

# 三种防雾方法对预防医用护目镜起雾的效果观察

唐系甜 古文珍 李雯秀 胡遥

**摘要** 目的 比较三种不同防雾方法对预防医用护目镜镜片起雾的效果。方法 选取 2020 年 2 月我院 28 名护士为研究对象,28 名护士在使用护目镜之前每天采用 1 种不同镜片防雾方法,3 天完成三种实验方法,共 84 例次。I 组采用洗洁精涂抹镜片内面;II 组采用洗手液涂抹镜片内面;III 组采用含防雾剂眼镜布擦拭镜片内外面。观察三组护目镜起雾发生率、清晰持续时间及护目镜准备时间。比较三种干预方法预防医用护目镜起雾的效果。结果 I、II、III 组发生护目镜镜片起雾的人数分别为 5、27、7,三组护目镜起雾发生率比较差异有统计学意义( $P < 0.01$ ),I 组、III 组护目镜镜片清晰持续时间长于 II 组( $P < 0.01$ );III 组准备护目镜时间短于 I 组及 II 组( $P < 0.01$ );平均费用由低到高分别为 I 组、II 组、III 组。结论 应用含防雾剂的眼镜布擦拭镜片能有效预防医用护目镜起雾,持续时间较长,准备时间短,准备难度低,更方便临床操作,但经济成本稍高。

**关键词** 医用护目镜;防雾

**中图分类号** R197.39;R47

**Key words** medical goggles;antifogging

近期新型冠状病毒感染性肺炎(COVID-19;简称新冠肺炎)疫情持续蔓延,新型冠状病毒传染性较强,主要传播途径为经呼吸道飞沫和接触传播,人群普遍易感<sup>[1]</sup>,无症状感染者也可能成为传染源,医务人员必须提高警惕<sup>[2~4]</sup>。为防御病毒强大的传染力,疫情期间医护人员必须在严格执行标准预防的基础上,增加附加的防护措施,实施分级防护<sup>[5,6]</sup>,通过严格的隔离措施以切断传播途径,保护医护易感人群,避免交叉感染<sup>[7,8]</sup>。其中,佩戴医用护目镜是分级防护中二级防护及三级防护的重要防护措施之一,高风险暴露人员如在隔离病区(房)和隔离重症监护病区(房)等区域,以及采集呼吸道标本、气管插管、吸痰等可能出现血液、体液和分泌物等喷溅,操作时必须佩戴护目镜<sup>[9]</sup>。但由于环境温度与佩戴者体温的差异,医护人员呼出的气体附着在护目镜上,易使护目镜出现雾气,降低了能见度,减少了视野范围<sup>[10]</sup>,影响医护人员的操作,增加风险与难度。经调查发现,我院 82.14% 的急诊预检分诊护士护目镜发生了镜片起雾现象,针对这一问题,本研究分别将洗洁精、洗手液、防雾剂涂抹擦拭于医用护目镜镜片上,比较三种材料预防护目镜起雾的临床效果。

## 1 对象与方法

### 1.1 研究对象

选取 2020 年 2 月我院 28 名护士作为研究对

象。纳入标准:护士会正确佩戴医用护目镜;面部皮肤完好,无瘢痕、皮炎、伤口等皮肤不完整情况。排除标准:有眼科疾病;对本试验中使用的产品过敏。本研究对象均知情同意。28 名护士分别完成三组测试,共 84 例次完成研究。I 组采用洗洁精涂抹镜片内面;II 组采用洗手液涂抹镜片内面;III 组采用含防雾剂的防雾眼镜布擦拭镜片内外面。三组研究对象为相同的 28 名护士,年龄( $35.28 \pm 7.11$ )岁,工作年限( $13.18 \pm 7.63$ )年;学历:硕士 2 名,本科 23 名,大专 3 名;职称:副主任护师 1 名,主管护师 7 名,护师 11 名,护士 9 名。三组一般资料比较差异无统计学意义( $P > 0.05$ ),具有可比性。

### 1.2 研究方法

**1.2.1 模拟测试** 选取同一型号医用护目镜,以护目镜中线为界,左侧镜片为对照组,不做任何处理,右侧镜片为实验组,分别使用洗洁精、洗手液、防雾剂进行处理,静置晾干后将护目镜放在恒温热水壶上,水温设置为  $37^{\circ}\text{C}$ ,利用水蒸气模拟医护人员呼出的气体。分别观察护目镜 0.5h、1h、2h 起雾的情况。通过反复测试三种材料涂抹于镜片的方法以及涂抹的量,得出以下方法及用量可以让护目镜持续 2h 不起雾。

