

新型冠状病毒肺炎疫情期间防止护目镜起雾的方法研究

董珺^① 王宇^{①*} 杜白茹^① 段宝玲^① 白红^①

①空军军医大学第一附属医院外科手术室 陕西 西安 710032

[摘要] 目的: 探讨多种防雾物品用于护目镜防雾的效果, 为提高护目镜防雾效果提供可靠依据, 保障诊疗安全性及高效性。**方法:** 选用专业防雾剂、洗剂类溶液和碘伏溶液三种不同的防雾剂处理护目镜, 经 6 名医务工作者分别佩戴使用后, 记录医护人员在常规诊疗工作中护目镜的起雾情况和医务人员对防雾效果的满意度, 给予统计学分析比较后得出结论。**结果:** 医护人员使用经防雾处理的护目镜后, 在工作中均能保持一定时间的防雾效果, 其中洗剂类溶液保持护目镜至少 5.5 h 未起雾, 能够在平时的常规诊疗工作中满足医务人员的需求, 医务人员的满意度最高, 与专业防雾剂相比差异有统计学意义($\chi^2=5.333, P<0.05$)。**结论:** 应用洗剂类溶液对护目镜进行防雾处理, 能够有效便捷的避免护目镜起雾, 给诊疗工作带来了便利, 从而增加医护人员使用护目镜的满意度, 提高工作效率。

[关键词] 新型冠状病毒肺炎 (COVID-19); 护目镜; 防雾; 洗剂类; 效果

The method of preventing goggles from fogging during the period of novel coronavirus pneumonia/DONG Jun, WANG Yu, DU Bai-ru, et al//China Medical Equipment,2020

[Abstract] Objective: To explore the effect of many kinds of antifogging articles used in goggles, so as to provide reliable basis for improving the antifogging effect of goggles and ensure the safety and efficiency of diagnosis and treatment. **Methods:** professional antifogging agent, lotion solution and iodophor solution were selected to treat the goggles. After six medical workers wore and used the goggles respectively, the fogging condition of the goggles and the satisfaction degree of the medical staff on the antifogging effect in the routine diagnosis and treatment were recorded, and the conclusion was drawn after statistical analysis and comparison. **Results:** the goggles of the three groups of medical staff can keep the antifog effect for a certain time in the work, among which the lotion solution can keep the goggles for at least 5.5 hours without fogging, which can meet the needs of the medical staff in the normal diagnosis and treatment work, and the satisfaction of the medical staff is the highest, which is statistically significant compared with the professional anti fog agent ($\chi^2= 5.333, P < 0.05$). **Conclusion:** the application of lotion in anti fog treatment of goggles can effectively and conveniently avoid goggles from fogging, which brings convenience to the diagnosis and treatment work, so as to increase the satisfaction of medical staff in using goggles and improve work efficiency.

[Key words] Novel coronavirus pneumonia; Goggles; Prevent mist; Lotion classes; The effect
[First-author's address] The First Affiliated Hospital of Air Force Military Medical University, Xi'an 710032, Shanxi Province, China.

新型冠状病毒(2019-nCoV)感染的肺炎(COVID-19)疫情期间,医护人员需要做全方位防护,而佩戴护目镜时经常会有起雾的情况发生,导致视线模糊,尤其在超高的工作强度下,护目镜起雾的问题给一线医务人员造成了巨大困扰,极大地增加了诊疗工作的难度^[1]。为解决这一难题,本研究对护目镜起雾原因进行思考,并探讨其解决办法。

1 护目镜起雾原因分析

当护目镜的表面温度达到周围水蒸气的露点时,饱和水蒸气会迅速冷凝析出小水珠,每个小水珠都会使光线发生折射和反射,从而显著降低透明基材的透光率、影响视线,这就是通常说的雾化,造成视线模糊不清的情况^[2]。医护人员工作中因为镜片内贴近皮肤,温度较高,室内温度降低的情况下,镜片内外有温度差,加上运动时皮肤的汗水蒸发,就形成了很多小水珠结露。在工作中即使正确佩戴口罩,并做漏气实验,确保口罩佩戴的严密性,甚至使用输液贴膜将口罩上缘与眼睑周围皮肤进行贴合,以确保其密闭性,但随着工作时间的延长,由于医护人员的面部活动以及皮肤温度、汗液会致使口罩密合性不好,而密闭性能降低,呼出的少量气体经鼻翼上端流出,导致护目镜起雾。尤其是在当前重大疫情的情况下,为避免扩大传染,会关闭空调系统,若空气较冷,导致温差巨大,护目镜产生雾气的现象会更加迅速明显,严重影响对患者的观察,导致医护人员难以视物,影响打针、抽血及输液等正常护理工作,致使医护人员和患者产生紧张不安的心理。若将护目镜拿开擦拭,或挪开一条缝透气来除雾,对于感染防控均不可取^[3]。

