

防控冠状病毒感染疾病-19 医护人员皮肤黏膜屏障防护共识

中国医师协会皮肤科医师分会 中华医学会皮肤性病学分会

国家皮肤与免疫疾病临床医学研究中心

通信作者:李恒进,Email:lhengjin@163.com;李航,Email:drlihang@126.com

【摘要】 医护人员在防控冠状病毒感染疾病-19 过程中极易发生皮肤黏膜屏障损伤,进而引起急、慢性皮炎和继发感染,还会加重原有皮肤疾病。本文围绕手部清洁、手套佩戴和使用口罩与护目镜所产生的问题,以及针对消毒紫外线、眼、耳、鼻、口腔、头发的皮肤黏膜屏障防护,介绍了具体防护措施及建议。为了保护皮肤黏膜屏障,应严格遵守穿戴防护设备及消毒清洁的规范,防护不足与过度都会对皮肤黏膜屏障产生不良影响;同时建议积极采用保湿等保护皮肤措施。

【关键词】 2019 新型冠状病毒;冠状病毒感染疾病-19;皮肤黏膜屏障;防护

DOI:10.35541/cjd.20200112

Consensus of Chinese experts on protection of skin and mucous membrane barrier for health professions fighting against coronavirus disease 2019

China Dermatologist Association, Chinese Society of Dermatology, National Clinical Research Center for Skin and Immune Diseases

Corresponding authors: Li Hengjin, Email: lhengjin@163.com; Li Hang, Email: drlihang@126.com

【Abstract】 Health professions preventing and controlling coronavirus disease 2019 are prone to skin and mucous membrane injuries, which may cause acute and chronic dermatitis, secondary infections and aggravation of underlying skin diseases. This is a consensus of Chinese experts on measures and advice on hand cleaning- and medical glove-related hand protection, mask- and goggles-related face protection, ultraviolet-related protection, as well as eye, nasal and oral mucosa, outer ear and hair protection. It is necessary to strictly follow standards on wearing protective equipment and specifications on sterilizing and cleaning. Both insufficient and excessive protection will adversely affect the skin and mucous membrane barrier. At the same time, using moisturizing products is highly recommended to achieve better protection.

【Key words】 2019 Novel coronavirus; Coronavirus disease 2019; Skin and mucous membrane barrier; Protection

DOI: 10.35541/cjd.20200112

2019 年 12 月以来,2019 新型冠状病毒(2019-nCoV)所致的冠状病毒感染疾病-19(coronavirus disease 2019, COVID-19)蔓延全国,数以万计的医务人员奋战在抗疫前线。依据 2003 年抗击 SARS 的经验,频繁清洗消毒和长期特殊防护会引起医务人员皮肤屏障损伤,进而引发急、慢性皮炎或继发细菌、真菌感染,加重原有皮肤疾病。

来自本次抗击 COVID-19 一线医务人员(发热门诊或确诊病例病房工作者)的 330 份问卷调查显示,71.00% 的受访者认为皮肤存在损伤,症状以灼热、刺痛和瘙痒为主,皮疹以干燥脱屑、红斑丘疹、浸渍最常见。以上表现均为皮肤屏障受损常见的症状体征。因此,皮肤屏障受损已成为困扰抗疫一

线医务人员的重要问题。

基于上述调研,中国医师协会皮肤科医师分会、中华医学会皮肤性病学分会、国家皮肤与免疫疾病临床医学研究中心联合制定本共识,为防控 COVID-19 的医护人员提供皮肤黏膜屏障防护建议。

一、手部防护

(一)手部清洁相关皮肤屏障防护

问卷调查显示,每日洗手 > 10 次的一线人员占 66.10%,但洗手后采取护肤措施的仅有 22.10%。瑞典一项大型流行病学研究提示,清洁次数越多,皮肤越干燥;多变量回归分析证实,清洁频率 >

