

老年科患者病原菌分布特点及耐药菌检测分析

陈敏敏, 王春

南京大学医学院附属鼓楼医院老年科, 江苏 南京 210008

摘要: **目的** 分析老年科患者临床感染标本的病原菌分布特点及细菌耐药情况, 为临床治疗和医院感染的控制提供参考。**方法** 对 2014 年 1 月至 12 月间南京大学医学院附属鼓楼医院老年科各类送检标本(包括痰、咽拭子、尿、血、胸腔积液、腹水、大便等)培养分离出的 1 772 株病原菌及其细菌耐药性进行分析。**结果** 1 772 株病原菌中革兰阴性菌占首位(64.4%), 其次是革兰阳性菌(21.8%), 真菌位居第三位(13.8%)。病原菌感染位居前五位的依次是铜绿假单胞菌、鲍曼不动杆菌、金黄色葡萄球菌、白色念珠菌、肺炎克雷伯菌。耐药菌株检测发现耐甲氧西林的金黄色葡萄球菌(MRSA)占金黄色葡萄球菌的 73.7%; 耐甲氧西林的凝固酶阴性葡萄球菌(MRCNs)占凝固酶阴性葡萄球菌的 61.9%; 大肠埃希菌和克雷伯菌中产超广谱 β -内酰胺酶(ESBLs)的菌株分别占 58.5%、37.9%。耐药性分析结果显示, 排在病原菌数量首位的铜绿假单胞菌对头孢呋辛、头孢唑啉、阿莫西林/克拉维酸、氨苄西林/舒巴坦的耐药率高达 80% 以上; 不动杆菌属对除了美罗培南、亚胺培南和头孢哌酮/舒巴坦以外的绝大多数抗菌药物耐药率高达 70% 以上; 肠杆菌科细菌对除美罗培南、亚胺培南以外绝大多数抗菌药物耐药率也高达 70% 以上, 葡萄球菌属未发现万古霉素耐药株, 但对其他多种抗菌药物耐药。**结论** 细菌的多重耐药是该院老年患者目前面临的重要问题, 在临床上应重视细菌培养, 合理用药, 减少感染。

关键词: 老年科; 感染; 病原菌; 多重耐药; 真菌

中图分类号: R 446.5 **文献标识码:** B **文章编号:** 1674-8182(2016)06-0805-03

为了解我院 2014 年老年科老年患者各类标本病原菌的分布特点, 以期对老年感染患者临床治疗和医院感染的控制提供帮助, 我们对检出的 1 772 株病原菌作了综合分析, 现总结报告如下。

1 材料与方 法

1.1 材料 1 772 株病原菌全部来自我院 2014 年 1 月至 12 月间的各类送检标本(包括痰、咽拭子、尿、血、胸腔积液、腹水、大便等)的培养结果。患者年龄在 60~98 岁, 其中男性 1 478 例, 女性 294 例。

1.2 质量控制 以金黄色葡萄球菌 ATCC25923、铜绿假单胞菌 ATCC27853、大肠埃希菌 ATCC25922、肺炎克雷伯菌 ATCC700603、粪肠球菌 ATCC29212、ATCC51299 等作为标准菌株(卫生部生物制品检定所提供)。按统一方案进行抗菌药物敏感试验, 质控结果符合 NCCLS 规定范围。

1.3 病原菌的分离鉴定方法 依照《全国临床检验操作规程》2 版进行细菌培养、分离、鉴定。药敏试验采用 K-B 纸片扩散法, 药敏试验结果按 CLSI 2013 年版判断结果。培养基药敏试验用 MH 琼脂, 为 Oxoid 公司产品。抗菌药物纸片抗菌药物纸片为 BBL 公司

或 Oxoid 公司产品。

1.4 统计学分析 所有原始数据统一记录, 用世界卫生组织细菌耐药性监测网软件 WHONET5.5 完成统计分析。采用频数和百分比进行描述性统计。

2 结 果

2.1 病原菌谱的分布 分离出的 1 772 株菌中革兰阴性(G^-)菌 1 142 株, 占 64.4%, 主要以铜绿假单胞菌、鲍曼不动杆菌、肺炎克雷伯菌为主; 革兰阳性(G^+)菌 386 株, 占 21.8%, 主要以金黄色葡萄球菌、屎肠球菌、表皮葡萄球菌为主。真菌 244 株, 占 13.8%, 主要以白色念珠菌、热带念珠菌、光滑念珠菌为主。各病原菌在总病原菌中的构成情况见表 1。

