

砷化氢是强烈的溶血性毒物,引起的溶血是急性中毒早期死亡的主要原因,中毒后很短时间内(0.5~2 h)出现溶血,且具有自限性,急性血管内溶血溶血期一般不超过 5 d,其高峰多在第 3 天左右。从尿检验结果可以看出,患者 1~3 d 处于溶血高峰期,镜检可见满视野红细胞碎片及颗粒管型,尿分析潜血、蛋白均呈强阳性(+3)。酱油色尿是明确出现血红蛋白尿的反映,中毒后较早出现,是较实用易操作的溶血诊断起点指标之一。因此可以从肉眼观测尿液颜色及尿液分析在初步诊断患者血管内溶血和治疗后情况,包括:尿液外观,显微镜下观察尿沉渣,隐血和蛋白。通过对患者检测指标的分析,诊断 2 例患者属于急性砷化氢中毒合并多脏器严重损伤,中毒的严重性与预后取决于接触的浓度及抢救的及时性。

## 参考文献

- [1] Fowler BA, Weissberg JB. Arsine poisoning[J]. New Engl J Med, 1974, 291(22):1171.
- [2] 张智刚,卢杰,李森林. 血浆置换加血液透析治疗急性砷化氢中毒
- 经验交流 •

(收稿日期:2013-01-01)

## 168 例胆汁标本病原菌分布及耐药性分析

王 涛

(中国中医科学院广安门医院检验科,北京 100053)

**摘要:**目的 探讨胆道感染患者病原菌分布及其耐药情况。**方法** 收集 168 例胆道感染患者病原菌,采用常规方法鉴定,药敏试验除万古霉素采用 E-test 法外,其他采用 K-B 法。**结果** 胆道感染比例最高病原菌为肠球菌属,其次为大肠埃希菌和铜绿假单胞菌。药敏结果显示,肠球菌属除对除青霉素和环丙沙星有较高的耐药性外,其他抗菌药物有较低耐药率;大肠埃希菌对大部分抗菌药物具有较高的耐药率,铜绿假单胞菌对大部分抗菌药敏感。**结论** 胆道感染主要病原菌为肠球菌属、大肠埃希菌和铜绿假单胞菌,除大肠埃希菌有较少可选择抗菌药物外,肠球菌属和铜绿假单胞菌有较多的可选择药物。

**关键词:**胆道感染; 病原菌; 耐药

DOI:10.3969/j.issn.1673-4130.2013.12.061

文献标识码:B

文章编号:1673-4130(2013)12-1610-02

胆道细菌感染是肝胆外科常见的感染性疾病。健康人的胆汁是无菌的,但在患有胆石症等疾病时,胆汁无法正常排除,肠道内的病原菌会逆行或经血液、淋巴液进入胆道和胆囊而致感染,可引起严重炎症反应或脓毒症<sup>[1-2]</sup>。近年来,随着抗菌药物的广泛使用以及植入性装置的使用,病原菌菌谱及其抗菌药物的耐药性发生很大变化。因此,为进一步了解胆道感染常见病原菌分布以及对抗菌药物的耐药情况,本研究对本院 168 例胆汁标本病原菌分布及耐药进行分析,为临床合理选择抗菌药物提供依据。

## 1 材料与方法

**1.1 菌种来源** 收集 2011 年 1~12 月门诊和住院患者 168 例胆汁细菌培养阳性的临床标本,均为非重复菌株。由临床医生在用药前,通过穿刺胆总管,留取胆汁标本后立即送检。菌株入选标准:2 次以上培养鉴定为同一种细菌,选用第 1 次培养菌株;只有 1 次培养鉴定,但必须有 C 反应蛋白、红细胞沉降率和降钙素原等炎症指标之一超过正常值;只有 1 次培养鉴定,同时必须有临床感染症状。

**1.2 仪器与试剂** 采用常规方法鉴定,包括 API 和 VITEK2 鉴定系统(法国生物梅里埃)。

**1.3 药敏方法** 药敏试验操作和结果的判读,严格按照美国临床实验室标准化协会(CLSI) M100-S20 规则及标准进行<sup>[3]</sup>。万古霉素药敏试验采用 E-test 法;其他抗菌药物纸片采用 K-B

并多器官功能障碍综合征[J]. 中国血液净化, 2006, 5(6):347-348.

