

# 兒童急性細菌性鼻竇炎之診治建議

## Recommendations for the Diagnosis and Management of Acute Bacterial Paranasal Sinusitis in Children

台灣兒童感染症醫學會

國家衛生研究院兒童醫學及健康研究中心

Pediatric Infectious Diseases Society of Taiwan

Child Health Research Center, National Health Research Institutes

制定：2016 年 10 月 1 日

第一次修訂：2018 年 9 月 8 日

註：本建議中所列出之條文，為台灣兒科專家委員會，根據現有的醫學證據所做出的綜合建議。此建議應根據日後更多的醫學研究發現加以修改，且不應引用這些條文作為糾紛審議之依據。

急性細菌性鼻竇炎是兒童過敏性鼻炎與病毒性呼吸道感染常見的併發症，一般估計因為呼吸道症狀就醫的兒童中，5-6%有急性細菌性鼻竇炎的問題 [1-6]。然而，學界對兒童急性細菌性鼻竇炎的診斷與治療並無一致共識。

兒童急性細菌性鼻竇炎常見的致病菌，包括肺炎鏈球菌 (*Streptococcus pneumoniae*, 30-40%)、嗜血桿菌 (*Haemophilus influenzae*, 20%)、卡他莫拉菌 (*Moraxella catarrhalis*, 20%) [5,7]。兒童常規接種肺炎鏈球菌結合型疫苗 (pneumococcal conjugate vaccine) 以後，肺炎鏈球菌所佔比率下降 [5]。金黃色葡萄球菌 (*Staphylococcus aureus*) 雖然並非常見致病菌，但在併發眼窩或顱內感染卻較常見 [5]。

台灣肺炎鏈球菌的 penicillin 最低抑菌濃度 (minimum inhibitory concentration, MIC) 大多超過 1 µg/mL，口服製劑中以 amoxicillin-clavulanic acid 的抗藥性比率較低 (表 1) [8]。台灣嗜血桿菌約 60%可製造 beta-lactamase 而對 ampicillin 有抗藥性 (表 2)，對 amoxicillin-clavulanate 抗藥性比率大約 20%，卡他莫拉菌則幾乎 100%可製造 beta-lactamase [9-11]。

表 1、台灣肺炎鏈球菌醫院分離菌株的抗藥性比率

抗生素	2002-2008 [8] (N=330)	2006-2010 [12] (N=530)

Penicillin*	30.4%	4.5%
Amoxicillin/clavulanate	-	12.1%
Cefuroxime	-	79.6%
Ceftriaxone*	19.4%	4.9%
Cefepime*	-	2.1%
Clindamycin	-	70.4%
Trimethoprim/sulfamethoxazole	80.8%	-
Levofloxacin	3%	6.8%
Vancomycin	-	0
Linezolid	-	0

\*Non-meningitis criteria

表 2、台灣嗜血桿菌的抗藥性比率%

抗生素	加護病房菌株，2005 [10] (N=31)	醫院分離菌株，2004-2010 [11] (N=1,462)
Ampicillin	48%	56.6%
Amoxicillin/clavulanate	0	4.2%
Ampicillin/sulbactam	-	29.9%
Cefaclor	26%	52.7%
Cefuroxime	0	16.9%
Cefixime	0	2.3%
Cefotaxime	0	-
Ceftriaxone	-	0.7%
Cefepime	-	1.4%
Chloramphenicol	-	35.3%
Levofloxacin	6%	12.5%
Ciprofloxacin	6%	-
Trimethoprim/sulfamethoxazole	45%	69.5%

兒童細菌性鼻竇炎之病程短於 30 天者，為急性鼻竇炎。病程 1-3 個月者，為亞急性鼻竇炎 [7]。病程超過 3 個月者，為慢性鼻竇炎。急性鼻竇炎與慢性鼻竇炎的致病菌與治療有相當大的差異，本文只針對兒童之急性細菌性鼻竇炎建議如下 [5-7,13]：

1. 臨床診斷：18 歲以下兒童出現下列任一診斷條件時，可作為急性細菌性鼻竇炎之診斷參考。
  - 1.1. 持續出現黃綠膿鼻涕且維持超過 72 小時，尤其有發燒時（註：需

