DOI:10.16016/j.1000-5404.2002.08.061


与12.7%，而相同时间内分子量下降分别为67.9%与82.2%。这些现象可能与聚合物材料的降解机制有关。聚乳酸及共聚物在生物介质中，首先是小分子的水移至聚合材料的表面，扩散进入酯键或亲水基团的周围，在介质中酸碱或酶的作用下，使酯键酸碱水解断裂或酶水解二途径降解。聚乳酸及共聚物的体外降解可认为主要是酯键的酸碱水解所致。在酸碱水解初期，聚合物酯键水解断裂是随意的，长链的分子被酸碱水解的位点多，所以分子量下降快，但这些短链分子仍有一定的聚合度，相互粘附在一起，重量丧失不明显，这与Chu等[2]报道结论一致。对聚乙二醇改性聚乳酸，因分子中亲水的乙氧基的存在，同时也破坏了PLA完整的结晶性，增强了水分子进攻酯键与亲水基的能力，酸碱水解加速，降解的时间相对PLA较短。

综上所述，在PLA中引入亲水性好、毒性小的聚乙二醇，可较好地改善PLA的亲水性能，提高与亲水性药物如蛋白抗原、氨基酸、核酸、多肽等的生物相容性，已被一些研究者认同是一种新型的医用可生物降解聚合物，可作为药物控制释放体系特别是蛋白质、多肽、氨基酸与核酸的良好载体材料。

关键词：聚乳酸；生物降解
中图法分类号：TQ324.9 文献标识码：B

参考文献：

[1] Jacobsen S, Fritz H G, Degee P H, *et al*. Single-step reactive extrusion of PLLA in a corotating twin-screw extruder promoted by 2-ethylhexanoic acid tin(II) salt and triphenylphosphine[J]. Polymer, 2000, 41: 3 395-3 403.
[2] Chu C C. Hydrolytic degradation of polyglycolic acid-tensile strength and crystallinity study[J]. J Appl Polym Sci, 1981, 26: 1 727.

（编辑 谢义霞）

# 个案与短篇

文章编号：1000-5404(2002)08-0996-01

## 一起腺病毒感染暴发疫情的血清流行病学调查

## Sero epidemiological investigation of an outbreak of adenoviral infection

张 凌，邱立建，刘京梅，刘雪林，庄英杰，宋宏彬，李泉根 （总后勤部卫生部防疫队，北京 100039）

2000年5月某部队院校学员队在1周内连续几十人相继发生发热、头疼、头晕、全身酸痛、咳嗽，部分病人有腹泻和心率不齐等症状。血常规检测白细胞总数不高。经血清学调查，并将病人的腺病毒抗-IgM阳性标本做PCR检测和DNA测序，确认为是一起腺病毒五型病毒引起感染[1]，现将结果报告如下。

### 1 材料与方法

调查对象与方法：某学院学员队全体人员148人。分布在1~10班。对发病与未发病全体人员进行流行病学调查，同时采集病人血液标本，然后将检测结果及调查表进行整理分析。

血液标本采集与检测方法：对全体人员每人抽血3 ml。做生化和抗-IgM检测后放-20 ℃冰箱保存(失访者4人)。

检测方法与指标：生化检测采用全自动生化分析仪酶法检测，用ELISA夹心法检测腺病毒IgM、IgG。方法按说明书判断，PCR测定及测序，方法按李泉根等SSR改良法检测。

### 2 结果

急性期感染的调查结果：全队148人在1周内发病55人，发病率38.19%，对先后两次抽血144人中，其中谷丙转氨酶活性有变化的9人，占6.25%，谷草转氨酶活性高的19人，占13.19%，乳酸脱氢酶活性高的11人，占7.64%，腺病毒IgM阳性58人，阳性率40.28%。其中55例病人有41例抗-IgM阳性，阳性率74.54%。

5型腺病毒DNA测序分析：取5份病人抗-IgM阳性标本做腺病毒PCR测定，有3份标本阳性。取1份做DNA测序。将测定的序列和基因库(Gen Bank)：序列号M73260腺病毒基因图谱核对，结果同5型腺病毒基因序列一致。

双份血清IgG抗体检测结果：144份血清，急性期做了部分抗-IgG检测。阳性率54.26%，恢复期121人抗体阳性，阳性率84.03%，急性期和恢复期的抗体有显著性差异($\chi^2=27.80$ $P<0.01$)。

