

# 2013-2015 年惠东地区儿童呼吸道流感嗜血杆菌感染流行病学特征及耐药性分析

林华杰, 周世娟, 周文娟

惠东县人民医院, 广东 惠东 516300

**摘要:** **目的** 了解惠东地区儿童呼吸道流感嗜血杆菌感染流行病学特征及耐药性,以期做好早期防治。**方法** 分析 2013 年 1 月 1 日-2015 年 12 月 30 日惠东县人民医院收治的 1 112 例儿童呼吸道感染患者资料,对其中 105 例流感嗜血杆菌感染进行流行病学特征总结并分析其耐药性情况。**结果** 1 112 例呼吸道感染中有 105 例流感嗜血杆菌感染,占 9.44%。105 例流感嗜血杆菌儿童年龄以 2~4 岁儿童常见,占 58.10%,以冬春季好发,占全部病例 80.95%;流感嗜血杆菌  $\beta$ -内酰胺酶阳性有 31 例,其中对头孢曲松、头孢吡辛钠、阿奇霉素、头孢哌酮舒巴坦耐药性均较低,对左氧氟沙星、环丙沙星、氨苄西林、青霉素耐药较高,均大于 50%;HI 生物学分布上均以 II、III 最常见,共有 60 例,占全部的 57.14%。**结论** 2013-2015 年儿童呼吸道流感嗜血杆菌感染以 2~3 岁儿童多见,好发于冬春季,常见于 II、III 生物分型,对阿奇霉素、第二、三代头孢菌素类抗生素敏感性较好。

**关键词:** 儿童呼吸道; 流感嗜血杆菌; 临床特征; 耐药性

中图分类号:R378 文献标识码:B 文章编号:1006-3110(2017)07-0831-03 DOI:10.3969/j.issn.1006-3110.2017.07.018

## Epidemiological characteristics and drug resistance in children with respiratory tract infection caused by *Haemophilus influenzae* in Huidong area, 2013-2015

LIN Hua-jie, ZHOU Shi-juan, ZHOU Wen-juan

The People's Hospital of Huidong County, Huidong, Guangdong 516300, China

**Abstract:** **Objective** To investigate the epidemiological characteristics and drug resistance of children with respiratory tract infection caused by *Haemophilus influenzae* in Huidong area so as to early prevent and control the infection. **Methods** We analyzed the data about 1,112 children with respiratory tract infections and hospitalized in the People's Hospital of Huidong County from January 1, 2013 to December 30, 2015. The epidemiological characteristics of 105 cases of *Haemophilus influenzae* infection were summarized, and the drug resistance was analyzed. **Results** There were 105 cases of *Haemophilus influenzae* infection in 1,112 children with respiratory tract infections, accounting for 9.44%. Most of the 105 cases of *Haemophilus influenzae* infection were children aged 2-4 years, accounting for 58.10%. There were two incidence peaks in winter and spring, accounting for 80.95% of the total cases. There were 31 cases with beta-lactamase-positive strain of *Haemophilus influenzae*, and the drug resistant rates to ceftriaxone, cefuroxime sodium, azithromycin and cefoperazone sulbactam were lower, but the rates to levofloxacin, ciprofloxacin, ampicillin and penicillin were all more than 50%. Biological distribution of *Haemophilus influenzae* showed biotypes II and III were the most common, accounting for 57.14% (60/105). **Conclusions** Most of the cases with respiratory tract infection caused by *Haemophilus influenzae* in Huidong area in 2013-2015 are children aged 2-3 years, and occur in winter and spring. *Haemophilus influenzae* biotypes II and III are prevailing, and *Haemophilus influenzae* strains are sensitive to azithromycin and second and three generation cephalosporins.

**Key words:** children's respiratory tract; *Haemophilus influenzae*; clinical characteristic; drug resistance

流感嗜血杆菌(*Haemophilus influenzae*, HI)为革兰阴性短小杆菌,两端钝圆,菌株呈球形,呈多形性、无动力、无芽孢,营养要求高,初次分离时需要生长因子。可在巧克力培养基上生长,无色、透明,似露滴,在血板上培养混

有金黄色葡萄球菌。HI 是儿童化脓性脑炎、中耳炎等疾病的重要致病菌,也是引起社区获得性肺炎的重要病原菌<sup>[1]</sup>。近些年,随着 HI 检出率逐年升高,其耐药菌逐渐增多,耐药机制复杂。这给临床带来棘手问题。本次研究就通过对惠东地区 HI 感染流行病学特征情况,总结其耐药性,以期为惠东地区儿童的 HI 感染进行谱查,更好指导临床实践工作。

基金项目:惠州市科技计划项目(20160806)

作者简介:林华杰(1983-),男,本科学历,主治医师,研究方向:儿童呼吸道疾病。

## 1 对象与方法

1.1 对象 回顾性分析 2012 年 1 月-2015 年 1 月惠东县人民医院收治的 1 112 例儿童呼吸道感染患者。其中男 610 例,女 502 例,年龄 1 个月~12 岁(4.11±1.35)岁;上呼吸道感染 687 例,下呼吸道感染 425 例。呼吸道感染诊断标准参考《全国临床检验指南》进行<sup>[2]</sup>,结合临床症状、体征、实验室检查等明确。纳入标准均符合以上诊断标准,且有完善的实验室检查、影像学检查等,病史资料详细。排除其他病毒性感染、其他严重疾患影响本次试验进行。

