

# 2011-2015 年上海市浦东新区养老机构 消毒效果监测分析

赵治英, 张露丹, 张鸿, 陆丽华, 朱渭萍

上海市浦东新区疾病预防控制中心, 复旦大学浦东预防医学研究院, 上海 200136

**摘要:** **目的** 了解浦东新区养老机构消毒质量的状况, 为做好养老机构内传染病的防控工作提供依据。 **方法** 2011-2015 年选择上海市浦东新区 90 家养老机构作为监测点, 采集空气、物体表面、餐饮具、体温计/压舌板、工作人员手和使用中消毒液, 开展菌落总数和大肠菌群检测, 评价养老机构的消毒效果。 **结果** 2011-2015 年浦东新区 90 家养老机构消毒效果年度合格率为 75.00%~90.82%, 2015 年监测样品合格率最高, 不同年份监测样品合格率差异有统计学意义 ( $\chi^2 = 35.556, P = 0.0001$ )。养老机构的室内空气、环境物体表面、餐饮具、体温计/压舌板、工作人员手、使用中消毒液的合格率为 68.30%~98.89%, 不同样品的消毒合格率差异有统计学意义 ( $\chi^2 = 116.879, P = 0.0001$ ); 公办机构的消毒合格率高于民办机构, 差异有统计学意义 ( $\chi^2 = 5.832, P = 0.016$ )。 **结论** 2011-2015 年浦东新区养老机构卫生消毒质量还有待提高, 需要加强消毒的薄弱环节是工作人员手、餐饮具、环境物体表面。

**关键词:** 养老机构; 消毒效果; 细菌学

中图分类号: R187 文献标识码: A 文章编号: 1006-3110(2018)03-0305-04 DOI: 10.3969/j.issn.1006-3110.2018.03.014

## Surveillance on the quality of sanitary disinfection in nursing homes for the elderly in Pudong New Area of Shanghai, 2011-2015

ZHAO Zhi-ying, ZHANG Lu-dan, ZHANG Hong, LU Li-hua, ZHU Wei-ping

Pudong New Area Center for Disease Control and Prevention, Pudong Institute  
of Preventive Medicine, Fudan University, Shanghai 200136, China

Corresponding author: ZHU Wei-ping, E-mail: junnybaby@126.com

**Abstract:** **Objective** To investigate the quality of sanitary disinfection in nursing homes for the elderly in Pudong New Area of Shanghai so as to provide evidence for prevention and control of infectious diseases in nursing homes for the elderly. **Methods** Ninety nursing homes for the elderly in Pudong New Area of Shanghai were selected to serve as the surveillance sites during 2011-2015. We detected aerobic bacterial count and coliform in the samples collected from indoor air, surface of environmental objects, eating utensils, clinical thermometers/spatulas, hands of staff and disinfection solution in use, and then evaluated the quality of sanitary disinfection in the nursing homes for the elderly. **Results** The annual eligible rates of disinfection quality in the 90 nursing homes for the elderly in Pudong New Area of Shanghai during 2011-2015 ranged from 75.00% to 90.82%. The eligible rate of the surveyed samples in 2015 reached the highest, and statistically significant differences were found in the eligible rates of the surveyed samples in different years ( $\chi^2 = 35.556, P = 0.0001$ ). The eligible rates of the samples collected from indoor air, surface of environmental objects, eating utensils, clinical thermometers/spatulas, hands of staff and disinfection solution in use in the nursing homes for the elderly ranged between 68.30% and 98.89%, and statistically significant differences were observed in the eligible rates of disinfection among different samples ( $\chi^2 = 116.879, P = 0.0001$ ). The eligible rate of sanitary disinfection was higher in public institutions than in private ones, with a statistically significant difference ( $\chi^2 = 5.832, P = 0.016$ ). **Conclusions** The quality of sanitary disinfection in the nursing homes for the elderly in Pudong New Area of Shanghai during 2011-2015 was not very good. It is necessary to improve the quality of sanitary disinfection in the nursing homes for the elderly, and special attention should be paid to the weak link like sanitary disinfection of hands of staff, eating utensils and surface of environmental objects.

