

doi: 10.7499/j.issn.1008-8830.2016.08.007

论著·临床研究

1082例呼吸道感染住院患儿鼻咽部携带卡他莫拉菌状况及其耐药性分析

唐萍¹ 史伟³ 曾海玲¹ 丁维² 王诚² 姚开虎³ 文德年²

(1. 中江县人民医院检验科, 四川中江 618100; 2. 中江县人民医院儿科, 四川中江 618100;
3. 首都医科大学附属北京儿童医院/北京市儿科研究所/儿科学国家重点学科/
教育部儿科重大疾病研究重点实验室/国家呼吸系统疾病临床医学研究中心/
儿童呼吸道感染性疾病研究北京市重点实验室, 北京 100045)

[摘要] **目的** 了解呼吸道感染儿童鼻咽部卡他莫拉菌的携带情况及分离株对常见抗菌药物的敏感性。**方法** 采集1082例呼吸道感染患儿鼻咽拭子并分离卡他莫拉菌, 采用E-test法和纸片扩散法检测菌株对11种常见抗菌药物的敏感性, 结合3种判读标准解读检测结果。用头孢硝噻吩纸片法检测分离株是否产 β -内酰胺酶。**结果** 1082例呼吸道感染患儿中, 鼻咽部卡他莫拉菌携带率为7.12% (77/1082)。所有菌株均产 β -内酰胺酶。无论使用哪种判读标准, 所有菌株对阿莫西林-克拉维酸均敏感; 对环丙沙星和四环素的敏感率 $>95.0\%$ 。根据EUCAST和CLSI标准, 分离株对磺胺甲噁唑-甲氧苄啶的敏感率高达98.7%, 对所检测的3种头孢菌素的敏感率均超过80%。但根据BSAC标准判读时, 菌株对头孢呋辛的敏感率仅为2.6%, 对氨苄西林耐药率为81.8%。依据CLSI判读时, 分离株对红霉素的不敏感率为79.2%, 根据EUCAST或BSAC判断时, 其不敏感率高达90.9%, 且超过三分之一的菌株(27/77, 35.1%) MIC值 >256 mg/L。**结论** 呼吸道感染患儿鼻咽部卡他莫拉菌分离株均产 β -内酰胺酶, 对阿莫西林-克拉维酸全部敏感, 对第三代和第四代头孢菌素、磺胺甲噁唑-甲氧苄啶敏感率高, 但对氨苄青霉素、头孢呋辛和红霉素耐药。 [中国当代儿科杂志, 2016, 18(8) 707-712]

[关键词] 卡他莫拉菌; 携带率; 耐药性; 儿童

Prevalence of *Moraxella catarrhalis* in the nasopharyngeal specimen from 1082 hospitalized children with respiratory infection and the drug resistance of the isolates

TANG Ping, SHI Wei, ZENG Hai-Ling, DING Wei, WANG Cheng, YAO Kai-Hu, WEN De-Nian. Department of Laboratory Medicine, People's Hospital of Zhongjiang County, Zhongjiang, Sichuan 618100, China (Wen D-N, Email: 1142429940@qq.com)

Abstract: Objective To investigate the prevalence of *Moraxella catarrhalis* in the nasopharyngeal region of children with respiratory infection and the sensitivity of *Moraxella catarrhalis* isolates to common antimicrobial drugs. **Methods** Nasopharyngeal swabs were collected from 1082 children with respiratory infection, and *Moraxella catarrhalis* strains were isolated. The E-test method and disc diffusion test were used to determine the sensitivity of these strains to 11 common antimicrobial drugs. The test results were interpreted with reference to the standards of European Committee on Antimicrobial Susceptibility Testing (EUCAST), Clinical and Laboratory Standards Institute (CLSI), and British Society for Antimicrobial Chemotherapy (BSAC). The nitrocefin disc method was used to detect whether the isolated strains produced β -lactamase. **Results** Among the 1082 children with respiratory infection, 77 (77/1082, 7.12%) carried *Moraxella catarrhalis* in the nasopharyngeal region. All the strains produced β -lactamase. With reference to all the three standards, all the strains were sensitive to amoxicillin-clavulanate and had a susceptibility rate of $>95\%$ towards ciprofloxacin and tetracycline. According to the EUCAST and CLSI standards, the susceptibility rate of the strains towards sulfamethoxazole-trimethoprim was as high as 98.7%, and more than 80% of all strains were sensitive to