2 护目镜防雾研究方法

2.1 研究资料

选取6名临床医务人员,其中男性3人,3女性3人;选用专业防雾剂、洗剂类溶液和碘伏溶液3种不同的防雾方法处理护目镜;6名医务人员分别佩戴使用后,在相同温度和湿度环境下,穿戴N95口罩、护目镜、防护服和鞋套等,做好常规防护。分别记录6h后护目镜的起雾情况及医护人员对防雾效果的满意度。

2.2 研究方法

(1)专业防雾剂。使用说明:用清洁水先将护目镜清洗干净,打开防雾剂盖子,在护目镜内侧、外侧轻轻均匀喷洒一层防雾剂。此操作应注意防雾剂的用量,避免过多,涂抹完成之后,让护目镜自然凉干即可,约需3 min。

(2)洗剂类溶液。使用说明:洗剂类溶液分为很多种,如洗手液、洗洁精、沐浴液等。以洗手液溶液为例,选取少量溶液(1~2 ml)均匀涂抹于护目镜的内侧和外侧,将多余溶液用纸巾擦拭干净,保持干燥。

(3)碘伏溶液。使用说明:取少量碘伏溶液(1~2 ml)均匀涂抹于护目镜的内侧和外侧,将多余溶液用纸巾擦拭干净,保持干燥。

2.3 评价标准

采用护目镜防雾效果满意度调查问卷,对6名医务人员(女性3人,男性3人)佩戴护目镜的防雾情况满意度进行评价。评价内容为对专业防雾剂、洗剂类溶液和碘伏溶液的起雾情

况及对防雾效果满意度。满意评分的总分为 100 分，其中视野清晰度占 60 分，起雾时间占 30 分，获取方便程度占 10 分。6 名医务人员在做常规诊疗工作的过程中，若发生护目镜起雾，则记录起雾的时间和防雾效果的满意情况。

2.4 统计学方法

采用 SPSS20.0 统计学软件对试验结果进行数据分析处理。若防雾时间 ≥ 6 h，则按 6 h 计算；满意评分 ≥ 80 分为满意， < 80 分为不满意。不同方法之间连续性变量比较采用 t 检验，分类变量采用卡方检验，以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义^[4]。

3 研究结果

3.1 专业防雾剂处理的满意度

6 名医务人员对使用专业防雾剂处理后的护目镜满意度调查中认为，专业防雾剂具有亲水性，可吸收水气形成水膜，使水气无法依附在镜片上形成雾气^[5]。医务人员在工作 6 h 后护目镜防雾效果评价见表 1。

表 1 6 名医务人员对护目镜经专业防雾剂处理后起雾情况的满意度

调查对象		起雾时间	满意评分
序号	性别	(h)	(分)
1	女	3	80
2	女	2.5	75
3	女	2.5	70
4	男	2	60
5	男	2.5	70
6	男	2	60

注：满意度评分满分为 100 分

3.2 洗剂类溶液处理的满意度

6 名医务人员对使用洗剂类溶液-洗手液处理后的护目镜满意度调查中认为，洗手液含有表面活性剂，其一面是亲水性，一面是疏水性，使水完全润湿在固体表面，阻止水分子的聚集，避免雾的形成^[6]。医务人员在工作 6 h 后护目镜的防雾效果评价见表 2。

表 2 6 名医务人员对护目镜经洗剂类溶液处理后的起雾情况及防雾效果的满意度

调查对象		起雾时间	满意评分
序号	性别	(h)	(分)
1	女	≥ 6	90
2	女	≥ 6	85
3	女	≥ 6	90
4	男	5.5	80
5	男	≥ 6	85
6	男	5.5	70

注：满意度评分满分为 100 分

3.3 碘伏溶液处理的满意度

6 名医务人员对使用碘伏溶液处理后的护目镜满意度调查中认为，碘伏溶液是一种以表

面活性剂为载体、助溶剂含碘的无定型复合物，其表面活性剂本身具有一定的消毒作用，且能够形成一层透明保护膜，而极大削弱了雾气对镜面的附着力，从而达到不起雾^[7]。医务人员在工作 6 h 后护目镜的防雾效果评价见表 3。

表 3 6 名医务人员对护目镜经碘伏溶液处理后的起雾情况及对防雾效果的满意度

调查对象		起雾时间	满意评分
序号	性别	(h)	(分)
1	女	5	75
2	女	5.5	80
3	女	6	85
4	男	4	65
5	男	5	75
6	男	5.5	80

