

迪庆藏族自治州住院患者细菌分布情况及耐药性分析

陈秀琼 唐树珍 朱咏臻

云南省迪庆州人民医院 674400

〔摘要〕目的 对云南省迪庆藏族自治州地区住院患者细菌分布及耐药性情况进行分析,为指导临床合理用药提供依据。方法 回顾性分析 2017 年 8 月至 2018 年 5 月迪庆藏族自治州人民医院住院患者临床分离株的分布及耐药性情况;使用 BDPhoenix100 全自动细菌分析仪进行菌株鉴定与药敏试验,结果按照 2017 年 CLSI 标准判读。结果 共分离出临床致病菌 222 株,排名前 3 位为大肠埃希菌 (32.4%)、金黄色葡萄球菌 (23.9%)、鲍曼不动杆菌 (7.7%);铜绿假单胞菌检出率仅 1.4%。标本分布主要来自伤口分泌物 (28.8%)、痰液 (24.3%)、中段尿标本 (18.0%)。MRSA 检出率、大肠埃希菌对第三代头孢菌素耐药率、鲍曼不动杆菌对碳青霉烯类药物的耐药率,均高于全国耐药监测网数据和 CHINANET 数据。结论 该地区临床分离株以大肠埃希菌、金黄色葡萄球菌、鲍曼不动杆菌为主,耐药性普遍高于全国平均水平,必须加强院内感染防控措施,同时严格规范临床合理用药。

〔关键词〕细菌分布;抗菌药物;细菌耐药性

〔中图分类号〕R446.5

〔文献标识码〕A

〔文章编号〕2095-7165 (2019) 08-012-04

抗生素和合成抗菌药物的发明是上世纪医药领域最伟大的成就之一,但随着抗生素及合成抗菌药物的广泛滥用,使得其临床耐药率迅速上升。据统计,耐甲氧西林金黄色葡萄球菌 (MRSA),在 1974 年的分离率仅为 2%,到上世纪末则迅速增至 39.7%。现今以耐甲氧西林金葡萄菌 (MRSA)、多重耐药鲍曼不动杆菌 (MDR-ABA)、多重耐药铜绿假单胞菌 (MDR-PA)、耐碳青霉烯类肠杆菌科细菌 (CRE)、耐万古霉素肠球菌 (VRE) 等为代表的多重耐药菌已成为院内感染的主要致病菌,给临床治疗带来巨大困难。为了解迪庆藏族自治州菌群特征、流行趋势及药敏情况,现对 2017 年 8 月至 2018 年 5 月迪庆州人民医院住院患者分离出的细菌进行统计分析,结果如下:

1 资料与方法

1.1 一般资料

来自 2017 年 8 月 1 日~2018 年 5 月 31 日迪庆藏族自治州人民医院住院患者临床送检标本,包括痰液、中段尿、伤口分泌物、血液、阴道分泌物、粪便等,剔除重复菌株后共 222 株。

1.2 仪器与试剂

采用 BD 公司 Phoenix100 全自动细菌分析仪及其配套鉴定卡进行菌株鉴定与药敏试验。细菌分离培养过程参照第三版《临床微生物检验标准化操作》进行标准化操作。

1.3 质控菌株

大肠埃希菌 ATCC25922、金黄色葡萄球菌 ATCC25923、粪肠球菌 ATCC29212、铜绿假单胞菌 ATCC27853。

1.4 数据处理及分析

药敏判读标准:参照 CLSI 指南 (2015 版) 细菌药敏折点进行结果判读。质控菌株药敏结果在控。所得结果剔除重复株后用 WHONET5.6 软件进行分析。

2 结果

2.1 细菌分布

2.1.1 临床分离菌构成

2017 年 8 月—2018 年 5 月从临床住院患者标本中共分离出 222 株细菌。其中革兰阴性菌 144 例 (64.9%),革兰阳性菌 78 例 (35.1%)。排名前六位的分离菌依次为大肠埃希菌、金黄色葡萄球菌、鲍曼不动杆菌、凝固酶阴性葡萄球菌、肺炎克雷伯菌、阴沟肠杆菌。见表 1。