[收稿日期] 2016-04-28; [接受日期] 2016-05-27

[基金项目] 国家科学技术部项目(2013BAI09B11); 北京市科委行业定额经费自主项目(2016-bjsekyjs-3)。

[作者简介] 唐萍, 女, 大学本科, 主管检验技师。

[通信作者] 文德年, 男, 副主任医师。

the three cephalosporins detected; however, with reference to the BSAC standard, only 2.6% of the strains were sensitive to cefuroxime, with an intermediate rate of 44.2% and a drug resistance rate of 53.2%. The rate of resistance to ampicillin was 81.8%. According to the CLSI standard, the non-susceptibility rate of the strains to erythromycin was 79.2%, and according to the EUCAST or BSAC standards, their non-susceptibility rate reached 90.9%; more than one third of the strains (27/77, 35.1%) had a minimal inhibitory concentration of >256 mg/L. **Conclusions** All of the *Moraxella catarrhalis* isolates in the nasopharyngeal region of children with respiratory infection produce β -lactamase and are sensitive to amoxicillin-clavulanate. These isolates have high susceptibility rates to the third- and fourth-generation cephalosporins and sulfamethoxazole-trimethoprim, but most of the isolates are resistant to ampicillin, cefuroxime, and erythromycin. [Chin J Contemp Pediatr, 2016, 18(8): 707-712]

Key words: *Moraxella catarrhalis*; Prevalence; Drug resistance; Child

呼吸道感染是儿童最常见的感染性疾病，也是导致儿童抗菌药物使用频率和数量最高的疾病。在儿童呼吸道感染细菌病原中，卡他莫拉菌常位于肺炎链球菌和流感嗜血杆菌之后，是第3位致病菌^[1-3]，该菌还可引起中耳炎、心内膜炎、败血症、脑膜炎等^[4]。随着肺炎链球菌和b型流感嗜血杆菌疫苗的推广普及，卡他莫拉菌可能成为一个重要病原。已有一些研究表明卡他莫拉菌的耐药性有越来越严重的趋势，但因为检测方法、判定标准不统一，不同地区报道数据差异较大^[5-9]。本研究检测中江县人民医院儿科住院的呼吸道感染儿童鼻咽部卡他莫拉菌的携带情况，并对分离株进行抗生素敏感性检测，了解卡他莫拉菌的耐药性状况，为临床用药提供参考。

1 资料与方法

1.1 研究对象

2015年1~12月四川省中江县人民医院儿科共收治住院患儿2750例，其中呼吸道感染患儿2600例。符合以下标准者纳入本研究：(1)年龄1个月至14岁；(2)病程<3d；(3)具备发热、咳嗽表现；(4)获得患儿父母或法定监护人的知情同意采集鼻咽拭子。

排除标准包括：(1)现存的或潜在的可能会影响采集鼻咽拭子的情况(如出血体质、重度呼吸窘迫和其他临床医师认定的因素)；(2)虽然具备发热、咳嗽表现，但同时具有明显的呼吸系统以外的异常临床表现，如腹泻、脱水、反复抽搐、喷射性呕吐等；(3)同一患儿只能参加一次本试验。

