- [5] 邱卿如,张琦,杜恣闲. 饮用水锌测定在采样及评价中应注意的几个问题[J]. 现代预防医学, 2001, 28(3): 386.
- [6] 《食品卫生学》编写组. 食品卫生学[M]. 北京: 中国轻工业出版社, 2007.
- [7] 汪尤刚, 胡智明, 汪垂章, 等. 一起镀锌管引起的水质锌污染调查

[J]. 浙江预防医学, 2001, 13(10): 25.

- [8] 仇雁翎, 陈玲, 赵建夫. 饮用水水质监测与分析[M]. 北京: 化学工业出版社, 2006: 111.

(收稿日期: 2014-10-12)

• 经验交流 •

新西兰兔感染金黄色葡萄球菌外周血细胞形态变化研究

张文菊, 李好蓉, 王丽霞, 刘文利, 郭素朋, 张洁莉

(邢台医学高等专科学校第二附属医院检验科, 河北邢台 054000)

摘要:目的 为临床感染细菌早期诊断、治疗提供有价值的依据。方法 测定新西兰兔在安静状态 24 h 的外周血细胞的各项指标, 而后给予皮内注射金黄色葡萄球菌 6.8×10^7 /mL。待兔子机体发生明显变化(发热后), 每间隔 2 h 检测兔子感染葡萄球菌血常规变化。结果 新西兰兔在感染金黄色葡萄球菌后, 白细胞体积增大, 颗粒增多; 淋巴细胞和血小板无明显变化。结论 新西兰兔感染金黄色葡萄球菌外周血细胞形态与人感染金黄色葡萄球菌外周血形态基本一致。

关键词: 新西兰兔; 感染金黄色葡萄球菌; 外周血细胞形态

DOI: 10.3969/j.issn.1673-4130.2015.04.059

文献标识码: B

文章编号: 1673-4130(2015)04-0561-01

1 资料与方法

1.1 一般资料 本试验选取 35 日龄的断奶仔兔 40 只, 随机分为 2 组, 每组雌雄各 10 只, 体重均约 2.0 kg 左右。金黄色葡萄球菌菌种转代后 6.8×10^6 /L。预期试验 3d, 实际试验 6 d。饲养管理采取半封闭兔舍, 单列式兔笼, 每笼设有乳头式饮水器, 饲喂家兔全价营养颗粒饲料, 自由饮水。为了尽量减少系统误差, 各组母兔的南北位置相同(即采光相同)。所有兔子在同一环境中适应性饲养和观察喂养进行一周以上, 在相同的条件下进行观察试验, 每隔 2 h 对兔子进行精神、气色观察、体温测试、喂水、喂食, 并进行耳静脉穿刺, 进行血常规的检查, 同时进行手工白细胞分类。

1.2 方法 新西兰兔感染葡萄球菌前后各项指标如下。状态和体温采用观察法和肛温测试法; 血常规检查采用耳部静脉采血, EDTA-K₂ 抗凝, 日本希思美康公司厂家试剂和 SIX-1800 测定。新西兰兔感染葡萄球菌前后外周血涂片经瑞一姬染色后, 在数字网络显微互动实验室显微镜下作细胞形态学观察计数。

2 结果

安静状态下连续观察 24 h, 状态很好, 体温一直稳定在 39.0~39.3 °C。实验组动物均出现严重的感染状态, 初期表现为倦曲、少动, 其中两只动物稀便, 尸解发现有肠粘连, 28 h 后恢复精神状态, 平均体温上升最大幅度达 0.6 °C; 白细胞总数在感染 4 h 时降低, 之后逐渐上升, 体温恒定 40.3~41.0 °C; 白细胞总数从安静时 $(4.9 \sim 6.5) \times 10^9$ /L 上升至 $(11.1 \sim 14.8) \times 10^9$ /L, 中性粒细胞明显增高。

新西兰兔安静状态下血常规中性粒细胞的形态, 直径平均 9.6 μm, 胞体较规则, 细胞核分 2~5 叶, 染深紫色, 胞浆有淡紫色中性颗粒, 见附图 1、2(见《国际检验医学杂志》网站首页“论文附件”)。新西兰兔在感染金黄色葡萄球菌后, 白细胞体积增大, 直径由原来平均 9.6 μm 增长到 13~13.8 μm, 胞体较规则, 胞浆内可见嗜中性颗粒增多, 由细小淡紫颗粒变为粗大紫色颗粒, 见附图 3~4(见《国际检验医学杂志》网站首页“论文附件”)。可见新西兰兔感染金黄色葡萄球菌发热后血细胞形

态与安静状态下有明显差异。新西兰兔感染葡萄球菌前后外周血中淋巴细胞无明显变化。新西兰兔感染葡萄球菌前后外周血中血小板的形态比较, 经测量前后无明显的变化。

3 讨论

新西兰白兔是目前国内外研究中常用的家兔品系, 对其生物学特性已有深入的研究^[1]。但新西兰兔在感染葡萄球菌后血液学的形态变化, 相关报道甚少。从本实验可以得出, 新西兰兔在安静正常情况下感染葡萄球菌后, 会表现出精神状态欠佳, 体温升高, 血常规检查白细胞总数增高, 中性粒细胞增多, 并表现出形态的异常, 白细胞体积增大, 胞浆内可见嗜中性颗粒增多, 由细小淡紫颗粒变为粗大紫色颗粒。这与人感染金黄色葡萄球菌后白细胞形态变化是一致的。

这是由于机体感染细菌后单核——巨噬细胞被激活并释放出集落刺激因子(CSF)和白介素-1(IL-1), 前者能加速骨髓中中性粒细胞(GR)的分化与成熟, 后者能动员骨髓中的白细胞到达血液循环中, 故其典型所见为 GR 增多和核左移^[2]。GR 是白细胞总数的一个重要的组成成分, GR 增多常伴随白细胞总数的增多, 但在感染局限时, 白细胞总数仍可正常, 但 GR 百分率增高^[3]。而淋巴细胞、血小板形态及数目没有明显的改变。

人感染金黄色葡萄球菌后会出现高热, 白细胞明显升高, 中性粒细胞升高等一系列改变。上述试验可以使临床工作中早期发现、早期诊断金黄色葡萄球菌感染及给予积极地治疗。

参考文献

- [1] 俞春英, 谢金东, 李秀红, 等. 福建黄兔与新西兰白兔血液生理生化指标的比较研究[J]. 福建中医学院学报, 2010, 20(2): 36-39.
- [2] 王观武. 感染性疾病的血液学表现[J]. 中国小儿血液, 2005, 10(2): 96-97.
- [3] 白雪梅, 杨平, 王莹, 等. 外周血中性粒细胞百分率在小儿急性上呼吸道感染中的应用[J]. 临床儿科杂志, 2005, 2(9): 664-666.

(收稿日期: 2014-10-06)