

an individual patient data meta-analysis [J]. J Am Coll Cardiol, 2011, 58(5):522-529.

[5] OMLAND T, DE LEMOS J A, SABATINE M S, et al. A sensitive cardiac troponin T assay in stable coronary artery disease [J]. N Engl J Med, 2009, 361(26):2538-2547.

[6] 尚红, 王毓三, 申子瑜. 全国临床检验操作规程 [M]. 4 版. 北京: 人民卫生出版社, 2015: 401.

[7] OSCARSSON A, FREDRIKSON M, SORLIDEN M, et al. N-terminal fragment of pro-B-type natriuretic peptide is a predictor of cardiac events in high-risk patients undergoing acute hip fracture surgery [J]. Br J Anaesth, 2009, 103(2):206-212.

[8] FRIEDEWALD V E, BENNETT J S, CHRISTO J P, et al. Usefulness of N-Terminal Pro-Brain Natriuretic Peptide to Predict Postoperative Cardiac Complications and Long-Term Mortality After Emergency Lower Limb Orthopedic Surgery [J]. Am J Cardiol, 2010, 106(6):865-872.

[9] SUN J Z, MAGUIRE D. How to prevent perioperative myocardial injury: the conundrum continues [J]. Am Heart J, 2007, 154(6):1020-1028.

[10] YUN K H, JEONG M H, OH S K, et al. Preoperative plasma N-terminal pro-brain natriuretic peptide concentration and perioperative cardiovascular risk in elderly patients [J]. Circulation J, 2008, 72(2):195-199.

[11] CHONG C P, LIM W K, VELKOSKA E, et al. N-terminal pro-brain natriuretic peptide and angiotensin-conver-

ting enzyme-2 levels and their association with postoperative cardiac complications after emergency orthopedic surgery [J]. Am J Cardiol, 2012, 109(9):1365-1373.

[12] MA J L, XIN Q, WANG X J, et al. Prediction of perioperative cardiac events through preoperative NT-pro-BNP and cTnI after emergent Non-Cardiac surgery in elderly patients [J]. PLoS One, 2015, 10(3):e0121306.

[13] NAKAGAWA Y, NISHIKIMI T, KUWAHARA K, et al. The effects of super-flux (high performance) dialyzer on plasma glycosylated Pro-B-type natriuretic peptide (proBNP) and glycosylated N-terminal proBNP in end-stage renal disease patients on dialysis [J]. PLoS One, 2014, 9(3):e92314.

[14] KARAKAS M, KOENIG W. Improved peri-operative risk stratification in non-cardiac surgery: going beyond established clinical scores [J]. Eur Heart J, 2013, 34(11):796-798.

[15] RODSETH R N, BICCARD B M, MANACH Y L, et al. The prognostic value of pre-operative and post-operative B-type natriuretic peptides in patients undergoing noncardiac surgery: B-type natriuretic peptide and N-terminal fragment of pro-B-type natriuretic peptide: A systematic review and individual patient data meta-analysis [J]. J Am Coll Cardiol, 2014, 63(2):170-180.

(收稿日期: 2019-02-02 修回日期: 2019-04-20)

• 临床探讨 • DOI: 10. 3969/j. issn. 1672-9455. 2019. 17. 031

## 某市腹泻患者中沙门氏菌感染状况及耐药状况的分析

李 莉, 朱晓露, 马会会, 巩方文

连云港市疾病预防控制中心检验科, 江苏连云港 222003

**摘要:**目的 了解连云港市腹泻患者中沙门氏菌的感染状况及其对常用抗菌药物的敏感度, 为制订预防控制措施提供参考依据。方法 收集 2016 年 1 月至 2017 年 12 月在该市监测哨点医院就诊的腹泻患者粪便标本, 进行沙门氏菌分离培养和血清分型, 并对分离的沙门氏菌进行药敏试验。结果 共收集 982 份腹泻患者粪便标本, 检出沙门氏菌 32 株 (3.26%), 分出 16 个血清型。其中鼠伤寒沙门氏菌 11 株 (34.38%), 肠炎沙门氏菌 4 株 (12.50%), 德尔卑沙门氏菌 3 株 (9.38%), 吉韦沙门氏菌 2 株 (6.25%), 其他血清型散在分布。药敏试验结果显示: 检出的 32 株沙门氏菌对单一抗生素以四环素、氨苄西林和氟喹诺酮的耐药率较高, 均在 50.0% 以上, 2 重耐药菌株有 5 株 (15.6%), 3 重耐药菌株有 11 株 (34.4%), 5 重耐药菌株有 4 株 (12.5%)。结论 鼠伤寒沙门氏菌为该市沙门氏菌引起的腹泻中的优势菌, 菌株的耐药性较强, 耐药谱广; 存在爆发感染的潜在风险, 应加强预防控制工作。

