

- 气治疗早产儿呼吸窘迫综合征的随机对照研究[J]. 儿科药理学杂志, 2016, 22(10): 9-12.
- [8] 刘冰冰, 曾子, 申靓亮, 等. 容量目标通气用于早产儿机械通气效果的 Meta 分析[J]. 护理研究, 2017, 31(23): 2861-2867.
- [9] MUSK G C, POLGLASE G R, SONG Y, et al. Impact of conventional breath inspiratory time during high-frequency jet ventilation in preterm lambs [J]. Neonatology, 2012, 101(4): 267-273.
- [10] 刘郴州, 黄碧茵, 敖当, 等. 容量目标通气治疗早产儿呼吸窘迫综合征的疗效[J/OL]. 中华临床医师杂志: 电子版, 2016, 10(10): 1355-1358.
- [11] 王文秀, 陈波, 章伟, 等. 血清高迁移率族蛋白 B1 与新生儿呼吸窘迫综合征的相关性研究[J]. 中国当代儿科杂志, 2017, 19(4): 398-401.
- [12] 官晓艳. 目标容量控制通气治疗新生儿呼吸窘迫综合征的临床疗效分析[J]. 中国急救医学, 2014, 34(9): 833-836.
- [13] 张波, 齐俊玲. SIMV+PSV+TTV 模式干预新生儿呼吸窘迫综合征(NRDS)的临床效果分析[J]. 中国保健营养, 2017, 27(8): 354-355.
- [14] 杨国颖. 同步间歇指令通气联合压力调节加目标容量控制通气治疗新生儿呼吸窘迫综合征效果观察[J]. 解放军医药杂志, 2014, 26(11): 68-71.

(编辑: 杨丹)

(收稿日期: 2018-01-12 修回日期: 2018-01-31)

doi: 10.13407/j.cnki.jpp.1672-108X.2018.09.004

· 论 著 ·

162 例小儿鼠伤寒沙门菌肠炎临床特点及耐药性分析

杜敏, 谢晓丽 (成都市妇女儿童中心医院, 四川成都 610019)

[摘要] 目的: 回顾性分析小儿鼠伤寒沙门菌肠炎的临床特点及耐药情况, 指导临床合理使用抗菌药物。方法: 回顾性分析 2011-2016 年我院收治的 162 例鼠伤寒沙门菌肠炎患儿的临床资料及药敏数据, 总结其临床特点及耐药情况。结果: 共 162 例患儿大便分离培养出鼠伤寒沙门菌, 占同期大便分离沙门菌属的 68.64%, 是沙门菌属的主要致病血清型, 其中 116 例 (71.60%) 有不洁饮食史。162 例鼠伤寒沙门菌肠炎患儿中男 109 例 (67.28%), 女 53 例 (32.72%), 年龄 1.12 (0.25, 5.00) 岁, 以婴儿为主 (60.49%), 夏季为发病高峰 (58.64%)。本组鼠伤寒沙门菌肠炎患儿主要临床表现为发热 (93.21%), 大便含黏液及血 (90.74%); 实验室检查可见大便含不同程度的白细胞 (95.06%)、红细胞 (88.27%) 及脓细胞 (58.64%), 多伴血 C 反应蛋白增高 (65.43%) 及白细胞计数增高 (62.96%)。162 株鼠伤寒沙门菌对抗菌药物的耐药率由低到高依次为: 头孢曲松 (12.96%)、环丙沙星 (14.81%)、头孢噻肟 (17.28%)、复方磺胺甲噁唑 (35.80%)、氨苄西林 (81.48%)。18 株 (11.11%) 对 3 种以上抗菌药物耐药, 7 株 (4.32%) 对所有抗菌药物均敏感。结论: 鼠伤寒沙门菌是沙门菌属的主要致病血清型, 鼠伤寒沙门菌肠炎好发于 1 岁以内的婴儿, 夏季为发病高峰。本地区鼠伤寒沙门菌有耐药株及多重耐药株, 对氨苄西林高度耐药, 对第三代头孢菌素及含酶抑制剂的第三代头孢菌素较敏感。

