

兒童急性中耳炎之診治建議

Recommendations for the Diagnosis and Management of Acute Otitis Media 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。

急性中耳炎（acute otitis media）是兒童最常見的細菌性感染症之一，大多是病毒性呼吸道感染的併發症。國外研究顯示，80%以上未滿 3 歲兒童至少得過一次中耳炎 [1,2]。2006 年台灣全民健康保險研究資料庫的統計，顯示 ≤ 12 歲兒童的急性中耳炎年發生率為 64.5/1,000，每年復發率 33.1%。0-2 歲發生率最高，為 41.2/100 人年 [3]。

兒童急性中耳炎常見的致病菌，包括肺炎鏈球菌（*Streptococcus pneumoniae*）、嗜血桿菌（*Haemophilus influenzae*）、卡他莫拉菌（*Moraxella catarrhalis*）[1,2,4-6]。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 [1]。

急性中耳炎合併出現化膿性結膜炎之情形，被稱為結膜炎-中耳炎症候群（conjunctivitis-otitis media syndrome），最常見的致病菌是嗜血桿菌 [1,2]。金黃色葡萄球菌（*Staphylococcus aureus*）與革蘭氏陰性細菌（gram-negative bacteria）感染，可見於年幼嬰兒與新生兒的急性中耳炎 [1]。急性乳突炎（acute mastoiditis）的致病菌，除了肺炎鏈球菌、嗜血桿菌、卡他莫拉菌之外，金黃色葡萄球菌與綠膿桿菌（*Pseudomonas aeruginosa*）也是常見病原 [1,2]。慢性化膿性中耳炎（chronic suppurative otitis media）為耳膜破裂後持續中耳感染與滲出液，最常見的致病菌為金黃色葡萄球菌與綠膿桿菌 [1,2]。

表 1、兒童中耳炎的致病菌

培養細菌	美國兒童急性中耳炎 [5]		台灣兒童有滲出液培養 之中重度中耳炎 [6]
	1995-2000 (N = 399)	2001-2003 (N = 152)	1999-2008 (N = 614)
肺炎鏈球菌	28%	23%	68%
嗜血桿菌	25%	36%	22%
卡他莫拉菌	3.5%	3%	3%
A 群鏈球菌	1.5%	1.3%	4%
混合細菌	-	-	3%
培養陰性	46%	41%	-

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 2) [7]。台灣嗜血桿菌約 60% 可製造 beta-lactamase 而對 ampicillin 有抗藥性 (表 3), 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 2、台灣肺炎鏈球菌醫院分離菌株的抗藥性比率

抗生素	2002-2008 [7] (N=330)	2006-2010 [8] (N=530)
Penicillin*	30.4%	36.8%
Amoxicillin/clavulanate	-	16.1%
Cefuroxime	-	82.8%
Ceftriaxone*	19.4%	16.2%
Cefepime*	-	17.8%
Clindamycin	-	71.2%
Trimethoprim/sulfamethoxazole	80.8%	-
Levofloxacin	3%	7.2%
Vancomycin	-	0
Linezolid	-	0

*Non-meningitis criteria

表 3、台灣嗜血桿菌的抗藥性比率%

抗生素	加護病房菌株, 2005 [9] (N=31)	醫院分離菌株, 2004-2010 [10]
-----	----------------------------	---------------------------

		(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%
Linezolid	-	-

對於兒童急性中耳炎的診治建議如下 [1-3]：

1. 急性中耳炎的臨床診斷：
 - 1.1. 兒童急性中耳炎可能出現的症狀，包括發燒、耳痛與伴隨出現的躁動不安、睡眠進食習慣改變、抓耳朵、耳鳴、聽力障礙、耳朵滲出液等。
 - 1.2. 兒童急性中耳炎的症狀多變，且常無特異症狀。抓耳朵對中耳炎診斷的敏感性與特異性均不佳。發燒可有可無，也可能在完全沒有症狀的情況下被發現無症狀化膿性中耳炎（asymptomatic purulent otitis media）。
 - 1.3. 耳膜發紅不一定是中耳炎的特異徵候，哭泣與全身發炎反應均可引起耳膜發紅。然而，急性中耳炎也可能只有耳膜發紅的異常徵候。
2. 急性乳突炎：
 - 2.1. 急性中耳炎大多合併乳突黏膜發炎，乳突部位有骨膜發炎（periosteitis）或骨架構造破壞時，才是本建議所稱之急性乳突炎，患童可能有耳後紅腫疼痛現象。
 - 2.2. 懷疑有乳突炎或其他化膿性併發症時，可考慮施行乳突 X 光（mastoid X-ray）、腦部電腦斷層攝影（brain computed tomography）或磁振造影（magnetic resonance image）檢查。