**关键词:** 腹泻; 沙门氏菌; 血清分型; 耐药性

**中图分类号:** R183.1

**文献标志码:** A

**文章编号:** 1672-9455(2019)17-2523-03

腹泻是指每天排出 3 次或 3 次以上的稀便或液体样便的一种临床状态。感染细菌、病毒或寄生虫等病原体是发生腹泻的最主要原因, 又被称为感染性腹泻<sup>[1-2]</sup>。常见的细菌性腹泻可由沙门氏菌、志贺菌、副溶血弧菌和致泻性大肠埃希菌引起。据统计在世界各国的细菌性食物中毒中, 沙门氏菌引起的食物中毒常列榜首, 中国内陆地区也以沙门氏菌为首位<sup>[3]</sup>。本

文对 2016 年 1 月至 2017 年 12 月连云港市市区 3 家哨点医院由沙门氏菌引起的腹泻病进行病原学检测和耐药特点进行分析, 以期对腹泻的早期诊断、治疗及采取防控措施提供依据。

### 1 资料与方法

**1.1 一般资料** 收集 2016 年 1 月年 2017 年 12 月连云港市市区 3 家哨点医院门诊腹泻患者粪便标本。腹

泻病例定义为:由食品或怀疑由食品引起的,每日排便 3 次及以上,粪便性状异常如稀便、水样便、黏液便或脓血便等的门诊病例。

**1.2 试剂和仪器** 采用亚硒酸盐胱氨酸(北京陆桥公司)、沙门氏菌显色平板(科玛嘉)、SSI 沙门氏菌属诊断血清套装 60 种(Statens Serum Institut 公司),所有试剂经质控检验合格,且在有效期内使用。仪器包括全自动微生物鉴定系统(美国 BD 公司,PHOENIX-100),自动微生物药敏分析系统(Vizion 公司)

**1.3 方法**

**1.3.1 分离和鉴定** 标本按照《全国临床检验操作规程》进行鉴定,挑取可疑菌落用全自动微生物鉴定系统对疑似沙门氏菌进行鉴定,并对生化试验符合的菌株采用玻片凝集法进行血清学分型。

**1.3.2 药敏试验** 采用微量肉汤稀释法对分离到的沙门氏菌阳性菌株进行药敏试验。

**2 结 果**

**2.1 沙门氏菌血清学特征** 2016 年 1 月至 2017 年 12 月从 3 家哨点医院肠道门诊共收集感染性腹泻患者粪便标本 982 份,检出沙门氏菌 32 株,检出率为 3.26%(32/982)。32 株沙门氏菌共 16 个血清型,其中鼠伤寒沙门氏菌 11 株(34.38%),肠炎沙门氏菌 4 株(12.50%),德尔卑沙门氏菌 3 株(9.38%),吉韦沙门氏菌 2 株(6.25%),纽兰沙门氏菌、鸭沙门氏菌、伦敦沙门氏菌、火鸡沙门氏菌、甲型副伤寒沙门氏菌、西翰普顿沙门氏菌、布雷登沙门氏菌、斯坦利沙门氏菌、布里卡马沙门氏菌、里森沙门氏菌、格洛斯特沙门、辛斯托夫沙门各 1 株(3.13%)。

表 1 32 株沙门氏菌药敏试验结果[n(%)]

抗生素	耐药	中介	敏感
头孢噻肟	5(15.6)	0(0.0)	27(84.4)
头孢他啶	3(9.4)	0(0.0)	29(90.6)
四环素	20(62.5)	1(3.1)	11(34.4)
头孢唑啉	8(25.0)	0(0.0)	24(75.0)
头孢西丁	1(3.1)	2(6.3)	29(90.6)
庆大霉素	3(9.4)	1(3.1)	28(87.5)
氨苄西林	22(68.8)	0(0.0)	10(31.2)
氯霉素	16(50.0)	0(0.0)	16(50.0)
环丙沙星	5(15.6)	9(28.1)	18(56.3)
萘啶酸	9(28.1)	0(0.0)	23(71.9)
阿奇霉素	3(9.4)	0(0.0)	29(90.6)