10 次/d 者发生皮肤干燥的风险显著高于 ≤ 10 次/d 者^[1]。因此规范洗手的节点、强调清洁方法和重视清洁后的皮肤护理对保护手部皮肤屏障非常必要。

1. 洗手的节点: 医务人员手卫生规范 (WS/T 313-2019)^[2]明确要求“两前三后”要洗手: ①接触患者前; ②清洁、无菌操作 (包括侵入性操作) 前; ③可能暴露于患者体液后; ④接触患者后; ⑤接触患者可能污染的环境及物品后。抗疫期间若有专门防护设备, 上述常规洗手节点可改变为戴着手套进行手消毒, 但是却要注意另外一些洗手或手消毒节点^[3]: ①穿戴防护用品前; ②脱摘防护用品前、中、后; ③离开病区前; ④进食饮水前; ⑤便前、便后; ⑥回到驻地房间后。采用速干手消毒剂消毒双手时, 应取足量的手消毒剂, 双手相互揉搓至干; 流动水洗手时, 一定要使用清洁剂; 戴手套不能代替洗手。

2. 洗手产品的建议: 2019-nCoV 对消毒剂抵抗力较低, 消毒紫外线、56 °C 30 min 水浴、含氯消毒剂、过氧乙酸和 75% 乙醇均能有效灭活该病毒, 故此市面上正规合格的以乙醇为主要成分的复方手消毒剂可以获得灭活病毒的效果。

在生活区内, 建议使用含有润肤成分泡沫不丰富的清洁产品, 以减少肥皂等碱性清洁剂对皮肤屏障的持续损伤^[4-5]。

3. 洗手后的护肤措施: 在允许的情况下, 每次洗手后尽量涂抹护手霜。如果需要长期佩戴手套, 可以选择含有透明质酸、神经酰胺、维生素 E 等修复屏障成分的护肤品^[6], 少量薄层涂抹。如果出现皲裂性皮损, 可选用含尿素成分的护肤品。

(二) 手套相关皮肤屏障防护

调查显示, 12.40% 的一线人员每日同时佩戴 3 层以上手套。长时间佩戴手套会造成角质层过度水合, 护理不当容易导致浸渍糜烂。在这种状态下, 乳胶手套中的化学成分更容易引起接触性皮炎。浸渍糜烂造成的皮肤破损还有可能继发感染。故此, 佩戴手套应注意以下环节。

1. 手套的正确佩戴层数: 对于质量合格的乳胶手套, 单层佩戴即可达到防护目的; 如果已经存在皮肤破损, 或工作中有手套破损的风险, 可以佩戴两层加强防护。理论上讲多层乳胶手套并不能成比例地增加防护效果, 相反可引发皮肤疾病。

2. 长时间佩戴手套后皮肤屏障的防护措施: 目前一线工作人员使用最多的是乳胶手套。长时间佩戴乳胶手套易发生皮肤浸渍, 表现为皮肤发白、

变软、变皱。此时可暴露晾干, 局部涂抹护手霜或保湿乳。如果浸渍长时间不缓解并出现糜烂、破溃和渗出, 建议使用 3% 硼酸溶液或生理氯化钠溶液湿敷, 亦可外涂氧化锌软膏。发生接触性皮炎者, 可以外涂糖皮质激素乳膏, 再戴乳胶手套时建议内加戴全棉材质薄手套。频繁清洗和长时间佩戴手套可能造成医务人员原有的手湿疹加重, 在应用保湿乳的同时, 建议加用糖皮质激素制剂外用治疗。如果皮疹持续不愈, 或者出现红肿热痛等症状, 建议请皮肤科医生诊治, 排除继发感染等问题。

二、口罩及护目镜相关皮肤屏障防护

长时间佩戴口罩、护目镜造成的皮肤损伤包括物理性压力损害、荨麻疹、接触性皮炎、皮肤干燥和原有皮肤疾病加重等。一项源于新加坡 2003 年 SARS 流行感染时期的报告显示, 经常佩戴口罩的人群中, 35.50% 因使用 N95 口罩而出现痤疮 (59.60%)、面部瘙痒 (51.40%) 和皮疹 (35.80%)^[7-8]。

(一) 物理性压力损害防护^[9]

1. 口罩的选择: 选择与佩戴者脸型大小合适的型号, 交替使用不同系戴方式的口罩, 避免同一部位反复摩擦受压。

2. 使用保湿乳或凝胶: 在佩戴防护用品前涂抹保湿乳或凝胶, 加强润滑, 减轻皮肤与口罩、护目镜的摩擦。

3. 正确使用护目镜: 护目镜的功能只是防止飞溅污染, 故而佩戴时应松紧得当, 过紧无法增加防护效果, 反而会损伤皮肤并且增加气雾。

4. 压痕的处理: 轻微压痕能自行消退。若出现红肿, 在去除防护用具并清水清洁后, 用 3~4 层纱布在冷开水或生理氯化钠溶液中浸湿, 每 2~3 小时冷敷 1 次, 每次 20 min 左右。冷敷后建议涂抹保湿乳, 避免热水烫洗、75% 乙醇擦拭或其他刺激。

