

• 临床探讨 • DOI:10.3969/j.issn.1672-9455.2022.22.021

2020 年贵州省某三甲医院细菌耐药性监测*

陶如玉¹,唐余庆¹,石磊²,陈玲¹,陈超¹

贵州医科大学第二附属医院:1.检验科;2.病理科,贵州凯里 556000

摘要:目的 对该院 2020 年临床分离细菌进行耐药性分析,为临床医生预防感染及合理使用抗菌药物提供参考依据。方法 收集该院 2020 年临床菌株及监测的药敏结果,以 2020 年美国临床和实验室标准化协会-M100 标准作为细菌药敏的判断标准,采用法国生物梅里埃公司 Vitek-2 全自动微生物分析仪进行细菌鉴定和药敏试验,采用纸片法及 E-test 法对药敏试验进行补充;采用 WHONET5.6 软件进行统计学分析。结果 共分离细菌 4 588 株,其中革兰阳性菌 1 859 株,占 40.5%;以凝固酶阴性葡萄球菌、金黄色葡萄球菌和肺炎链球菌为主;葡萄球菌属中耐甲氧西林金黄色葡萄球菌和耐甲氧西林凝固酶阴性葡萄球菌占比分别为 12.4%和 37.4%;未检出耐利奈唑胺、万古霉素和替加环素葡萄球菌;粪肠球菌和屎肠球菌中未检出利奈唑胺耐药株和替加环素耐药株,检出 1 株耐万古霉素粪肠球菌,未检出耐万古霉素屎肠球菌;未检出对万古霉素和利奈唑胺耐药的链球菌。革兰阴性菌 2 729 株,占 59.5%;以大肠埃希菌为主(35.0%),其次为肺炎克雷伯菌(19.8%)和铜绿假单胞菌(10.2%);共检出 217 株耐碳青霉烯类菌株,以耐碳青霉烯类鲍曼不动杆菌为主,占 51.6%;流感嗜血杆菌中产 β -内酰胺酶菌株占 68.6%。结论 临床分离细菌主要为革兰阴性菌,分离菌株对抗菌药物均有不同程度的耐药,应定期做好细菌耐药监测工作,为医院感染防控提供有效措施,更好地指导临床合理使用抗菌药物。

关键词:耐药性监测;耐甲氧西林葡萄球菌;耐碳青霉烯类肠杆菌科细菌;抗菌药物

中图分类号:R446.5

文献标志码:A

文章编号:1672-9455(2022)22-3107-06

近年来,抗菌药物已在临床上广泛应用,但其不合理使用导致的细菌耐药不断增加,而越来越多的多重耐药菌的出现更是导致患者住院时间延长,治疗费用增加,病死率升高,给临床治疗带来了较大的挑战。根据中国细菌耐药监测结果显示,全国重症监护室(ICU)除了红霉素耐药的肺炎链球菌、万古霉素耐药的粪肠球菌及万古霉素耐药的屎肠球菌的阳性率略低于其他科室,其他常见耐药菌的阳性率均为最高,其中对三代头孢菌素耐药的大肠埃希菌和肺炎克雷伯菌、耐甲氧西林金黄色葡萄球菌(MRSA)、碳青霉烯类耐药大肠埃希菌(CREC)、碳青霉烯类耐药肺炎克雷伯菌(CRKP)、碳青霉烯类耐药产酸克雷伯菌(CRKOX)、碳青霉烯类耐药铜绿假单胞菌(CRPA)及碳青霉烯类耐药鲍曼不动杆菌(CRAB)阳性率远高于其他科室^[1-4]。近年来,感染多重耐药性革兰阴性菌的血液系统恶性肿瘤患者在全球呈现逐年增多的趋势^[5]。抗菌药物滥用产生耐药的问题已成为全球关注的热点。本研究对 2020 年本院临床不同标本来源及不同病区分布的细菌进行药物敏感性监测,旨在为临床合理使用抗菌药物提供参考依据。

