

婴幼儿,在感染控制后应预防性应用抗生素至所有进一步的影像学检查完成^[10]。对于Ⅳ~Ⅴ级等重度膀胱输尿管返流的患儿可以考虑抗生素预防治疗。目前建议对于无膀胱输尿管返流(VUR)但频繁复发的尿路感染(6个月内有3次发热性尿路感染或1年内共发生4次尿路感染)的患儿进行抗生素预防用药。对不能矫正尿路解剖结构异常及不宜手术的患儿,感染控制后可予以长期小剂量抗菌药物控制性治疗。一般建议给予复方磺胺甲噁唑 24 mg/kg 每晚1次或呋喃妥因 1~2 mg/kg 每晚1次,共6个月。如果预防期间没有感染发生,预防抗菌药物可停药;如果感染复发,可能有必要恢复抗生素预防治疗。

3 结语

从上述小儿尿路感染会诊环节具体分析可见,一个具体病种的药学会诊涉及到较广的专业知识,因此,年轻药师从事临床会诊工作具有一定的挑战。通过高年资临床药师将实践经验与理论知识相结合,而综合整理出来的这样一份工作参考文件,对实现会诊工作的规范化、确保会诊质量的均一性起到较好的促进作用,类似这样的工作流程需要更多的临床实践加以修正和完善,进而实施、再评价,如此循环,最终可使我们的药学会诊工作实现高质量、高效率,带动团队整体专业实践工作能力的提升。

参考文献:

[1] 程川. 现阶段儿童尿路感染的流行病学及诊治[J]. 儿科药

学杂志, 2013, 19(5): 61-65.

- [2] SIMERVILLE J A, MAXTED W C, PAHIRA J J. Urinalysis: a comprehensive review [J]. Am Fam Physician, 2005, 71(6): 1153-1162.
- [3] ROBERTS K B. Urinary tract infection: clinical practice guideline for the diagnosis and management of the initial UTI in febrile infants and children 2 to 24 months [J]. Pediatrics, 2011, 128(3): 595-610.
- [4] HOBERMAN A, WALD E R, HICKSY R W, et al. Oral versus initial intravenous therapy for urinary tract infections in young febrile children [J]. Pediatrics, 1999, 104(1 Pt 1): 79-86.
- [5] PAPPAS P G, KAUFFMAN C A, ANDES D, et al. Clinical practice guidelines for the management of candidiasis: 2009 update by the Infectious Diseases Society of America [J]. Clin Infect Dis, 2009, 48(5): 503-535.
- [6] TAKETOMO C K. Pediatric & Neonatal Dosage Handbook [M]. 20th Edition. Lexi-Comp, U. S. 2011.
- [7] CRAIG J C, SIMPSON J M, WILLIAMS G J, et al. Antibiotic prophylaxis and recurrent urinary tract infection in children [J]. N Engl J Med, 2009, 361(18): 1748-1759.
- [8] ROBERTS K B. Reversed AAP Guideline on UTI in Febrile Infants and Young Children [J]. Am Fam Physician, 2012, 86(10): 940-946.
- [9] National Institute for Health and Care Excellence. Urinary tract infection in under 16s: diagnosis and management [EB/OL]. <http://www.nice.org.uk/CG54>.
- [10] 徐虹. 加强对儿童尿路感染和膀胱输尿管反流的认识[J]. 临床儿科杂志, 2008, 26(4): 269-272.

(编辑:王乐乐)

(收稿日期:2015-10-09 修回日期:2015-11-30)

doi:10.13407/j.cnki.jpp.1672-108X.2016.08.014

· 论 著 ·

临床药师对脓毒症重症肺炎患儿抗感染治疗的药学监护

张丹¹, 卜一珊² (1. 成都市妇女儿童中心医院, 四川成都 610031; 2. 天津市第一中心医院, 天津 300192)

[摘要] 目的: 通过参与脓毒症重症肺炎患儿抗菌药物治疗过程, 探讨儿科临床药师在抗菌药物合理使用中如何发挥作用。方法: 临床药师对1例脓毒症重症肺炎患儿进行抗菌药物治疗监护, 在患儿入院初期根据患儿情况建议临床不采用哌拉西林/他唑巴坦联用万古霉素方案, 治疗中建议调整哌拉西林/他唑巴坦治疗剂量, 并对抗真菌药物如制霉菌素在儿童特殊人群的使用等进行药学监护。结果: 临床药师对抗菌药物治疗情况判断正确, 处理得当, 协助临床医师正确地使用了抗菌药物。结论: 临床药师参与脓毒症重症肺炎患儿临床抗菌药物治疗, 进行药学监护, 可以提高抗菌药物治疗效果, 减少不良反应发生。

