

• 论 著 •

2015—2019 年某医院 3 676 株病原菌变迁及分析

庞众多¹, 李依萍¹, 杨生义^{2△}, 刘敏杰³

1. 中国人民解放军 96604 部队医院检验科, 甘肃兰州 730030; 2. 中国人民解放军 96609 部队医院, 宁夏银川 750000; 3. 中国人民解放军 96604 部队医院卫勤处, 甘肃兰州 730030

摘要:目的 了解该院 5 年病原菌分布及变迁, 指导临床合理用药。方法 采用法国生物梅里埃公司 VITEK 2 compact 鉴定系统, 对标本进行培养及鉴定, 并进行回顾性分析。结果 2015 年 1 月至 2019 年 12 月该院共培养分离出 3 676 株病原菌, 居前 5 位依次为白色念珠菌、大肠埃希菌、肺炎克雷伯菌、鲍曼不动杆菌、铜绿假单胞菌。结论 加强与临床沟通, 依据病原菌分布及变迁情况, 指导抗菌药物合理应用。

关键词:病原菌; 抗菌药物; 变迁

DOI:10. 3969/j. issn. 1673-4130. 2021. 05. 022

中图法分类号:R446. 5

文章编号:1673-4130(2021)05-0613-03

文献标志码:A

The dynamics and analysis of 3 676 strains of pathogenic bacteria in a hospital from 2015 to 2019

PANG Zhongduo¹, LI Yiping¹, YANG Shengyi^{2△}, LIU Minjie³

1. Department of Clinical Laboratory, 96604 Military Hospital of PLA, Lanzhou, Gansu 730030, China; 2. 96609 Military Hospital of PLA, Yinchuan, Ningxia 750000, China; 3. Medical Service Department of Medical office, 96604 Military Hospital of PLA, Lanzhou, Gansu 730030, China

Abstract: **Objective** To investigate distribution and changes of pathogens in a hospital within 5 years, so as to guide the rational use of drugs in clinic. **Methods** The samples were cultured and identified by VITEK 2 compact identification system of French Biological Merieux Company, and the results were analyzed retrospectively. **Results** A total of 3 676 strains of pathogens were isolated from January 2015 to December 2019. The top 5 pathogens were *Candida albicans*, *Escherichia coli*, *Klebsiella pneumoniae*, *Acinetobacter baumannii* and *Pseudomonas aeruginosa*. **Conclusion** To strengthen the communication with clinic and guide the rational use of antibiotics according to the distribution and changes of pathogens.

Key words: pathogenic bacteria; antibiotics; dynamics

随着抗菌药物的广泛应用, 细菌对 β -内酰胺类药物、氨基糖苷类药物、氟喹诺酮类药物和磺胺类等抗菌药物的敏感性逐渐降低, 严重影响抗感染治疗的效果, 威胁患者的生命安全。细菌对抗菌药物耐药的重要原因之一是抗菌药物的滥用。因此, 合理使用抗菌药物已成为临床应用的重要课题, 但合理用药的前提是了解病原菌分布及耐药趋势和特点^[1-5]。不同国家、不同地区、不同性质的医疗机构, 不同科室之间的病原菌分布及耐药性亦有所差异^[1-2]。细菌耐药监测工作可以为临床提供细菌耐药信息, 对临床抗感染治疗和合理使用抗菌药物起到指导作用^[6-8]。目前, 在某些疾病如睡眠呼吸暂停综合征、急性尿路感染、胆道感染、孕妇产后感染等疾病中细菌变迁及分析的研究均有报道^[9-13]。重症监护室(ICU)细菌分离情况变迁分析的研究也有报道, 且为临床治疗胆道感染等疾病和在 ICU 治疗感染性疾病提供了有力的依据^[14-15]。但目前分析兰州市病原菌分布及逐年变迁的研究鲜

有报道, 因此笔者收集并分析了甘肃省兰州市某三级甲等医院近 5 年检出的病原菌分布及变迁情况, 为临床依据药敏结果合理应用抗菌药物, 降低细菌耐药性, 防止抗菌药物滥用有重要意义。现报道如下。