1 资料与方法

1.1 菌株来源 收集 2020 年本院临床送检的所有标本中分离的细菌。去除同一患者同一部位的重复

菌株,凝固酶阴性葡萄球菌(腐生葡萄球菌和路邓葡萄球菌除外)仅收集来自脑脊液、血液、胸腔积液等无菌体液标本。

1.2 方法 标本分离培养、细菌纯化及鉴定均按照《全国临床检验操作规程》常规标准进行,采用法国生物梅里埃公司 Vitek-2 全自动微生物分析系统对细菌进行鉴定及药敏试验。细菌鉴定使用其配套的革兰阳性菌、革兰阴性菌、奈瑟菌、嗜血杆菌细菌鉴定卡进行细菌鉴定,药敏试验使用其配套的 GP67、GP68、GN13、N334、N335 检测卡进行检测。采用纸片法及 E-test 法对药敏试验进行补充。药敏结果按照 2020 年美国临床和实验室标准化协会(CLSI)-M100 标准判定。质控菌株为腐生葡萄球菌 ATCC BAA-750,阴沟肠杆菌 CMCC(B) 45301,金黄色葡萄球菌 ATCC29213,大肠埃希菌 ATCC25923。培养基和药敏卡片分别为郑州安图生物公司和法国生物梅里埃公司产品。

1.3 统计学处理 运用 WHONET 5.6 对目标菌株的分布及药敏情况进行统计及数据分析。计数资料采用频数或百分率表示,组间比较采用 χ^2 检验。

2 结果

2.1 医院感染科室分布 2020 年临床科室共送检 21 260 份标本,检出阳性标本 3 003 份,阳性率为

* 基金项目:国家科技基础资源调查专项项目(2019FY101200);贵州省卫生健康委科学技术基金项目(gzwbkj2021-365);黔东南州科技计划(自筹资金)项目[黔东南科合 J 字(2019)039 号]。

14.1%。送检标本最多的科室为呼吸内科(3 164 份),阳性率最高科室为口腔颌面外科(59.7%)。见表 1。分离菌株的标本类型分布:痰液占 45.4%(9 648/21 260),全血占 31.8%(6 758/21 260),中段尿占 5.5%(1 167/21 260),分泌物占 4.6%(988/21 260),胸腔积液占 3.1%(668/21 260)。

表 1 2020 年本院送检标本阳性率			
科室	<i>n</i>	阳性(<i>n</i>)	阳性率(%)
呼吸内科	3 164	105	3.3
儿科	2 852	452	15.8
感染科	2 849	124	4.4
ICU	2 649	581	21.9
新生儿科	1 072	178	16.6
泌尿外科	837	155	18.5
全科医学科	736	67	9.1
血液科	706	63	8.9
神经外科	562	210	37.4
心内科一病区	427	30	7.0
肝胆外科	344	100	29.1
骨外科一病区	242	105	43.4
口腔颌面外科	191	114	59.7
其他	4 629	719	15.5
总计	21 260	3 003	14.1

2.2 细菌分布情况 21 260 份临床标本中共检出细菌 4 588 株,其中革兰阳性菌 1 859 株(40.5%),革兰阴性菌 2 729 株(59.5%)。革兰阳性菌中以凝固酶阴性葡萄球菌最多,占 25.3%(470/1 859),其次为金黄色葡萄球菌,占 24.6%(457/1 859),以及肺炎链球菌,占 6.8%(127/1 859)。革兰阴性菌中以大肠埃希菌居多,占 35.0%(954/2 729),其次为肺炎克雷伯菌,占 19.8%(540/2 729),以及铜绿假单胞菌,占 10.2%(277/2 729)。见表 2。

2.3 革兰阳性菌对抗菌药物的耐药性

2.3.1 葡萄球菌属细菌 927 株葡萄球菌中 MRSA 和耐甲氧西林凝固酶阴性葡萄球菌(MRCNS)的占比

分别为 12.4%(115/927)和 37.4%(347/927)。金黄色葡萄球菌对青霉素耐药率高于凝固酶阴性葡萄球菌。MRSA 对四环素、红霉素以及克林霉素的耐药率远高于甲氧西林敏感金黄色葡萄球菌(MSSA)。MRCNS 对所检测的抗菌药物耐药率均高于甲氧西林敏感凝固酶阴性葡萄球菌(MSCNS)。凝固酶阴性葡萄球菌中检出 6 株耐喹努普汀/达福普汀菌株。未检出耐万古霉素、利奈唑胺和替加环素葡萄球菌。见表 3。

