

• 临床检验研究论著 •

热射病与实验室检查的相关分析

洪 纯

(广州军区武汉总医院检验科,湖北武汉 430070)

摘 要:**目的** 探讨实验室相关检查对预防热射病并发症的重要性。**方法** 对 35 例确诊为热射病患者首次实验室检查结果进行相关分析。**结果** 相关实验室检查异常结果均达到 60% 以上。**结论** 实验室检查对早期发现热射病并发症有重要意义,对其并发症采取相应的治疗措施,可降低患者的死亡率和致残率。

关键词:热射病; 体温调节; 实验室技术和方法
DOI:10. 3969/j. issn. 1673-4130. 2012. 15. 014 **文献标识码:**A **文章编号:**1673-4130(2012)15-1824-02

Correlations between heat stroke and laboratory examination

Hong chun

(Wuhan General Hospital of Guangzhou Military Region, Wuhan, Hubei 430070, China)

Abstract:**Objective** To explore the importance of laboratory examination results in prevention of heat stroke complications. **Methods** Laboratory examination results for the first time in 35 cases of patients with heat stroke were analyzed. **Results** Abnormal results were above 60%. **Conclusion** Laboratory examinations might play an important role in the early detection of heat stroke complications, and taking appropriate treatments promptly could reduce the mortality and disability.

Key words:heat stroke; body temperature regulation; laboratory techniques and procedures

近几年,由于城市“热岛效应”的出现,中暑患者人数剧增,患热射病的比率不断增加。热射病具有发病急骤、病死率及病死率高等特点,其死亡率随着全球气候变暖及热浪袭击频率和强度的逐年增加而上升^[1]。热射病的定义为核心体温高于 40℃,伴有皮肤干燥灼热以及中枢神经系统异常,如谵妄、惊厥或昏迷^[2]。本院 2009 年 6 月至 2011 年 8 月共收治 35 例热射病患者,现将其实验室检查结果分析如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 2009 年 6 月至 2011 年 8 月共收治的 35 例热射病患者,男 29 例,女 6 例,年龄 19~59 岁,户外工作者 28 例,余 7 例职业不详。治疗后 21 例痊愈出院,10 例好转出院,2 例放弃治疗,2 例死亡。

1.2 临床表现 患者均出现高热(体温超过 41℃)、晕厥、头昏、皮肤干燥、脱水及意识障碍。诊断的标准依据参考文献^[3]。

1.3 实验室检查 均采用患者到急诊科就医时的首次抽血标本进行检查。生化项目(电解质、肝功能、肾功能、心肌酶谱)和心肌标志物均抽取静脉血 3~4 mL,干燥管,3 000 r/min 离心 5 min 分离血清。凝血功能和 D-二聚体抽取静脉血 3ml,枸橼酸钠 1:9 抗凝,3 000 r/min 离心 15 min 分离血浆。生化项目仪器用 BECKMAN COULTER UniCel Dx C600,试剂采用宁波美康生物科技有限公司的贝克曼系列专用试剂,心肌标志物项目仪器用罗氏 cobas e411(Disk),试剂采用罗氏诊断产品(上海)有限公司电化学发光法专用试剂。凝血功能和 D-二聚体仪器用 BECKMAN COULTER ACL Advanc,试剂采用 Instrumentation Laboratory Company 原装试剂。各个项目严格按照操作规程测定。

2 结 果

35 例热射病患者均做了生化项目、心肌标志物、凝血功能和 D-二聚体的检查,结果见表 1。

表 1 35 例热射病患者各项目结果				
检查项目	异常结果例数 (n)	百分率 (%)	正常值	单位
电解质				
血清钾	35	100.00	3.5~5.3	mmol/L
血清钠	35	100.00	135~146	mmol/L
血清氯	35	100.00	96~106	mmol/L
肝功能				
丙氨酸氨基转移酶	23	65.71	0~40	U/L
天门冬氨酸氨基转移酶	23	65.71	0~40	U/L
总胆红素	24	68.57	3.42~20.52	μmol/L
直接胆红素	25	71.43	0~5	μmol/L
肾功能				
尿素	30	85.71	2.5~6.3	mmol/L
肌酐	28	80.00	45~110	μmol/L
尿酸	27	77.14	140~400	μmol/L
心肌酶谱				
磷酸肌酸激酶	34	97.14	0~195	U/L
肌酸激酶同工酶	34	97.14	0~24	U/L
乳酸脱氢酶	34	97.14	109~225	U/L
α-羟丁酸脱氢酶	33	94.29	76~195	U/L
心肌标志物				
CK-MB(质量)	34	97.14	男:<4.94 女:<2.88	ng/mL
肌钙蛋白	33	94.29	<0.02	ng/mL
肌红蛋白	34	97.14	男:28~72 女:25~58	ng/mL
凝血功能				
凝血酶原时间	21	60.00	10~14	S
活化部分凝血活酶时间				
	20	57.14	23.5~39.1	g/L
凝血酶时间测定	19	54.29	11~18	S
D-二聚体	30	85.71	<500	ng/mL