I 组:用注射器抽取 2ml 洗洁精均匀的喷涂于右侧镜片内面,注意不要接触到镜片,以免镜面出现痕迹,影响视野,静置晾干备用;测试结果显示 0.5h、1h 及 2h 实验镜片没有起雾,效果较好,见图 1。

DOI:10.3969/j.issn.1671-8933.2020.06.029

作者单位:510055 中山大学光华口腔医学院附属口腔医院 广州  
唐系甜,女,硕士,主管护师

通信作者:古文珍,E-mail:327075300@qq.com

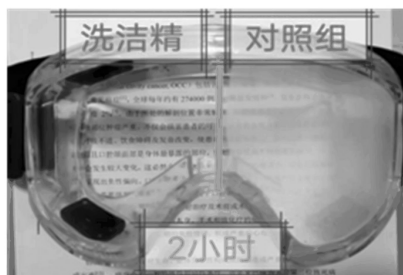


图 1 I 组护目镜镜片效果对比图

II 组:用注射器抽吸 2ml 洗手液均匀的涂抹于右侧镜片内面,用小流水冲洗一遍,静置晾干备用;测试结果显示 0.5h 实验镜片没有起雾,1h 及 2h 实验镜片虽然没有起雾,但是有水珠形成,一定程度上影响视物,见图 2。

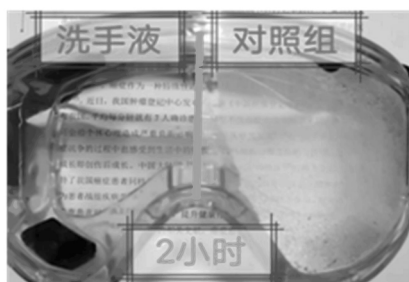


图 2 II 组护目镜镜片效果对比图

III 组:先给护目镜右侧镜片内外两面哈气,再使用含防雾剂的防雾眼镜布擦拭护目镜镜片,来回擦拭内外镜片 15 次,静置晾干后备用。测试结果显示 0.5h、1h 及 2h 实验镜片没有起雾,效果较好,见图 3。



图 3 III 组护目镜镜片效果对比图

1.2.2 干预方法 从模拟测试的结果中,只要方法得当,我们发现三种方法均可以使护目镜 2h 内不起雾,4h 测试结果则因为时间长,模拟测试中水蒸气持续作用,水量太大导致护目镜片上凝结成水珠,影响效果,无法得出结论。现应用模拟测试中得出的方法分别准备三组医用护目镜,所有测试护目镜为同一个品牌同一个型号的合格产品,Ⅰ组涂抹洗洁精,Ⅱ组涂抹洗手液,Ⅲ组涂抹防雾剂,然后让 28 名护士分别佩戴准备好的医用护目镜,所有护士均需正确佩戴医用护目镜,每次佩戴护目镜时间 4h。(1)佩戴前检查护目镜有无破损以及头带弹性。(2)戴上护目镜,调整至感觉舒适。(3)头带压在一次性帽之外,并使护目镜下缘与医用口罩尽量结合紧密。分别观察三组护目镜 2h、3h 及 4h 起雾的情况。

### 1.3 评价指标

(1)护目镜起雾发生率:在操作过程中护目镜镜片出现一层白雾,影响视线即为护目镜起雾,并计算发生率。(2)每次护目镜清晰的持续时间(min):护目镜使用开始到护目镜镜片起雾所持续的时间。(3)每次护目镜准备时间(min):护目镜使用之前,采用干预方法准备护目镜所需时间。

### 1.4 统计学方法

采用 SPSS 20.0 软件进行统计分析,计数资料以率表示,采用  $\chi^2$  检验。计量资料以  $\bar{X} \pm S$  表示,采用方差分析,非正态分布资料和等级资料采用非参数检验。以  $P < 0.05$  为差异有统计学意义。