2.3.2 肠球菌属细菌 检出肠球菌属共 238 株,其中粪肠球菌 95 株,占 39.9%;屎肠球菌 74 株,占 31.1%。粪肠球菌和屎肠球菌对克林霉素的耐药率分别为 54.7%和 51.4%,对万古霉素的耐药率分别为 1.1%和 0.0%,粪肠球菌对其他抗菌药物的耐药率均低于屎肠球菌。检出 1 株耐万古霉素粪肠球菌,未检出耐万古霉素屎肠球菌。粪肠球菌和屎肠球菌中未检出利奈唑胺耐药株和替加环素耐药株。见表 4。

表 2 4 588 株临床分离株的分布情况		
细菌	<i>n</i>	构成比(%)
大肠埃希菌	954	20.8
肺炎克雷伯菌	540	11.8
凝固酶阴性葡萄球菌	470	10.2
金黄色葡萄球菌	457	10.0
铜绿假单胞菌	277	6.0
鲍曼不动杆菌	184	4.0
流感嗜血杆菌	144	3.1
肺炎链球菌	127	2.8
咽峡炎链球菌	125	2.7
阴沟肠杆菌	110	2.4
粪肠球菌	95	2.1
屎肠球菌	74	1.6
变形菌属	68	1.5
嗜麦芽窄食单胞菌	65	1.4
其他	898	19.6

表 3 葡萄球菌属对抗菌药物的耐药率和敏感率(%)								
抗菌药物	MRSA(<i>n</i> =115)		MSSA(<i>n</i> =342)		MRCNS(<i>n</i> =347)		MSCNS(<i>n</i> =123)	
	耐药	敏感	耐药	敏感	耐药	敏感	耐药	敏感
青霉素	100.0	0.0	100.0	0.0	98.9	1.1	89.2	10.8
苯唑西林	100.0	0.0	0.0	100.0	100.0	0.0	0.0	100.0
复方磺胺甲噁唑	12.7	87.3	27.9	72.1	53.8	46.2	25.0	75.0
红霉素	70.3	28.8	36.7	63.3	83.2	15.7	42.5	55.8
环丙沙星	6.8	92.4	8.8	86.1	59.0	34.5	10.0	89.2
克林霉素	70.3	28.8	35.8	64.2	66.4	28.2	30.0	66.7
利福平	0.0	96.6	0.0	99.7	14.2	84.9	0.8	99.2

续表 3 葡萄球菌属对抗菌药物的耐药率和敏感率(%)

抗菌药物	MRSA(<i>n</i> = 115)		MSSA(<i>n</i> = 342)		MRCNS(<i>n</i> = 347)		MSCNS(<i>n</i> = 123)	
	耐药	敏感	耐药	敏感	耐药	敏感	耐药	敏感
利奈唑胺	0.0	100.0	0.0	100.0	0.0	100.0	0.0	100.0
莫西沙星	5.1	93.2	7.3	90.6	44.7	35.0	3.3	88.3
庆大霉素	3.4	94.9	8.8	86.1	23.4	66.1	1.7	96.7
四环素	42.4	56.8	34.5	65.2	42.2	56.7	24.2	75.8
左氧氟沙星	6.8	93.2	9.1	90.6	64.1	35.3	10.0	90.0
喹努普汀/达福普汀	0.0	100.0	0.0	99.7	1.7	98.3	0.0	100.0
万古霉素	0.0	100.0	0.0	100.0	0.0	100.0	0.0	100.0
替加环素	0.0	100.0	0.0	100.0	0.0	100.0	0.0	100.0

2.3.3 链球菌属细菌 检出链球菌属共 351 株,其中肺炎链球菌 127 株,占 36.2%; α 溶血链球菌 191 株,占 54.4%; β 溶血链球菌 33 株,占 9.4%。链球菌对青霉素、头孢曲松和头孢噻肟的敏感率较高,未检出对万古霉素和利奈唑胺耐药的链球菌。见表 5。