[关键词] 临床药师; 脓毒症; 重症肺炎; 儿童; 药学监护

[中图分类号] R725.6

[文献标识码] A

[文章编号] 1672-108X(2016)08-0040-04

Pharmaceutical Care in Anti-Infective Therapy of Children with Sepsis and Severe Pneumonia by Clinical Pharmacist

Zhang Dan¹, Bu Yishan² (1. Chengdu Women and Children's Hospital, Sichuan Chengdu 610031, China; 2. Tianjin First Central Hospital, Tianjin 300192, China)

作者简介: 张丹(1972.04~), 女, 硕士, 副主任药师, 主要从事临床药学工作, E-mail: lanlinger001@163.com。

通讯作者: 卜一珊, 女, 硕士, 主任药师, 主要从事临床药学工作, E-mail: lanlinger001@163.com。

[Abstract] **Objective:** To explore the function of clinical pharmacists in rational drug use of antibacterial agents through participating in the treatment of one child with sepsis and severe pneumonia. **Methods:** Clinical pharmacists provided pharmaceutical care for a child with sepsis and severe pneumonia, suggested to use of piperacillin tazobactam instead of drug combination and adjusting dosage of piperacillin tazobactam, and pharmaceutical cared of the use of antifungal drugs in child. **Results:** Treatment of antimicrobial agents in clinical pharmacists to judge correctly, handled well, assist clinical correct use of antimicrobial agents reasonably. **Conclusion:** Clinical pharmacists participate in treatment of anti-infective agents of children with sepsis and severe pneumonia, to produce the best results of anti-infective agents and to reduce the incidence of drug adverse reaction

[Keywords] clinical pharmacist; sepsis; severe pneumonia; children; pharmaceutical care

重症肺炎患儿大多数同时合并脓毒症,脓毒症发生时,炎症介质大量释放,容易导致患儿多脏器功能障碍,进一步导致死亡,是 5 岁以下儿童死亡的首位病因^[1]。目前临床有效的治疗措施是选用合适抗菌药物早期及时足量地进行治疗。因此,重症肺炎患儿抗菌药物的合理使用成为儿科临床药师关注的重点,同时如何与临床医疗团队协作制定最适宜的抗菌药物治疗方案成为儿科临床药师工作的重要内容。笔者通过参与 1 例脓毒症重症肺炎患儿抗菌药物治疗过程,探讨了儿科临床药师在抗菌药物合理使用中如何发挥作用。

1 病例资料

患儿男,2 岁 3 个月,体质量 11 kg。入院前 3 d 无明显诱因发热,热峰 39.5℃,以清晨及夜间明显,阵发性串咳,伴痰响,稍声嘶。门诊予以头孢克洛 125 mg, tid, 3 d, po 抗感染,及调节肠道菌群、补液等对症治疗。患儿发热、咳嗽未缓解,以肺炎收入住院。入院查体:神清,反应可, T 38.1℃, HR 176 次/分, R 70 次/分, BP 78/35 mm Hg, SpO₂ 90%, 唇周微绀,呼吸促,面色欠红润,三凹征(+),双肺呼吸音粗,左侧呼吸音明显降低,双肺闻及少量中细湿啰音及少-中量哮鸣音,其他无异常。胸片:左肺肺炎变? 左侧胸腔积液? 实验室指标(入院): WBC 4.8×10⁹/L, N 41.0%, L 31.8%, Hb 93.0 g/L, 红细胞比积 33.1%, PLT 446×10⁹/L, CRP>170 mg/L, 降钙素原 7.0 pg/mL, 丙氨酸氨基转移酶 35.5 U/L, 天门冬氨酸氨基转移酶 57.5 U/L, 肌酐 20.3 μmol/L, 谷氨酰转氨酶 14.0 U/L, 胆碱酯酶 3 731 IU/L, 碱性磷酸酶 100.4 U/L, 乳酸 2.8 mmol/L, 总蛋白 54.8 g/L, 白蛋白 35.4 g/L, 球蛋白 19.4 g/L, 总胆红素 5.6 μmol/L, 直接胆红素 2.4 μmol/L, 间接胆红素 3.2 μmol/L, 总胆汁酸 13.9 μmol/L, 尿素 3.2 mmol/L, 肌酐 20.3 μmol/L, 尿酸 221.5 μmol/L, α-羟丁酸脱氢酶 102.1 U/L, 乳酸脱氢酶 105.1 U/L, 肌酸激酶 170.0 U/L, 钾 4.2 mmol/L, 钠 138.0 mmol/L, 氯 100.8 mmol/L, 钙 2.0 mmol/L, 磷 0.8 mmol/L, 镁 1.0 mmol/L, IgG 4.8 g/L, IgA 0.7 g/L, IgM 0.4 g/L, 补体 C3 0.7 g/L, 补体 C4 0.3 g/L。诊断:脓毒症,重症肺炎,急性呼吸衰竭。