最终入组患儿1082例，其中男642例，女440例，年龄为1个月至14岁。

1.2 标本采集

经监护人知情同意后采集鼻咽拭子。拭子采

集后立即放入脱脂奶粉-胰蛋白胨-葡萄糖-甘油(skim milk-tryptoneglucose-glycerol, STGG)转运培养基中，并于2h内置于35℃、5% CO₂ 孵箱中孵育2h，然后-40℃冻存。分别于2015年6月和12月底转运至北京儿童医院微生物研究室进行细菌分离培养。

1.3 细菌分离、培养和鉴定

标本解冻后震荡混匀，取20 μ L接种到含5%脱纤维羊血TSA琼脂(OXOID, 英国)平板，于35℃、5% CO₂ 孵箱中孵育。培养24h及48h后检视平板，挑选中等大小、灰白色、光滑、可用接种环平行推移的菌落进一步鉴定，镜检为革兰阴性双球菌，氧化酶试验、触酶试验、DNA酶试验及硝酸盐还原试验均为阳性者鉴定为卡他莫拉菌。

1.4 β -内酰胺酶和抗生素敏感性检测

用头孢硝噻吩纸片法检测分离株是否产 β -内酰胺酶。

采用E-test法检测菌株对氨苄西林、阿莫西林-克拉维酸、头孢呋辛、头孢他啶、头孢吡肟、环丙沙星、红霉素和美罗培南的最低抑菌浓度(MIC)值，采用纸片扩散法检测磺胺甲噁唑-甲氧苄啶、氯霉素和四环素的敏感性。药敏培养基为Mueller-Hinton(英国OXOID公司)加5%脱纤维羊血，25 mL/90 mm平皿。质控菌株为肺炎链球菌ATCC49619。

目前没有统一的卡他莫拉菌药敏判定标准，欧洲抗菌药物敏感性判定标准(European Committee on Antimicrobial Susceptibility Testing, EUCAST。http://www.eucast.org/clinical_breakpoints/)、美国临床实验室国家标准委员会(Clinical and Laboratory Standards Institute, CLSI)标准^[10]和英国抗微生物化疗学会(British Society for Antimicrobial Chemotherapy, BSAC)标准^[11]中选择的抗生素种类以及敏感性界值都有所不同。本

研究结合3种判读标准解读检测结果，所检测的 抗生素及其判定标准见表1。

表1 本研究检测的抗生素及其敏感性判定的EUCAST、CLSI和BSAC标准

抗生素	MIC/ 抑菌环直径	EUCAST		CLSI			BSAC		
		敏感	耐药	敏感	中介	耐药	敏感	中介	耐药
氨苄西林	MIC(mg/L)	-	-	-	-	-	≤ 1	-	>1
阿莫西林-克拉维酸	MIC(mg/L)	≤ 1	>1	≤ 4	-	≥ 8	≤ 1	-	>1
头孢呋辛	MIC(mg/L)	≤ 4	>8	≤ 4	8	≥ 16	≤ 1	2	>2
头孢他啶	MIC(mg/L)	-	-	≤ 2	-	-	-	-	-
头孢吡肟	MIC(mg/L)	≤ 4	>4	-	-	-	-	-	-
环丙沙星	MIC(mg/L)	≤ 0.5	>0.5	≤ 1	-	-	≤ 0.5	-	>0.5
红霉素	MIC(mg/L)	≤ 0.25	>0.5	≤ 0.5	1-4	≥ 8	≤ 0.25	0.5	>0.5
美罗培南	MIC(mg/L)	≤ 2	>2	-	-	-	-	-	-
四环素	抑菌环直径 (mm)	≥ 28	<25	≥ 29	25-28	≤ 24	≥ 22	-	≤ 21
氯霉素	抑菌环直径 (mm)	≥ 30	<30	-	-	-	-	-	-
磺胺甲噁唑-甲氧苄啶	抑菌环直径 (mm)	≥ 18	<15	≥ 13	11-12	≤ 10	≥ 12	-	≤ 11