- [3] Rael LT, Ayala-Fierro F, Bar-Or R, et al. Interaction of arsine with hemoglobin in arsine-induced hemolysis[J]. Toxicol Sci, 2006, 90(1):142-148.
- [4] Pakulska D, Czerczak S. Hazardous effects of arsine: a short review[J]. Int J Occup Med Environ Health, 2006, 19(1):36-44.
- [5] 王炳森. 砷化氢中毒致溶血性肾病[J]. 中华劳动卫生职业病杂志, 1995, 13(6):321.
- [6] 叶应妩, 王毓三, 申子瑜. 全国临床检验操作规程[M]. 3 版. 南京: 东南大学出版社, 2006:419.
- [7] 彭静, 辜江. 急性砷化氢中毒合并中毒性心肌炎 25 例临床分析[J]. 中国实用医药, 2009, 4(8):84-85.
- [8] 黎威, 夏雪琼. 血液透析联合血液灌流治疗急性砷化氢中毒疗效分析[J]. 中国血液净化, 2005, 4(9):510-511.

(收稿日期:2013-01-01)

法,药敏纸片均为英国 Oxoid 公司产品。质控菌株金黄色葡萄球菌 ATCC25923、大肠埃希菌 ATCC25922、铜绿假单胞菌 ATCC27853 和金黄色葡萄球菌 ATCC29213。

**1.4 统计学处理** 采用 WHONET5.6 和 Excel2003 软件完成数据分析。

## 2 结 果

**2.1 病原菌分布** 168 例胆道感染患者病原菌分布中,革兰阴性杆菌 80 株,占 47.5%;革兰阳性球菌 60 株,占 35.8%。其中占病原菌首位为肠球菌属(29.2%),其中包括粪肠球菌、屎肠球菌、铅黄肠球菌和耐久肠球菌;其后依次为大肠埃希菌(17.3%)、铜绿假单胞菌(10.1%)、克雷伯菌属和真菌(8.9%),其他病原菌在 5.4% 以下,见表 1。

表 1 胆道感染患者感染病原菌分布及构成比

病原菌	株数(n)	构成比(%)
革兰阳性球菌	60	35.8
金黄色葡萄球菌	2	1.2
凝固酶阴性葡萄球菌	9	5.4
铅黄肠球菌	4	2.4
耐久肠球菌	4	2.4
粪肠球菌	15	8.9
屎肠球菌	26	15.5

续表 1 胆道感染患者感染病原菌分布及构成比

病原菌	株数(n)	构成比(%)
革兰阴性杆菌	80	47.5
鲍曼不动杆菌	12	7.1
铜绿假单胞菌	17	10.1
大肠埃希菌	29	17.3
肺炎克雷伯菌	7	4.1
产酸克雷伯菌	8	4.8
肠杆菌属	7	4.1
真菌	15	8.9
革兰阳性杆菌	4	2.4
其他	9	5.4
合计	168	100.0

2.2 主要革兰阳性球菌耐药率 胆道感染革兰阳性球菌主要病原菌屎肠球菌和粪肠球菌对抗菌药物的耐药率,见表 2。

表 2 主要革兰阳性球菌对抗菌药物的耐药情况[n(%)]

抗菌药物	屎肠球菌(n=26)	粪肠球菌(n=15)
庆大霉素(高浓度)	6(23.1)	0(0.0)
青霉素	18(69.2)	1(6.7)
万古霉素	0(0.0)	0(0.0)
力奈唑烷	2(7.7)	0(0.0)
环丙沙星	18(69.2)	3(20.0)
呋喃妥因	10(38.5)	1(6.7)
替考拉宁	0(0.0)	0(0.0)

2.3 主要革兰阴性杆菌耐药率 胆部感染患者中,主要革兰阴性杆菌大肠埃希菌和铜绿假单胞菌对抗菌药物呈不同程度耐药,见表 3。

表 3 主要革兰阴性杆菌对抗菌药物的耐药情况[n(%)]

抗菌药物	大肠埃希菌(n=29)	铜绿假单胞菌(n=17)
头孢呋辛	25(86.2)	—
环丙沙星	21(72.4)	2(11.8)
哌拉西林	24(82.6)	6(35.3)
复方磺胺甲噁唑	16(55.2)	17(100.0)
阿米卡星	3(10.3)	1(5.9)
头孢噻肟	24(82.6)	—
头孢他啶	15(51.7)	5(29.4)
头孢吡肟	15(51.7)	1(5.9)
哌拉西林/他唑巴坦	2(6.9)	5(29.4)
头孢哌酮/舒巴坦	7(24.1)	1(5.9)
阿莫西林/克拉维酸	8(27.6)	—
氨苄西林/舒巴坦	21(72.4)	—
亚胺培南	1(3.4)	8(47.1)
美罗培南	0(0.0)	3(17.6)
米诺环素	27(93.8)	17(100.0)

—:无数据。

### 3 讨论

研究分析了 168 例胆道感染患者病原菌的分布情况,结果显示肠球菌属占病原菌分布的第 1 位,其后依次为大肠埃希菌、铜绿假单胞菌、克雷伯菌属和真菌。研究显示感染的病原菌以革兰阴性杆菌为主,比例为 47.5%,与陆屏等<sup>[4]</sup>报道一致。对感染细菌种类来说,占胆道感染比例最高的为肠球菌属,其中屎肠球菌要高于其他肠球菌,这与目前文献报道略有不同。有文献报道大肠埃希菌为首要感染菌<sup>[5-7]</sup>;而有其他文献报道,肠球菌属占胆道感染的首位,而且主要为粪肠球菌,与