2 治疗过程

根据患儿入院诊断,临床医师在液体复苏治疗基础上抗生素初始治疗方案给予哌拉西林/他唑巴坦(0.8 g,

iv, q 8 h)+万古霉素(0.2 g, iv, q 12 h)抗感染治疗,布地奈德、复方异丙托溴铵雾化吸入。临床药师建议单用哌拉西林/他唑巴坦(0.8 g, iv, q 8 h)抗感染治疗,由于该药物主要经肾脏代谢,同时监测患儿肾功能指标。医师采纳。

治疗第 3 天,患儿 T 39.0℃, P 174 次/分, R 59 次/分, SpO₂ 95.0%, WBC 7.2×10⁹/L, N 43.0%, L 33.0%, Hb 103.0 g/L, PLT 425×10⁹/L, CRP 150 mg/L, 降钙素原 5.4 pg/mL, 丙氨酸氨基转移酶 27.0 U/L, 天门冬氨酸氨基转移酶 49.0 U/L, 血肌酐 27 μmol/L; 胸部 CT 平扫+增强:左侧大量胸腔积液,左肺野被动性肺不张,右肺上叶炎症;胸部超声:左侧胸腔积液(中-大量),透声极差,分隔明显,左肺实变。患儿血培养提示无细菌生长,临床医师拟经验性更换抗感染药物为美罗培南。临床药师认为患儿肾功能指标正常,同时根据说明书用法用量建议将哌拉西林/他唑巴坦用法用量调整为 1.1 g, q 8 h, 同时加强外科胸腔积液引流。医师采纳建议。患儿在排除结核感染可能后,联合使用甲泼尼龙。

患儿入院第 5 天出现鹅口疮,临床医师拟给予伊曲康唑外用。临床药师认为伊曲康唑肝肾毒性大,不适合儿童使用,建议改为肝肾毒性相对较小的制霉菌素片外用。患儿详细药物治疗方案见表 1。

表 1 患儿药物治疗方案

药物	用法用量	用药起止时间
哌拉西林/他唑巴坦	0.8 g, iv, q 8 h	2015 年 6 月 12-14 日
哌拉西林/他唑巴坦	1.1 g, iv, q 8 h	2015 年 6 月 15-30 日
吸入用布地奈德	1 mg, 雾化吸入, q 4 h	2015 年 6 月 12-15 日
吸入用布地奈德	1 mg, 雾化吸入, q 8 h	2015 年 6 月 16-25 日
吸入用布地奈德	1 mg, 雾化吸入, q 12 h	2015 年 6 月 26-30 日
吸入用复方异丙托溴铵	1.25 mL 雾化吸入, q 4 h	2015 年 6 月 12-22 日
注射用甲泼尼龙	22 mg, iv, q 8 h	2015 年 6 月 16-22 日
注射用甲泼尼龙	22 mg, iv, qd	2015 年 6 月 22-30 日
伊曲康唑胶囊	外用涂患处	2015 年 6 月 17 日
制霉菌素片	外用涂患处	2015 年 6 月 18-25 日

经抗感染治疗、外科胸膜粘连松懈术和闭式引流术后,患儿体温逐渐恢复正常,实验室指标逐渐恢复正常,痊愈出院。出院时,患儿体温正常,偶有单声咳嗽,精神食欲好,无惊厥,偶有流涕,无呕吐,无腹胀腹泻,神志清,反应好,唇红润,双肺呼吸音粗,对称,未闻及干湿啰音,心音有力,律齐,未闻及杂音。实验室指标: T 36.5℃, HR 122 次/分, R 24 次/分, BP 89/50 mm Hg, SpO₂