注：“-”表示判定标准没给出相应界值。[MIC]最低抑菌浓度；[EUCAST]欧洲抗菌药物敏感性判定标准；[CLSI]美国临床实验室国家标准委员会标准；[BSAC]英国抗微生物化学学会标准。

1.5 统计学分析

采用WHONET 5.6软件录入抗生素敏感性检测数据，并进行敏感性分析。采用SPSS 16.0统计软件进行统计学分析。计数资料用百分率(%)表示，组间比较采用 χ^2 检验或Fisher确切概率法。 $P<0.05$ 表示差异有统计学意义。

2 结果

2.1 卡他莫拉菌携带率

研究期间共收集到鼻咽拭子标本1082份，分离出卡他莫拉菌77株，总携带率为7.12%(77/1082)。男性患儿和女性患儿卡他莫拉菌的分离阳性率分别为6.7%(43/642)和7.7%(34/440)，差异无统计学意义($\chi^2=0.419$, $P=0.518$)。

不同年龄呼吸道感染儿童鼻咽部携带卡他莫拉菌状况见表2。8岁以上儿童中收集到的54份鼻咽拭子标本没有分离到卡他莫拉菌。8岁以下各个年龄组儿童均有检出卡他莫拉菌，其携带率没有明显的年龄分布规律。按年龄段分析，<3岁婴幼儿阳性率为7.5%(53/709)，学龄前(3岁至6岁前)儿童阳性率为7.5%(21/279)，6~14岁

儿童阳性率为3.2%(3/94)，卡方检验显示3个年龄组儿童携带率差异无统计学意义($\chi^2=2.400$, $P=0.301$)。

表2 不同年龄组呼吸道感染儿童鼻咽部携带卡他莫拉菌状况

年龄	采集标本数	分离菌株数	分离阳性率 (%)
<1岁	418	28	6.7
1岁~	176	16	9.1
2岁~	115	9	7.8
3岁~	135	10	7.4
4岁~	95	10	10.5
5岁~	49	1	2.0
6岁~	25	1	4.0
7岁~	15	2	13.3
8~14岁	54	0	0
合计	1082	77	7.12

各个月份卡他莫拉菌分离阳性率见表3。1月、2月、10月、11月及12月分离阳性率较高，其中11月最高，达14.7%。

表 3 各个月呼吸道感染儿童鼻咽部卡他莫拉菌分离状况

月份	采集标本数	分离菌株数	分离阳性率 (%)
1 月	202	20	9.9
2 月	124	10	8.1
3 月	105	4	3.8
4 月	104	4	3.8
5 月	55	1	1.8
6 月	74	5	6.8
7 月	41	0	0
8 月	60	3	5.0
9 月	60	1	1.7
10 月	34	3	8.8
11 月	116	17	14.7
12 月	107	9	8.4
合计	1082	77	7.12

2.2 抗生素敏感性检测结果

所有 77 株卡他莫拉菌均产 β -内酰胺酶，产酶率为 100%。

分离株对检测的 11 种常见抗菌药物的敏感性见表 4。无论使用哪种判读标准，所有菌株对阿莫西林-克拉维酸均敏感；对环丙沙星和四环素的敏感率均 >95.0%；而菌株对红霉素的敏感性较差，MIC₅₀ 值为 2 mg/L，MIC₉₀>256 mg/L。根据 EUCAST 和 CLSI 标准，分离株对所检测的 3 种头孢菌素均较敏感 (>80%)，但根据 BSAC 标准判读时，菌株对头孢呋辛的敏感率仅为 2.6%，中介率和耐药率分别达到 44.2% 和 53.2%，氨苄西林耐药率为 81.8%。

表 4 77 株菌株对 11 种常见抗菌药物的耐药性 [n (%)]