[关键词] 小儿; 鼠伤寒沙门菌; 肠炎**[中图分类号]** R725.7**[文献标识码]** A**[文章编号]** 1672-108X(2018)09-0012-03

Clinical Characteristics and Drug Resistance of *Salmonella Typhimurium* Enteritis in 162 Children

Du Min, Xie Xiaoli (Chengdu Women and Children's Central Hospital, Sichuan Chengdu 610019, China)

[Abstract] **Objective:** To retrospectively analyze the clinical characteristics and drug resistance of *Salmonella typhimurium* enteritis in children, so as to guide the clinical rational drug use. **Methods:** Retrospective analysis was conducted on clinical characteristics and drug susceptibility from 162 children with *Salmonella typhimurium* enteritis admitted into our hospital from 2011 to 2016. **Results:** Totally 162 cases of children were isolated and cultured from feces, accounting for 68.64% of the total in the meantime. They were the main pathogenic serotype of *Salmonella*, among which 116 cases (71.60%) had a history of unclean diet. Among the 162 children with *Salmonella typhimurium* enteritis, 109 (67.28%) were males and 53 (32.72%) were females. The age was 1.12 (0.25, 5.00) years old, mainly focus on infants (60.49%) and summer had the peak of incidence (58.64%). The main clinical manifestations of children with *Salmonella typhimurium* enteritis were fever (93.21%), mucus and blood (90.74%); laboratory examination revealed that the stool contained different levels of white blood cells (95.06%), red blood cells (88.27%) and pus cells (58.64%), increased C-reactive protein (65.43%) and increased WBC count (62.96%). The resistance rates of 162 strains of *Salmonella typhimurium* to antibiotics were as follows: ceftriaxone (12.96%), ciprofloxacin (14.81%), cefotaxime (17.28%), compound sulfamethoxazole (35.80%) and ampicillin (81.48%). There were 18 strains (11.11%) resistant to more than 3 antibiotics, and 7

作者简介: 杜敏 (1982.10-), 女, 硕士, 主治医师, 主要从事儿童消化系统疾病研究, E-mail: 40957664@qq.com。

通讯作者: 谢晓丽 (1964.03-), 女, 大学本科, 主任医师, 主要从事儿童消化系统疾病研究, E-mail: 1592397014@qq.com。

strains (4.32%) were sensitive to all antibiotics. **Conclusion:** *Salmonella typhimurium* is the main pathogenic serotype of *Salmonella*. The incidence of *Salmonella typhimurium* enteritis in infants under the age of 1 year is high in summer. There are resistant strains and multi-drug resistant strains of *Salmonella typhimurium* in this region, which are highly resistant to ampicillin and sensitive to the third-generation cephalosporins and the third-generation cephalosporins containing enzyme inhibitors.

[**Keywords**] children; *Salmonella typhimurium*; enteritis

沙门菌属肠杆菌科,革兰阴性肠道杆菌,无芽孢、无荚膜,多数具有菌毛,能吸附于细胞表面,为条件性细胞外寄生菌,是自然界分布极为广泛的病原菌。鼠伤寒沙门菌是沙门菌属中引起小儿肠道感染最常见的致病血清型^[1-2]。抗菌药物是治疗儿童鼠伤寒沙门菌肠炎的重要手段,其中第三代头孢菌素是最常用的药物。耐药鼠伤寒沙门菌已在世界各地陆续报道^[1-5],为探讨本地区鼠伤寒沙门菌肠炎的临床特点及耐药情况,本研究回顾性分析了 2011-2016 年我院收治的 162 例鼠伤寒沙门菌肠炎患儿的临床资料及药敏数据,分析其临床特点及耐药情况,为临床诊断及治疗提供参考。

1 一般资料

2011-2016 年我院从腹泻儿童粪便中分离培养出沙门菌 236 例,其中鼠伤寒沙门菌 162 例,占 68.64%。162 例鼠伤寒沙门菌肠炎患儿中 116 例(71.60%)有不洁饮食史,主要是进食了冰箱剩菜及不洁生冷水果。本组鼠伤寒沙门菌肠炎患儿中男 109 例(67.28%),女 53 例(32.72%),年龄 1.12(0.25, 5.00)岁,婴儿(<1 岁)98 例,占 60.49%,幼儿(1~3 岁)47 例,占 29.01%,儿童(>3~18 岁)17 例,占 10.49%;春夏秋冬各季节发病率分别为 18.10%、58.64%、11.63%、11.63%。