## 2 结果

### 2.1 三组护目镜镜片起雾发生率的比较,表 1

结果显示,三组护目镜镜片起雾发生率比较差异有统计学意义( $P < 0.01$ )。其中,两两比较,Ⅰ组与Ⅱ组比较差异有统计学意义( $\chi^2 = 35.292$ ,  $P < 0.01$ );Ⅱ组与Ⅲ组比较差异有统计学意义( $\chi^2 = 29.974$ ,  $P < 0.01$ );Ⅰ组与Ⅲ组比较差异无统计学意义( $\chi^2 = 0.424$ ,  $P > 0.05$ )。

表 1 三组护目镜起雾发生率的比较

组别	人数	2h 内起雾	2~3h 内起雾	3~4h 内起雾	发生率
Ⅰ组	28	0(0)	0(0)	5(17.86)	5(17.86)
Ⅱ组	28	1(3.57)	17(60.71)	9(32.14)	27(96.43)
Ⅲ组	28	0(0)	1(3.57)	6(21.43)	7(25.00)

注: $\chi^2 = 42.503$ ,  $P < 0.01$

### 2.2 三组护目镜镜片准备时间、清晰持续时间的比较,表 2

表 2 三组护目镜准备时间、清晰持续时间的比较 (min,  $\bar{X} \pm S$ )

组别	护士人数	准备时间	清晰持续时间
Ⅰ组	28	25.29 ± 4.87	234.89 ± 11.74
Ⅱ组	28	41.29 ± 3.91*	164.96 ± 33.49*
Ⅲ组	28	1.44 ± 0.23*#	227.00 ± 18.72#
F 值		2612.718	214.138
P 值		<0.01	<0.01

注:与Ⅰ组比较,\* $P < 0.05$ ;与Ⅱ组比较# $P < 0.05$

### 2.3 三组材料费用的比较

Ⅰ组平均每次材料费 0.39 元,Ⅱ组 0.41 元,Ⅰ组与Ⅱ组比较差异无统计学意义( $P > 0.05$ ),Ⅲ组材料费用 3.79 元高于其他两组,差异有统计学意义( $P < 0.05$ )。

## 3 讨论

3.1 洗洁精和防雾剂均能较长时间预防护目镜起雾

医用护目镜镜片出现雾气的原因主要是由于医护人员佩戴口罩,呼出的气体会从口罩上缘漏出,而气体温度与护目镜镜片温度存在差异,导致气体遇冷附着在护目镜镜片上,出现雾气,影响视野。应用胶布敷贴封闭口罩上缘虽然预防镜片起雾有很好的效果,但胶布敷贴长时间粘贴在面部皮肤,撕去时极易造成皮肤损伤,增加感染风险<sup>[11]</sup>。本研究采用三种材料涂抹镜片,让镜片表面形成一层防雾层,使镜片表面的水分子均匀分布,防止水汽凝结成水滴,从而形成雾气。研究发现,用洗手液涂抹镜片形成的防雾层效果持续时间大约在 2h 左右,不如洗洁精和防雾剂涂抹形成的防雾层,因洗洁精和防雾剂的主要成分都是阴离子表面活性剂,其特点是能生成增水性的阴离子,防止水气形成雾气,形成的防雾层效果较好,持续时间长。而洗手液的主要成分除了阴离子表面活性剂外,还有两性离子表面活性剂,包含阳离子表面活性剂,其亲水基离子中含有氮原子,可形成水溶性较好的季铵盐型阳离子,从而影响防雾层的稳定性,影响效果<sup>[12]</sup>。因此,洗洁精和防雾剂形成的防雾层能够持续约 4 h,较长时间预防护目镜起雾,达到临床需要。

### 3.2 使用含防雾剂眼镜布擦拭更简单方便

采用洗洁精涂抹镜片,需要取适量的洗洁精均匀涂抹在镜片内面,本研究采用注射器抽吸洗洁精并均匀的喷涂在护目镜内面上缘,将护目镜立起来放置,让洗洁精通过重力的作用从上缘流至下缘,平铺在护目镜的整个镜片上,静置晾干,从而形成光滑的防雾层,若使用棉签或纱布涂抹,会有涂抹的痕迹,从而影响视物。采用洗洁精准备防雾层需要涂抹后静置晾干,准备时间大约需要 30min,时间较长,难度较大。用洗手液涂抹镜片内面形成防雾层,需要在涂抹洗手液后用小流水冲洗镜片,若是流水过大可将洗手液全部冲走,无法形成防雾层,冲洗后将护目镜静置晾干,从而形成光滑的防雾层,因准备过程中需要冲洗,所以该方法的准备时间大约 45min,时间最长,难度最大。采用含防雾剂的眼镜布擦拭镜片,操作简单方便,只需在镜片内外两面均匀哈气后来回擦拭镜片即可形成防雾层,每次只需要 1~2 min 即可形成有效防雾层<sup>[13]</sup>。