5. 较重压痕的处理: 如果红肿严重或有水疱、糜烂, 为避免感染, 面部皮疹处可将聚维酮碘用生理氯化钠溶液 1:9 稀释后冷敷, 手部可用 3% 硼酸湿敷, 方法同前, 敷完后用医用敷料保护创面。未破损的皮肤可继续涂抹保湿乳。已发生感染者可局部外用复方多黏菌素 B、莫匹罗星、夫西地酸等外用抗菌药物。

(二) 荨麻疹的防治^[10-12]

防护用具可引起迟发性压力性荨麻疹, 由垂直压力引起。防治措施, ①选择匹配度最佳的防护用具型号, 避免佩戴过紧; ②发生接触性荨麻疹, 需要

更换其他种类的防护用具;③荨麻疹发生后,首选口服抗组胺药物,如西替利嗪、氯雷他定等。

(三)接触性皮炎的防治^[13-15]

①一旦出现过敏或刺痛,应及时更换其他材质的口罩;②佩戴前涂抹保湿乳;③在口罩中垫 2 层纱布隔开皮肤;④发生接触性皮炎后,避免热水烫洗、75%乙醇擦拭、面部清洁剂(洗面奶)洗面。轻症者清洁皮肤后涂抹保湿乳即可,重症者可外用不含氟的弱中效糖皮质激素;若出现水疱与糜烂,可以冷湿敷(同处理轻微压痕),然后外用糖皮质激素乳膏。皮损瘙痒剧烈者可口服抗组胺药物。

(四)皮肤干燥、脱屑的防治

口鼻呼出的气体含水分较多,佩戴防护用具时水分不能及时蒸发。长时间封闭和湿热环境会让皮肤屏障功能受损,进而出现干燥脱屑。具体防治措施,①在允许的情况下,佩戴防护用具前涂抹保湿乳;②去除防护用具清水洗脸后,立即涂抹高效保湿润肤乳。

(五)因佩戴口罩及护目镜而加重的其他面部皮肤病的防治^[7-8,16]

1. 痤疮:长时间佩戴口罩及护目镜会加重痤疮,可能的机制有:对皮肤的压力和摩擦引起粉刺破裂,压迫皮脂腺导管开口,长期压力使微循环不畅,湿热环境有利于菌群增殖。针对以上问题的防治措施如下:①戴口罩前后涂抹含有控油成分的保湿乳;②轻度丘疹、脓疱外用抗生素乳膏或过氧化苯甲酰乳膏,黑头、白头粉刺选维 A 酸类乳膏;③重症痤疮建议在皮肤科医生指导下治疗。

2. 其他面部皮肤疾病:面部季节性皮炎、脂溢性皮炎、玫瑰痤疮都可能因为佩戴口罩和护目镜而加重。防治建议如下:①在安全环境里不戴或缩短戴口罩时间;②可在口罩里垫 2 层纱布,将皮肤与口罩隔开;③佩戴前涂抹保湿乳,保护皮肤屏障;④去除防护用具后清水清洁皮肤,随后涂抹保湿乳;⑤在皮肤科医生指导下继续原有药物治疗方案;⑥如皮疹持续加重,需请皮肤科医生诊治。

三、紫外线防护

调查显示,约 16.70% 的抗疫一线医护人员工作中曾直接暴露于紫外线消毒灯,据此提出以下防护建议。

(一)工作中规避直接暴露于紫外线消毒灯

若无防护,近距离短时间的紫外线暴露即可损伤眼角膜和结膜上皮,导致角膜炎,临床表现包括眼睑红肿、结膜充血水肿、有剧烈的异物感和疼痛、

畏光、视物模糊等。紫外线暴露引起的皮肤灼伤可表现为红斑、水肿或渗出,自觉疼痛、触痛等。此外,部分紫外线消毒灯可产生臭氧,过度吸入会产生头晕、恶心等不良反应^[17]。因此,医护人员在临床工作中应尽量避免紫外线的暴露,尤其是近距离长时间暴露。