95.0%, WBC $6.77 \times 10^9/L$, N 51.1%, L 40.2%, Hb 104.0 g/L, 红细胞比积 33.2%, PLT $448 \times 10^9/L$, CRP 6 mg/L, 肌酐 22.1 $\mu\text{mol/L}$, 丙氨酸氨基转移酶 14.8 U/L, 天门冬氨酸氨基转移酶 29.8 U/L, 谷氨酰转氨酶 18.0 U/L, 胆碱酯酶 5 269 IU/L, 碱性磷酸酶 146.5 U/L, 总蛋白 64.5 g/L, 白蛋白 42.7 g/L, 球蛋白 21.8 g/L, 总胆红素 5.0 $\mu\text{mol/L}$, 直接胆红素 1.5 $\mu\text{mol/L}$, 间接胆红素 3.5 $\mu\text{mol/L}$, 总胆汁酸 6.7 $\mu\text{mol/L}$, 尿素 4.0 mmol/L, 肌酐 22.1 $\mu\text{mol/L}$, 尿酸 209.5 $\mu\text{mol/L}$, α -羟丁酸脱氢酶 125.9 U/L, 乳酸脱氢酶 187.5 U/L, 钾 4.1 mmol/L, 钠 142.0 mmol/L, 氯 105.4 mmol/L, 钙 2.3 mmol/L, 磷 1.3 mmol/L, 镁 0.9 mmol/L。

3 讨论

在选择抗菌药物时不能只局限于抗菌谱,还应当结合相关指南、文献资料、当地细菌分布情况、患儿病情和用药史等综合评价选择。如本病例,患儿年龄<3岁,无住院病史,诊断为脓毒症、重症肺炎(伴胸腔积液),属于社区获得性肺炎。根据我国2013年发布的《儿童社区获得性肺炎管理指南(2013)修订》,儿童社区获得性肺炎主要细菌病原菌为革兰阳性菌有肺炎链球菌、金黄色葡萄球菌、A群链球菌等;革兰阴性菌有流感嗜血杆菌、大肠埃希菌、肺炎克雷伯菌和卡他莫拉菌等。其中,肺炎链球菌是儿童CAP最常见的细菌病原^[1]。《美国2011年婴幼儿及儿童社区获得性肺炎管理的临床实践指南》中也同样指出,肺炎链球菌是最常见的细菌病原体^[2]。同时根据国内研究^[4-7],3岁以下小儿感染性胸腔积液中以细菌感染多见。结合患儿的年龄、体征、胸腔积液、我院上季度细菌排名情况,判断该患儿细菌感染可能性大,可能的致病菌为肺炎链球菌、金黄色葡萄球菌,且患儿院外只使用了头孢克洛,没有复杂和长时间抗菌药物治疗过程,所以产生MRSA可能性低。哌拉西林/他唑巴坦属于广谱半合成青霉素,对于许多革兰阳性和革兰阴性的需氧菌及厌氧菌具有抗菌活性,包括肠杆菌、克雷伯杆菌属、肠杆菌属等革兰阴性菌和链球菌属、肠球菌、金黄色葡萄球菌(甲氧西林敏感)等革兰阳性菌。综合以上信息及中国^[1]、美国^[2]、英国^[3]等相关指南,临床药师认为选择哌拉西林/他唑巴坦合理,该药能够覆盖可能的致病菌(包括敏感的金黄色葡萄球菌),同时建议临床单用哌拉西林/他唑巴坦抗感染治疗。医师采纳。

正确选择抗菌药物后,治疗过程中还应酌情调整剂量。根据治疗第3天,患儿复查结果。临床药师认为哌拉西林/他唑巴坦能够覆盖可能的病原菌,且能够迅速分布于肺部组织^[10],在肠黏膜、胆囊、肺、组织间液等组织和体液中分布广泛,平均组织浓度一般为血浆浓度的50%~100%。同时根据Cies JJ等^[11]有关1~6岁儿童临床药代动力学的研究,建议儿童哌拉西林/他唑巴坦可使用剂量为400 mg/(kg·d),建议将哌拉西林/他唑