### 3.3 使用洗洁精效果更稳定、更节约成本

研究发现,采用洗洁精涂抹镜片形成防雾层的效果与用防雾剂的效果虽然没有统计学差异,但用洗洁精形成的防雾层效果更加稳定,28 例中有 5 例 3h 后起雾,镜片清晰持续时间为 (234.89 ±

11.74)min,持续时间最长。且洗洁精的成本远低于防雾剂,因此在相同效果的前提下,使用洗洁精更节约成本。

综上所述,应用洗洁精和防雾剂形成的防雾层能有效预防医用护目镜镜片起雾,且两种材料在防雾效果上差异无统计学意义,虽然洗洁精效果更稳定,经济成本低,但使用含防雾剂眼镜布擦拭护目镜镜片操作更简单方便,准备时间短,准备难度低,更利于临床操作,易被临床医护人员接受。

## 参 考 文 献

- [1] 国家卫生健康委办公厅. 新型冠状病毒肺炎诊疗方案(试行第六版)[EB/OL]. [2020-02-18]. [http://www.nhc.gov.cn/yzygj/s7653p/202002/8334a8326dd94d329df351d7da8aefc2/files/b218cfe\\_b1bc54639af227f922bf6b817.pdf](http://www.nhc.gov.cn/yzygj/s7653p/202002/8334a8326dd94d329df351d7da8aefc2/files/b218cfe_b1bc54639af227f922bf6b817.pdf).
- [2] Li Q, Guan X, Wu P, et al. Early Transmission Dynamics in Wuhan, China, of Novel Coronavirus - Infected Pneumonia [J]. N Engl J Med, 2020, 382(13): 1199-1207.
- [3] Chan JF, Yuan S, Kok KH, et al. A familial cluster of pneumonia associated with the 2019 novel coronavirus indicating person-to-person transmission; a study of a family cluster[J]. Lancet, 2020, 395(10223): 514-523.
- [4] Nkengasong J. China's response to a novel coronavirus stands in stark contrast to the 2002 SARS outbreak response [J]. Nat Med, 2020, 26(3): 310-311.
- [5] 国家卫生健康委办公厅. 医疗机构内新型冠状病毒感染预防与控制技术指南(第一版)[EB/OL]. [2020-01-23]. <http://www.nhc.gov.cn/yzygj/s7659/202001/b91fdab7c304431eb082d67847d27e14.shtml>
- [6] 王力红, 赵霞, 赵会杰, 等.《重症监护病房医院感染预防与控制规范》护理相关要点解读[J]. 中国护理管理, 2017, 17(6): 729-732.
- [7] 胡建美, 赵洁. 新型冠状病毒肺炎疫情防控期间医用护目镜防雾技巧[J]. 护理研究, 2020, 34(4): 573.
- [8] 赖小荣, 郑雯, 杨海燕. 急诊科护士照护传染病患者行为及其影响因素的调查[J]. 现代临床护理, 2014, 13(1): 1-4.
- [9] 国家卫生健康委办公厅. 新型冠状病毒感染的肺炎防控中常见医用防护用品使用范围指引(试行)[J]. 中国护理管理, 2020, 20(2): 164.
- [10] 韩红梅. 减少护目镜哈气的小窍门[J]. 天津护理, 2003, 11(4): 214.
- [11] 安广隶, 朱彦平. 新型冠状病毒肺炎防护中两种小方法应对护目镜起雾[J]. 解放军预防医学杂志, 2020, 38(1): 118.
- [12] 梁团团, 陈亚丽, 李玲, 等. 新型冠状病毒肺炎期间医用护目镜的防雾处理方法[J]. 全科护理, 2020, 18(8): 934-935.
- [13] 孔繁晶, 李露池, 厉晓玲, 等. 几种防雾方法在新冠隔离病房医用护目镜中的应用效果[J]. 中国感染控制杂志, 2020, 19(3): 274-276.

(收稿日期: 2020-07-16)