全队各班级感染情况的分布：抗-IgG检测结果七班感染率最高占100%，而八班、炊事班和队干部感染率最低，有显著性差异，其他班级感染率无显著差异，见表1。

表1 各班腺病毒抗体IgM、IgG阳性率及发病人数分布

| | | 发病人数 | | IgM阳性 | | 恢复期IgG阳性 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 班级 | 人数 | 例数 | % | 例数 | % | 例数 | % |
| 1 | 13 | 5 | 38.46 | 5 | 38.46 | 12 | 92.31 * |
| 2 | 13 | 5 | 38.46 | 8 | 57.14 | 12 | 92.31 * |
| 3 | 13 | 5 | 38.46 | 5 | 38.46 | 11 | 84.62 * |
| 4 | 13 | 4 | 30.77 | 5 | 35.71 | 12 | 92.31 * |
| 5 | 13 | 6 | 46.15 | 3 | 38.46 | 11 | 84.62 * |
| 6 | 14 | 3 | 21.43 | 5 | 21.43 | 13 | 92.86 * |
| 7 | 14 | 9 | 64.29 | 9 | 64.29 | 14 | 100.00 * |
| 8 | 14 | 3 | 21.43 | 1 | 7.14 | 9 | 64.28 |
| 9 | 13 | 8 | 61.54 | 9 | 64.29 | 12 | 92.31 * |
| 10 | 14 | 7 | 50.00 | 6 | 42.86 | 11 | 78.57 * |
| 炊事班 | 3 | 0 | 00.00 | 1 | 33.33 | 2 | 66.67 |
| 队干部 | 7 | 0 | 00.00 | 1 | 14.28 | 2 | 28.57 |
| 合计 | 144 | 55 | 38.19 | 58 | 40.28 | 121 | 84.03 |

*：$P<0.05$，8班、炊事班、队干班与其他班

作者简介：张 凌(1955-)，女，吉林省榆树县人，副主任技师，主要从事流行病学和卫生防疫实验室检测方面的研究，发表论文7篇。电话：(010)66933344

收稿日期：2002-01-01；修回日期：2002-06-24

（下转1000页）

?1994-2016 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net

占本组感染人数的7.76%，16天以上的499人，占92.23%。

541例病人发生术后医院感染的时间分布10 d以下的144人，占本组病人的26.61%，11天以上的397人，占73.38%。

术前使用最多的抗生素仍以青霉素类占56.93%，头孢类占41.26%奎诺酮类占20.18%，氨基糖甙类占19.19%，克林霉素类8.85%，大环内酯类3.28%咪唑类占2.29%氯霉素类1.72%；术后使用抗生素：最多的是头孢菌素类20.73%，第二位为咪唑类14.44%，青霉素类19.35%，氨基糖甙类占12.53%，奎诺酮类占22.35%。治疗过程中使用一种抗生素的占48.10%，使用两种抗生素的占37.70%，使用三种抗生素的病人占12.39%，使用四种以上抗生素的占8%。多为联合使用抗生素，最多联合用药4种。本组病人术前预防性使用抗生素423例占78.19%，术后持续使用抗生素超过5 d的310例占57.30%。

## 3 讨论

根据近年统计，医院外科切口创面感染率在国内可高达13~18%，国外约占5.1~21.9%[2]本组结果为2.040%。医院切口创面感染有多方面原因，特别是外源性感染可以与医护人员的手、手术器械、敷料以及环境状态、操作者手术技巧和术后护理的合理性有关。

根据本组的资料来看，外科感染的发生主要有以下危险因素：①住院时间延长本组感染病人住院时间超过15 d的有470人，占感染病人的92%。一般认为住院时间超过两周以上的患者发生医院感染的机会大大增加。②大面积皮肤粘膜损伤193例，特别是烧伤病人往往伴随着整个机体抵抗力下降，细菌易乘虚而入，引起烧伤创面感染：大手术或严重创伤以及全身多处损伤，改变了生理的内环境，增加了对细菌的易感性。③本组60岁以上的236人，这类病人因其基础病严重，年龄偏大，手术时间相对延长，容易造成感染；患有其它消耗性疾病以及有不良嗜好或病人本身存在有感染灶，都是医院外科手术、创面感染的危险因素。④手术时间愈长发生感染的机会与多，本组手术持续以2~4 h居多，创面暴漏的时间过长，或手术过程损中导致组织损伤增加细菌定植的机会，手术医师的无菌技术和外科操作技巧，也是影响外科感染的重要环节。⑤本组共分离出24种263株细菌，以革兰氏阴性杆菌居多，真菌有增加的趋势，可能与抗生素使用的时间、剂量大有关。本组连续使用抗生素超过5 d的病人占57.30%，临床医师应较好的掌握抗生素使用适应征以及联合用药的原则[3]，根据药敏结果选择合适的抗生素，否则容易造成细菌耐药性的产生。