本研究的屎肠球菌为主的结果不一致<sup>[8-10]</sup>。

健康人的胆汁中没有细菌,但导致胆道细菌感染有 2 个重要的危险因素:(1)肠道的细菌通过十二指肠乳头逆行侵入胆道;(2)在结石、狭窄、外来压迫所引起的胆道机械性梗阻因素。胆道的细菌在梗阻的条件下迅速增值,从而引起一系列的局部和全身的症状,急性重症胆管炎具有很高的病死率。因此胆道感染的病原菌主要直接或间接来源于肠道的细菌,所以胆道内病原菌菌种与肠道内菌群有一定相关性<sup>[9]</sup>。本研究结果也表明,胆道感染的主要病原菌为肠球菌属和大肠埃希菌,而随着抗菌药物的使用,屎肠球菌感染比例逐渐增高。同时铜绿假单胞菌所致感染也有较大比例,分析可能与广谱抗菌药物的大量使用、侵入性技术的普遍开展以及胆道支架放置等引起细菌在胆管内定植或感染密切相关。

本研究首先对占胆道感染首位的肠球菌属耐药性进行分析,主要包括屎肠球菌和粪肠球菌。屎肠球菌试验结果显示除青霉素和环丙沙星有较高的耐药性(>69.2%),对其他抗菌药物如高浓度庆大霉素、万古霉素、利奈唑烷、呋喃妥因和替考拉宁有较低耐药性(<38.5%),但发现有 2 株耐利奈唑烷菌株,应引起临床注意;而粪肠球菌对所有实验菌株都有较低耐药率(<20.0%),说明引起胆道感染的肠球菌属,对大部分抗菌药物敏感,临床可选择药物较多。占革兰阴性杆菌前 2 位的大肠埃希菌和铜绿假单胞菌对抗菌药物敏感性要比革兰阳性球菌差。药敏结果显示,大肠埃希菌对头孢呋辛、环丙沙星、哌拉西林、复方磺胺甲噁唑、头孢噻肟、头孢他啶、头孢吡肟、氨苄西林/舒巴坦和米诺环素具有较高耐药率(>50%),说明胆道细菌感染菌大肠埃希菌有较少可选药物;铜绿假单胞菌除对复方磺胺甲噁唑和米诺环素有较高耐药率外(100.0%),其他抗菌药物耐药率较低(<50%),说明铜绿假单胞有较多可选药物。总的来说,占胆道感染主要病原菌分布中,除大肠埃希菌有较少可选择抗菌药物,肠球菌属和铜绿假单胞有较多的可选择药物。

### 参考文献

- [1] 茅国峰,孙桂芹.绍兴地区胆石症患者胆汁病原菌分布及抗菌药物敏感性分析[J].中华医院感染学杂志,2011,21(22):4831-4833.
- [2] 杨勇,黄允宁,杨世杰,等.胆道感染的病原菌分布及药敏分析[J].中华普通外科学文献:电子版,2010,4(5):60-61.
- [3] CLSI. M100-S20 Performance standards for antimicrobial susceptibility testing(twentieth informational supplement)[S]. Wayne, PA: CLSI, 2010.
- [4] 陆屏,蔡叶輝,杨丹蓉.128 例胆道疾病患者胆汁细菌培养及药敏分析[J].中华医院感染学杂志,2009,19(11):1442-1443.
- [5] 姜艳梅,刘新元,王晶,等.5 年胆道感染患者胆汁中病原菌的分布及耐药性分析[J].中华医院感染学杂志,2011,21(3):596-598.
- [6] 周春妹,胡必杰,吕媛,等. Mohnarin 2009 年度报告:胆汁培养病原菌的构成及耐药性监测[J].中国临床药理学杂志,2011,27(7):490-494.
- [7] 彭卫华,廖晚珍,余阳,等.胆汁标本细菌培养鉴定和药敏结果分析[J].实验与检验医学,2010,28(12):567-568.
- [8] 肖秀红,徐凤琴,陈伯宁,等.156 例胆道感染病原菌分布及其抗菌剂敏感性分析[J].国际检验医学杂志,2011,32(17):1950-1955.
- [9] 邵峰,黄强,胡元国,等.胆道感染的病原学和细菌耐药性的分析[J].肝胆外科杂志,2011,19(2):108-111.
- [10] 李卓栋.舟山地区 2688 例胆汁培养病原菌分布及耐药性分析[J].中国微生态学杂志,2011,23(9):838-840.