表 1: 细菌分布情况

序号	菌种	菌株数	百分比
1	大肠埃希菌	72	32.4%
2	金黄色葡萄球菌	53	23.9%
3	鲍曼不动杆菌	17	7.7%
4	凝固酶阴性葡萄球菌	13	5.9%
5	肺炎克雷伯菌	11	5.0%
6	阴沟肠杆菌	10	4.5%
7	粪肠球菌	5	2.3%
8	肺炎链球菌	5	2.3%
9	产酸克雷伯菌	5	2.3%
10	奇异变形杆菌	4	1.8%
11	流感嗜血杆菌	4	1.8%
12	铜绿假单胞菌	3	1.4%
13	化脓性链球菌	1	0.5%
14	无乳链球菌	1	0.5%
15	其他	18	8.1%

2.1.2 分离菌标本来源

表 2: 不同标本类型主要病原菌情况

序号	伤口分泌物 (n=64)	痰液 (n=54)	中段尿 (n=40)
1	金黄色葡萄球菌 35 株 (54.7%)	鲍曼不动杆菌 15 株 (27.8%)	大肠埃希菌 24 株 (60%)
2	大肠埃希菌 17 株 (26.6%)	金黄色葡萄球菌 11 株 (20.4%)	粪肠球菌 5 株 (12.5%)
3	阴沟肠杆菌 4 株 (6.3%)	肺炎克雷伯菌 10 株 (18.5%)	金黄色葡萄球菌 2 株 (5%)

作者简介:陈秀琼 (1983 年 5 月~),民族:汉族,职称:主管检验师,学历:本科,主要从事:医学检验。

主要分离自伤口分泌物、痰液和中段尿标本，分别为 64 株 (28.8%)、54 株 (24.3%) 和 40 株 (18.0%)；其次为阴道分泌物标本 23 株 (10.4%)、血液标本 10 株 (4.5%)、粪便 3 株 (1.4%)。其中伤口分泌物、痰液、中段尿排名前 3 位的病原菌见表 2。

2.2 革兰阳性菌对抗菌药物的耐药性

表 3: 葡萄球菌对抗菌药物的耐药性

抗菌药物	金黄色葡萄球菌 (n=53)				凝固酶阴性葡萄球菌 (n=13)			
	R/%	I/%	S/%	平均 MIC	R/%	I/%	S/%	平均 MIC
青霉素 G	90.4	0	9.6	0.221	100	0	0	0.215
苯唑西林	41.5	0	58.5	0.79	84.6	0	15.4	1.238
庆大霉素	0	13.2	86.8	1.333	0	46.2	53.8	2.754
环丙沙星	13.5	0	86.5	0.426	53.8	0	46.2	1.306
红霉素	0	66	34	1.644	0	100	0	3.595
四环素	0	34	66	1.56	0	38.5	61.5	2
克林霉素	0	26.4	73.6	0.721	0	53.8	46.2	1.173
呋喃妥因	0	0	100	14.039	0	0	100	16
复方磺胺	26.4	0	73.6	1.442	76.9	0	23.1	2.905
利福平	0	1.9	98.1	0.534	0	15.4	84.6	0.619
万古霉素	0	0	100	1.056	0	0	100	1.113
替考拉宁	0	0	100	1.054	0	0	100	1.26
利奈唑胺	0	0	100	2	0	0	100	1.377

2.2.2 肠球菌属

共分离到肠球菌 5 株，均为粪肠球菌，占阳性菌 6.4%。未检出对氨苄西林、青霉素、万古霉素、利奈唑胺、替考拉宁耐药的菌株，见表 4。

表 4: 粪肠球菌的耐药性

抗菌药物	R/%	I/%	S/%	平均 MIC
青霉素 G	0	0	100	0.25
氨苄西林	0	0	100	2
环丙沙星	50	0	50	1
红霉素	0	80	20	2.639
呋喃妥因	0	0	100	10.556
复方磺胺	20	0	80	1.32
利福平	0	100	0	2
万古霉素	0	0	100	1.149
替考拉宁	0	0	100	1
利奈唑胺	0	0	100	2.639