1 材料与方法

1.1 菌株来源 收集 2015 年 1 月至 2019 年 12 月中国人民解放军 96604 部队医院临床各科室送检标本中分离的 3 676 株病原菌。

1.2 病原菌培养及鉴定方法 培养标本按《全国临床检验操作规程(第 4 版)》进行培养分离, 细菌鉴定和药敏采用法国梅里埃公司 VITEK 2 compact 系统, 质控菌株: 大肠埃希菌 ATCC25922、金黄色葡萄球菌 ATCC25923、铜绿假单胞菌 ATCC27853(采购于甘肃省临床检验中心)。试验操作过程中, 严格按照操作规程和 VITEK 2 compact 系统操作说明进行操作。

1.3 统计学处理 采用 SPSS17.0 软件对数据进行分析, 计数资料以株数或百分比表示。

作者简介: 庞众多, 男, 主管技师, 主要从事微生物检验工作研究。△ 通信作者, E-mail: ysy56@163. com。

本文引用格式: 庞众多, 李依萍, 杨生义, 等. 2015—2019 年某医院 3 676 株病原菌变迁及分析[J]. 国际检验医学杂志, 2021, 42(5): 613-615.

2 结 果

2.1 5 年内临床送检标本病原菌分离率占比居前 10 位的病原菌情况 2015 年 1 月至 2019 年 12 月共分离出病原菌 3 676 株。其中分离率居前 5 位的病原菌分别是白色念珠菌 583 株(15.86%)、大肠埃希菌 570 株(15.51%)、肺炎克雷伯菌 440 株(11.97%)、鲍曼不动杆菌 352 株(9.58%)、铜绿假单胞菌 212 株(5.77%)。见表 1。

表 1 2015—2019 年送检标本病原菌分离株数及占比[n(%)]

病原菌	2015 年	2016 年	2017 年	2018 年	2019 年	合计
白色念珠菌	128(12.46)	120(15.25)	133(17.32)	139(20.23)	63(15.48)	583(15.86)
大肠埃希菌	180(17.53)	151(19.19)	127(16.54)	70(10.19)	42(10.32)	570(15.51)
肺炎克雷伯菌	101(9.83)	103(13.09)	101(13.15)	86(12.52)	49(12.04)	440(11.97)
鲍曼不动杆菌	111(10.81)	96(12.20)	67(8.72)	57(8.30)	21(5.16)	352(9.58)
铜绿假单胞菌	73(7.11)	33(4.19)	53(6.90)	36(5.24)	17(4.18)	212(5.77)
产酸克雷伯菌	21(2.04)	22(2.80)	51(6.64)	23(3.35)	27(6.63)	144(3.92)
金黄色葡萄球菌	59(5.74)	39(4.96)	40(5.21)	36(5.24)	23(5.65)	197(5.36)
凝固酶阴性葡萄球菌	80(7.79)	33(4.19)	33(4.30)	56(8.15)	54(13.27)	256(6.96)
阴沟肠杆菌	39(3.80)	23(2.92)	30(3.91)	33(4.80)	12(2.95)	137(3.73)
粪肠球菌(D 群)	31(3.02)	25(3.18)	13(1.69)	15(2.18)	19(4.67)	103(2.80)

表 2 各类标本分离出病原菌的占比[n(%)]

病原菌	脓液分泌物(n=709)	痰及咽拭子(n=2 031)	尿液、粪便(n=624)	血液(n=184)	浆膜腔积液(n=128)
白色念珠菌	14(1.97)	492(24.22)	71(11.38)	2(1.09)	4(3.13)
大肠埃希菌	99(13.96)	118(5.81)	240(38.46)	76(41.30)	37(28.91)
肺炎克雷伯菌	21(2.96)	375(18.46)	16(2.56)	25(13.59)	3(2.34)
鲍曼不动杆菌	21(2.96)	322(15.85)	6(0.96)	2(1.09)	1(0.78)
铜绿假单胞菌	25(3.53)	160(7.88)	24(3.85)	3(1.63)	0(0.00)
产酸克雷伯菌	14(1.97)	114(5.61)	12(1.92)	2(1.09)	2(1.56)
金黄色葡萄球菌	116(16.36)	50(2.46)	6(0.96)	19(10.33)	6(4.69)
凝固酶阴性葡萄球菌	159(22.43)	8(0.39)	38(6.09)	22(11.96)	29(22.66)
阴沟肠杆菌	28(3.95)	70(3.45)	34(5.45)	3(1.63)	2(1.56)
粪肠球菌(D 群)	45(6.35)	2(0.10)	45(7.21)	1(0.54)	10(7.81)
其他病原菌	167(23.55)	320(15.76)	132(21.15)	29(15.76)	34(26.56)