2.2 病原菌来源分布 1 772 株标本, 来自痰培养的有 1 311 株, 来自尿培养的 267 株, 来自咽拭子的 62 株, 来自血液培养的 47 株, 其他还有来自导管头培养、胆汁等分泌物培养、粪便培养及胸水、腹水等引流液培养。见表 2。

2.3 耐药菌株的分布 发现耐药菌株 1 160 株, 其中 G^+ 菌 255 株, G^- 菌 780 株, 其他 125 株。在 255 株 G^+ 菌中, 金黄色葡萄球菌为 230 株, 占 90.2%。在 780 株 G^- 菌中, 铜绿假单胞菌 402 株, 占 51.5%; 鲍曼不动杆菌 211 株, 占 27.1%; 肺炎克雷伯菌 145 株, 占 18.6%。耐药菌株检测发现耐甲氧西林的金

黄色葡萄球菌(MRSA)占金黄色葡萄球菌的 73.7%;耐甲氧西林的凝固酶阴性葡萄球菌(MRCNs)占凝固酶阴性葡萄球菌的 61.9%;大肠埃希菌和克雷伯菌中产超广谱 β -内酰胺酶(ESBLs)的菌株分别占 58.5%、37.9%。

2.4 细菌的耐药性 我科分离的病原菌以铜绿假单胞菌、鲍曼不动杆菌、金黄色葡萄球菌、白色念珠菌、肺炎克雷伯菌、大肠埃希菌最常见。铜绿假单胞菌和鲍曼不动杆菌排在病原菌检出的前两位,几乎对所有常用抗菌药物的敏感率均 < 80%。大肠埃希菌除了对亚胺培南、美罗培南的敏感率 > 90% 外,对绝大多数抗菌药物敏感性均 < 60%。同样,肺炎克雷伯菌除了对亚胺培南、美罗培南敏感率 > 90% 以外,对其他抗菌药物的敏感性也不高。对金黄色葡萄球菌中的 230 株耐药菌的药敏试验结果显示,其对利奈唑胺、万古霉素、替考拉宁 100% 敏感,但对其他多种抗菌药物耐药。见表 3~5。

表 1 1 772 株病原菌的分布

病原菌	菌株数	构成比(%)
革兰阴性菌(n=1142)		
铜绿假单胞菌	402	22.7
鲍曼不动杆菌	211	11.9
肺炎克雷伯菌	145	8.2
大肠埃希菌	142	8.0
嗜麦芽窄食单胞菌	62	3.5
奇异变形杆菌	49	2.8
粘质沙雷菌	45	2.5
阴沟肠杆菌	23	1.3
摩氏摩根菌	15	0.8
其他	48	2.7
革兰阳性菌(n=386)		
金黄色葡萄球菌	312	17.6
屎肠球菌	11	0.6
表皮葡萄球菌	9	0.5
其他	54	3.0
真菌(n=244)		
白色念珠菌	147	8.3
热带念珠菌	31	1.7
光滑念珠菌	28	1.6
其他	38	2.1
合计	1772	100.0

表 2 1 772 株病原菌标本来源

标本来源	例数	构成比(%)
痰	1311	74.0
尿	267	15.1
咽拭子	62	3.4
血液	47	2.6
分泌物	33	1.9
胆汁	21	1.2
导管头	12	0.7
引流液(胸水、腹水等)	12	0.7
粪便	7	0.4
合计	1772	100.0

表 3 613 株非发酵阴性菌对抗菌药物的药敏实验结果 (%)

抗菌药物	铜绿假单胞菌(n=402)			不动杆菌属(n=211)		
	R	I	S	R	I	S
阿米卡星	35.02	10.06	54.93	48.03	5.93	47.04
头孢他定	45.90	5.50	45.02	45.47	2.92	50.41
哌拉西林/他唑巴坦	50.94	0	44.00	41.65	15.79	42.86
美罗培南	50.75	2.82	43.03	18.30	3.72	78.57
亚胺培南	54.76	2.86	42.68	11.29	2.10	86.22
头孢吡肟	53.01	10.79	36.20	41.55	5.63	52.82
头孢哌酮/舒巴坦	23.77	24.48	51.88	13.80	27.61	58.58
左氧氟沙星	46.94	4.90	48.16	74.63	4.48	20.89
氨基糖苷	52.47	26.77	23.76	57.09	30.23	12.65
头孢唑肟	81.17	0	18.83	69.72	4.93	25.35
头孢唑林	85.64	0	15.37	92.55	0.77	7.00
头孢噻肟	75.61	16.47	4.64	52.19	30.49	16.94
阿莫西林/克拉维酸	100.00	0	0	57.75	9.15	33.10
氨苄西林/舒巴坦	100.00	0	0	19.00	14.73	66.25