抗生素	EUCAST		CLSI		BSAC		MIC (mg/L)		
	中介	耐药	中介	耐药	中介	耐药	MIC ₅₀	MIC ₉₀	MIC 范围
氨苄西林	-	-	-	-	-	63(81.8)	2	6	0.032~12
阿莫西林-克拉维酸	-	0	-	0	-	0	0.25	0.25	0.016~0.38
头孢呋辛	14(18.2)	1(1.3)	14(18.2)	1(1.3)	34(44.2)	41(53.2)	3	6	0.047~16
头孢他啶	-	-	-#	-#	-	-	0.094	0.38	0.032~1
头孢吡肟	-	1(1.3)	-	-	-	-	1.5	4	0.19~6
环丙沙星	-	4(5.2)	-#	-#	-	4(5.2)	0.047	0.094	0.016~1
红霉素	9(11.7)	61(79.2)	34(44.1)	27(35.1)	9(11.7)	61(79.2)	2	>256	0.19~>256
美罗培南	-	0	-	-	-	-	0.006	0.008	0.003~0.023
四环素	0	3(3.9)	3(3.9)	3(3.9)	-	3(3.9)			
氯霉素	-	3(3.9)	-	-	-	-			
磺胺甲噁唑-甲氧苄啶	6(7.8)	3(3.9)	0	1(1.3)	-	1(1.3)			

注: [EUCAST] 欧洲抗菌药物敏感性判定标准; [CLSI] 美国临床实验室国家标准委员会标准; [BSAC] 英国抗微生物化学学会标准; [MIC] 最低抑菌浓度; [MIC₅₀] 抑制 50% 细菌生长的最低药物浓度; [MIC₉₀] 抑制 90% 细菌生长的最低药物浓度。# 示 CLSI 只对头孢他啶和环丙沙星的敏感界值给出规定, 无中介和耐药折点, 本组数据 77 株细菌均对该两种药物敏感。表中其余“-”均表示无相应统计数值。

3 讨论

本研究显示, 本组病例住院呼吸道感染儿童卡他莫拉菌携带率为 7.12%, 该携带率低于宁夏银川^[8]、湖北^[9]、河北^[12]的报道结果(分别为 11.6%、11.13%、11.0%)。本研究中 8 岁以下儿童各个年龄组的携带率无明显的年龄分布规律, 与以往其他地区^[9,13]报道的 3 岁以下婴幼儿携带率较高不太一致。这可能与本研究中无法实现在当地进行细菌分离培养有关, 采集到的鼻咽拭子只能 -40℃冻存, 每半年一次转运到北京儿童医院进

行分离培养, 整个过程不排除会有部分卡他莫拉菌在冻存或转运过程中死亡, 因此, 本研究总的携带率数据可能比真实的携带率偏低, 各个年龄段的分离率也可能受到影响。但由于掺杂了各个月份本身分离率的差异等其他因素, 单凭本次研究结果很难断定哪些因素是造成该研究结果与其他报道数据不太一致的主要原因, 本地区的真实携带状况还需要进一步研究证实。另外, 本结果显示卡他莫拉菌分离高峰出现在冬季和秋冬、冬春交替的月份(10月至次年2月), 与其他研究报告结果相符^[9,12-15]。

本研究中分离到的 77 株菌株全部产 β -内酰胺酶,与近年来报道的卡他莫拉菌高产酶率相符(96.5%~100%)^[3,16-18]。EUCAST 标准认为卡他莫拉菌产 β -内酰胺酶检测阳性即可判定为氨苄西林耐药。本研究中参照 BSAC 判定标准时,分离株对氨苄西林的耐药率为 81.8%,表明产酶率和 BSAC 氨苄西林 MIC 判断的耐药率之间存在差异,临床报告检测结果时应予以注意。同样参考 BSAC 标准时,巴基斯坦采用琼脂稀释法检测出 97 株卡他莫拉菌株对氨苄西林的耐药率为 84.5%^[19];北京地区王艳等^[20]采用纸片扩散法检测出 79 株卡他莫拉菌对氨苄西林的耐药率为 89.2%,本研究结果与之接近。