3 讨 论

本研究发现中国人民解放军 96604 部队医院细菌分离率居前的是白色念珠菌、大肠埃希菌、肺炎克雷伯菌、鲍曼不动杆菌、铜绿假单胞菌、产酸克雷伯菌、金黄色葡萄球菌、凝固酶阴性葡萄球菌、阴沟肠杆菌、粪肠球菌(D 群),结果与王云等^[3]报道的常见病原菌有所差异,提示临床上分离出的病原微生物存在区域差异。因此,及时监测和分析本地区病原菌分布及耐药情况,对指导临床合理选择抗菌药物,有极其重要的意义。

人的上呼吸道与外界相通,正常情况下定植着大

2.2 病原菌来源分布 大肠埃希菌主要来源于血液标本的培养,其次来源于尿液、粪便标本。肺炎克雷伯菌主要来源于痰及咽拭子标本的培养,其次来源于血液标本。白色念珠菌、鲍曼不动杆菌、铜绿假单胞菌、产酸克雷伯菌主要从痰及咽拭子标本中检出。葡萄球菌、阴沟肠杆菌在脓液及分泌物标本中检出率最高。凝固酶阴性葡萄球菌、粪肠球菌(D 群)及其他病原菌主要分布在各类浆膜腔积液中。见表 2。

量的细菌,这些细菌在绝大多数情况下与机体和平共处,不造成感染,包括草绿色链球菌、非致病奈瑟菌、凝固酶阴性的葡萄球菌、F 群链球菌、厌氧菌、非流感嗜血杆菌、艾肯菌属、放线杆菌属、莫拉菌属等,分离到这些菌株时不必进行后续的药敏及鉴定试验。痰与咽拭子标本培养出的病原微生物占比前 3 位的分别是肺炎克雷伯菌、白色念珠菌、产酸克雷伯菌,是具有临床意义的常见致病菌,真菌的检出率与李杰芬等^[16]报道的结果较为一致。提示应重视和加强真菌送检,合理使用抗菌药物,预防和针对性抗真菌治疗^[1]。另外,建议临床医生在使用抗菌药物前留取用

于微生物学检验的标本,在留取痰液标本时,嘱咐患者漱口刷牙,清洁口腔,从深部咳痰(一般清晨第一口痰为佳),以最大限度减少上呼吸道正常菌群的影响,有效分离出病原菌,当然,如果患者能够配合,送检支气管或肺泡灌洗液进行检测最佳。

本研究血液标本培养中检出肺炎克雷伯菌占比为 13.59%,大肠埃希菌占比 41.30%。与文献[14,17]中血流感染的主要病原菌为革兰阴性杆菌,其中位居首位的为大肠埃希菌相同。

铜绿假单胞菌和鲍曼不动杆菌检出率虽然有逐年下降趋势,但作为医院感染的重要致病菌仍然需要提醒临床医生高度关注^[18]。国外利用 PCR 技术验证了鲍曼不动杆菌和铜绿假单胞菌分离株的遗传多样性^[19]。分离株表现出高水平的内酰胺抗性。所有的分离物都对检测的多粘菌素敏感,并在不同强度下形成生物膜。对于铜绿假单胞菌和鲍曼不动杆菌感染监测依然不能放松警惕。临床上正确采集标本及时送检,依据药敏试验结果合理选择用药进行治疗,提高抗感染治疗效果,减少伤口感染的发生。

综上所述,为减少医院感染的发生率,提高临床治愈率,在治疗感染性疾病时,应加强病原微生物送检,提高送检率。依据该地区病原菌分布情况、药敏试验等结果进行综合判断,合理选择抗菌药物,另外,积极鼓励微生物室与临床沟通,及时总结分析数据,为临床治疗提供依据。

