

tate identification of new biomarkers[J]. J Thora Oncol, 2007, 2 (7):S128-135.

[11] Kasprzak A, Zabel M, Biczysko W. Selected markers (chromogra- nin A, neuron-specific enolase, synaptophysin, protein gene prod- uct 9.5) in diagnosis and prognosis of neuroendocrine pulmonary tumours[J]. Pol J Pathol, 2007, 58(1):23-33.

[12] Schneider J. Tumor markers in detection of lung cancer[J]. Adv Clin Chem, 2006, 42(1):1-41.

(收稿日期:2012-11-08)

• 经验交流 •

急性重度砷化氢中毒 2 例相关检验指标分析

路爱丽, 齐振普[△]

(新乡市第一人民医院检验科, 河南新乡 453000)

摘 要:目的 探讨急性砷化氢中毒患者病程发展中相关检验指标的变化,对临床抢救和治疗提供依据。方法 动态观察 2 例急性砷化氢中毒患者相关检验指标,结合病程进行分析。结果 急性砷化氢中毒患者白细胞数和中性粒细胞数明显升高,红细胞、血红蛋白、红细胞压积降低,肝功能、肾功能异常,心肌酶极度异常。结论 急性砷化氢中毒患者血管内容血引起的一系列器官损害在各项检验结果均能及时反映,对患者的临床诊断、病情监测、指导临床治疗起了关键作用,但在急性溶血期应结合临床正确分析相关检验结果。

关键词:砷化氢中毒; 溶血; 检验结果

DOI:10.3969/j.issn.1673-4130.2013.12.060

文献标识码:B

文章编号:1673-4130(2013)12-1608-03

砷化氢是一种无色稍带大蒜样臭味,无明显刺激性的剧毒性气体,以急性溶血及肾脏损害为主要表现^[1],同时可兼有心、肺、肝、胰、脑等重要脏器受累,并发多器官功能障碍综合征(MODS),病死率可高达 60%~100%^[2]。现将本院 2012 年 4 月收治的 2 例急性重度砷化氢中毒患者相关检验指标进行分析。

1 资料与方法

1.1 一般资料 2 例砷化氢中毒患者均为男性,年龄分别为 53 岁和 54 岁,在本地区一化工厂工作。入院 1 h 前在含砷化氢气体的车间均感头晕,四肢远端麻木、无力、恶心、呕吐多次。无头痛,意识丧失及抽搐,20 min 前出现阵发下腹痛。口唇发绀,呼吸困难,发病来未进食,无排便,排尿一次呈酱油色。体格检查:体温 38℃、38.2℃,脉搏 104 次/分、102 次/分,呼吸频率 27 次/分、27 次/分,血压 96/64 mmHg、100/61 mmHg。四肢肌张力偏高。患者有毒物接触史,符合《职业性急性砷化氢中毒诊断标准》(GBZAA-2002)的相关规定。入院后症状逐渐加重,诊断为急性重度砷化氢中毒。本次 2 例急性砷化氢中毒患者均为重症,入院后 24 h 内即组织了专家会诊。当日给予血液透析、碱化尿液、保护心、肺、脑、肝、肾内脏功能,输血补

液、阻止溶血、重症监护等治疗,但由于患者中毒太深,符合急性砷化氢中毒急进型特点,在入院第 4 天医治无效相继死亡。

1.2 方法 入院后立即对患者进行血液学常规,尿液常规,肝、肾功能等指标进行检验。

2 结 果

患者急性砷化氢中毒后白细胞总数迅速升高,病例 1 入院即 24.3×10⁹/L,第 4 天升高至危急值 33.1×10⁹/L;病例 2 入院至第 3 天持续在 25.2×10⁹/L~25.6×10⁹/L,中性粒细胞比例明显升高,均在 81.8%以上,最高达 91.8%。红细胞、血红蛋白、红细胞比容均降低,第 4 天红细胞降低最明显,红细胞比容变化趋势同红细胞数量的变化趋势基本一致。2 例中毒患者尿液检测结果较一致,前 3 天均为酱油色、混浊,显微镜检测见红细胞碎片(++++)、颗粒管型(+)。随着治疗的进行患者尿色逐渐转淡,显微镜下观察尿液中有形成分有所减少,第 4 天尿液变为葡萄酒色,微混、红细胞(+),红细胞碎片(+),尿液中隐血、尿蛋白持续存在。2 例患者血清部分生化指标(ALT、GGT)明显升高,心肌酶各项指标升高尤为突出。见表 1~3。