在卡他莫拉菌抗生素敏感性研究中常使用到 3 种判定标准:EUCAST、CLSI 和 BSAC,国内临床实验室在报告细菌耐药性时常参照 CLSI 标准。以 CLSI 标准判断,本研究中卡他莫拉菌分离株均对阿莫西林-克拉维酸、头孢他啶及环丙沙星敏感,对磺胺甲噁唑-甲氧苄啶的敏感率也高达 98.7%,提示经验治疗时仍可选用这些抗菌药物。不同标准下,头孢呋辛的不敏感率明显不同,CLSI 标准下,头孢呋辛的中介率和耐药率分别为 18.2% 和 1.3%,而依据 BSAC 标准时,二者分别高达 44.2% 和 53.2%,仅 2.6% 的菌株敏感,这种情况会对临床选药造成很大的困惑。另外,由于判定标准的差异,也使得不同研究结果之间难于比较。综合来看,几个已有报告与本研究结果都显示卡他莫拉菌对第三代和第四代头孢菌素(如头孢曲松、头孢他啶)及阿莫西林-克拉维酸 100% 敏感^[6,13,18,21]。

不论采用哪种判定标准,卡他莫拉菌对红霉素的敏感性都较差。依据 CLSI 判读时,分离株对红霉素的不敏感率为 79.2%,根据 EUCAST 或 BSAC 判断时,其不敏感率更是高达 90.9%,且超过三分之一的菌株(27/77, 35.1%) MIC 值 >256 mg/L。文献报道,卡他莫拉菌 23S rRNA 基因 A2330T^[22-23] 和 A2058T^[24] 的突变可能是导致该菌对大环内酯类抗生素耐药的主要原因。我国儿科报道的其他呼吸道病原,如肺炎链球菌、流感嗜血杆菌、肺炎支原体对红霉素等大环内酯类抗生素耐药率都很高,应该严格掌握此类抗生素的经验使用指征。

综上所述,本组病例呼吸道感染患儿鼻咽部

携带卡他莫拉菌所有分离株产 β -内酰胺酶,对阿莫西林-克拉维酸全部敏感,对第三代和第四代头孢菌素、磺胺甲噁唑-甲氧苄啶敏感率高,但多对氨苄青霉素、头孢呋辛和红霉素耐药。卡他莫拉菌抗生素敏感性检测结果的判断标准存在较大差异,需进一步研究,尽快制定出适合临床使用的统一标准。

[参 考 文 献]