為連續 72 小時以上出現的鼻部分泌物均為黃綠膿鼻涕，間斷出現者不符本條件)。

- 1.2. 出現黃綠膿鼻涕或嚴重鼻塞，並有最近出現的口臭 (halitosis)。
  - 1.3. 呼吸道感染症狀改善後，出現發燒、頭痛、黃綠膿鼻涕等惡化症狀 (反覆發病；double sickening)。
  - 1.4. 有流鼻涕或鼻塞等鼻部症狀，並於上頤竇、篩竇、額竇區域出現疼痛性紅腫。
2. 影像檢查：
- 2.1. 急性細菌性鼻竇炎的診斷不需依賴影像檢查，當診斷有疑義時，可進行鼻竇 X 光檢查以供參考。
  - 2.2. 懷疑有顱內併發症，或使用廣效抗生素治療 48-72 小時未改善時，可考慮施行電腦斷層攝影 (computed tomography) 或磁共振造影檢查 (magnetic resonance image)，以施打顯影劑的電腦斷層攝影為優先。
3. 抗生素治療：
- 3.1. 抗生素使用原則：
    - 3.1.1. 沒有併發症的兒童細菌性鼻竇炎可用口服抗生素治療，但額竇鼻竇炎 (frontal sinusitis) 較容易有顱內併發症，宜一開始就使用注射抗生素。
    - 3.1.2. 出現眼窩併發症或顱內併發症與其他嚴重感染時，宜一開始就使用靜脈注射抗生素，其抗菌範圍宜涵蓋金黃色葡萄球菌。
    - 3.1.3. 抗生素治療有效時，鼻竇炎症狀應在 48-72 小時內改善。
    - 3.1.4. 抗生素治療時間以症狀改善至少 7 天為原則，一般為 10-14 天，治療效果不佳或鼻竇有明顯積膿現象者可考慮延長治療時間。
    - 3.1.5. 台灣兒童細菌性鼻竇炎之常見細菌，對 clindamycin 與紅黴素等巨分子抗生素 (macrolide antibiotics) 的抗藥性比率較高，不建議常規用於兒童細菌性鼻竇炎之治療。
    - 3.1.6. 抗生素治療失敗時，fluoroquinolones 為可考慮使用的最後線口服抗生素之一，不應常規用於兒童細菌性鼻竇炎之治療。
  - 3.2. 首選口服抗生素：amoxicillin 口服 80-90 mg/kg/day，bid-tid 或 amoxicillin/clavulanate 口服 80-90 mg amoxicillin/kg/day，bid-tid (amoxicillin 與 clavulanate 的比例以 14：1 為佳)。
  - 3.3. 另選口服抗生素：cefixime 與 ceftibuten 對肺炎鏈球菌的抗菌能力較差。
    - 3.3.1. Cefuroxime：口服 30 mg/kg/day，bid。
    - 3.3.2. Cefixime、cefpodoxime：口服 10 mg/kg/day，bid。