(二)工作中的紫外线防护

如意外近距离暴露于消毒紫外线,建议采取如下防护措施:①避免直视紫外线消毒灯;②尽可能用衣物等遮盖暴露部位皮肤;③尽快离开或关闭紫外线消毒灯;④若出现眼睑红肿、结膜充血水肿、异物感、疼痛、畏光、视物模糊等症状时,应采取治疗措施。

(三)暴露后的治疗

1. 系统治疗:出现眼部或皮肤疼痛者可口服非甾体抗炎药,如布洛芬、对乙酰氨基酚等,必要时可口服阿片类药物,同时完善相关眼科检查,排除眼底等损害^[18]。如出现泛发性皮损或系统症状,必要时可口服糖皮质激素治疗。

2. 眼部局部治疗:建议眼科专科诊治。

3. 皮肤局部治疗:①轻度红斑:炉甘石洗剂,或中弱效的糖皮质激素;②水肿性红斑:外用炉甘石洗剂,换用中强效糖皮质激素制剂;③渗出:生理氯化钠溶液或硼酸溶液湿敷;④水疱:轻者自行消退,重者用无菌注射器抽吸疱液,破溃处使用生理氯化钠溶液清洗,无菌敷料覆盖,必要时局部可使用抗生素软膏预防感染^[19]。

四、全身多汗状态防护

在抗疫一线,56.70% 的医务人员要身穿防护服连续工作 6 h 以上,自述工作后全身多汗比例约占 64.50%。皮肤表面长期水分过多会使体表正常菌群失调和皮肤屏障损伤。另外,伴随身体大量出汗,防护服的性能也会随之下降^[3]。

防护措施:①尽量保障合理工作时间;②及时淋浴,淋浴频率结合进出隔离空间次数而定;③过多淋浴可造成皮脂缺乏,导致角质层剥脱,进而引发皮肤干痒、脱屑、皲裂及皮疹出现,建议避免用过热的水和碱性洗浴剂洗浴,可选用中性或弱酸性沐浴露,洗浴后一定要用躯体保湿乳涂抹全身。

五、眼部防护

已有研究认为,2019-nCoV 可能通过眼结膜传播^[20]。

防护措施:①规范佩戴护目镜,要注意完全包

裹住帽子的上缘,避免眼部及眼周皮肤裸露,以防被飞溅物污染;②严格遵守穿脱防护服流程,确保不用污染的手套或裸手接触眼部;③摘取护目镜或有可疑接触史后可用 75%乙醇棉球拧干后擦拭眼周,但应避免液体太多刺激结膜和角膜。必要时请眼科专科医师处置。

六、鼻黏膜防护

由于鼻前庭黏膜下有丰富的血管、黏液腺和浆液腺,通常鼻黏膜较潮湿,易于病毒或细菌附着和定植,是皮肤黏膜屏障较薄弱的部位。Bischoff 等^[21]研究发现,鼻黏膜的基层细胞表达 ACE2 受体,一旦黏膜裂隙使基层细胞裸露,冠状病毒可直接感染鼻黏膜细胞^[22]。综上所述,《医疗机构内新型冠状病毒感染预防与控制技术指南(第 1 版)》中明确要求医务人员离开隔离病区,应进行鼻腔清洁,注意呼吸道与黏膜的防护^[23]。具体建议如下。

(一)规范

严格执行防护设备的佩戴规范^[23]。

(二)鼻前庭清洗

遵循《医务人员鼻前庭卫生规范(DB12/T 551-2014)》^[24]。

1. 清洗时机:离开清洁区前、下班前。

2. 消毒时机:口罩或鼻腔被患者血液、体液、分泌物等喷溅后。

3. 鼻前庭清洗方法:①参照《医务人员手卫生规范》^[2],将手洗净;②使用生理氯化钠溶液或自来水、肥皂水进行鼻前庭清洗,可使用无菌棉签沾水,在鼻前庭内旋转擦拭 3~5 圈,与黏膜充分接触(棉签擦拭有破损鼻腔黏膜的风险,慎用);或使用吸鼻器进行清洗;③视具体情况进行鼻毛修剪;④在流动水下彻底冲洗脸部,擦干。

4. 鼻前庭消毒方法:①黏膜消毒剂应符合《黏膜消毒剂通用要求》^[25];②参照《医务人员手卫生规范》^[2],将手洗净;③用棉签沾取适量黏膜消毒剂;④分别插入两侧鼻前庭,旋转 3~5 圈与黏膜充分接触;⑤参照鼻前庭清洗方法以流动水清洗。