**Key words:** nursing home for the elderly; disinfection effect; bacteriology

**基金项目:** 上海市浦东新区卫生系统重点学科 (PWZx2014-14)

**作者简介:** 赵治英 (1977-), 女, 上海人, 主管医师, 主要从事急性传染病防治与消毒管理工作。

**通信作者:** 朱渭萍, E-mail: junnybaby@126.com。

全球人口老龄化趋势越来越显著, 预计 2030 年中国将成为全球人口老龄化程度最高的国家<sup>[1]</sup>, 社会养老问题已成为日益突出的问题, 养老机构也随之迅速增长。老年人由于机体免疫力较差, 多数伴有慢性疾

病,是传染病和感染性疾病的易感人群,在养老机构这种群居环境中极易发生传染性疾病的暴发流行<sup>[2-3]</sup>,造成较严重的社会后果,因此做好养老机构传染病的管理,加强消毒卫生工作尤为重要。本文通过分析 2011-2015 年浦东新区养老机构消毒质量的监测结果,旨在了解本区消毒工作的现况,找出日常工作的薄弱环节,为今后更好地开展工作奠定基础。

1 对象与方法

1.1 监测对象 2011-2015 年对上海市浦东新区养老机构基本情况进行调查,对消毒质量进行监测。调查对象为辖区内 114 家养老机构,根据养老机构的规模、性质、级别的代表性抽样确定监测点养老机构,抽取当年登记的养老机构基数的 15%~20%为监测点,进行监测采样并评价消毒效果(其中抽选的监测点养老机构每年轮换)。

1.2 监测内容 监测监测点养老机构的室内空气、环境物体表面、医疗用品、餐饮具表面、工作人员手和使用中消毒液的消毒效果。

1.3 采样和检测方法 对监测点养老机构开展消毒后的现场采样和检测。室内空气采用自然沉降法采样,培养记录和计算空气中细菌总数;环境物体表面、工作人员手和餐饮具使用灭菌生理盐水浸湿的无菌棉拭作表面涂抹采样,检测细菌总数及大肠菌群;体温表和压舌板用含中和剂的洗脱液浸湿棉拭子采样,检测细菌总数;使用中消毒液用无菌管吸取样液稀释后进行活菌计数培养,检测细菌总数。

1.4 评价标准 目前尚无已颁布的养老机构消毒效果评价国家标准和地方标准,评价标准参照 GB 9663《旅店业卫生标准》、WS 205《公共场所用品卫生标准》、WS/T 313《医务人员手卫生规范》、GB 15982《医院消毒卫生标准》,符合以下标准判定为合格:室内空气细菌总数≤30 cfu/m<sup>3</sup>,餐饮具表面细菌总数<5 cfu/cm<sup>2</sup>,环境物体表面和工作人员手上细菌总数<10 cfu/cm<sup>2</sup>,体温表和压舌板表面细菌总数≤20 cfu/cm<sup>2</sup>,使用中消毒液细菌总数≤100 cfu/ml,大肠菌群不得检出。

1.5 质量控制 抽样、采样和检测方法严格按照《上海市养老机构消毒质量监测方案》的有关规定执行,每家养老机构的监测样品种类和数量符合方案要求;采样和检测人员均进行统一的业务培训,取得证书上岗。

1.6 统计分析 监测结果采用上海市统一的消毒数据库录入,导出后使用 SPSS 16.0 进行统计分析,采用

频数分布、构成比、率等进行描述性分析;率的比较采用卡方检验,检验水准 α=0.05(双侧)。

2 结果

2.1 养老机构基本情况 本区共有养老机构 114 家,按机构性质分,公办(国有、集体等)41 家,民办 73 家;按机构级别分,未评级最多,47 家,其次是一级 25 家,见表 1。共有床位数 20 761 张,入住老人 16 311 人,入住率 78.57%。入住老人中,男性 5 811 人,女性 10 500 人,男女性别比为 0.55:1。114 家机构中医护人员 3 791 人(保健医生 221 人,护理人员 3 570 人),保洁员 337 人,营养师 196 人,管理人员 505 人。

表 1 2011-2015 年浦东新区养老机构基本情况

| 机构级别 | 机构性质 |    |     |
|------|------|----|-----|
|      | 公办   | 民办 | 合计  |
| 一级   | 9    | 16 | 25  |
| 二级   | 7    | 9  | 16  |
| 三级   | 10   | 6  | 16  |
| 未评级  | 12   | 35 | 47  |
| 其他   | 3    | 7  | 10  |
| 合计   | 41   | 73 | 114 |

2.2 消毒质量监测结果

2.2.1 总体消毒质量监测结果 根据《上海市养老机构消毒质量监测方案》的相关规定,2011-2015 年共选取养老机构监测点 90 家,共监测不同样品 1 477 件,合格 1 280 件,消毒质量总平均合格率为 86.66%,五年中 2015 年监测样品合格率最高,为 90.82%,不同年份监测样品合格率差异有统计学意义( $P<0.05$ ),见表 2。