2.4 革兰阴性菌对抗菌药物的耐药性

2.4.1 肠杆菌科细菌 肠杆菌科细菌以大肠埃希菌为主,其次为肺炎克雷伯菌和阴沟肠杆菌,其均对亚胺培南、哌拉西林/他唑巴坦、阿米卡星敏感率较高。大肠埃希菌对亚胺培南敏感率最高,其对氨苄西林、氨苄西林/舒巴坦、环丙沙星、复方磺胺甲噁唑、头孢曲松和左氧氟沙星的耐药率均高于 50.0%。除头孢他啶外,阴沟肠杆菌对其他检测抗菌药物的耐药率均低于肺炎克雷伯菌。见表 6。

2.4.2 非发酵糖革兰阴性杆菌 铜绿假单胞菌对阿米卡星、哌拉西林/他唑巴坦、头孢吡肟、亚胺培南、美罗培南的耐药率均低于 10.0%。鲍曼不动杆菌对米诺环素的耐药率较低,为 8.0%。嗜麦芽窄食单胞菌对左氧氟沙星、复方磺胺甲噁唑和米诺环素的敏感率

较高,均高于 90.0%。见表 7。

表 4 粪肠球菌和屎肠球菌对抗菌药物的耐药率和敏感率(%)

抗菌药物	粪肠球菌(<i>n</i> = 95)		屎肠球菌(<i>n</i> = 74)	
	耐药	敏感	耐药	敏感
青霉素	4.2	93.7	86.5	13.5
氨苄西林	3.2	94.7	83.8	16.2
红霉素	44.2	15.8	78.4	2.7
环丙沙星	11.6	82.1	75.7	10.8
克林霉素	54.7	2.1	51.4	0.0
链霉素-高剂量	13.7	82.1	43.2	55.4
利奈唑胺	0.0	100.0	0.0	100.0
庆大霉素-高剂量	15.8	80.0	48.6	51.4
左氧氟沙星	11.6	84.2	73.0	10.8
万古霉素	1.1	98.9	0.0	100.0
替加环素	0.0	100.0	0.0	100.0

表 5 链球菌属对抗菌药物的耐药率和敏感率(%)

抗菌药物	肺炎链球菌(<i>n</i> = 127)		α 溶血链球菌(<i>n</i> = 191)		β 溶血链球菌(<i>n</i> = 33)	
	耐药	敏感	耐药	敏感	耐药	敏感
青霉素	0.0	100.0	10.6	64.4	0.0	100.0
红霉素	96.8	3.2	52.4	41.2	61.9	28.6
利奈唑胺	0.0	100.0	0.0	100.0	0.0	100.0
头孢曲松	15.2	75.2	17.8	71.9	0.0	88.9
头孢噻肟	15.2	70.4	14.4	85.1	25.0	75.0
万古霉素	0.0	100.0	0.0	100.0	0.0	100.0
左氧氟沙星	1.6	92.9	21.0	76.2	21.9	71.9

2.4.3 碳青霉烯类耐药菌株 革兰阴性杆菌中共检出 217 株耐碳青霉烯类菌株,其中 CRAB 112 株(51.6%),CRKP 62 株(28.6%),CRPA 26 株(12.0%),CRKOX 9 株(4.1%),CREC 8 株(3.7%)。碳青霉烯类耐药菌株来源于痰液标本最多,占 65.9%

(143/217),其次为分泌物,占 10.1%(22/217)。

2.4.4 其他革兰阴性杆菌 全年共分离出 144 株流感嗜血杆菌,其中产 β -内酰胺酶菌株占 68.8%(99/144)。流感嗜血杆菌对氨苄西林/舒巴坦、环丙沙星、美罗培南、左氧氟沙星的敏感率均高于 85.0%。见表 8。

表 6 大肠埃希菌、肺炎克雷伯菌和阴沟肠杆菌对抗菌药物的耐药率和敏感率(%)