七、口腔黏膜防护

(一)防控措施

1. 规范:规范佩戴防护口罩^[26-27],在污染区/半污染区内,避免张口呼吸。摘取口罩时切勿让口罩污染面接触唇部。

2. 严禁污染物接触口腔:严格消毒之前避免手部接触唇部^[28],消毒之后也勿直接接触口腔黏膜。

工作结束清洗面部和头部时,注意紧闭口唇,勿使清洗的污水进入口腔。

3. 保证入口饮食的清洁:进食和饮水时保证餐具、水瓶瓶口处的清洁,尤其应注意拧瓶盖时勿接触瓶口处。尽量饮用一次性瓶装水。勿用舌头舔嘴唇,必要时应用清洁纸巾擦拭。

(二)口腔黏膜的护理

长时间佩戴口罩,不能及时饮水,口腔细菌易粘附在牙齿和牙龈上,可能引起口臭、牙龈出血、牙周炎加重和口腔溃疡等口腔疾病^[29-30]。对此,应做到早晚刷牙,饭后刷牙或使用漱口水,尽可能按时饮水。在工作结束后可用清水、生理氯化钠溶液漱口^[31-32],漱口后饮适量的热开水。同时应注意唇部的保湿护理,穿戴防护服前、脱下防护服并清洁后涂抹润唇膏,避免唇部干裂。口腔黏膜干燥有利于微生物的繁殖^[33],因此要保持口腔和咽喉湿润。

八、外耳皮肤防护

外耳污染的概率相对较低,但是仍然存在风险,例如挂耳式口罩,很容易引起外耳部及耳后损伤。建议采取如下防护措施^[4,34],①穿戴防护用品时,注意用手术帽将双耳部罩住;②脱下防护用品后常规清洗,然后及时用棉签擦干,避免清水进入外耳道,清洗结束后可涂抹保湿乳;③尽量选择非挂耳式口罩,以减少耳部压痕或压伤;使用挂耳式口罩时,可在佩戴前耳后涂抹保湿乳,减少皮肤与口罩间的摩擦,也可在耳后贴上薄层低致敏性敷料,再佩戴口罩;④脱下防护用品后,应检查耳后皮肤是否有压痕或压伤,如有显著压痕,参照前述口罩及护目镜压痕处置措施施治。

九、头发防护

抗疫一线工作,出汗多,可以造成头皮瘙痒或毛囊炎,原有的头皮脂溢性皮炎等也可能会加重,另外还要重视头发污染的问题。迄今尚无针对头发的国家防护标准,在此提供以下参考建议^[4,23,35]。

(一)头发/头皮的防护

①不论男女,建议剪短头发,以便头发容易被帽子包裹而不暴露在外;②严格按照国家标准穿脱防护用品,避免污染头发;③脱去防护用品后及时以流动水洗头;洗澡时先洗头,洗头时尽量低头,不让洗头水流入眼、鼻和口内;④洗头的水温与洗澡的水温相同,不能用指甲抓挠头发和头皮,应该用指腹轻揉;⑤如果头皮出现明显异常状态,或原有皮肤病持续加重,建议皮肤科专科诊治。

(二) 头发/头皮清洁产品的选择

①如果头发/头皮不小心被患者血液、体液、分泌物污染,立即使用 75%乙醇消毒头发/头皮,然后再使用普通的洗发香波来清洁和保护头发/头皮;
②如果头发/头皮没有暴露于有病毒污染的工作环境,使用一般的洗发香波清洁头发/头皮即可。

皮肤是人体最外层的保护屏障,医护人员在防控 COVID-19 过程中极易发生皮肤黏膜屏障损伤。降低皮肤黏膜损伤发生率,一方面需要严格遵守防护规范,避免过度防护;另外需要在工作前后采取科学规范的皮肤黏膜防护措施。当出现皮肤异常时,如果是轻症,可依据本共识尝试自行处置,但是如果皮肤异常持续存在或是渐加重,建议及时皮肤专科诊治。