2 临床表现

162 例鼠伤寒沙门菌肠炎患儿中发热 151 例(93.21%),热峰 38~40℃;大便含有黏液及血 147 例(90.74%),15 例(9.26%)为稀水样便;均有大便次数增多,<5 次 14 例(8.64%);5~10 次 124 例(76.54%);>10 次 24 例(14.81%);呕吐 65 例(40.12%)。所有患儿均无脱水。

3 实验室检查

本组鼠伤寒沙门菌肠炎患儿大便常规可见白细胞 154 例(95.06%)、红细胞 143 例(88.27%)、脓细胞 95 例(58.64%);血液检查 102 例白细胞计数增高(62.96%)、106 例 C 反应蛋白增高(65.43%);所有患儿电解质及肝肾功能、心肌酶谱均正常。162 株鼠伤寒沙门菌的药物敏感性结果见表 1。18 株(11.11%)对 3 种以上抗菌药物耐药,7 株(4.32%)对所有抗菌药物均敏感;耐药率最高的是氨苄西林(81.48%),其次是复方磺胺甲噁唑(35.80%)、头孢噻肟(17.28%)、环丙沙星(14.81%)、头孢曲松(12.96%),所有对头孢曲松耐药的菌株同时对头孢噻肟耐药。

表 1 162 株鼠伤寒沙门菌药敏结果 例(%)

抗菌药物	耐药	中介	敏感
头孢曲松	21(12.96)	0(0)	141(87.04)
环丙沙星	24(14.81)	6(3.70)	132(81.48)
头孢噻肟	28(17.28)	11(6.79)	123(75.93)
复方磺胺甲噁唑	58(35.80)	6(3.70)	98(60.50)
氨苄西林	132(81.48)	0(0)	30(18.52)

4 治疗及转归

162 例鼠伤寒沙门菌肠炎患儿入院后用头孢噻肟钠抗感染,第一次大便培养均在抗菌药物使用前,每间隔 72 h 复查大便,直至大便培养转阴。21 例(12.96%)患儿因头孢噻肟钠抗感染治疗 72 h 后仍反复发热伴便血,大便常规及血炎症指标无好转,更换为头孢哌酮/舒巴坦抗感染;余 141 例(87.04%)临床治疗有效,体温正常,大便次数及性状好转,大便常规及血炎症指标好转,未更换抗菌药。21 例更换头孢哌酮/舒巴坦的患儿中有 8 例(4.94%)第二次大便培养阳性,药敏均提示对 3 种以上抗菌药物耐药,但临床治疗有效,未再更换抗菌药物,第三次大便培养均为阴性。141 例头孢噻肟钠抗感染治疗有效的患儿第二次大便培养均阴性。162 例鼠伤寒沙门菌肠炎患儿均给予益生菌调节肠道菌群,补液退热及对症支持治疗,全部患儿治愈出院,住院时间(8.00±2.31)d。

5 讨论

鼠伤寒沙门菌肠炎属于《中华人民共和国传染病防治法》规定严格管理和控制的疾病,主要通过污染食物或水经口途径传播,加强食品安全管理、注意个人卫生、及时就诊和规范治疗是防控的重要内容。了解本地区鼠伤寒沙门菌的检出及临床特点、耐药性,对鼠伤寒沙门菌肠炎的防治和抗菌药物合理选用具有重要意义。