抗菌药物	大肠埃希菌(<i>n</i> =954)		肺炎克雷伯菌(<i>n</i> =540)		阴沟肠杆菌(<i>n</i> =110)	
	耐药	敏感	耐药	敏感	耐药	敏感
氨苄西林	84.6	8.9	—	—	—	—
氨苄西林/舒巴坦	63.8	20.0	40.6	45.2	—	—
阿米卡星	2.7	92.8	7.0	90.2	4.5	95.5
哌拉西林/他唑巴坦	2.8	92.9	13.5	84.1	10.9	80.9
氨曲南	36.7	61.4	32.2	67.6	23.6	38.2
复方磺胺甲噁唑	58.1	40.1	42.6	57.4	22.7	76.4
环丙沙星	62.9	30.1	37.6	52.6	17.3	76.4
头孢曲松	53.2	40.4	33.5	57.0	20.9	64.5
头孢他啶	25.2	71.2	25.9	73.0	26.4	71.8
头孢替坦	2.1	89.4	9.3	80.7	—	—
头孢哌酮/舒巴坦	3.0	58.8	15.9	57.4	10.0	64.5
亚胺培南	0.8	97.2	11.5	87.4	0.9	94.5
左氧氟沙星	53.1	13.5	19.8	47.8	8.2	69.1

注:—表示未检测。

表 7 非发酵糖革兰阴性杆菌对抗菌药物的耐药率和敏感率(%)

抗菌药物	铜绿假单胞菌(<i>n</i> =277)		鲍曼不动杆菌(<i>n</i> =184)		嗜麦芽窄食单胞菌(<i>n</i> =65)	
	耐药	敏感	耐药	敏感	耐药	敏感
氨苄西林/舒巴坦	—	—	51.8	47.3	—	—
阿米卡星	5.8	91.0	63.0	22.2	—	—
哌拉西林/他唑巴坦	7.7	77.4	85.0	14.0	—	—
氨曲南	19.6	62.7	—	—	—	—
复方磺胺甲噁唑	—	—	60.2	39.8	7.7	92.3
环丙沙星	20.1	72.3	65.0	33.9	—	—
头孢他啶	14.9	76.7	64.6	32.0	30.8	61.5
头孢曲松	—	—	44.7	12.8	—	—
头孢吡肟	6.9	76.3	64.1	34.3	—	—
头孢哌酮/舒巴坦	18.9	70.9	55.1	34.6	—	—
亚胺培南	9.4	87.0	60.9	34.8	—	—
美罗培南	8.7	90.6	60.3	33.7	—	—
米诺环素	—	—	8.0	82.6	0.0	93.8
左氧氟沙星	26.8	69.3	58.6	35.4	4.6	90.8

注:—表示未检测。

表 8 流感嗜血杆菌对抗菌药物的耐药率和敏感率(%)

抗菌药物	流感嗜血杆菌(<i>n</i> =144)	
	耐药	敏感
氨苄西林	68.8	23.6
阿莫西林/克拉维酸钾	16.0	81.3
阿奇霉素	22.2	77.1
氨曲南	27.1	72.2
氨苄西林/舒巴坦	13.9	85.4
复方磺胺甲噁唑	79.9	18.8
环丙沙星	10.4	88.9

续表 8 流感嗜血杆菌对抗菌药物的耐药率和敏感率(%)

抗菌药物	流感嗜血杆菌(<i>n</i> =144)	
	耐药	敏感
氯霉素	13.2	77.8
美罗培南	3.5	95.8
四环素	24.3	53.5
头孢克洛	40.3	45.1
左氧氟沙星	2.8	97.2
头孢噻肟	16.0	83.3

3 讨 论

2020 年本院临床共送检 21 260 份标本,标本类型以痰液为主,呼吸内科送检标本最多。送检标本中阳性标本 3 003 份,阳性率为 14.1%。其中口腔颌面外科阳性率最高,为 59.7%,可能与本院微生物室工作人员已对口腔颌面外科医护人员就临床送检标本的采样进行过培训有关。因此,加强对临床科室关于标本采集的培训可提高送检标本的阳性率。