3 讨 论

热射病是由于人体在热环境下,散热途径受阻,体温调节紊乱所致。根据发病时患者所处的状态和发病机制,临床上分为两种类型:劳力性和非劳力性热射病。劳力性主要是在高温环境下内源性产生过多;非劳力性主要是在高温环境下体温调节功能障碍引起散热减少。劳力性热射病居多,多在高温、湿度大和无风的天气进行重体力劳动或剧烈体育运动时发病。患者多为平素健康的年轻人,在从事重体力劳动或剧烈运动后数小时发病,约 50% 大量出汗,心率可达 180 次/分,脉压增大,此种患者病死率较高^[4]。导致死亡的病理生理基础主要是由于高热不断攻击机体,对细胞膜及细胞内结构造成损伤,脑缺血缺氧,机体心血管系统、肝脏、肾脏、内分泌系统、中枢神经系统以及免疫系统发生了一系列病理生理变化^[5]。有文献指出其发病机制包括内毒素发病机制和直接热损害机制^[6]。临床特点是在高温环境中突然发病,体温可高达 40℃ 以上,先出汗,后无汗,并伴有干热和意识障碍、嗜睡、昏迷等中枢系统症状,是中暑最严重的一种类型。

热射病是一种致命性疾病。热射病病死率高达 30%~80%^[7]。热射病患者出汗速率是健康人的 2 倍,容易导致水、钠丢失,引起脱水和电解质平衡失常^[8],其多器官功能障碍综合征(multiple organ dysfunction syndrome, MODS)发生率高,仅靠降温、抗休克处理并不能抑制炎症反应、弥散性血管内溶血(diffuse intravascular coagulopathy, DIC)和 MODS 的发生,因此早期保护各脏器功能和阻断恶性循环是抢救成功的关键^[9]。由上述的数据可见,热射病的并发症多种,包括电解质紊乱、肝功能受损、急性肾衰竭、横纹肌溶解、DIC 等并发症,对机体有广泛的损伤作用,引起炎症反应综合征并失控进入 MODS。影响治疗效果主要与神经系统、肝、肾和肌肉损伤程度有关,昏迷超过 6~8 h 预后不良,一旦启动外源性和内源性凝血途径,微血栓广泛形成,导致 DIC 和血液动力学障碍,受到影响的器官缺血、缺氧加重,出现组织坏死,引起 MDOS,更是增加死亡的机率。

当患者诊断为热射病时,需及时完善实验室相关检查,可

以作为早发现疾病、评估病情的参考指标。重视患者全身器官功能状态,加强系统或器官功能监测,改善全身情况,维持内环境稳定^[10],可降低患者的死亡率和致残率。一旦发生热射病,积极采取综合物理降温,联合应用多种手段防治 DIC 及 MODS,必要时还可采用集降温、超滤为一身的持续性血液净化治疗^[11]。因此,实验室检查对早期发现热射病并发症有重要意义,可降低患者的死亡率和致残率。