**2.2 药敏试验结果** 对检出的 32 株沙门氏菌进行了 11 种抗生素耐药性试验,药敏试验结果表明,检出的 32 株沙门氏菌对四环素、氨苄西林和氯霉素的耐药率较高,均在 50.0%以上,对头孢噻肟、头孢他啶、头孢西丁、庆大霉素和阿奇霉素的敏感率较高,均在 80.0%以上,见表 1。沙门氏菌的多重耐药已经十分严

重,32 株沙门氏菌中 2 重耐药菌株有 5 株(15.6%),3 重耐药菌株有 11 株(34.4%),5 重耐药菌株有 4 株(12.5%),最多 7 重耐药,见表 2。

表 2 32 株沙门氏菌的多重耐药性

耐药药数	菌株数(n)	百分比(%)
0	6	18.8
1	2	6.3
2	5	15.6
3	11	34.4
4	2	6.3
5	4	12.5
6	1	3.1
7	1	3.1

**2.3 沙门氏菌感染的时间分布** 2016 年 1 月至 2017 年 12 月连云港市感染性腹泻全年各月均有发生,其中沙门氏菌的感染主要发生在 5—9 月,发病高峰在 6 月,检出率为 34.4%(11/32)。

**3 讨 论**

感染性腹泻是全球发病率高和流行广泛的传染病,对人类尤其是儿童健康危害严重。据 WHO 全球沙门氏菌监测网数据显示,引起食源性疾病的沙门氏菌最常见的菌型一般以肠炎沙门氏菌、鼠伤寒沙门氏菌引起的较多见<sup>[4]</sup>。而我国由沙门氏菌引起的食源性疾病中最常见的血清型是鼠伤寒、猪霍乱、都柏林、德尔比、肠炎等沙门氏菌。监测结果表明,2016 年 1 月至 2017 年 12 月连云港地区分离的沙门氏菌以鼠伤寒沙门氏菌为主,病例主要集中在 5—9 月,这与广东、上海、北京、长沙等地区的监测结果相一致,也与全球沙门氏菌分布以肠炎沙门菌和鼠伤寒沙门菌为主相类似<sup>[5-8]</sup>。沙门氏菌是感染性腹泻重要病原菌之一,具有较强的致病性。人感染沙门氏菌属后可引起肠热症、胃肠炎、败血症<sup>[9]</sup>。部分无症状带菌者在症状消失后 1 年或更长时间内仍可在其粪便或尿液中检出相应的沙门氏菌。因此,掌握本地区沙门氏菌的菌型分布特征,能有效预防沙门氏菌的发生和流行,鼠伤寒沙门氏菌及其他沙门氏菌引起的人畜共患病,对流行病学的调查有重要意义。

腹泻发病率居高不下的重要原因是对抗生素产生耐药性。早在 1987 年,多重耐药的伤寒沙门氏菌在亚洲和非洲导致了严重的伤寒症。近年来,人们对沙门氏菌耐药性的关注不断增加。但是由于抗生素的广泛应用,加之沙门氏菌特别是鼠伤寒沙门氏菌可以通过质粒介导而对多种抗生素耐药,使得耐药菌株得以大量繁殖,沙门氏菌抗生素耐药性呈现上升趋势,耐药谱也不断增宽,传统抗生素的治疗效果也在不断降低<sup>[10-14]</sup>。本文中检出的阳性菌株的药敏试验结果表明,32 株沙门氏菌对四环素、氨苄西林和氯霉

素的耐药率较高,均在 50.0%以上,耐 3 种及以上抗生素的菌株有 19 株,占 59.4%。提示临床治疗应加强耐药菌株的监测,可以采用联合用药,避免使用单一抗生素治疗,避免使用对病原菌耐药的抗生素等措施减少耐药菌株的产生<sup>[15]</sup>。

沙门氏菌属于人畜共患病原菌,主要通过食用被污染的食物而引起感染,这也提示应加强卫生监督,定期对食品、水源中沙门氏菌进行监测,能够有效地预防和控制沙门氏菌的感染。

### 参考文献

[1] 白书媛,刘淑岭,高波,等. 2011—2013 年北京某城区感染性腹泻患者致病菌检测分[J]. 中国感染控制杂志, 2015, 14(6):361-365.

[2] 周浩,张静. 2010 年全国其他感染性腹泻监测现状分析[J]. 疾病监测杂志, 2012, 27(3):184-187.

[3] MAJOWICZ S E, MUSTO J, SCALLAN E, et al. The global burden of nontyphoidal Salmonella gastroenteritis [J]. Clin Infect Dis, 2010, 50(6):882-889.

[4] 管红霞,肖勇,沙丹. 2014 年无锡市感染性腹泻的病原学分析[J]. 检验医学, 2016, 31(11):953-958.