全年共检出 4 588 株细菌,革兰阴性菌占 59.5%,较同年中国细菌耐药监测网监测结果低^[4],而革兰阳性菌占比较高。本研究中,常见的革兰阳性球菌为凝固酶阴性葡萄球菌、金黄色葡萄球菌和肺炎链球菌。葡萄球菌属中未分离出耐万古霉素、利奈唑胺或替加环素菌株。据报道,2014—2019 年 MRSA 和 MRCNS 的阳性率均呈下降趋势,2019 年全国 MRSA 平均阳性率为 30.2%,MRCNS 平均阳性率为 75.4%^[2-3]。2020 年中国细菌耐药监测报告显示,全国 MRSA 平均阳性率为 29.4%,MRCNS 为 74.7%^[4]。本院 2020 年 MRSA 在检出的葡萄球菌中的占比为 12.4%,MRCNS 的占比为 37.4%,均处于较低水平^[4],这与本院感染防控措施有关。本院通过加强对耐药菌株感染进行接触隔离,以及医务人员手卫生等干预措施,降低了耐药菌株的传播。MRSA 对红霉素、四环素和克林霉素的耐药率高于 MSSA,且耐药率处于较高水平,与张弦等^[6]报道一致。MRCNS 对所检测的抗菌药物耐药率均高于 MSCNS,可能与被膜形成的多少有关^[7-8]。凝固酶阴性葡萄球菌中检出 6 株耐喹努普汀/达福普汀菌株,肠球菌属中检出 1 例耐万古霉素粪肠球菌,未发现耐万古霉素屎肠球菌。所检测的抗菌药物中,除克林霉素和万古霉素以外,屎肠球菌耐药率均高于粪肠球菌,与陈静静等^[9]和余佳佳等^[10]报道一致。粪肠球菌对青霉素、氨苄西林、左氧氟沙星、万古霉素、替加环素的敏感率较高,可为临床医生经验用药提供参考。肺炎链球菌在检出的革兰阳性菌中的占比为 2.8%,较全国平均水平低^[4],可能与儿童接种肺炎疫苗有关。流感嗜血杆菌对氨苄西林耐药率为 68.8%,与中国细菌耐药监测网监测结果相差不大^[3],但耐药率总体较高,主要来源科室为儿科,应加强流感疫苗接种科普宣传。

肠杆菌科细菌以大肠埃希菌为主,其次为肺炎克雷伯菌和阴沟肠杆菌,与穆汇等^[11]报道一致,其均对亚胺培南、哌拉西林/他唑巴坦、阿米卡星敏感率较高,可作为临床医生经验用药的首选。大肠埃希菌对左氧氟沙星、环丙沙星、氨苄西林/舒巴坦、氨苄西林、头孢曲松和复方磺胺甲噁唑的耐药率均高于 50.0%,与以往检测结果较一致^[3,12-15]。肺炎克雷伯菌对三代头孢菌素耐药率高于同期全国水平^[4]。肺炎克雷伯菌对亚胺培南耐药率高于大肠埃希菌和阴沟肠杆菌。本院非发酵糖革兰阴性杆菌主要以铜绿假单胞菌为

主,与 2018 年贵州省人民医院监测情况不一致^[16],该院主要以鲍曼不动杆菌多见。细菌产生耐药的主要原因是碳青霉烯类抗菌药物的不合理使用。本研究中,革兰阴性杆菌中共检出 217 株耐碳青霉烯类菌株,其中 CRAB 占 51.6%,CRKP 占 28.6%,CRPA 占 12.0%,CRKOX 占 4.1%,CREC 占 3.7%。CRAB 的占比较高,其主要来源科室为 ICU,这可能与 ICU 患者病情较重,气管插管或留置静脉导管等侵袭性操作较多有关,因此,应严格执行手卫生管理、多重耐药病原菌的主动筛查、及时隔离等感染控制措施^[17-18],防止耐药菌在 ICU 等病区间传播扩散。中国细菌耐药监测网监测结果显示,全国大肠埃希菌对碳青霉烯类药物的平均耐药率为 1.6%^[4],本院处于较高水平,应引起重视。需进一步对本地区不同耐药菌株耐药基因的携带情况、毒力相关基因的分布特点以及分子流行病学特征进行检测分析,明确耐药基因的产生机制与传播规律。

