疗效和安全性的Meta分析[J].中国循证儿科杂志,2011,6(5):358-363.
[24] Pershad J. The therapeutic value of hypertonic saline in acute bronchiolitis remains unclear[J]. Evid Based Med, 2015, 20 (1):24-25.
[25] Teunissen J, Hochs AH, Vaessen-Verberne A, et al. The effect of 3% and 6% hypertonic saline in viral bronchiolitis: a randomised controlled trial[J]. Eur Respir J, 2014, 44(4):913-921.
[26] Wu S, Baker C, Lang ME, et al. Nebulized hypertonic saline for bronchiolitis: a randomized clinical trial [J]. JAMA Pediatr, 2014,168(7):657-663.
[27] Ventre K, Randolph AG. Ribavirin for respiratory syncytial virus infection of the lower respiratory tract in infants and young children [J]. Cochrane Database Syst Rev,2007(1): CD000181.
[28] Perrotta C, Ortiz Z, Roque M. Chest physiotherapy for acute bronchiolitis in paediatric patients between 0 and 24 months old [J]. Cochrane Database Syst Rev,2007(1): CD004873.
[29] The IMpact-RSV study group. Palivizumab, a humanized respiratory syncytial virus monoclonal antibody, reduces hospitalization from respiratory syncytial virus infection in highrisk infants[J]. Pediatrics,1998,102(3): 531-537.
[30] Feltes TF, Cabalka AK, Meissner HC, et al. Palivizumab prophylaxis reduces hospitalization due to respiratory syncytial virus in young children with hemodynamically significant congenital heart disease[J]. J Pediatr,2003,143(4): 532-540.
[31] Fitzgerald DA, Kilham HA. Bronchiolitis: assessment and evidence-based management [J]. Med J Aust, 2004, 180 (8): 399-404.
[32] Yanney M, Vyas H. The treatment of bronchiolitis[J]. Arch Dis Child,2008,93(9): 793-798.

(收稿日期:2014-10-19)
(本文编辑:江澜)

·作者须知·

关于关键词的标引

我刊要求对论著类文章需标引2~5个关键词。请使用中国医学科学院医学信息研究所的《中文医学主题词表》(CmeSH)所列的词,或登录万方医学网:http://med.wanfangdata.com.cn/Mesh/Mesh.aspx查找。如果查不到相应的关键词,处理办法有:(1)可选用直接相关的几个主题词进行组配。(2)可根据树状结构表选用最直接的上位主题词。(3)必要时,可采用习用的自由词并排列于最后。每组英文关键词第一个字母大写,各组词汇之间用“;”相隔。

万方数据