

论著

ATP生物荧光检测技术相关性基础研究

易滨, 刘军, 王芳, 涂显春, 赵晓晓, 赵江丽

中国人民解放军第309医院, 北京100091

摘要:

目的测试三磷酸腺苷(ATP)生物荧光检测技术与菌落数和血液含量的关系。方法将大肠埃希菌ATCC 8099菌液和健康人的血液分别稀释为10-1、10-2、10-3、10-4、10-5、10-6、10-7,加入裂解液、酶、ATP标准品,用荧光光度计测定2次相对发光值(RLU),按照公式(ATP含量=A1A2-A1×106)换算成ATP含量(amol);用血细胞分析仪测定血红蛋白值,以反映蛋白残留量。将各稀释度菌液、血红蛋白含量与ATP含量之间的关系进行曲线标定,判定其相关性。结果菌数对数值与ATP含量对数值($y=1.07x-0.55, R^2=0.99$);菌数对数值和ATP RLU对数值($y=1.14x+0.33, R^2=0.99$),都呈线性关系。不同RLU值推算的菌数理论值与实际值相比,差异无统计学意义。稀释后血红蛋白对数值与ATP RLU对数值($y=1.03x-8.42, R^2=0.99$)亦呈线性关系。结论ATP生物荧光检测技术可通过ATP值和RLU来判断细菌和蛋白含量,从而判断医疗器械和物体表面的污染程度以及清洁、清洗效果,是一种较好、较敏感的快速检测新方法。

关键词: ATP 生物荧光 ATP生物荧光检测 清洗 感染控制

Association study on adenosine triphosphate biofluorescence detection technology

YI Bin, LIU Jun, WANG Fang, TU Xian chun, ZHAO Xiao xiao, ZHAO Jiang li

No 309 Hospital of PLA, Beijing 100091, China

Abstract:

Objective To test the relation between adenosine triphosphate (ATP) biofluorescence detection technology and bacterial colony forming unit (CFU) and blood content. Methods Escherichia coli (E. coli) ATCC 8099 and healthy controls' blood were diluted to the concentration of 10-1, 10-2, 10-3, 10-4, 10-5, 10-6 and 10-7, respectively, then lysate, luciferase and ATP standard substance were added, relative light unit (RLU) values were determined twice by fluorimeter, ATP contents (amol) were converted according to formula (ATP content = A1A2 - A1 × 106); hemoglobin values were measured by hematology analyzer to reflect protein residue level. Curve demarcate standardization was made to show the relation between diluted bacteria, hemoglobin content and ATP content. Results Bacterial CFU and ATP content logarithm values ($y=1.07x-0.55, R^2=0.99$), bacterial CFU and ATP RLU logarithm values ($y=1.14x+0.33, R^2=0.99$) showed linear relationship respectively. There was no significant difference between the logical values figured out by different RLU values and the actual values. After hemodilution, hemoglobin and ATP RLU logarithm values also showed linear relationship ($y=1.03x-8.42, R^2=0.99$). Conclusion ATP biofluorescence detection technology can detect the content of bacteria and protein through ATP value and RLU, it can determine contamination degree and clean effect of medical equipments and object surface, it's a new, sensitive and rapid detection method.

Keywords: ATP; biofluorescence; ATP biofluorescence detection clean; infection control

收稿日期 2011-10-07 修回日期 2011-12-28 网络版发布日期 2012-03-30

DOI:

基金项目:

通讯作者: 易滨

作者简介: 易滨(1950-),女(汉族),河南省商城县人,主任技师,主要从事医院感染管理研究。

作者Email: yb309982@sina.com

参考文献:

[1] 中华人民共和国卫生部. 卫生行业标准WS 310.2医院消毒供应中心·第2部分: 清洗消毒及灭菌技术操作规范[S]. 北京, 2009.

扩展功能

本文信息

- Supporting info
- PDF(1124KB)
- [HTML全文]
- 参考文献PDF
- 参考文献

服务与反馈

- 把本文推荐给朋友
- 加入我的书架
- 加入引用管理器
- 引用本文
- Email Alert
- 文章反馈
- 浏览反馈信息

本文关键词相关文章

- ATP
- 生物荧光
- ATP生物荧光检测
- 清洗
- 感染控制

本文作者相关文章

PubMed

[2] Holah J.Effective microbiological sampling of food processing environments [S] . Chipping

Campden: Campden and Chorleywood Food Research Association,1999.

[3] 张流波.医疗器械清洗效果评价方法进展 [J] .中国护理管理, 2007, 7 (2) : 15.

[4] 邢书霞, 马玲, 张伟, 等.4种医疗器械清洗效果评价方法的比较 [J] .中国消毒学杂志, 2009,26 (1) : 28-30.

本刊中的类似文章

1. 陈蜀岚, 陈先云.地震伤员救治中的医院感染管理工作 FREE[J]. 中国感染控制杂志, 2010,9(1): 57-58
2. 唐新, 钟刚, 易敏, 裴福兴, 屠重棋, 刘雷.创面分泌物涂片检查在开放性地震伤气性坏疽诊治中的运用 FREE [J]. 中国感染控制杂志, 2010,9(2): 97-99
3. 黄金娥.667例骨科手术切口目标监测与干预效果评价 FREE[J]. 中国感染控制杂志, 2010,9(2): 106-108
4. 潘玉波,王巍,邢丽芬,王秀萍,井玉芳.医院感染发展趋势与防范策略 FREE[J]. 中国感染控制杂志, 2010,9(2): 141-143
5. 张凤林,吴安华.清洁——2008年美国医疗机构消毒灭菌指南节译 (I) FREE[J]. 中国感染控制杂志, 2010,9(2): 144-144
6. 魏凌云, 李正梅, 彭淑梅, 庄少雄.防感汤对手足口病的预防效果研究 FREE[J]. 中国感染控制杂志, 2010,9(3): 170-172
7. 李六亿.矿难矿工医疗救治中医院感染管理的难点与体会 FREE[J]. 中国感染控制杂志, 2010,9(3): 176-178
8. 张苏明, 许平, 张翔, 顾民, 王昊, 哈维超.“医院感染控制宣传周”对医务人员医院感染认知的影响 FREE [J]. 中国感染控制杂志, 2009,8(6): 409-412
9. 韩黎, 胡小华, 尹丽霞.医院感染控制——重要公共卫生问题 FREE[J]. 中国感染控制杂志, 2009,8(5): 331-335
10. 成瑶, 刘丁, 陈萍, 王政, 王豪.重庆市8家三级医院血液透析用水和透析液细菌学横断面调查[J]. 中国感染控制杂志, 2010,9(5): 337-338
11. 李志红¹, 张云良¹, 房辉².糖尿病足与感染[J]. 中国感染控制杂志, 2010,9(5): 380-382
12. 陈萍, 刘丁 .中国近30年医院感染暴发事件的流行特征与对策[J]. 中国感染控制杂志, 2010,9(6): 387-392
13. 刘玉桥.除锈剂在医疗器械清洗应用中的效果观察[J]. 中国感染控制杂志, 2009,8(4): 287-287
14. 刘艳,杨启芳.口腔科综合治疗台用水管路消毒效果探讨[J]. 中国感染控制杂志, 2010,9(6): 443-444
15. 陶西萍.医务人员血源性病原体职业暴露危险因素分析及对策[J]. 中国感染控制杂志, 2010,9(6): 432-435