注：满意度评分满分为 100 分

3.4 三种防雾剂防雾时间比较

专业防雾剂的起雾时间为 (2.417 ± 0.154) h，洗剂类溶液的起雾时间为 (5.833 ± 0.105) h，碘伏溶液的起雾时间为 (5.250 ± 0.214) h。其中洗剂类溶液的起雾时间最长，与专业防雾剂与碘伏溶液相比，差异有显著统计学意义 ($t=18.34$, $P<0.05$)。碘伏溶液的效果次于洗剂类溶液，但明显优于专业防雾剂，差异具有显著统计学意义 ($t=10.75$, $P<0.05$)，见表 4。

表 4 三种防雾剂防雾时间比较

防雾方法	佩戴人数	起雾时间(h)	t 值	P 值
专业防雾剂	6	2.417 ± 0.154	18.34*	0.0001
洗剂类溶液	6	5.833 ± 0.105	2.445 [△]	0.035
碘伏溶液	6	5.250 ± 0.214	10.75 [☆]	0.0001

注：表中*为专业防雾剂与洗剂类溶液比较；[△]为洗剂类溶液与碘伏溶液比较；[☆]为专业防雾剂与碘伏溶液比较

3.5 医务人员对三种防雾剂满意度比较

通过对 3 种防雾剂的满意评分进行统计，可以得出专业防雾剂的满意度为 16.66%，洗剂类溶液的满意度为 83.33%，碘伏溶液的满意度为 50.00%。洗剂类溶液的满意度最高，与专业防雾剂相比，差异有统计学意义 ($\chi^2=5.333$, $P<0.05$)，见表 5。

表 5 医务人员对三种防雾剂的满意度比较[人(%)]

防雾方法	佩戴人数	满意程度		χ^2 值	P 值
		满意	不满		
专业防雾剂	6	1(16.66)	5(83.33)	5.333*	0.021
洗剂类溶液	6	5(83.33)	1(16.66)	1.500 [☆]	0.221
碘伏溶液	6	3(50.00)	3(50.00)	1.500 [△]	0.221

注：表中*为专业防雾剂与洗剂类溶液比较；[☆]为专业防雾剂与碘伏溶液比较；[△]为洗剂类溶液与碘伏溶液比较

4 讨论

经过佩戴试验发现，洗剂类溶液是在疫情中针对防止护目镜起雾行之有效、方便取材、

成本低且持续时间长的一种防雾剂，能够至少达到 5.5 h 以上的防雾效果。专业防雾剂的除雾效果较差，防雾时间仅有 2~3 h，存在成本高且不易获取的问题。碘伏溶液对护目镜的防雾效果能够满足医务人员一般强度的工作要求，但涂抹碘伏溶液后，护目镜呈茶色，对医务人员的视觉有一定的影响，而且碘伏溶液有难闻的味道，对医务人员的皮肤有刺激，过敏者需慎用。

医护人员在工作实践中为防止护目镜起雾，应优先选择洗剂类溶液防雾剂。洗剂类溶液不仅能更有效防止镜片起雾，使护目镜清晰度增加，保持清晰度时间长久，加快了工作速度，使用洗剂类防雾剂擦拭镜头，简便易行，就地取材，一擦即用。

5 结论

洗剂类溶液对于疫情治疗地区的医务人员护目镜的防雾是最有效和最方便的，能使医务人员的工作效率极大提高，明显提升对病患的服务质量。疫情当前，在实际工作中，要根据自身情况，有针对的选择防雾方法，不可以一概全，同时也可以进一步思考改良方案，给一线工作者带来福音。

参考文献

- [1]黎尚荣,赵志新,姚瑶,等. 2019 新型冠状病毒感染的肺炎医院工作人员防控培训方案、内容与标准[J].新医学,2020,2(51):95-97.
- [2]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,2020,3(19):1-3.
- [3]李六亿,吴安华.新型冠状病毒医院感染防控常见困惑探讨[J].中国感染控制杂志,2020,19(2):105-108.
- [4]磁共振成像编辑部.如何选择统计学分析方法[J].磁共振成像,2020,11(2):123.
- [5]王安戈.一种新型防雾剂的制备--丙烯酸酯防雾剂[J].世界有色金属,2017(1):32-33.
- [6]刘湘梅,贺军辉.防雾技术的研究进展—从表面工程到功能表面[J].化学进展,2010,22(2):270-276.
- [7]王桂莲,曹彦,刘改卫,等.碘伏的作用及用途探讨[J].中国现代普通外科进展,2008,11(4):312-312.

***通信作者: Qiuwy1961@126.com**

作者简介: 董珺, 女, (1986-), 本科学历, 护师, 从事护理工作。