[5] 李剑森,梁骏华,柯碧霞,等. 2012 年广东省食源性疾病监测结果分析[J]. 华南预防医学, 2013, 39(6):10-16.

[6] 潘浩,黎健,吴寰宇,等. 2013—2015 年上海市腹泻病综合监测结果分析[J]. 中国公共卫生杂志, 2017, 33(10):1507-1511.

[7] 朱美娟,李颖,王彦波. 2013—2015 年北京市顺义区 947

份感染性腹泻病原菌监测结果分析[J]. 现代预防医学杂志, 2017, 44(4):734-737.

[8] 苏良,杨柳青,欧新华,等. 长沙市 2012—2014 年感染性腹泻沙门菌监测结果[J]. 中国热带医学杂志, 2015, 14(4):500-502.

[9] 张霆,郭志勤,王凤平,等. 72 株沙门菌血清型分布及药敏试验结果分析[J]. 中国感染与化疗杂志, 2014, 14(6):532-534.

[10] 石永琼. 沙门氏菌的研究进展[J]. 世界最新医学信息文摘, 2016, 16(25):37-38.

[11] WYBOT I, W ILDEM AUWE C, GODARD C, et al. Antimicrobial drug resistance in nontyphoid human Salmonella in Belgium; trends for the period 2000—2002 [J]. Acta Clin Belg, 2004, 59(3):152-160.

[12] 朱德妹,汪复,胡付品,等. 2010 年中国 CHINTE 细菌耐药性检测[J]. 中国感染与化疗, 2011, 11(5):321-329.

[13] 宋雪,赵格,刘文华,等. 不同来源沙门氏菌的毒力基因检测与耐药性分析[J]. 中国动物检疫杂志, 2017, 34(5):40-46.

[14] MARTIN L J, FYFE M, DORE K, et al. Increase burden of illness associated with antimicrobial-resistant Salmonella enteric serotype typhimurium infectious [J]. Infect Dis, 2004, 189(3):377-382.

[15] 董万婧,李继军,孙希平,等. 婴幼儿鼠伤寒沙门氏菌感染 105 例药敏结果及临床分析[J]. 中国现代医生杂志, 2008, 46(18):235.

(收稿日期:2019-01-16 修回日期:2019-04-04)

• 临床探讨 • DOI:10.3969/j.issn.1672-9455.2019.17.032

## 血浆降钙素原和 C 反应蛋白的变化与术后胆道感染评估的相关性研究

张红艳,孙玉明<sup>△</sup>

海军军医大学附属东方肝胆外科医院重症医学科,上海 201805

**摘要:**目的 探讨血浆降钙素原(PCT)、C 反应蛋白(CRP)的变化与术后胆道感染(BTI)评估的临床意义及相关性研究。**方法** 选择从 2017 年 3 月到 2018 年 5 月入住该院重症医学科的胆道术后患者 100 例,在术前、术后抽取外周血检测血浆 PCT、CRP 水平;术中留取胆汁等微生物培养,根据胆汁培养结果分为胆汁培养阳性组和胆汁培养阴性组,比较各组血浆 PCT、CRP 水平的差异,以及各指标之间的相关性。**结果** 胆道术后患者的 PCT、CRP 水平呈现上升趋势;胆汁培养阳性组患者的 PCT、CRP 水平明显高于胆汁培养阴性组患者的 PCT、CRP 水平,诊断 BTI 上 PCT 具有更高的特异度和敏感度。**结论** 胆道术后患者血浆 PCT、CRP 有上升趋势,胆汁培养阳性患者血浆 PCT、CRP 上升幅度更明显,动态监测 PCT 水平的变化趋势有助于 BTI 严重程度的判断与指导治疗。

**关键词:**降钙素原; C 反应蛋白; 胆道术后

**中图分类号:**R657.4

**文献标志码:**A

**文章编号:**1672-9455(2019)17-2525-03

胆结石、胆道结石、胆管肿瘤等疾病可以导致胆道感染(BTI),胆道感染可以诱发全身炎症反应综合征,严重的胆道感染可以出现脓毒症,甚至死亡<sup>[1-2]</sup>。因此,BTI 的早期诊断和及时预防在临床上意义重

大。血浆降钙素原(PCT)、C 反应蛋白(CRP)可作为胆道感染的标识蛋白,广泛在临床上应用<sup>[3-4]</sup>。胆道术后患者的血浆 PCT、CRP 的水平呈现上升趋势,血浆 PCT、CRP 的动态观察,可及时诊断及治疗 BTI。

<sup>△</sup> 通信作者, E-mail:13301836930@163.com.