3. 抗生素治療：

3.1. 抗生素使用原則：

- 3.1.1. 沒有併發症的兒童急性中耳炎抗生素治療可用口服方式給予。
 - 3.1.2. 兒童急性中耳炎而無耳膜破裂者不需使用耳滴劑治療。
 - 3.1.3. 有復發性中耳炎或結膜炎-中耳炎症候群等較容易出現嗜血桿菌感染的中耳炎，可考慮優先使用含有 cefixime、ceftibuten、cefpodoxime 等第三代 cephalosporin 抗生素。
 - 3.1.4. 新生兒、免疫功能缺損者，與出現急性乳突炎、顱內併發症與其他嚴重感染時，宜使用靜脈注射抗生素治療，其抗菌範圍可考慮涵蓋金黃色葡萄球菌與綠膿桿菌。
 - 3.1.5. 抗生素治療有效時，中耳炎症狀應在 48-72 小時內有明顯改善。
 - 3.1.6. 抗生素治療時間以 10 天為原則，治療效果不佳或有乳突炎等併發症時宜延長治療時間。2-5 歲輕微中耳炎，可考慮抗生素治療 7 天。6 歲以上輕微中耳炎，可考慮抗生素治療 5-7 天。
 - 3.1.7. 台灣兒童急性中耳炎之常見細菌，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急性中耳炎之治療。
 - 3.1.8. 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，不應常規用於兒童急性中耳炎之治療。
- 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. Ceftibuten：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 ceftibuten：amoxicillin 口服 80-90 mg/kg/day，bid-tid；cefixime 口服 10 mg/kg/day，bid；ceftibuten 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 ceftibuten：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；ceftibuten 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. 有顱內併發症時，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，考慮改用注射抗生素：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. 其他治療：
 - 4.1. 耳膜切開術 (myringotomy) 的適應症，包括：
 - 4.1.1. 治療失敗的急性中耳炎。
 - 4.1.2. 顏面神經麻痺、乳突炎、內耳炎 (labyrinthitis)、中樞神經系統感染等併發症。
 - 4.1.3. 免疫功能缺損。
 - 4.2. 耳管置放 (tympanostomy tube insertion)：
 - 4.2.1. 6 個月內發作至少三次中耳炎，或 12 個月內發作至少 4 次中耳炎且最後一次發生在 6 個月內，可考慮耳管置放。
 - 4.2.2. 復發性中耳炎不建議使用預防性抗生素治療。
 - 4.2.3. 無急性感染的中耳炎合併積水 (otitis media with effusion)，不建議使用抗生素。若於觀察 3-6 月後持續存在，可考慮耳管置放。
 - 4.3. 耳管滲液 (tube otorrhea)：
 - 4.3.1. 首選治療為局部 fluoroquinolone 耳部滴劑，如果有全身症狀或無法接受耳部滴劑治療，可加上口服抗生素。
 - 4.3.2. 局部治療反應不佳時，可進行黴菌與分枝桿菌培養。
 - 4.3.3. 前述治療反應不佳時，考慮移除耳管、注射抗生素治療。
5. 追蹤：
 - 5.1. 幼兒嚴重中耳炎、復發性中耳炎、治療效果不佳之中耳炎，宜於 2 週內追蹤。此時，耳膜可能還沒完全恢復正常，但治療 2 週後應有改善。
 - 5.2. 年齡較大兒童之單次中耳炎，可考慮於 1 個月後追蹤。

參考文獻

1. Kerschner JE, Preciado D. Otitis media. In: Kliegman RM, Stanton BF, St Geme JW, Schor N, eds. Nelson Textbook of Pediatrics. 20th ed. Philadelphia: Elsevier, 2016:3085-3100.
2. Klein JO. Otitis Externa, Otitis Media, and Mastoiditis. In: Bennett JE, Dolin R, Blaser MJ, eds. Mandell, Douglas, and Bennett's Principles and Practice of Infectious Diseases, 8th ed. Philadelphia: Saunders, 2015;767-73.
3. Wang PC, Chang YH, Chuang LJ, Su HF, Li CY. Incidence and recurrence of acute otitis media in Taiwan's pediatric population. Clinics (Sao Paulo) 2011;66:395-9.
4. Lieberthal AS, Carroll AE, Chonmaitree T, Ganiats TG, Hoberman A, Jackson

- MA, et al. The diagnosis and management of acute otitis media. *Pediatrics* 2013;131:e964-99.
5. Casey JR, Pichichero M. Changes in frequency and pathogens causing acute otitis media in 1995-2003. *Pediatr Infect Dis J* 2004;23:824-8.
 6. Chiu NC, Lin HY, Hsu CH, Huang FY, Lee KS, Chi H. Epidemiological and microbiological characteristics of culture-proven acute otitis media in Taiwanese children. *J Formos Med Assoc* 2012;111:536-41.
 7. 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.
 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.

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（林應然小兒科診所）

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：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）