巴坦用法用量调整为1.1 g,iv,q 8 h。此外,根据胸部超声检查,患儿胸腔积液透声极差,分隔明显,判断抗菌药物治疗不理想原因应当与胸腔积液分隔导致抗菌药物不能到达有效作用部位有关。脓胸的治疗除控制感染外,引流胸腔积液也是必要的措施^[8]。2010年英国胸科协会胸腔疾病指南^[9]也指出,对于胸膜感染患者、非脓性胸腔积液革兰染色涂片和(或)培养发现致病菌、单纯应用抗生素治疗效果不好,则需要尽快对患者评估并且胸腔穿刺,必要时置管引流。经与临床医师反复沟通讨论,临床医师采纳药师建议,加大哌拉西林/他唑巴坦剂量,并积极联系外科给予患儿安置胸腔闭式引流管。患儿入院第6天由外科行胸腔镜胸膜粘连松解术及闭式引流术,之后患儿体温逐渐下降,实验室指标逐渐恢复正常值,证明临床药师对抗菌药物治疗情况判断正确,处理得当,协助临床医师正确合理地使用了抗菌药物。

根据目前儿科脓毒症治疗进展^[12],儿科脓毒症治疗主要包括前期的复苏集束化策略和急性期后的集束化策略,临床主要的治疗措施为首先使用液体复苏管理对抗脓毒症休克患儿,其次是抗生素的使用,足量的抗生素也是治疗小儿脓毒症的有效药物,其他还有改善心脏功能、血管活性药物及激素的应用等措施,对于重症的感染病灶应及早清除,典型的需要紧急外科治疗的感染如脓肿等可以采用微创手术或侵入性操作尽早处理。

本次药学监护告诉我们,作为儿科临床药师,要能在患儿治疗过程中提出抗菌药物使用合理化建议,不仅要掌握相关抗菌药物药学特点,还需要掌握疾病相关的药物治疗指南、文献资料、临床新进展、当地细菌分布及耐药特点、患儿病史等情况,综合分析提出合理化建议;同时对于抗菌药物的疗效判断也不能简单凭临床指标下结论,需要结合患儿整体情况、病灶治疗情况等多方面综合判断,尽量做到选择的抗菌药物真正到达病灶,并起到有效抗菌治疗效果;此外还要综合考虑抗菌药物与联用药物的相互作用;这样才能真正让抗菌药物发挥最佳治疗效果,减少药物不良反应发生。

参考文献:

- [1] 中华医学会儿科学分会呼吸学组, 中华儿科杂志编辑委员会. 儿童社区获得性肺炎管理指南(2013 修订)(上)[J]. 中华儿科杂志, 2013, 51(10): 745-752.
- [2] BRADLEY J S, BYINGTON C L, SHAH S S, et al. The management of community-acquire pneumonia in infants and children older than 3 months of age: clinical practice guidelines by the Pediatric Infectious Diseases Society and the Infectious Diseases Society of America [J]. Clin Infect Dis, 2011, 53(7): 617-630.
- [3] HARRIS M, CLARK J, COOTE N, et al. British Thoracic Society Guidelines for the management of community acquired pneumonia in children: update 2011 [J]. Thorax, 2011, 66 (Suppl 2): ii1-ii23.
- [4] 顾婷婷. 55 例小儿胸腔积液住院患儿病例分析[D]. 山东大学, 2011.

- [5] 李晓勇, 李勇刚, 潘征夏, 等. 儿童胸腔积液 2 419 例病因与诊断线索分析[J]. 临床儿科杂志, 2014, 32(12): 1132-1134.
- [6] 姜艳群, 孔小行. 146 例儿童感染性胸腔积液病因分析[J]. 中国感染控制杂志, 2013, 11(12): 409-411.
- [7] 徐丽丹, 罗运春. 173 例小儿胸腔积液临床特点分析[J]. 医学研究杂志, 2011, 40(5): 102-105.
- [8] 葛均波, 徐永健. 内科学[M]. 第 8 版. 北京: 人民卫生出版社, 2013.
- [9] HOOPER C, LEE Y C, MASKELL N. Investigation of a unilateral pleural effusion in adults; British Thoracic Society Pleural Disease Guideline 2010 [J]. Thorax, 2010, 65 (Suppl 2): ii4-ii17.
- [10] CHANDORKAR G, HUNTINGTON J A, GOTTFRIED M H, et al. Intrapulmonary penetration of ceftolozane/tazobactam and piperacillin/tazobactam in healthy adult subjects [J]. J Antimicrob Chemother, 2012, 67(10): 2463-2469.
- [11] CIES J J, SHANKAR V, SCHLICHTING C, et al. Population pharmacokinetics of piperacillin/tazobactam in critically ill young children [J]. Pediatr Infect Dis J, 2014, 33(2): 168-173.
- [12] 王媛媛, 孙波, 陆铸今. 儿科脓毒症治疗进展[J]. 国际儿科学杂志, 2013, 40(1): 1-5.