表 1 急性砷化氢中毒患者血液常规分析结果

项目	病例 1				病例 2				参考值
	第 1 天	第 2 天	第 3 天	第 4 天	第 1 天	第 2 天	第 3 天	第 4 天	
WBC(×10 ⁹ /L)	24.3	26.1	26.7	33.1	25.6	25.2	25.6	15.9	3.69~9.16
NEUT(%)	85.2	81.8	82.0	85.8	89.0	89.7	91.8	89.4	50.00~70.00
LYMP(%)	11.7	16.7	16.1	11.6	7.8	7.9	5.3	8.5	20.00~40.00
MONO(%)	2.5	1.1	1.0	1.7	2.3	2.0	2.4	1.4	3.00~10.00
EO(%)	0.5	0.3	0.6	0.6	0.8	0.3	0.4	0.5	0.50~5.00
BASO(%)	0.1	0.1	0.3	0.3	0.1	0.1	0.1	0.2	0.00~1.00
NEUT(×10 ⁹ /L)	20.70	21.32	21.87	28.36	22.80	22.55	23.52	14.26	2.00~7.00
LYMP(×10 ⁹ /L)	2.84	4.35	4.30	3.83	2.00	1.99	1.36	1.35	0.80~4.00
MONO(×10 ⁹ /L)	0.61	0.29	0.27	0.56	0.59	0.50	0.62	0.22	0.12~1.00
EO(×10 ⁹ /L)	0.12	0.08	0.16	0.20	0.21	0.08	0.10	0.08	0.02~0.50

[△] 通讯作者, E-mail: qzp918@126.com。

续表 1 急性砷化氢中毒患者血液常规分析结果

项目	病例 1				病例 2				参考值
	第 1 天	第 2 天	第 3 天	第 4 天	第 1 天	第 2 天	第 3 天	第 4 天	
BASO(×10 ⁹ /L)	0.02	0.03	0.08	0.10	0.03	0.03	0.03	0.03	0.00~0.10
RBC(×10 ⁹ /L)	2.71	3.14	3.09	1.74	2.91	2.92	2.48	1.73	4.09~5.74
HGB(g/L)	69	71	106	99	74	75	87	66	131.00~172.00
HCT(%)	22.7	27.1	28.6	18.1	26.7	27.2	24.4	17.6	38.00~50.80
MCV(fL)	83.7	86.4	92.7	104.2	91.8	93.2	98.4	101.9	82.80~99.10
MCH(pg)	25.5	22.6	34.3	56.9	25.4	25.7	35.1	38.2	26.90~33.80
MCHC(g/L)	304	262	371	547	277	276	357	375	320.00~362.00
RDW-CV(%)	36.6	—	—	17.1	—	36.6	18.0	16.2	11.50~14.50
RDW-SD(fL)	94.7	—	—	60.0	—	91.2	70.4	56.6	35.00~56.00
PLT(×10 ⁹ /L)	418	301	209	75	358	285	224	123	85.00~320.00
PDW(%)	17.3	17.5	17.4	19.1	16.5	16.6	17.8	17.9	15.00~17.00
MPV(fL)	10.8	10.6	9.7	9.5	10.0	9.6	10.3	10.2	7.00~11.00
PCT(%)	0.451	0.319	0.203	0.071	0.358	0.274	0.231	0.125	0.10~0.20