注:S,I,R 分别表示敏感、中敏、耐药。

表 4 287 株肠杆菌科病原菌的药敏实验结果 (%)

抗菌药物	克雷伯菌属(n=145)			大肠埃希菌(n=142)		
	R	I	S	R	I	S
美罗培南	0.88	1.12	98.00	1.12	0.79	98.09
亚胺培南	0.98	1.62	97.50	2.09	0	97.01
阿米卡星	12.65	8.57	78.78	22.00	8.97	69.03
头孢哌酮/舒巴坦	12.65	28.57	58.78	11.94	32.46	55.60
左氧氟沙星	34.69	10.61	54.69	84.33	3.73	11.94
头孢吡肟	45.21	0.51	54.28	72.01	0.75	27.24
头孢他啶	44.90	2.86	52.24	70.15	1.49	28.36
哌拉西林/他唑巴坦	23.64	24.94	51.84	12.81	28.61	58.58
氨基糖苷	45.94	5.90	48.16	76.63	3.48	20.89
阿莫西林/克拉维酸	34.59	23.78	41.63	35.45	28.36	36.19
头孢噻肟	45.11	14.89	40.00	70.52	7.46	22.02
氨苄西林/舒巴坦	48.16	15.91	35.93	54.45	27.98	17.57
头孢唑肟	63.67	4.90	31.43	81.34	2.24	16.42
头孢唑林	71.87	1.20	26.93	82.82	3.00	14.18

注:S,I,R 分别表示敏感、中敏、耐药。

表 5 230 株金黄色葡萄球菌的药敏率 (%)

抗菌药物	耐药		中敏		敏感	
	株数	耐药率	株数	耐药率	株数	耐药率
万古霉素	0	0	0	0	230	100.0
替考拉宁	0	0	0	0	230	100.0
阿米卡星	60	26.0	18	7.8	152	66.1
复方新诺明	113	49.1	15	6.5	102	44.3
哌拉西林/他唑巴坦	140	60.9	9	3.9	81	35.2
头孢西丁	145	63.0	16	7.0	69	30.0
头孢唑林	152	66.1	29	12.6	49	21.3
头孢吡肟	157	68.3	24	10.4	49	21.3
左氧氟沙星	160	69.6	18	7.8	52	22.6
头孢噻肟	161	70.0	13	5.7	56	24.3
克林霉素	180	78.3	27	11.7	23	10.0
红霉素	212	92.2	12	5.2	6	2.6
青霉素 G	220	95.7	3	1.3	7	3.0

3 讨论

老年患者由于自身生理功能减退,免疫力低下,同时伴有多器官慢性病变,因此,其容易发生感染性疾病,尤其是呼吸系统的感染。抗菌药物反复使用,各类导管的使用及激素等的应用,使老年患者病原菌感染耐药性上升,给临床治疗带来很大困难。

本研究对象为 2014 年南京大学医学院附属鼓楼医院老年科所分离得到的病原菌,仍以革兰阴性菌为主,革兰阴性菌中非发酵革兰阴性菌的比例在老年患者明显增多,其中铜绿假单胞菌占分离菌第一位,与全院分离细菌数据差距较大^[1],但与大部三甲医院老年科文献报道一致^[2-4],铜绿假单胞菌的高分离率,可能与老年呼吸道感染患者尤其是各种插管及呼吸机等侵入性诊疗操作较多有关^[5]。铜绿假单胞菌的耐药率严重,尤其在老年科及 ICU 病房,本研究的耐药性分析也提示该菌对所有抗菌药物的敏感性均小于 60%。近年来我科已重视铜绿假单胞菌的高分离率,并采取隔离措施尽量减少交叉感染的发生。同时在抗菌药物治疗的基础上寻求免疫支持、营养调整及护理等多方面防治耐药菌手段,减少耐药率。