参考文献

- [1] Meehl GA et al. Science[M], 2004, 305(5686): 994-997.
- [2] 宋青. 热射病,致命性的中暑[J]. 军医进修学院学报, 2008, 29(6): 169.
- [3] Smith CJ, Emsley HC, Gavin CM, et al. Peak plasma interleukin-6 and other peripheral markers of inflammation in the first week of ischaemic stroke correlate with brain infarct volume, stroke severity and long-term outcome[J]. BMC Neurol, 2004, 14(1): 2-9.
- [4] 殷平, 殷立青, 王帅. 劳力性热射病并神经系统损害 2 例报告[J]. 中国医学创新, 2011, 8(4): 136.
- [5] 陈忠. 高温中暑的病理生理学研究进展[J]. 国外医学生理病理科学与临床分册, 1997, 17(4): 373-375.
- [6] 夏士文, 陈阿楠, 卜甜甜, 等. 热射病发病机制的研究进展[J]. 中国康复理论与实践, 2010, 16(3): 26.
- [7] KW, Weir CJ, Alwan W, et al. C-reactive protein and outcome after ischemic stroke[J]. Stroke, 1999, 30(7): 981-985.
- [8] 陆在英, 钟南山. 内科学[M]. 7 版. 北京: 人民卫生出版社, 2007.
- [9] 王烈明, 张娜, 吴江, 等. 热射病 12 例紧急救治分析[J]. 中国误诊学杂志, 2011, 11(12): 920-923.
- [10] 周高速, 陈冬梅, 王贵生, 等. 热射病并发多器官功能障碍综合征三例临床救治分析[J]. 中国急救复苏与灾害医学杂志, 2009, 4(9): 721-723.
- [11] 杨祖军, 张建峰, 庄华东. 高龄患者热射病 24 例抢救分析[J]. 中华危重症医学杂志: 电子版, 2010, 3(4): 256-258.

(收稿日期: 2012-01-10)

(上接第 1823 页)

粒的 DNA 片段扩增, 用琼脂糖凝胶电泳分离目的片段后进行质粒纯化具有实际意义, 可以进一步分析该质粒的多态性及在不同菌株间的相关性和流行趋势, 以便对它们进行流行病学分析。鉴于耐药菌耐药基因可通过接合、转化、转导等多种方式发生转移, 最终导致耐药菌株的暴发流行, 对疾病的预防和治疗带来极大困难, 因此, 明确产 ESBLs 病原菌的基因型及耐药性对临床抗感染治疗及感染控制有较大意义。

参考文献

- [1] 谭雪梅. 临床产超广谱 β -内酰胺酶菌株的耐药性分析[J]. 国际检验医学杂志, 2011, 32(3): 397-398.
- [2] 陈贤云, 夏春, 薛莲. 产超广谱 β -内酰胺酶大肠埃希菌和肺炎克雷伯菌的分布及耐药性分析[J]. 国际检验医学杂志, 2011, 32(20): 2397-2398.
- [3] Hsieh CJ, Shen YH, Hwang KP, et al. Clinical implications, risk factors and mortality following community-onset bacteremia caused by extended-spectrum β -lactamase (ESBL) and non-ESBL producing *Escherichia coli*[J]. J Microbiol Immunol Infect, 2010, 43(3): 240-248.

- [4] 李万华, 秦惠宏, 张泓, 等. 产大肠埃希菌和肺炎克雷伯菌儿童分离株的耐药性和基因型检测[J]. 中国感染与化疗杂志, 2009, 9(5): 355-359.
- [5] Stoesser N, Crook DW, Moore CE, et al. Characteristics of CTX-M ESBL-producing *Escherichia coli* isolates from the Lao People's Democratic Republic, 2004-09[J]. J Antimicrob Chemother, 2012, 67(1): 240-242.
- [6] 钟运华, 何林, 周克元, 等. 超广谱 β -内酰胺酶研究进展[J]. 国际检验医学杂志, 2008, 28(3): 252-254, 257.
- [7] 刘原, 徐灵彬, 耿燕, 等. 肠杆菌科细菌产超广谱 β -内酰胺酶的流行病学特征研究[J]. 中华医院感染学杂志, 2007, 17(8): 910-913.
- [8] 胡同平, 张文兰, 张永梅. 大肠埃希菌产超广谱 β -内酰胺酶株的基因型研究[J]. 中华医院感染学杂志, 2009, 19(17): 2239-2241.
- [9] 陈慧红, 韩立中, 余素飞, 等. 大肠埃希菌与肺炎克雷伯菌超广谱 β -内酰胺酶基因型研究[J]. 中华医院感染学杂志, 2008, 18(2): 160-162.
- [10] 潘晓龙, 周东升, 吴祥朴, 等. 超广谱 β -内酰胺酶大肠埃希菌表型及基因型研究[J]. 检验医学杂志, 2005, 20(5): 462-466.

(收稿日期: 2012-01-06)