参与共识编写人员(以姓氏汉语拼音为序):陈辉(华中科技大学同济医学院附属同济医院皮肤科),陈柳青(武汉市第一医院皮肤科),程波(福建医科大学附属第一医院皮肤科),刁萍(四川大学华西医院皮肤科),董励耘(华中科技大学同济医学院附属协和医院皮肤科),高兴华(中国医科大学附属第一医院皮肤科),顾恒(中国医学科学院皮肤病医院),何黎(昆明医科大学第一附属医院皮肤科),纪超(福建医科大学附属第一医院皮肤科),晋红中(中国医学科学院北京协和医院皮肤科),赖维(中山大学附属第三医院皮肤科),雷铁池(武汉大学人民医院皮肤科),李航(北京大学第一医院皮肤科),李恒进(解放军总医院海南分院皮肤科),李利(四川大学华西医院皮肤科),李六亿(北京大学第一医院感染管理-疾病预防控制处),李若瑜(北京大学第一医院皮肤科),刘冬先(华中科技大学同济医学院附属同济医院皮肤科),刘玮(空军特色医学中心皮肤科),陆前进(中南大学湘雅二医院皮肤科),史赢(武汉大学人民医院皮肤科),宋继权(武汉大学中南医院皮肤科),陶娟(华中科技大学同济医学院附属协和医院皮肤科),王宝玺(中国医学科学院北京整形医院皮肤科),王刚(第四军医大学西京医院皮肤科),吴艳(北京大学第一医院皮肤科),项蕾红(复旦大学附属华山医院皮肤科),谢君(武汉大学中南医院皮肤科),徐金华(复旦大学附属华山医院皮肤科),闫钊岑(北京大学第一医院皮肤科),姚志荣(上海交通大学医学院附属新华医院皮肤科),张福仁(山东省皮肤病防治研究所),张建中(北京大学人民医院皮肤科),仲少敏(北京大学第一医院皮肤科)

志谢 在前期间卷调查以及撰写共识过程中得到了湖北众多皮肤科同道及抗疫一线医务人员的大力支持,在此表示衷心感谢

利益冲突 所有作者均声明不存在利益冲突

参 考 文 献

[1] Meding B, Gronhagen CM, Bergstrom A, et al. Water exposure on the hands in adolescents: a report from the BAMSE Cohort [J]. Acta Derm Venereol, 2017,97(2):188-192. doi: 10.2340/