由表 2 可以看出, G⁺ 球菌及真菌的比例较以往报道有所升高, G⁺ 菌主要以凝固酶阴性葡萄球菌、金黄色葡萄球菌和肠球菌为主;真菌主要以白色念珠菌、热带念珠菌和光滑念珠菌为主。这与刘利君等^[6]2012 年的报道一致。随着医学的发展,新的抗生素的出现和广泛应用,尤其是不合理应用,大多数菌株的耐药性逐年增加,本文耐药菌监测中 MRSA、MRCNs 及 ESBLs 阳性菌株检出率略高于国内目前关于老年科细菌学的报道^[7],这可能因近 3 年我院老年科患者的平均年龄较前明显增高,随着年龄增长,患者抵抗力呈下降趋势,故而反复使用抗生素的情况增加,从而引起细菌耐药株菌增加。

目前老年科患者中,脑卒中的发病率亦逐年升高,脑卒中后常伴有多种并发症,卒中相关性肺炎(SAP)是脑卒中不良预后的独立危险因素^[8]。SAP 是指原无肺部感染的脑卒中患者罹患感染性肺实质(含肺泡壁即广义的肺间质)炎症^[9]。有研究认为,并发肺部感染的急性脑卒中患者,30 d 内的病死率

是无感染患者的 3 倍^[10]。有报道,铜绿假单胞菌、鲍曼不动杆菌已成为老年 SAP 的重要病原菌,且多重耐药菌的检出率较高,本文病原菌特点分析结果显示,铜绿假单胞菌、鲍曼不动杆菌已占分离的 G⁺ 菌的前 2 位,且呼吸系统来源占绝大多数,我科已重视卒中患者的呼吸道护理、感染预防工作。老年人真菌感染症状、体征无特异性,易造成漏诊和误诊^[11],本文真菌检出率较高,因此在使用广谱抗菌药物和免疫抑制剂时应谨防真菌感染^[12]。此外,应加强真菌菌种的分类鉴定及药敏检测。

综上所述,老年患者感染的病原菌大多为多重耐药菌,耐药性强,且真菌感染的发生率相对较高,给抗感染治疗带来巨大困难,因此,预防耐药菌出现、避免细菌耐药性的加剧是老年病房需要关注的重点。

参考文献

- [1] 文细毛,任南,吴安华,等. 全国医院感染监控网医院感染病原菌分布及变化趋势[J]. 中华医院感染学杂志,2011,21(2):350-355.
- [2] 贡树基,陈丽丹,边巍,等. 某院老年科感染患者病原菌分布及耐药性监测[J]. 白求恩医学院学报,2008,6(2):73-75.
- [3] 童明庆,刘根焰. 老年肺部感染病原菌的耐药机制[J]. 实用老年医学,2004,18(1):3-7.
- [4] 邱家洋,瞿秋明. 铜绿假单胞菌临床分离株医院感染分布及耐药性[J]. 中华医院感染学杂志,2007,17(1):91-93.
- [5] 吴晓翠. 老年人医院感染发病率与危险因素的调查[J]. 公共卫生与预防医学,2003,14(2):15-17.
- [6] 刘利君,罗鑫,郑动,等. 我院 2012 年医院感染病原菌分布及耐药性分析[J]. 中国药房,2013,24(30):2832-2835.
- [7] 邱昕光,王洪波,申正义. 1807 株葡萄球菌耐药分析[J]. 中华医院感染学杂志,2000,10(6):468.
- [8] 卒中相关性肺炎诊治中国专家共识组. 卒中相关性肺炎诊治中国专家共识[J]. 中华内科杂志,2010,49(12):1075-1078.
- [9] Hannawi Y, Hannawi B, Rao CP, et al. Stroke-associated pneumonia: major advances and obstacles[J]. Cerebrovasc Dis, 2013, 35(5): 430-443.
- [10] Wilson RD. Mortality and cost of pneumonia after stroke for different risk groups[J]. J Stroke Cerebrovasc Dis, 2012, 21(1): 61-67.
- [11] 郑小春,方晴霞,吕良忠. 浙江省人民医院 2009-2011 年真菌耐药性分析[J]. 医药导报,2013,32(1):23-25.
- [12] 徐武夷,古东东,潘涛. 10 年医院感染的监测和控制[J]. 中华医院感染学杂志,2003,13(10):925-927.

收稿日期:2016-02-25 修回日期:2016-03-18 编辑:石嘉莹