- 3.3.3. Ceftributen : 9 mg/kg , qd 。
- 3.4. 治療反應不佳或藥物耐受不良時，考慮改用口服抗生素：宜照會兒童感染專科醫師。
- 3.4.1. Amoxicillin + cefixime 或 ceftributen : amoxicillin 口服 80-90 mg/kg/day , bid-tid ; cefixime 口服 10 mg/kg/day , bid ; ceftributen 口服 9 mg/kg , qd 。
- 3.4.2. Cefpodoxime 口服 10 mg/kg/day , bid 。
- 3.4.3. Trimethoprim-sulfamethoxazole 或 linezolid 加 cefixime 或 cefpodoxime 或 ceftributen : trimethoprim-sulfamethoxazole 口服 trimethoprim 6-12 mg/kg/day bid ; linezolid 口服 10 mg/kg/dose (最大量 600 mg) bid-tid ; cefixime 與 cefpodoxime 口服 10 mg/kg/day , bid ; ceftributen 口服 9 mg/kg , qd 。
- 3.4.4. 最後一線口服抗生素：宜照會兒童感染專科醫師。
- 3.4.4.1 Ciprofloxacin : 20-40 mg/kg/day , bid 。
- 3.4.4.2 Levofloxacin : ≤ 4 歲 8-10 mg/kg/dose , bid ; ≥ 5 歲 8-10 mg/kg qd , max. 750 mg/day 。
- 3.5. 注射抗生素：
- 3.5.1. 首選注射抗生素：
- 3.5.1.1. Ampicillin/sulbactam : 100-200 mg ampicillin/kg/day , q6-8h。有顱內感染時，200-400 mg ampicillin/kg/day , q6h , 最大量 8 g/day 。
- 3.5.1.2. Amoxicillin/clavulanate : 100-200 mg amoxicillin/kg/day , q6-8h 。
- 3.5.1.3. Cefuroxime : 100-200 mg/kg/day , q6-8h 。
- 3.5.1.4. Cefotaxime : 100-200 mg/kg/day , q6h 。
- 3.5.1.5. Ceftriaxone : 50-100 mg/kg/day , q12h - qd 。
- 3.5.1.6. 有硬腦膜上膿瘍 (epidural abscess)、腦膜炎、海綿竇血栓 (cavernous sinus thrombosis)、硬腦膜下積膿 (subdural empyema)、腦膿瘍 (brain abscess) 等併發症時，建議使用 vancomycin 加 cefotaxime 或 ceftriaxone 或 ceftazidime 或 cefepime : vancomycin 40-60 mg/kg/day , q6-8h ; cefotaxime 150-200 mg/kg/day , q6h ; ceftriaxone : 100 mg/kg/day , q12h – qd ; ceftazidime 100-150 mg/kg/day , q6-8h ; cefepime 100-150 mg/kg/day , q8-12h 。
- 3.5.2. 治療反應不佳或藥物耐受不良時，考慮改用抗生素：宜照會兒童感染專科醫師。
- 3.5.2.1. Piperacillin/tazobactam 200-300 piperacillin mg/kg/day ,

q6-8h。

3.5.2.2. Vancomycin 或 teicoplanin 或 linezolid 加 ceftazidime 或 cefepime：vancomycin 40-60 mg/kg/day，q6-8h；teicoplanin 先每 12 小時 10 mg/kg 注射三次，然後 10-20 mg/kg，qd；linezolid 20-30 mg/kg/day，q8-12h；ceftazidime 100-150 mg/kg/day，q6-8h；cefepime 100-150 mg/kg/day，q8-12h。

3.5.2.3. 最後一線注射抗生素：宜照會兒童感染專科醫師。

3.5.2.3.1. Imipenem：60-100 mg/kg/day，q6h。

3.5.2.3.2. Meropenem：60-100 mg/kg/day，q6-8h。

3.5.2.3.3. Ciprofloxacin：20-40 mg/kg/day，q12h。

3.5.2.3.4. Levofloxacin：≤ 4 歲 8-10 mg/kg/dose，q12h；  
≥ 5 歲 8-10 mg/kg，qd，max. 750 mg/day。

#### 4. 輔助治療：

4.1. 鼻腔食鹽水灌洗 (saline nasal irrigation or lavage)、局部或口服去充血劑 (decongestant)、局部或口服抗組織胺，均缺乏嚴謹研究證明對兒童細菌性鼻竇炎有明確療效。

4.2 合併過敏性鼻炎兒童，可使用局部類固醇、局部或口服抗組織胺。

#### 參考文獻

1. Aitken M, Taylor JA. Prevalence of clinical sinusitis in young children followed up by primary care pediatricians. Arch Pediatr Adolesc Med. 1998;152(3):244–8.
2. Kakish KS, Mahafza T, Batiha A, Ekteish F, Daoud A. Clinical sinusitis in children attending primary care centers. Pediatr Infect Dis J 2000;19(11):1071–1074.
3. Ueda D, Yoto Y. The ten-day mark as a practical diagnostic approach for acute paranasal sinusitis in children. Pediatr Infect Dis J. 1996;15(7):576–579.
4. Wald ER, Nash D, Eickhoff J. Effectiveness of amoxicillin/clavulanate potassium in the treatment of acute bacterial sinusitis in children. Pediatrics. 2009;124(1):9–15.
5. DeMuri GP, Wald ER. Sinusitis. In: Bennett JE, Dolin R, Blaser MJ, eds. Mandell, Douglas, and Bennett's Principles and Practice of Infectious Diseases, 8th ed. Philadelphia: Saunders, 2015;774-84.
6. Chow AW, Benninger MS, Brook I, et al. IDSA clinical practice guideline for acute bacterial rhinosinusitis in children and adults. Clin Infect Dis 2012;54:e72-e112.