2.2.3 肺炎链球菌

共分离出肺炎链球菌 5 株，均分离自非脑脊液标本，占阳性菌 6.4%。其中分离出 1 株对青霉素中介的肺炎链球菌 (PISP)，未检出对青霉素耐药株；检出 1 株对复方磺胺中介株，未检出对其耐药株；红霉素耐药率为 80%。

2.3 革兰阴性菌对抗菌药物的耐药性

2.3.1 肠杆菌科细菌

共分离出大肠埃希菌 72 株，占革兰阴性菌 50%，其中产超广谱 β -内酰胺酶株 (ESBL) 为 43 株，占 59.7%。第三代头孢菌素中头孢噻肟的耐药率达到了 62.5%；喹诺酮类药中左氧氟沙星耐药率为 31%。检出耐碳青霉烯的大肠埃希菌 1 株 (1.4%)，见表 6。

分离出的肺炎克雷伯菌共 11 株，其中产 ESBL 的肺炎克雷伯菌有 3 株，占 27.3%。未检出耐碳青霉烯的肺炎克雷伯菌。氨苄西林天然耐药；头孢唑林和庆大霉素的敏感率分别

2.2.1 葡萄球菌属

共分离到葡萄球菌 66 株 (占阳性菌 84.6%)，金黄色葡萄球菌 53 株，占 80.3%，其中耐甲氧西林金黄色葡萄球菌 (MRSA) 的检出率为 41.5%。金黄色葡萄球菌的 β -内酰胺酶阳性率为 94.3%。未发现诱导性克雷霉素耐药株；未发现替考拉宁、利奈唑胺、万古霉素非敏感株 (表 3)

为 100% 和 90.9%。

其他肠杆菌科细菌均对碳青霉烯类抗生素有较高敏感性。

表 5: 非脑脊液分离肺炎链球菌的耐药性

抗菌药物	R/%	I/%	S/%	平均 MIC
阿莫西林	0	0	100	0.574
头孢噻肟	0	0	100	0.574
头孢吡肟	0	40	60	0.871
美洛培南	20	20	60	0.161
左旋氧氟沙星	0	20	80	1.149
莫西沙星	0	20	80	0.379
红霉素	80	0	20	1.503
四环素	60	0	40	2.639
克林霉素	60	0	40	0.283
氯霉素	40	0	60	4
复方磺胺	0	20	80	0.66
万古霉素	0	0	100	0.5
利奈唑胺	0	0	100	1
青霉素 G	0	20	80	0.332

2.3.2 非发酵菌

鲍曼不动杆菌共 17 株，其中耐碳青霉烯的多重耐药株达到了 15 株，占 88.2%。对复方新诺明、多黏菌素敏感率较高，均为 100%；其他抗菌药物敏感率均低于 15%。见表 7。

铜绿假单胞菌仅检出 3 株，未检出耐碳青霉烯株。

3 讨论

我院为迪庆藏族自治州唯一的集医疗、教学、急救为一体的三级乙等综合医院，负责整个香格里拉市及周边范围病患的诊疗。香格里拉位于云南省西北部，是滇、川、藏三省区交界地，平均海拔 3280 米，高海拔缺氧、干燥的环境致使临床分离细菌的构成与低海拔地区有所不同。至今，本地区从未有过相关细菌分布情况及耐药性报道。