表 2 2011-2015 年浦东养老机构消毒质量总体监测结果

| 年份   | 项目    |       |       |        | $\chi^2$ 值 | $P$ 值   |
|------|-------|-------|-------|--------|------------|---------|
|      | 监测机构数 | 采样数   | 合格数   | 合格率(%) |            |         |
| 2011 | 12    | 192   | 144   | 75.00  | 35.556     | 0.000 1 |
| 2012 | 20    | 333   | 295   | 88.59  |            |         |
| 2013 | 20    | 315   | 263   | 83.49  |            |         |
| 2014 | 20    | 343   | 311   | 90.67  |            |         |
| 2015 | 18    | 294   | 267   | 90.82  |            |         |
| 合计   | 90    | 1 477 | 1 280 | 86.66  |            |         |

2.2.2 不同性质养老机构消毒质量比较 本次抽取的 90 家养老机构中,公办的 28 家,民办的 62 家。五年中,公办养老机构消毒质量监测总平均合格率为 89.91%,高于民办养老机构的 85.26%,差异有统计学意义( $P<0.05$ ),每一年公办机构的消毒合格率均高于民办机构,除 2013 年、2014 年外,其余年份的公办和民办机构的消毒合格率差异均有统计学意义( $P<0.05$ ),见表 3。

表 3 2011–2015 年浦东新区不同性质养老机构消毒质量监测结果

| 年份   | 公办  |        | 民办    |        | $\chi^2$ 值 | <i>P</i> 值 |
|------|-----|--------|-------|--------|------------|------------|
|      | 采样数 | 合格率(%) | 采样数   | 合格率(%) |            |            |
| 2011 | 48  | 83.33  | 144   | 72.22  | 2.370      | 0.124      |
| 2012 | 98  | 92.86  | 235   | 86.81  | 2.503      | 0.114      |
| 2013 | 132 | 84.85  | 183   | 82.51  | 0.303      | 0.582      |
| 2014 | 68  | 92.65  | 275   | 90.18  | 0.392      | 0.531      |
| 2015 | 100 | 95.00  | 194   | 88.66  | 3.180      | 0.075      |
| 合计   | 446 | 89.91  | 1 031 | 85.26  | 5.832      | 0.016      |

表 4 2011–2015 年浦东养老机构不同样品消毒质量监测结果

| 年份   | 室内空气 |        | 环境物表 |        | 餐饮具 |        | 体温计/压舌板 |        | 工作人员手 |        | 使用中消毒液 |        | $\chi^2$ 值 | <i>P</i> 值 |
|------|------|--------|------|--------|-----|--------|---------|--------|-------|--------|--------|--------|------------|------------|
|      | 采样数  | 合格率(%) | 采样数  | 合格率(%) | 采样数 | 合格率(%) | 采样数     | 合格率(%) | 采样数   | 合格率(%) | 采样数    | 合格率(%) |            |            |
| 2011 | 24   | 91.67  | 96   | 78.12  | 24  | 70.83  | 0       | 0.00   | 36    | 52.78  | 12     | 91.67  | 14.438     | 0.005 0    |
| 2012 | 40   | 100.00 | 160  | 91.25  | 40  | 82.50  | 14      | 85.71  | 60    | 75.00  | 19     | 100.00 | 20.774     | 0.000 4    |
| 2013 | 40   | 100.00 | 160  | 85.00  | 40  | 80.00  | 12      | 75.00  | 55    | 69.09  | 8      | 100.00 | 20.856     | 0.000 4    |
| 2014 | 40   | 100.00 | 160  | 95.00  | 40  | 90.00  | 23      | 91.30  | 60    | 70.00  | 20     | 100.00 | 31.361     | 0.000 1    |
| 2015 | 36   | 100.00 | 144  | 95.83  | 36  | 91.67  | 12      | 91.67  | 54    | 68.52  | 12     | 100.00 | 31.200     | 0.000 1    |
| 合计   | 180  | 98.89  | 720  | 89.86  | 180 | 83.89  | 61      | 86.89  | 265   | 68.30  | 71     | 98.59  | 116.879    | 0.000 1    |