7. Pappas DE, Hendley JO. Sinusitis. In: Kliegman RM, Stanton BF, St Geme JW, Schor N, eds. *Nelson Textbook of Pediatrics*. 20th ed. Philadelphia: Elsevier, 2016:2014-7.
8. Tsai HY, Chen YH, Liao CH, Lu PL, Huang CH, Lu CT, et al. Trends in the antimicrobial susceptibilities and serotypes of *Streptococcus pneumoniae*: results from the Tigecycline In Vitro Surveillance in Taiwan (TIST) study, 2006-2010. *Int J Antimicrob Agents* 2013;42:312-6.
9. Jean SS, Hsueh PR, Lee WS, Chang HT, Chou MY, Chen IS, et al. Nationwide surveillance of antimicrobial resistance among *Haemophilus influenzae* and *Streptococcus pneumoniae* in intensive care units in Taiwan. *Eur J Clin Microbiol Infect Dis* 2009;28:1013-7.
10. Kuo SC, Chen PC, Shiau YR, Wang HY, Lai JF, Huang IW, et al. Levofloxacin-resistant *Haemophilus influenzae*, Taiwan, 2004-2010. *Emerg Infect Dis* 2014;20:1386-90.
11. Hsu SF, Lin YT, Chen TL, et al. Antimicrobial resistance of *Moraxella catarrhalis* isolates in Taiwan. *J Microbiol Immunol Infect* 2012;45:134-40.
12. Tsai HY, Lauderdale TL, Wang JT, et al. Updated antibiotic resistance and clinical spectrum of infections caused by *Streptococcus pneumoniae* in Taiwan: Emphasis on risk factors for penicillin nonsusceptibilities. *J Microbiol Immunol Infect* 2013;46:345-51.
13. Wald ER, Applegate KE, Bordley C, et al. Clinical practice guideline for the diagnosis and management of acute bacterial sinusitis in children aged 1 to 18 years. *Pediatrics* 2013;132:e262–e280.

參與制定建議的台灣兒科專家：

制定日期：2016年10月1日

召集人：李秉穎（台大兒童醫院小兒部）

委員（依筆畫序）：

王志祿（高雄市柏仁醫院）

何愉懷（花蓮慈濟醫院小兒部）

吳克恭（台北榮民總醫院兒童醫學部）

呂俊毅（臺大兒童醫院小兒部）

林應然（診所）

邱南昌（馬偕兒童醫院兒童感染科）

邱政洵（林口長庚紀念醫院兒童內科部）

紀鑫（馬偕兒童醫院兒童感染科）

張鑾英（臺大兒童醫院小兒部）

陳中明（臺大兒童醫院小兒部）

陳伯彥（台中榮民總醫院兒童醫學部）  
陳志榮（林口長庚紀念醫院兒童內科部）  
陳志鑫（診所）  
湯仁彬（振興醫院小兒科）  
黃永豐（高雄榮總兒童醫學部）  
黃玉成（林口長庚紀念醫院兒童內科部）  
黃美智（國立成功大學醫學院護理學系）  
黃高彬（中國醫藥大學兒童醫院感染科）  
黃璟隆（林口長庚紀念醫院兒童內科部）  
楊俊仁（馬偕兒童醫院兒童腸胃科）  
葉國偉（林口長庚紀念醫院兒童內科部）  
劉清泉（成大醫院小兒科）  
蔣世中（診所）

第一次修訂日期：2018年9月8日

召集人：李秉穎（台大兒童醫院小兒部）

委員：

丁佩如（台中榮民總醫院小兒科）  
李敏生（高雄醫學大學附設中和紀念醫院兒科部）  
邱政洵（林口長庚醫院兒童醫學部）  
張鑾英（台大兒童醫院小兒部）  
陳志榮（林口長庚醫院兒童醫學部）  
湯仁彬（台北榮民總醫院兒童醫學部）  
黃玉成（林口長庚醫院兒童醫學部）  
黃美智（成功大學醫學院護理學系）  
黃高彬（中國醫藥大學兒童醫院）  
黃高彬（中國醫藥大學兒童醫院）  
劉清泉（成大醫院小兒科）  
鄭名芳（高雄榮民總醫院兒童醫學部）