外科切口创面医院感染的预防：① 术前缩短住院时间，尽量减少病人与院内常居菌的接触；积极治疗潜在的疾病，改善营养状况，提高免疫功能。②除污染手术外一般不提倡预防性使用抗生素，抗生素的使用要严格控制，在抗生素的使用过程中要密切观察病人的病情变化，及时进行细菌学培养按药敏结果调整抗生素种类和使用计量。③切断外源性医院感染途径，加强手术者的无菌操作意识，提高手术的技巧，缩短手术时间，限制手术中人员过多的流动，保持良好的手术环境。④重视术后护理，认真观察敷料、引流等情况，及时更换被污染的含细菌敷料，防止细菌繁殖而发生感染，引流周围的皮肤最容易发生细菌感染，应仔细消毒处理防止细菌沿引流管壁进入体内。根据病人情况制定护理计划，对于可疑存在医院感染的手术病人应进行必要的床旁隔离，切断通过工作人员手传播的途径。⑤加强前瞻性监测，及时发现问题，反馈信息给于术者，特别是对胸腹部手术，时间较长的手术，污染手术的病人应进行术后监测，将有助于降低外科医院感染的发生率。

关键词：医院感染；切口及创面感染；细菌
中图法分类号：R630.1 文献标识码：B

## 参考文献：

[1] 王枢群 主编. 医院感染学[M]. 重庆：科学技术出版社重庆分社，1990.274—278.
[2] 朱士俊 主编. 现代医院感染学[M]. 北京：人民军医出版社，1998.22—23.
[3] 李六亿，于丽华，巩 军，等. 抗菌药物应用现状调查及管理对策[J]. 中华医院感染学杂志，1997，9(4)：195.

（编辑 薛国文）

（上接996页）

## 3 讨论

腺病毒于1953年被发现，它能感染人类呼吸道和肠道，从而激起体液产生粘膜免疫和体液免疫反应[2]。易感者集中于小儿人群。人类自幼儿时开始不断遭受腺病毒感染，随着年龄的增长，受感染的型别不断增加，至成年时易感性大大降低。1、2、5型腺病毒对小儿可引起发热和呼吸道感染，常表现为潜伏期感染。血清流行病学调查证实50%儿童血清中普遍有1、2、5型腺病毒抗体，而成年人感染1、2、5型腺病毒现象不普遍[3]。根据这一现象5型腺病毒不易在人员集中的学校、部队引起流行或暴发。本次的暴发疫情可以说是一个显著急性期感染。在成人中发生腺病毒感染，而且感染率较高在近年来是首次。由于诊断试剂的昂贵，我国近年人群的本底调查很少，在这种人员流动性大，感染机会多的情况下，正常人群腺病毒感染的阳性率是多少有待于进一步调查。

从这次部分急性期抗-IgG检测结果发现54.26%感染水平竟达不到免疫屏障。由于是集体生活易于传播，随着人们生活条件及卫生条件好转，成人抗体水平下降，才造成这样较大规模的暴发。近年来人员流动性大，空气污染严重，是呼吸道感染而引起发病率高的原因之一，这种情况值得注意，特别是集体生活的学校和部队，做好该人群的呼吸道疾病预防和免疫接种工作非常重要。

关键词：腺病毒；抗-IgM；抗-IgG
中图法分类号：R181.22；R373.1；R511.801 文献标识码：B

## 参考文献：

[1] 刘雪林，宋宏彬. 一起腺病毒暴发疫情的报告[J]. 肝脏杂志，2001，4(6增刊)：93.
[2] 蒋国桥，石常信. 乙型肝炎病毒表面抗原与基因在人5型重组腺病毒中的表达及其特性[J]. 中华实验和临床病毒学杂志，1997，11(4)：322.
[3] 金奇著 主编. 医学分子病毒学[M]. 北京：科学出版社，2001.707.

（编辑 薛国文）

?1994-2016 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net