表 6: 肠杆菌科细菌的耐药性

抗菌药物	大肠埃希菌 (n=72)				肺炎克雷伯菌 (n=11)				阴沟肠杆菌 (n=10)			
	R/%	I/%	S/%	平均 MIC	R/%	I/%	S/%	平均 MIC	R/%	I/%	S/%	平均 MIC
氨苄西林	0	79.2	20.8	12.102	R	R	R	R	R	R	R	R
哌拉西林	0	79.2	20.8	35.919	0	36.4	63.6	13.244	0	80	20	36.758
氨苄西林 / 舒巴坦	0	58.3	41.7	10.079	0	27.3	72.7	7.511	R	R	R	R
阿莫西林 / 克拉维酸	0	22.2	77.8	7.847	0	9.1	90.9	5.838	0	70	30	12.126
哌拉西林 / 他唑巴坦	0	1.4	98.6	4.32	0	0	100	4	0	10	90	5.657
头孢唑啉	0	0	100	9.537	0	0	100	5.838	R	R	R	R
头孢他啶	11.3	8.5	80.3	1.886	0	0	100	1.134	20	10	70	2.828
头孢噻肟	62.5	0	37.5	8.025	27.3	0	72.7	1.878	60	0	40	8
头孢吡肟	38.9	16.7	44.4	5.391	9.1	9.1	81.8	2.573	40	30	30	6.063
氨曲南	26.4	4.2	69.4	4	9.1	0	90.9	2.416	40	0	60	4.925
亚胺培南	1.4	0	98.6	1.029	0	0	100	1	0	0	100	1
美洛培南	1.4	0	98.6	1.029	0	0	100	1	0	0	100	1
阿米卡星	0	1.8	98.2	8.201	0	0	100	8	0	0	100	8
庆大霉素	0	33.3	66.7	3.206	0	9.1	90.9	2.269	0	30	70	3.031
左旋氧氟沙星	31	1.4	67.6	2.007	0	0	100	1	40	20	40	3.031
四环素	0	62.5	37.5	4.757	0	36.4	63.6	2.919	0	40	60	3.482
氯霉素	0	26.4	73.6	5.993	0	0	100	4	0	50	50	8.574
复方新诺明	0	0	100	1.02	0	0	100	0.735	0	0	100	0.871
多粘菌素	0	0	100	0.526	0	0	100	0.604	0	0	100	0.5

注：“R”为天然耐药，药敏结果不予分析。

表 7: 非发酵菌对抗菌药物的耐药性

抗菌药物	鲍曼不动杆菌 (n=17)				铜绿假单胞菌 (n=3)			
	R/%	I/%	S/%	平均 MIC	R/%	I/%	S/%	平均 MIC
氨苄西林	0	100	0	16	0	100	0	16
哌拉西林	0	100	0	64	0	0	100	4
氨苄西林 / 舒巴坦	0	94.1	5.9	15.361	R	R	R	R
哌拉西林 / 他唑巴坦	0	88.2	11.8	48.109	0	0	100	5.04
头孢他啶	0	94.1	5.9	14.747	0	0	100	3.175
头孢吡肟	0	100	0	16	0	0	100	4
氨曲南	R	R	R	R	0	0	100	8
亚胺培南	88.2	0	11.8	6.525	0	0	100	2
美洛培南	88.2	0	11.8	6.264	0	0	100	1
阿米卡星	9.1	90.9	0	39.507	0	0	100	8
庆大霉素	0	94.1	5.9	7.374	0	0	100	2
左旋氧氟沙星	88.2	0	11.8	6.264	0	0	100	1
复方新诺明	0	0	100	1.843	R	R	R	R
多粘菌素	0	0	100	0.725	0	0	100	1

注：“R”为天然耐药，药敏结果不予分析。

本研究结果显示，检出率最高的细菌为大肠埃希菌（32.4%），其次为金黄色葡萄球菌（23.9%），两者均远高于 2016 年全国耐药监测报告中报道的 21.1% 和 9.4%；鲍曼不动杆菌杆菌检出率为 7.7%，与 2016 年全国耐药监测数据相似；而铜绿假单胞菌的检出率仅为 1.35%，远低于历年全国细菌耐药监测报告中的报道（2014～2016 年铜绿假单胞菌检出率分别为 9.1%、9.1%、9.0%）^[1、2]；低于 2016 年全国 CHINANET 数据（8.7%）^[3]；同时也低于其他地区报道（宁夏地区 7%，四川省 8.7%）^[4、5]。可能由于铜绿假单胞菌生长的重要条件是潮湿环境，而香格里拉高海拔地区干燥环境无法满足铜绿假单胞菌生长需要，目前并未找到与此相关报道。