—:无数据。

表 2 急性砷化氢中毒患者生化指标测定结果

项目	病例 1				病例 2				参考值
	第 1 天	第 2 天	第 3 天	第 4 天	第 1 天	第 2 天	第 3 天	第 4 天	
ALT(U/L)	—	155	2 376	2 410	51	—	70	62	5.00~40.00
AST(U/L)	328	549	10 539	11 823	241	341	689	599	8.00~40.00
TBIL(μmol/L)	18.7	81.8	106.3	241.6	67.9	90.3	107.4	156.8	8.10~32.50
DBIL(μmol/L)	20.2	23.5	102	114.9	35.1	53.5	70.3	56.9	1.80~7.80
TP(g/L)	143	129	146	117	101	119	114.9	58	60.00~80.00
ALB(g/L)	54	53	54	43	48	52	48.9	30.4	35.00~55.00
ALP(U/L)	22	21	32	22	27	39	24	10	45.00~135.00
GGT(U/L)	—	101	79	123	32	30	64	77	11.00~50.00
BUN(mmol/L)	4.43	10.21	16.5	13.6	10.0	11.36	14.5	11.7	2.80~8.20
Cr(μmol/L)	228	368	473.3	234	170	258	253.3	132	53.00~108.00
UA(μmol/L)	3 907	3 064	4	151	2 563	2 798	37	98	149.00~416.00
LDH(U/L)	7 747	8 373	10 539	12 231	7 102	6 874	6757	4 023	109.00~245.00
LD1(U/L)	2 970.6	3 082.6	10 717	2 931.9	2 235	2 565.9	2 894	—	15.00~65.00
HBDH(U/L)	8 145	8 550	7 974	9 951	7 589	6 952	5 879	—	72.00~182.00
CK(U/L)	4 388	5 796	6231	7 897	321	240	510	—	24.00~195.00
CKMB(U/L)	6 164	4 287	—	1 278	4 756	4 222	2 893	—	0.00~25.00
cTnI(μg/L)	43.6	7.1	0	182	27.9	15.2	0	151	0.00~1.70
FDP(μg/mL)	173.2	167.4	—	—	18.9	—	—	—	0.00~5.00
D-D(μg/mL)	128.55	118.1	—	—	12.72	—	—	—	0.00~1.50

—:无数据。

表 3 急性砷化氢中毒患者尿常规检验结果

入院时间	尿液外观	镜检	隐血	尿蛋白
第 1 天	酱油色、混浊	红细胞碎片、颗粒管型+	+	+
第 2 天	酱油色、混浊	红细胞碎片、颗粒管型+	+	+
第 3 天	酱油色、混浊	红细胞碎片、颗粒管型+	+	+
第 4 天	葡萄酒色、微浊	红细胞+,红细胞碎片+	+	+

3 讨 论

一般认为血液中砷化氢 90%~95%与血红蛋白结合,形成砷-血红蛋白复合物,通过谷胱甘肽氧化酶的作用,使还原型谷胱甘肽氧化为氧化型谷胱甘肽,红细胞内还原型谷胱甘肽下降,导致红细胞膜钠-钾泵作用破坏,红细胞膜破裂,出现急性溶血和黄疸^[3-4]。砷-血红蛋白复合物、砷的氧化物、红细胞碎片及血红蛋白管型等可堵塞肾小管,是造成急性肾损伤的主要

原因。可造成急性肾衰竭。除引起肾脏损伤,尚可引起肝、心脏损伤^[5]。

由表 3 可见,患者肝功肾功心肌酶各项指标均明显升高,说明患者多脏器受到损伤。溶血时由于红细胞破裂,相应存在于红细胞中的各种生物酶被释放入血清中,造成检测结果与真实值偏差,因此在分析检测结果的时候,应考虑溶血的影响。血红蛋白能同双缩脲试剂反应,因此造成蛋白测定结果偏高^[6]。本组 2 例中毒患者各项心肌酶指标均明显升高,超过参考值的几十倍。有报道急性砷化氢中毒合并中毒性心肌炎的发生率为 48.08%^[7],说明急性砷化氢中毒对心脏的损害也不可忽视。心肌严重损害可能原因是心肌除了受砷化氢直接损害之外,更重要的是急剧溶血的后效应损害,比如溶血后贫血致心肌缺血、缺氧、酸中毒、高血钾以及肾衰时代谢废物的毒性作用等均可能延缓心肌细胞功能的恢复。因此治疗中要注意加强心脏监护和心肌保护,防止发生严重心脏并发症^[8]。

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(+)。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 •

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, Czerzak 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)

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 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^[1-2]。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^[3]。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

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 例胆道细菌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