本研究共 162 例患儿大便培养分离出鼠伤寒沙门菌,占同期大便分离沙门菌属的 68.64%,是沙门菌属的主要致病血清型。162 例鼠伤寒沙门菌肠炎患儿中有 116 例(71.60%)有不洁饮食史,主要是进食了冰箱剩菜及不洁生冷水果。本组鼠伤寒沙门菌肠炎患儿以 1 岁以内的婴儿为主,占 60.49%,夏季为发病高峰,与何冬梅等^[6]和王爱敏等^[7]的报道一致,符合鼠伤寒沙门菌感染的年龄及季节特征,可能是由于小婴儿免疫力低下,夏季气温高,致病菌繁殖、滋生快,容易通过多种途径污染各种饮食,同时夏季人们多喜欢进食一些生冷食物,附着在食物上面的致病菌很容易进入人体,从而使夏季鼠伤寒沙门菌肠炎发病数明显增多。建议疾控部门及

医疗保健机构加强对食源性疾病的宣教,食品卫生监督部门加强食品卫生的监督管理,以减少鼠伤寒沙门菌肠炎的发病。本研究中鼠伤寒沙门菌肠炎临床表现主要为发热、大便次数增多含黏液及血,大便常规多见白细胞、红细胞、脓细胞,血白细胞计数及 C 反应蛋白增高,对具有上述临床表现的患儿,应警惕细菌性肠炎特别是鼠伤寒沙门菌肠炎,早期完善大便培养检查。

本组鼠伤寒沙门菌对氨苄西林高度耐药(81.48%),较上海、江西、武汉报道氨苄西林耐药率(91.4%、90.0%、86.9%)低^[7,9],但较广东报道氨苄西林耐药率(75.76%)高^[10],可能与氨苄西林作为非限制使用抗菌药物,临床抗感染广泛使用有关,当临床考虑为鼠伤寒沙门菌侵袭感染的病例,不建议选用氨苄西林抗感染。而环丙沙星耐药率则较低(14.81%),考虑与喹诺酮类药物可能会引起儿童关节软骨发育异常,儿童未用喹诺酮类抗菌药物有关。中国上海及欧美地区喹诺酮类耐药的鼠伤寒沙门菌也较少^[7,11-13]。本组鼠伤寒沙门菌对复方磺胺甲噁唑的耐药率为 35.80%,较广东、上海、江西、武汉地区耐药率报道低^[6-9,14]。

本研究鼠伤寒沙门菌对头孢曲松的敏感率 87.04%,对头孢噻肟的敏感率 75.93%,较上海地区报道的敏感率(70.7%)高^[7],但较广东地区报道的敏感率(85.0%)低^[6],耐药菌株呈增加趋势,有 18 株(11.11%)对 3 种以上抗菌药物耐药。王爱敏等^[7]报道鼠伤寒沙门菌对头孢哌酮/舒巴坦的耐药率低(0%)。本研究 141 例(87.04%)使用头孢噻肟抗感染,21 例(12.96%)使用头孢哌酮/舒巴坦(舒普深)抗感染,全部临床治愈,体温稳定,大便次数及性状正常,血常规、血 C 反应蛋白及大便常规正常,住院时间(8.00±2.31)d。尽管有第三代头孢菌素耐药率的增加,但敏感率仍较高,对鼠伤寒沙门菌肠炎患儿给予第三代头孢菌素抗感染,耐药菌给予含酶抑制剂的第三代头孢菌素,可以取得良好疗效,临床预后良好。

本组鼠伤寒沙门菌肠炎患儿第一次大便培养均在抗菌药物使用前,每间隔 72 h 复查大便培养,直至大便培养转阴。有 8 例 2 次大便培养阳性,药敏均提示对 3 种以上抗菌药物耐药,临床头孢噻肟钠抗感染治疗无效,更换为头孢哌酮/舒巴坦后治疗有效,第三次大便培养均为阴性。考虑大便培养二次阳性与菌株多重耐药、临床抗感染治疗无效及 72 h 抗菌时间较短有相关性。本研究因病例数较少,有待今后更多的鼠伤寒沙门菌肠炎大便培养随访进一步分析。

鼠伤寒沙门菌的耐药性主要是通过染色体基因突变,耐药质粒及遗传物质的重组而获得,随着耐药率增加,特别是多重耐药菌出现,给临床防治带来一定困难。提高临床医师对鼠伤寒沙门菌肠炎的临床特点及耐药性的认识,早期完善大便培养检查,根据本地区病原学及药敏情况合理选用抗菌药物,做好早诊断、早隔离、早