我院住院患者分离的菌株主要来源于伤口分泌物（占 28.83%），也不同于全国细菌耐药检测报告以及其他报告中检出最多的痰液标本，同样可能与高海拔地区干燥的空气环境使呼吸道常见致病菌不易生长有关；痰液标本排第二位（占 24.32%），其次为中段尿标本（占 18.02%）。

其中 MRSA 检出率为 41.5%，高于 2016 年全国耐药监测网数据（全国平均为 34.4%，云南省为 24.5%），同时也高于 CHINANET 数据（24.5%）；并未发现对万古霉素、替考拉宁、利奈唑胺耐药株。MRSA 是医院感染的重要病原菌之一，历年 CHINANET 数据表明，MRSA 的检出率从 2005 年的 69% 持续降至 2016 年的 38.4%^[3、6、7]。而我院数据居高不下，可能与医院防控措施不完善，医务人员及病房消毒卫生意识不够有关。

大肠埃希菌,对第三代头孢菌素的耐药率为 62.5%,略高于 2016 年全国平均数据及云南省数据(56.6%和 56.5%)。对喹诺酮类药物耐药率为 31%,低于全国平均数据及云南省数据(52.9%和 49.9%)。对碳青霉烯类药物耐药率(1.4%)与 16 年全国平均数据相似(1.5%),高于云南省数据(0.7%)。产 ESBL 菌株检出率为 59.7%,高于 CHINANET 历年数据(2014~2016 年检出率分别为 55.8%、51.5%、45.2%)^[3、6、7]。

鲍曼不动杆菌对耐碳青霉烯类药物耐药率为 88.2%,高于 2016 年全国耐药监测网数据(全国平均为 60%,云南省为 56.9%)和 2016 年 CHINANET 数据(68.6%)。曾被认为是治疗耐药革兰阴性杆菌感染最后一道防线的碳青霉烯类药物,其耐药率连年上升,已成为临床抗感染治疗的一大难题,而迪庆藏族自治州地区更是远远高于平均水平。

综上所述,迪庆州地区因地处高原,致使院内感染重要菌之一的铜绿假单胞菌检出率大大降低,但其余院内感染重要菌的耐药率普遍高于全国平均水平以及云南省水平。必须加强医院感染防控措施和医护消毒卫生意识,同时严格规范临床合理用药,遏制耐药菌进一步增长的趋势,防止耐药菌的爆发流行。

[参考文献]

- [1] 国家卫生计生委合理用药专家委员会全国细菌耐药监测网.2014 年全国细菌耐药监测报告[J].中国执业药师,2016,13(2):3-8.
- [2] 国家卫生计生委合理用药专家委员会全国细菌耐药监测网.2015 年全国细菌耐药监测报告[J].中国执业药师,2016,13(3):3-8.
- [3] 胡付品,郭燕,孟晋华等.2016 年 CHINANET 中国细菌耐药性监测[J].中国感染与化疗杂志,2017,17(5):481-491.
- [4] 赵梅,李莎莎,李刚等.宁夏细菌耐药监测网 2015 年细菌耐药检测数据分析[J].中国抗生素杂志,2017,42(7):541-547.
- [5] 龙珊珊,喻华,张凯等.四川省细菌耐药监测网 2015 年四川省细菌耐药性监测结果分析[J].中国抗生素杂志,2017,42(7):534-540.
- [6] 胡付品.2005~2014 年 CHINANET 中国细菌耐药性监测网 5 种重要临床分离菌的耐药性变迁[J].中国感染与化疗杂志,2017,17(1):93-99.
- [7] 胡付品,朱德妹,龚萍等.2015 年 CHINANET 细菌耐药性监测[J].中国感染与化疗杂志,2016,16(6):685-693.