(编辑:刘雄志)

(收稿日期:2015-12-23 修回日期:2016-04-15)

doi:10. 13407/j. cnki. jpp. 1672-108X. 2016. 08. 015

• 论 著 •

宁波市儿童肺炎链球菌感染流行情况及其耐药性分析

陈炯, 陈亚萍 (宁波市妇女儿童医院, 浙江宁波 315012)

[摘要] 目的:了解宁波市肺炎链球菌(SP)流行及其耐药情况,为临床合理用药提供依据。方法:采用回顾性分析方法,收集2012年1月至2015年12月宁波市妇女儿童医院住院患儿139份SP菌株,分析不同年龄、不同时间、不同季节的感染情况,采用纸片扩散法及E-test法进行抗菌药物敏感试验,按CLSI判断标准分析药敏结果。结果:在分离的139株SP中,2岁以下儿童最多,占66.2%,从季节来看冬季最多,占52.5%,从时间上比较,2015年分离SP菌株最多。SP对青霉素、克林霉素、红霉素、头孢曲松、头孢噻肟、万古霉素、左氧氟沙星的耐药率分别为30.9%、89.9%、92.1%、16.5%、15.1%、0.0%、5.0%。结论:宁波市儿童SP感染以2岁以下婴幼儿为主,冬季最多,SP感染有增多趋势;青霉素及第三代头孢菌素可作为治疗SP感染的首选药物;SP对红霉素、克林霉素的耐药率极高,不适合用于SP的治疗;未发现万古霉素耐药菌株。临床应依据药敏结果选择合适的抗菌药物。

[关键词] 儿童;肺炎链球菌;流行病学;抗生素;耐药性

[中图分类号] R725

[文献标识码] A

[文章编号] 1672-108X(2016)08-0043-03

Clinical Epidemiology and Antibiotic Resistance Analysis of *Streptococcus Pneumoniae* Isolated from Infected Children in Ningbo

Chen Jiong, Chen Yaping (Ningbo Women and Children's Hospital, Zhejiang Ningbo 315012, China)

[Abstract] **Objective:** To investigate the clinical epidemiological trend and antibiotic resistance of *Streptococcus pneumoniae* (SP) isolated from infected children in Ningbo, and to provide evidence for clinical use of antibiotics. **Methods:** A total of 139 clinical SP isolates from infected children in Ningbo Women and Children's Hospital from January, 2012 to December, 2015 were collected and retrospectively analyzed. Epidemiological distributions of age, season and year were analyzed to achieve clinical epidemiology data of SP infected children. The antibiotic sensitivity was done by Kirby-Bauer method and E-test, and all results were in strict accordance with the rules of CLSI. **Results:** A total of 139 SP isolates were obtained, 66.2% of which were isolated from infected children under 2 years old, 52.5% infections occurred in winter. There were 52 infections occurred in 2015, more than other years. The resistance rates of 139 SP strains to penicillin, clindamycin, erythromycin, ceftriaxone, cefotaxime, vancomycin, levofloxacin were 30.9%, 89.9%, 92.1%, 16.5%, 15.1%, 0.0%, 5.0% respectively. **Conclusion:** The majority of infected children were under 2 years old, and infections occur mostly in winter. SP infection is increasing year by year. Penicillin and the third generation cephalosporins can be the preferred drug for the treatment of common SP infection. Erythromycin and clindamycin are not suitable for the treatment of SP infection because of high resistance rate. No vancomycin resistant strain was found. Appropriate antibiotics should be selected for the treatment of infection according to drug sensitivity.

[Keywords] children; *Streptococcus pneumoniae*; epidemiology; antibiotics; drug resistance