通过对本院 2020 年临床细菌耐药性监测数据分析,发现本院细菌耐药形势不容乐观,本院耐药菌株的阳性率虽略低于全国平均水平,但仍不可掉以轻心,分离菌株对抗菌药物仍有不同程度的耐药。因此,应对抗菌药物的合理应用进行培训并严格监管,进一步加强医院感染防控措施。

参考文献

- [1] 胡付品,郭燕,朱德妹,等. 2019 年 CHINET 三级医院细菌耐药监测[J]. 中国感染与化疗杂志,2020,20(3):233-243.
- [2] 全国细菌耐药监测网. 全国细菌耐药监测网 2014—2019 年细菌耐药性监测报告[J]. 中国感染控制杂志,2021,20(1):15-30.
- [3] 国家卫生健康委合理用药专家委员会,全国细菌耐药监测网. 2019 年全国细菌耐药监测报告[J]. 中国合理用药探索,2021,18(3):1-11.
- [4] 胡付品,郭燕,朱德妹,等. 2020 年 CHINET 中国细菌耐药监测[J]. 中国感染与化疗杂志,2021,20(5):560-564.
- [5] COSTA PDE O, ATTA E H. Silva AR infection with multidrug-resistant gram-negative bacteria in a pediatric oncology intensive care unit risk factors and outcomes [J]. J Pediatr (Rio J),2015,91(5):435-441.
- [6] 张弦,史梦,罗俊,等. 四川省细菌耐药监测网 2016—2020 年耐甲氧西林金黄色葡萄球菌分布及耐药性分析[J]. 中国抗生素杂志,2021,46(7):694-698.
- [7] SUN X, LIN Z W, HU X X, et al. Biofilm formation in erythromycin-resistant Staphylococcus aureus and the relationship with antimicrobial susceptibility and molecular characteristics[J]. Microb Pathog,2018,124(11):47-53.
- [8] 余建洪,张肃川,陈喻,等. 2019 年自贡市第一人民医院细菌耐药性监测[J]. 中国抗生素杂志,2021,46(2):149-155.
- [9] 陈静静,李富顺,田素飞,等. 2019 年中国医科大学附属第

- 一医院细菌耐药性监测结果分析[J]. 中国医科大学学报 2021,50(3):245-253.
- [10] 余佳佳,李虎,陶晓勤,等. 2019 年上海交通大学医学院附属新华医院细菌耐药性监测[J]. 中国抗生素杂志, 2021,46(5):442-449.
- [11] 穆汇,胡江,尹艳萍. 某院 2016—2019 年临床病原菌分布及耐药性监测数据分析[J]. 检验医学与临床,2021,18(9):1226-1230.
- [12] 吴湜,胡付品,蒋晓飞,等. 2019 年上海市三级医院细菌耐药监测[J]. 中国感染与化疗杂志,2021,21(1):1-10.
- [13] 陈林,吴智明,林翀,等. 海南省细菌耐药监测网单位 2013-2020 年细菌耐药性变迁[J]. 中国热带医学,2021, 21(9):855-860.
- [14] 李平. 临床微生物检验中细菌耐药性分析[J]. 中国医药 • 临床探讨 • DOI:10.3969/j. issn. 1672-9455. 2022. 22. 022
- 科学,2021,11(19):149-151.
- [15] 胡乐兰,古新芳,徐力. 2020 年山东省枣庄市立医院常见病原菌分布和耐药性监测分析[J]. 医学检验与临床, 2021,32(10):41-45.
- [16] 胡方芳,张华,罗湘蓉,等. 2018 年贵州省人民医院细菌耐药监测报告[J]. 医学检验与临床,2021,32(1):16-20.
- [17] 蒋钟吉,吴劲松,刘雪燕,等. 深圳市某医院 2018—2020 年 ICU 住院患者病原菌分布及其耐药性[J]. 中国热带医学,2021,21(8):737-741.
- [18] 楚新旭,邹琪,段雨晨,等. ICU 临床检出革兰阴性菌的分布及耐药性分析[J]. 东南大学学报(医学版),2021,40(1):58-63.
- (收稿日期:2021-12-20 修回日期:2022-06-05)