- [1] Wang H, Chen M, Xu Y, et al. Antimicrobial susceptibility of bacterial pathogens associated with community-acquired respiratory tract infections in Asia: report from the Community-Acquired Respiratory Tract Infection Pathogen Surveillance (CARTIPS) STUDY, 2009-2010[J]. Int J Antimicrob Agents, 2011, 38(5): 376-383.
- [2] 漆坚. 流感嗜血杆菌、肺炎链球菌和卡他莫拉菌的耐药性分析[J]. 实验与检验医学, 2013, 31(6): 559-560.
- [3] 张泓, 孔菁, 王传清, 等. 2010 中国 CHINET 流感嗜血杆菌和卡他莫拉菌耐药性监测[J]. 中国感染与化疗杂志, 2012, 12(3): 180-184.
- [4] Aebi C. *Moraxella catarrhalis*-pathogen or commensal?[J]. Adv Exp Med Biol, 2011, 697: 107-116.
- [5] Morrissey I, Maher K, Williams L, et al. Non-susceptibility trends among *Haemophilus influenzae* and *Moraxella catarrhalis* from community-acquired respiratory tract infections in the UK and Ireland, 1999-2007[J]. J Antimicrob Chemother, 2008, 62 Suppl 2: ii97-ii103.
- [6] Bandet T, Whitehead S, Blondel-Hill E, et al. Susceptibility of clinical *Moraxella catarrhalis* isolates in British Columbia to six empirically prescribed antibiotic agents[J]. Can J Infect Dis Med Microbiol, 2014, 25(3): 155-158.
- [7] 潘韶霞, 徐洪玉, 潘韶华, 等. 卡他莫拉菌的致病性及耐药性的临床研究[J]. 中华医院感染学杂志, 2003, 13(6): 583-585.
- [8] 袁少伟, 李慧. 儿童呼吸道卡他莫拉菌感染分布及耐药分析[J]. 宁夏医学杂志, 2014, 36(5): 451-453.
- [9] 李振国, 贵琳, 黄洋, 等. 儿童卡他莫拉菌呼吸道感染的耐药性研究[J]. 中华医院感染学杂志, 2016, 26(1): 185-187.
- [10] Clinical and Laboratory Standards Institute (CLSI). Methods for Antimicrobial Dilution and Disk Susceptibility Testing of Infrequently Isolated or Fastidious Bacteria; Approved Guideline[S]. M45-A, 2014, 26 (19): 28-29.
- [11] Andrews JM; BSAC Working Party on Susceptibility Testing. BSAC standardized disc susceptibility testing method (version 8) [J]. J Antimicrob Chemother, 2009, 64(3): 454-489.
- [12] 杨海娟, 陈霞, 吴佳辉, 等. 患儿呼吸道感染 91 例卡他莫拉菌及耐药性分析[J]. 陕西医学杂志, 2015, 44(5): 527-529.
- [13] 车大钿, 张泓, 陆权, 等. 急性下呼吸道感染患儿卡他莫拉菌耐药性与 *bro* 基因分型研究[J]. 中国实用儿科杂志, 2009, 24(8): 606-609.
- [14] 张莉萍, 李贺扬, 袁达康, 等. 东莞市 12 月~18 月龄健康婴幼儿鼻咽部肺炎链球菌、流感嗜血杆菌及卡他莫拉菌携带

- 状况调查[J]. 中国卫生检验杂志, 2011, 21(2): 496-498.
- [15] 孙慧明, 周卫芳, 季伟, 等. 苏州地区下呼吸道感染住院患儿卡他莫拉菌感染与气候因素相关性研究[J]. 临床儿科杂志, 2014, 32(6): 524-527.
- [16] 王频佳, 谢成彬, 吴雨露. 儿童呼吸道卡他莫拉菌分离株耐药性与BRO基因分型研究[J]. 临床儿科杂志, 2013, 31(8): 719-722.
- [17] 林爱心, 谭南, 杨晓华, 等. 997例卡他莫拉菌的分布情况及药物敏感性分析[J]. 国际检验医学杂志, 2016, 37(3): 376-377.
- [18] 罗宇鹏. 住院儿童呼吸道标本病原菌分布及耐药性分析[J]. 现代临床医学, 2016, 42(1): 52-54.
- [19] Sheikh SO, Fasih N, Irfan S, et al. β -Lactamase production and antimicrobial susceptibility pattern of *Moraxella catarrhalis* isolates: report from Pakistan[J]. *Asian Pac J Trop Med*, 2014, 7S1: S228-S231.
- [20] 王艳, 袁林, 沈叙庄, 等. 北京地区呼吸道感染患儿卡他莫拉菌携带情况及耐药性分析[J]. 中国抗感染化疗杂志, 2003, 3(6): 332-335.
- [21] Abdullah FE, Ahuja KR, Kumar H. Prevalence and emerging resistance of *Moraxella catarrhalis* in lower respiratory tract infections in Karachi[J]. *J Pak Med Assoc*, 2013, 63(11): 1342-1344.
- [22] Liu Y, Xu H, Xu Z, et al. High-level macrolide-resistant *Moraxella catarrhalis* and development of an allele-specific PCR assay for detection of 23S rRNA gene A2330T mutation: a three-year study at a Chinese tertiary hospital[J]. *Microb Drug Resist*, 2015, 21(5): 507-511.
- [23] Iwata S, Sato Y, Toyonaga Y, et al. Genetic analysis of pediatric clinical isolate of *Moraxella catarrhalis* with resistance to macrolides and quinolones[J]. *J Infect Chemother*, 2015, 21(4): 308-311.
- [24] Kasai A, Ogihara S, Yamada K, et al. Prevalence and molecular analysis of macrolide-resistant *Moraxella catarrhalis* isolates in Japan, following emergence of the highly macrolide-resistant strain NSH1 in 2011[J]. *J Med Microbiol*, 2015, 64(7): 708-713.