治疗,可减少鼠伤寒沙门菌肠炎的发病及耐药菌的产生,提高治疗效果。积极开展鼠伤寒沙门菌耐药机制研究和流行病学调查,对遏制不合理的抗生素应用,持续监测沙门菌的耐药性变化具有重要意义。

参考文献:

- [1] ARCHAMBAULT M, PETROV P, HENDRIKSEN R S, et al. Molecular characterization and occurrence of extended-spectrum beta-lactamase resistance genes among *Salmonella enterica* serovar Corvallis from Thailand, Bulgaria, and Denmark [J]. Microb Drug Resist, 2006, 12(3): 192-198.
- [2] BATCHELOR M, HOPKINS K, THRELFALL E J, et al. bla (CTX-M) genes in clinical *Salmonella* isolates recovered from humans in England and Wales from 1992 to 2003 [J]. Antimicrob Agents Chemother, 2005, 49(4): 1319-1322.
- [3] GONZALEZ-SANZ R, HERRERA-LEON S, DE LA FUENTE M, et al. Emergence of extended-spectrum beta-lactamases and AmpC-type beta-lactamases in human *Salmonella* isolated in Spain from 2001 to 2005 [J]. J Antimicrob Chemother, 2009, 64(1): 1181-1186.
- [4] HAMIDIAN M, TAJBAKHSH M, WALTHER-RASMUSSEN J, et al. Emergence of extended-spectrum beta-lactamases in clinical isolates of *Salmonella enterica* in Tehran, Iran [J]. Jpn J Infect Dis, 2009, 62(5): 368-371.
- [5] ROTIMI V O, JAMAL W, PAL T, et al. Emergence of CTX-M-15 type extended-spectrum beta-lactamase-producing *Salmonella* spp. in Kuwait and the United Arab Emirates [J]. J Med Microbiol, 2008, 57(7): 881-886.
- [6] 何冬梅, 柯碧霞, 邓小玲, 等. 2010 年广东省沙门菌监测及其病原学特征分析[J]. 中华预防医学杂志, 2012, 46(5): 424-429.
- [7] 王爱敏, 何磊燕, 许学斌, 等. 2010 年夏季急性细菌感染性腹泻患儿沙门菌感染分析[J]. 微生物与感染, 2011, 6(3): 139-143.
- [8] 陈强, 余晓君, 李俏俏, 等. 引起儿童腹泻的沙门菌属临床分离株的耐药特点及分子流行病学研究[J]. 中华检验医学杂志, 2011, 34(3): 249-253.
- [9] 陈静, 孙自镛, 李丽, 等. 武汉地区 61 株鼠伤寒沙门菌的耐药性分析[J]. 中国感染与化疗杂志, 2008, 8(1): 47-49.
- [10] 郭仲辉, 陈冬雅, 黎毓光, 等. 沙门菌的检测及耐药性分析[J]. 实验与检验医学, 2013, 31(1): 63-64.
- [11] SJÖLUND-KARLSSON M, FOLSTER J P, PECIC G, et al. Emergence of plasmid-mediated quinolone resistance among non-Typhi *Salmonella enterica* isolates from humans in the United States [J]. Antimicrob Agents Chemother, 2009, 53(5): 2142-2144.
- [12] CATTOIR V, WEILL F X, POIREL L, et al. Prevalence of qnr genes in *Salmonella* in France [J]. J Antimicrob Chemother, 2007, 59(4): 751-754.
- [13] STEVENSON J E, GAY K, BARRETT T J, et al. Increase in nalidixic acid resistance among non-Typhi *Salmonella enterica* isolates in the United States from 1996 to 2003 [J]. Antimicrob Agents Chemother, 2007, 51(1): 195-197.
- [14] 梁燕霞, 李小南, 武绍东. 204 例儿童感染鼠伤寒沙门氏菌临床分析[J]. 中国实用医药, 2016, 11(17): 44-45.

(编辑:杨丹)

(收稿日期:2017-07-07 修回日期:2017-10-22)