(上接第 10 页)

床和高血糖等。肾结石根据成因的不同可分为草酸钙结石、磷酸钙结石、尿酸盐结石、磷酸铵镁结石和胱氨酸结石,其中以草酸钙结石最为常见,根据发病部位的不同可分为肾实质结石、肾盂结石和肾盏结石等^[2]。目前手术治疗对于肾结石患者可以起到显著的临床疗效,尤其是微通道经皮肾镜碎石取石术。

本次研究对标准通道与微通道经皮肾镜碎石取石术两种手术方式的临床效果进行了对比分析,发现标准通道经皮肾镜碎石取石术对患者的创伤较大,术中出血量较多,术后发生出血、发热和集合系统穿孔等并发症的几率较大,而微通道经皮肾镜碎石取石术则弥补了这些缺点,手术所需时间较短,安全性较高,对于复杂性肾结石的治疗效果更好,提高了患者的生活质量,缓解疼痛,从而缓解了患者一系列的负面情绪^[3]。本次研究结果显示,参照组患者的并发症发

生率显著高于研究组($P < 0.05$);而研究组患者的各项生活质量评分跟参照组相比明显更高($P < 0.05$)。说明微通道经皮肾镜碎石取石术在治疗肾结石中具有显著的临床效果,副作用低,具有推广价值。

综上所述,微通道经皮肾镜碎石取石术在治疗肾结石中具有较高的应用价值,值得临床推广和使用。

[参考文献]

- [1] 蒋雷鸣,孙文国,袁振.标准通道与微通道经皮肾镜碎石取石术治疗肾结石的疗效分析[J].中华腔镜泌尿外科杂志,2016,6(5):9-12.
- [2] 刘满华.微通道与标准通道经皮肾镜碎石取石术在肾结石治疗中的应用价值对比[J].当代医学,2018,24(16):168-170.
- [3] 张旭,雷光辉,向彬.标准通道与微通道经皮肾镜取石在肾结石患者中应用疗效的对照研究[J].中国医药导报,2017,10(21):83-85.

(上接第 11 页)

手术时间上,观察组(102.94 ± 13.20)ml 显著多于对照组(63.76 ± 11.42)ml,对比有统计学意义($p < 0.05$);

2.3 各组患者护理满意度情况

在术后并发症发生率上,全髋关节置换术组中感染 2 例,假体松动 1 例,髋部疼痛 1 例,静脉栓塞 1 例;半髋关节置换术中感染 6 例,假体松动 3 例,髋部疼痛 3 例,静脉栓塞 5 例;对比有统计学意义($p < 0.05$)。

3 讨论

老年股骨颈骨折患者采用的手术治疗方案,一方面要考虑治疗恢复的效果,另一方面要考虑患者的耐受度^[2]。全髋关节置换术在一定程度上可以有效的提升治疗恢复质量,与半髋关节置换术具有同样的低创伤性的特点。术后早期可以进行简单的下床活动锻炼,恢复较为理想^[3]。全髋关节置换术可能会加大手术创伤,手术时间也相对更长,同时治疗对象多属

于老年患者,其生理机能的退化,部分会难以适应该手术治疗方案,风险较大^[4]。对于医生的手术操作细致度要求更高,要尽可能的保证髋臼安装的准确性,由此避免关节松脱。

综上所述,全髋关节置换术治疗老年股骨颈骨折会导致手术时间较长,但是全髋关节置换术可以提升治疗效果,减少术后并发症,比半髋关节置换术治疗相对更具有优势。

[参考文献]

- [1] 卓悦耿,符彦基,张雪燕.探讨全髋与半髋关节置换术治疗老年股骨颈骨折的疗效[J].中国伤残医学,2019,27(16):5-6.
- [2] 陈浩.全髋与半髋关节置换术治疗老年股骨颈骨折的疗效对比[J].饮食保健,2019,6(30):56.
- [3] 白晓亮.探究全髋与半髋关节置换术治疗老年人股骨颈骨折的疗效对比[J].中国保健营养,2019,29(20):58.
- [4] 郝全洲,张全明.全髋与半髋关节置换术治疗老年股骨颈骨折的临床观察[J].中国民间疗法,2019,27(11):73-74,78.