### 1.2 方法

1.2.1 标本收集分离和鉴定 取标本前 2 h 嘱患者用生理盐水漱口后用无菌棉签取分泌物或深咳痰在无菌器皿中,或在无菌条件下经口低压取下呼吸道分泌物,标本留置无菌管后送实验室。按《全国临床检验操作规程》<sup>[2]</sup>进行,在巧克力器皿上取无色、透明、湿润的小菌落进行卫星试验,HI 确诊依据为卫星试验和 X+V 因子试验阳性。然后对所有 HI 儿童从年龄分布、发病季节、检出率等方面进行分析。

1.2.2 分型与药敏实验 采用头孢硝噻酚纸片法对确诊的流感嗜血杆菌进行  $\beta$ -内酰胺酶检测,将纸片浸湿润后取菌落,在 10 min 内观察结果,纸片由黄色转为红色则为  $\beta$ -内酰胺酶阳性,否则为阴性。结合 HI 对吡啶、脲酶、鸟氨酸脱氢酶生化反应情况分成 8 种生物分型,分别为 I、II、III、IV、V、VI、VII、VIII,观察在各个生物型情况。由湖南天以生物科技有限公司提供的药敏分析仪和微生物鉴定仪进行生化和药敏分析,质控菌株为 HIATCC443672,药敏试验采用 MIC 法进行,试验操作严格按照美国临床实验室标准协会标准进行操作。

1.3 统计学处理 采用 SPSS13.0 软件进行分析,计数资料采用  $\chi^2$  趋势检验进行单因素分析,  $P < 0.05$  为差异有统计学意义。

## 2 结果

2.1 HI 感染流行病学特征 1 112 例呼吸道感染中有 105 例 HI 感染,检出率为 9.44%,其中 2013 年检出率为 6.51%(20/307),2014 年为 9.30%(36/387),2015 年为 11.72%(49/418),不同年份间在呼吸道感染儿童中 HI 检出率差异有统计学意义( $\chi^2_{趋势} = 9.467, P = 0.024$ );105 例 HI 感染儿童在年龄上以 2~4 岁儿童常见,占 58.10%,以冬春季好发,占全部病例 80.95%,见表 1。

2.2 流感嗜血杆菌耐药情况 105 例流感嗜血杆菌中  $\beta$ -内酰胺酶阳性有 31 例,阴性有 74 例,其中对头孢曲松、头孢呋辛钠、阿奇霉素、头孢哌酮舒巴坦耐药性较低,对

左氧氟沙星、环丙沙星、氨苄西林、青霉素耐药较高,均大于 50%,见表 2。

表 1 HI 感染在年龄和季节分布情况

指标	HI 例数	构成(%)	
年龄(岁)	<2	26	24.76
	2~	61	58.10
	5~	9	8.57
	8~	9	8.57
	小计	100	100.00
季节	春	41	39.05
	夏	9	8.57
	秋	11	10.48
	冬	44	41.90
	小计	105	100.00

表 2  $\beta$ -内酰胺酶耐药性比较

抗菌药物	$\beta$ -内酰胺酶阳性( $n=31$ )		$\beta$ -内酰胺酶阴性( $n=74$ )	
	耐药株	比率(%)	耐药株	比率(%)
头孢曲松	3	9.68*	5	6.76*
头孢呋辛钠	3	9.68*	5	6.76*
阿奇霉素	2	6.45*	4	5.41*
左氧氟沙星	16	51.61	43	58.11
环丙沙星	19	61.29	51	68.92
氨苄西林	21	67.74	49	66.22
头孢哌酮舒巴坦	2	6.45*	5	6.76*
青霉素	26	83.87	54	72.97

2.3 HI 生物学分布情况 HI 生物学分布上以 II(26 例)、III(34 例)最常见,占全部的 57.14%,其它 I 型 8 例、IV 型 8 例、V 型 7 例、VI 型 7 例、VII 型 6 例、VIII 型 9 例。

## 3 讨论

HI 是一种无芽孢、无鞭毛的多形性革兰阴性短小杆菌,其传播途径主要是飞沫传播,在我国儿童中以社区获得性肺炎最常见。调查表明<sup>[3-4]</sup> HI 感染以儿童为主,与该阶段儿童免疫系统未健全,体内特异性抗体水平低,容易在呼吸道内定植,同时该年龄段儿童活动范围相对较小,容易通过空气接触在人-人之间传播。本文调查结果显示,惠东地区 HI 感染以冬春季常见,以 2~4 岁儿童发病为主,且惠东地区 2013-2015 年 HI 感染呈升高趋势。这和夏勇武<sup>[5]</sup>报道结论是一致的,均证实 HI 感染最常见低龄儿童,且好发于寒冷季节,其原因和冬春季节儿童机体抵抗力下降,活动范围小,容易通过接触传播等有关。

生物学分型上以 II、III 最常见,占全部的 57.14%,这和周伟等<sup>[6]</sup>报道结论不一致。目前对 HI 疫苗主要是针对 II、III 型的类型,虽然在其他类型上也有分布,但分析惠东