(本文编辑: 邓芳明)

· 消息 ·

2016年第一届全国儿童神经修复学术会议 暨第四届儿童神经康复论坛会议征文通知

为推动我国儿童神经修复与康复医学的发展, 由中国医师协会神经修复专业委员会主办, 深圳市医学会、深圳大学第一附属医院、中国当代儿科杂志联合承办的“第一届全国儿童神经修复学术会议暨第四届儿童神经康复论坛”将于2016年11月25日至27日在广东省深圳市五洲宾馆召开。本次会议是国家级继续医学教育项目[2016-06-04-090(国)], 秉承“创新、突破、共享、发展”的主题, 旨在探讨儿童神经修复和康复新理论、新知识、新技术, 提高儿童神经系统疾病诊断、治疗和康复技术水平, 降低儿童神经伤残率。拟邀请国内外知名儿童神经病学、神经修复和康复专家就神经修复理论、基础与临床研究进展, 以及新生儿脑损伤、儿童脑病、脑瘫、神经发育障碍、神经危重症的诊断、治疗、早期干预、神经修复和康复新进展和热点问题作专题学术报告和讨论, 并进行学术论文交流。诚挚欢迎全国各地从事新生儿、儿童神经、儿童康复、儿童保健等专业的专家同仁踊跃投稿并莅临本届学术盛会。

一、会议内容: 儿童神经修复专题讲座; 新生儿脑损伤专题讲座; 儿童神经疾病专题讲座; 儿童康复专题讲座; 大会论文报告与交流。

二、征文内容: 神经修复基础与临床研究; 新生儿脑损伤的诊断治疗; 儿童神经系统疾病的诊断和治疗; 高危儿脑损伤的早期干预和管理; 儿童神经发育障碍康复; 儿童康复治疗与护理。

三、征文要求: 1. 未在国内外公开刊物上发表的论著、综述和讲座等。2. 中英文摘要1份, 1000字以内。摘要必须包括“目的”“方法”“结果”和“结论”四部分。自留底稿, 恕不退回。3. 来稿请发至电子信箱: yibozw@sina.com, 邮件名请以“×××(姓名)投稿—2016年第一届全国儿童神经修复学术会议暨第四届儿童神经康复论坛”命名, 邮件中务必注明联系方式。4. 征文截止日期: 2016年9月30日。5. 收到您的投稿论文, 会议秘书处会给您寄发书面的论文录用和会议报到通知。如果您的论文被选为大会发言, 会议秘书处会给您专门寄发论文大会发言通知。大会发言时间是8分钟, 请发言代表自行制作多媒体投影, 严格按照规定时间做好发言准备。6. 优秀论文可优先在《中国当代儿科杂志》发表。

四、会议网站: 会议的官方网站为 <http://www.zgyibohui.icoc.in/>, 会议所有最新进展和重要信息都将通过网站公布。请定期登录网站, 了解详情。

联系人: 吴彬(18823743124); 黄丽萍(15099922203); 马启玲(13556868188)

主办单位: 中国医师协会神经修复专业委员会
承办单位: 深圳市医学会
深圳大学第一附属医院(深圳市二医院)
《中国当代儿科杂志》编辑部