南宁市江南区 9 种呼吸道感染病原体 IgM 抗体检测结果分析*

梁丹燕,甘泳江[△],钟瑶,陆芸芸,李成林,黄卫红
南宁市第二人民医院感染管理科,广西南宁 500031

摘要:目的 了解南宁市江南区 9 种呼吸道感染病原体的 IgM 抗体检测结果及流行情况。方法 采用间接免疫荧光法,检测 2020 年 6 月至 2021 年 5 月就诊于该院及其分院的 5 632 例患者的 9 种呼吸道病原体 IgM 抗体,并从年龄、性别和季节等方面分析其抗体的检出情况。结果 5 632 例标本的 9 种呼吸道感染病原体 IgM 抗体总阳性率为 18.04%(1 016/5 632),单一病原体 IgM 抗体阳性率为 15.48%(872/5 632),混合病原体 IgM 抗体阳性率为 2.56%(144/5 632);其中肺炎支原体(MP)为 IgM 抗体阳性率最高的病原体,其次为副流感病毒(PIV)。从年龄分组来看,0~12 岁组呼吸道感染病原体 IgM 抗体阳性率最高,其次为>12~59 岁组,最低为>59 岁组,三组间差异有统计学意义($\chi^2=167.23, P<0.05$);从性别来看,女性呼吸道感染病原体 IgM 抗体阳性率高于男性($\chi^2=63.58, P<0.05$);各季节之间呼吸道病原体 IgM 抗体阳性率比较差异均无统计学意义($\chi^2=4.72, P=0.19$)。结论 MP 及 PIV 是南宁市江南区呼吸道感染患者的主要病原体,女性及低龄儿童是呼吸道感染的易感人群;建议相关部门做好重点人群的防范工作,预防相应病原体的流行和传播。

关键词:呼吸道感染; 病原体 IgM 抗体; 肺炎支原体

中图分类号:R446.5

文献标志码:A

文章编号:1672-9455(2022)22-3112-04

呼吸道感染包括上呼吸道感染和下呼吸道感染,是一种常见病和多发病。引起呼吸道感染的病原体种类繁多,如细菌、病毒、支原体、衣原体等,且临床表现错综复杂,可并发多系统、多器官的损害^[1-2]。随着实验室检测技术的发展,人们发现非典型病原体在呼吸道感染中的作用被低估;有研究结果提示,80%的上呼吸道感染和大部分的下呼吸道感染是由非细菌病原体引起^[3-4],而 33.3%的社区获得性肺炎(CAP)的病原体为病毒^[5]。本研究通过对南宁市江南区 2 所综合性医院门诊及住院患者的呼吸道病原体 IgM 抗体检测结果进行分析,旨在掌握本地区呼吸道感染病原体的总体流行与变化情况,为临床诊治与疫情监控提供一定的病原学和流行病学依据。现将分析结

果报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 收集 2020 年 6 月至 2021 年 5 月就诊于本院及其分院(1 所三级甲等综合医院及 1 所二级甲等综合医院)5 632 例门诊和住院的呼吸道感染患者血清 9 种病原体 IgM 抗体检测数据进行回顾性分析。

1.2 方法 采集患者外周静脉血 2 mL,注入促凝管,3 000 r/min 离心 10 min 分离血清备用。应用间接免疫荧光法检测嗜肺军团菌(LP)、肺炎支原体(MP)、肺炎衣原体(CP)、Q 热立克次体(COX)、呼吸道合胞病毒(RSV)、腺病毒(ADV)、甲型流感病毒(IFVA)、乙型流感病毒(IFVB)、副流感病毒

* 基金项目:广西壮族自治区卫生健康委员会自筹经费科研课题(Z20190339)。

[△] 通信作者,E-mail:506623850@qq.com。