参考文献

- [1] WORKNEH M, KATZ M J, LAMORDE M, et al. Anti-microbial resistance of sterile site infections in sub-saharan africa: a systematic review [J]. Open Forum Infect Dis, 2017, 4(4): ofx209.
- [2] 陈森, 江唯波, 韩贤达, 等. 2014—2017 年医院血流感染病原菌分布及耐药性变迁[J]. 中华医院感染学杂志, 2018, 28(23): 3532-3535.
- [3] 王云, 管子姝, 闫萍, 等. 2013—2018 年医院临床分离细菌种类分布及耐药性监测[J]. 中国感染控制杂志, 2019, 18(6): 538-545.
- [4] 龙燕, 周珍文, 王洁琳, 等. OSAHS 患儿腺样体、扁桃体病原菌分布及耐药性变迁[J]. 国际检验医学杂志, 2019, 40(22): 2756-2761.
- [5] 戴小波, 黄小燕, 曾朱君, 等. 2008—2012 年门急诊尿路感染的病原菌分布及耐药性变迁[J]. 国际检验医学杂志, 2013, 34(10): 1306-1308.
- [6] 陈明慧, 陈莎燕, 房杰, 等. 2016—2018 年临床常见胆道感染病原菌分布及耐药性变迁[J]. 中国实验诊断学, 2019,

- 23(12): 2081-2085.
- [7] 肖静, 周倩, 杨湘妹, 等. 孕妇产后感染的病原菌分布及耐药性分析[J]. 中华医院感染学杂志, 2019, 29(1): 131-134.
- [8] 尹亚非, 保勇, 陆玲, 等. ICU 血培养标本送检及细菌分离情况变迁分析[J]. 检验医学与临床, 2019, 16(14): 2065-2068.
- [9] 于彝彝, 汪璐璐, 贺文涛, 等. 2013—2017 年 ICU 感染病原菌分布及耐药趋势分析[J]. 中国抗生素杂志, 2019, 44(10): 1198-1202.
- [10] 于梦, 王玉洁, 魏青政. 2016—2018 年血培养细菌分布及耐药性分析[J]. 中国卫生检验杂志, 2019, 29(22): 2738-2740.
- [11] 钱璞, 申卫红, 朱岚, 等. 2017—2019 年江南大学附属医院病原菌的分布及耐药性分析[J]. 现代药物与临床, 2020, 35(7): 1478-1483.
- [12] 张晨, 倪穗琴. 我院近四年病原菌的分布及药敏监测的对比分析[J]. 中国当代医药, 2020, 27(15): 169-172.
- [13] 石齐芳, 盛鹰, 杨光耀, 等. 10 年综合性 ICU 血培养阳性病原学回顾性分析[J]. 中国抗生素杂志, 2020, 45(10): 1-8.
- [14] BROWN R S, BRICKEL K, DAVIS R B. Two-year observational study of bloodstream infection rates in hemodialysis facility patients with and without catheters [J]. Clin J Am Soc Nephrol, 2018, 13(9): 1381-1388.
- [15] 李元叶, 冯燕, 李仁哲, 等. 医院临床分离金黄色葡萄球菌医院感染分布及其耐药性调查[J]. 中国消毒学杂志, 2019, 36(7): 535-537.
- [16] 李杰芬, 储从家, 李雪梅, 等. 14 359 例患者痰培养病原菌分布及细菌耐药性分析[J]. 中国医学创新, 2019, 35(35): 71-76.
- [17] FROMEN C A, KELLEY W J, FISH M B, et al. Neutrophil-particle interactions in blood circulation drive particle clearance and alter neutrophil responses in acute inflammation[J]. ACS Nano, 2017, 11(11): 10797-10807.
- [18] SAVOV E, TRIFONOVA A, KOVACHKA K, et al. Antimicrobial in vitro activities of ceftazidime-avibactam, meropenem-vaborbactam and plazomicin against multi-drug-resistant *Acinetobacter baumannii* and *Pseudomonas aeruginosa*-a pilot bulgarian study[J]. Infect Dis (Lond), 2019, 51(11/12): 870-873.
- [19] LIMA A V, DA SILVA S M, JUNIOR J A, et al. Occurrence and diversity of Intra- and interhospital drug-resistant and biofilm-forming *Acinetobacter baumannii* and *Pseudomonas aeruginosa* [J]. Microb Drug Resist, 2020, 26(7): 802-814.

(收稿日期: 2020-08-17 修回日期: 2021-01-02)