2.2.4 各类样品细菌学检测结果 监测的 1 447 件样品均进行了细菌总数检测,1 292 件合格,合格率 87.47%,其中工作人员手合格率最低(68.30%),其次为餐饮具和体温计/压舌板。1 129 件进行了大肠菌群检测,共有 63 件检出大肠菌群,合格率 94.42%,其中餐饮具合格率最低(91.67%),其次是工作人员手和环境物体表面,不同样品的细菌总数合格率、大肠菌群合格率差异均有统计学意义( $P<0.05$ ),见表 5。

表 5 2011–2015 年浦东新区养老机构各类样品细菌学检测结果

| 样品来源       | 细菌总数    |       |        | 大肠菌群  |       |        |
|------------|---------|-------|--------|-------|-------|--------|
|            | 采样数     | 合格数   | 合格率(%) | 采样数   | 合格数   | 合格率(%) |
| 室内空气       | 180     | 178   | 98.89  | -     | -     | -      |
| 环境物表       | 720     | 658   | 91.39  | 720   | 689   | 95.69  |
| 餐饮具        | 180     | 152   | 83.13  | 180   | 165   | 91.67  |
| 体温计/压舌板    | 61      | 53    | 86.89  | -     | -     | -      |
| 工作人员手      | 265     | 181   | 68.30  | 229   | 212   | 92.58  |
| 使用中消毒液     | 71      | 70    | 98.59  | -     | -     | -      |
| 合计         | 1 477   | 1 292 | 87.47  | 1 129 | 1 066 | 94.42  |
| $\chi^2$ 值 | 129.917 |       |        | 6.287 |       |        |
| <i>P</i> 值 | 0.000 1 |       |        | 0.043 |       |        |

3 讨 论

面对我国社会老龄化飞速发展的现状,养老机构的需求正加速递增,扮演的角色日益重要。虽然各地陆续颁布了一系列养老机构的相关标准或规范,但我国养老机构的卫生标准尚不健全,仅有部分标准,如国家的《养老机构医务室、护理站基本标准》<sup>[4]</sup>、北京的《养老服务机构院内感染控制规范》<sup>[5]</sup>,还未建立起完整有效的消毒隔离和传染病防控体系,尚无养老机构消毒卫生的国家标准。

2.2.3 不同样品消毒质量监测结果 90 家养老机构不同样品消毒质量监测结果表明,五年中室内空气的总平均合格率最高,为 98.89%,除 2011 年(91.67%)外,其他均为 100%;其次为使用中消毒液(98.59%),除 2011 年为 91.67%,其他均为 100%。最低的是工作人员手,仅为 68.30%,每一年不同样品的消毒合格率、五年中不同样品的总体合格率差异均有统计学意义( $P<0.05$ ),见表 4。

2011–2015 年浦东新区消毒质量监测数据显示,监测样品合格率有上升趋势,2015 年最高,但五年总合格率为 86.66%,略高于上海市抽样水平<sup>[6]</sup>,但是低于闸北区<sup>[7]</sup>,可能由于浦东新区养老机构为全市最多的区,且分析年限较长等因素所致。不同性质养老机构消毒质量存在差异,民办养老机构消毒总合格率(85.26%)低于公办机构(89.91%),提示需要加强养老机构特别是民办机构的消毒管理,避免交叉污染,做好薄弱环节的消毒,加强督导等工作对提高养老机构的消毒质量意义重大。

监测发现,养老机构中消毒效果合格率最低的是工作人员手,其次是餐饮具和环境物体表面,这些是为本区今后需加强的薄弱环节。其中工作人员手的细菌总数超标率 31.70%,高于其他样品,餐饮具的大肠菌群超标率最高(8.33%),与其他区的情况大致相似<sup>[8–9]</sup>。提示养老机构工作人员的洗手意识较差,没有做到规范洗手,餐饮具没有做好规范消毒。同时,现场采样发现,管理较差的养老机构内排泄物污染情况普遍存在,加之机构的消毒管理制度不完善,一旦有危险因素存在,极易造成肠道传染病的暴发流行<sup>[10]</sup>。物体表面污染也是肠道传染病传播的重要途径<sup>[11]</sup>,因此,加强人员培训,完善法规制度,以增强工作人员的卫生责任意识,提高其洗手依从性,规范物体表面、餐饮具消毒流程,不断提升卫生人员的消毒技能和操作规范,对于控制养老机构内疾病的暴发流行,具有重要意义。

近年来,养老机构的消毒卫生工作逐渐受到重视,但相关研究还较少。本研究在一定程度上(下转第 312 页)