00015555-2505.
[2] 国家卫生健康委. 医务人员手卫生规范 WS/T 313-2019[S/OL]. (2019-11-26)[2020-02-12]. <http://www.nhc.gov.cn/fz/s7852d/201912/70857a48398847258ed474ccd563caec/files/2cbd30e67c52445098c8db23eed0af0b.pdf>.
[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/OL]. 中国感染控制杂志, 2020, (2020-02-10). <http://kns.cnki.net/kcms/detail/43.1390.R.20200209.1237.002.html>. doi: 10.12138/j.issn.1671-9638.20205362.
[4] 国家卫生健康委办公厅, 国家中医药管理局办公室. 新型冠状病毒感染的肺炎诊疗方案(试行第5版): 国卫办医函[2020]103号[S/OL]. (2020-02-05)[2020-02-12]. <http://www.gov.cn/zhengce/zhengceku/2020-02/05/5474791/files/de44557832ad4be1929091dcbcfca891.pdf>.
[5] 世界卫生组织. 怀疑发生新型冠状病毒感染时医疗机构的感染预防和控制: 临时指导文件[S/OL]. (2020-01-25)[2020-02-12]. <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/330674/9789240000957-chi.pdf>.
[6] Kownatzki E. Hand hygiene and skin health[J]. J Hosp Infect, 2003,55(4):239-245. doi: 10.1016/j.jhin.2003.08.018.
[7] Bhoyrul B, Lecamwasam K, Wilkinson M, et al. A review of non-glove personal protective equipment - related occupational dermatoses reported to EPIDERM between 1993 and 2013[J]. Contact Dermatitis, 2019,80(4):217-221. doi: 10.1111/cod.13177.
[8] Foo CC, Goon AT, Leow YH, et al. Adverse skin reactions to personal protective equipment against severe acute respiratory syndrome--a descriptive study in Singapore[J]. Contact Dermatitis, 2006,55(5):291-294. doi: 10.1111/j.1600-0536.2006.00953.x.
[9] Berlowitz D. 压力性皮肤及软组织损伤的预防[DB/OL]. 赵作伟, 译. (2020-01-06)[2020-02-12]. https://www.upToDate.cn/contents/zh-Hans/prevention-of-pressure-induced-skin-and-soft-tissue-injury?search=E5%8E%8B%E5%8A%9B%E6%80%A7%E7%9A%AE%E8%82%A4%E5%8F%8A%E8%BD%AF%E7%BB%84%E7%BB%87%E6%8D%9F%E4%BC%A4%E7%9A%84%E9%A2%84%E9%98%B2&source=search_result&selectedTitle=1~150&usage_type=default&display_rank=1.
[10] 惠坤, 唐利, 李承新. EAACI/GA2LEN/EDF/WAO 荨麻疹指南: 定义、分类和诊断[J]. 中国皮肤性病学杂志, 2010,24(8):769-771.
[11] 刘淮, 刘景桢. 物理性荨麻疹的范围及诊治[J]. 皮肤病与性病, 2014,(3):145-146,144. doi: 10.3969/j.issn.1002-1310.2014.03.008.
[12] Donovan J, Kudla I, Holness LD, et al. Skin reactions following use of N95 facial masks[J]. Dermatitis, 2007,18(2):104. doi: 10.1097/01206501-200706000-00013.
[13] Donovan J, Skotnicki-Grant S. Allergic contact dermatitis from formaldehyde textile resins in surgical uniforms and nonwoven textile masks[J]. Dermatitis, 2007,18(1):40-44. doi: 10.2310/6620.2007.05003.
[14] Warshaw EM, Schlarbaum JP, Silverberg JI, et al. Safety equipment: when protection becomes a problem[J]. Contact Dermatitis, 2019,81(2):130-132. doi: 10.1111/cod.13254.
[15] Al Badri FM. Surgical mask contact dermatitis and epidemiology of contact dermatitis in healthcare workers[J]. Current Allergy & Clinical Immunology, 2017,30(3):183-188.
[16] Tan KT, Greaves MW. N95 acne[J]. Int J Dermatol, 2004,43(7):522-523. doi: 10.1111/j.1365-4632.2004.02338.x.
[17] Tenkate TD. Occupational exposure to ultraviolet radiation: a health risk assessment[J]. Rev Environ Health, 1999,14(4):187-209. doi: 10.1515/reveh.1999.14.4.187.
[18] Jacobs DS. Photokeratitis[DB/OL]. (2018-07-26)[2020-02-11]. <https://www.upToDate.com/contents/photokeratitis?search=Photokeratitis&source=Out%20of%20date%20-%20zh-Hans&selectedTitle=1~8>.

- [19] 顾恒. 光皮肤病学[M]. 北京: 人民军医出版社, 2009:209-211.
- [20] Lu CW, Liu XF, Jia ZF. 2019-nCoV transmission through the ocular surface must not be ignored [J]. Lancet, 2020. doi: 10.1016/s0140-6736(20)30313-5.
- [21] Bischoff WE, Reid T, Russell GB, et al. Transocular entry of seasonal influenza-attenuated virus aerosols and the efficacy of n95 respirators, surgical masks, and eye protection in humans [J]. J Infect Dis, 2011,204 (2):193 - 199. doi: 10.1093/infdis/jir238.
- [22] Hamming I, Timens W, Bulthuis ML, et al. Tissue distribution of ACE2 protein, the functional receptor for SARS coronavirus. A first step in understanding SARS pathogenesis [J]. J Pathol, 2004,203(2):631-637. doi: 10.1002/path.1570.
- [23] 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1版): 国卫办医函[2020]65号[S/OL]. (2020-01-22)[2020-02-10]. <http://www.nhc.gov.cn/yzygj/s7659/202001/b91fdab7c304431eb082d67847d27e14.shtml>.
- [24] 天津市市场和监督管理委员会. 医务人员鼻前庭卫生规范(DB12/T 551-2014): 天津市地方标准发布通告第73号[S/OL]. (2014-12-26). <http://scjg.tj.gov.cn/xwzx/tg/3848.html>.
- [25] 中华人民共和国卫生部. 黏膜消毒剂通用要求[S]. 北京: 中国标准出版社, 2011.
- [26] 国家卫生健康委办公厅. 新型冠状病毒肺炎防控方案(第4版): 国卫办疾控函[2020]109号[S/OL]. (2020-02-06)[2020-02-11]. <http://www.nhc.gov.cn/jkj/s3577/202002/573340613ab243b3a7f61df260551dd4/files/c791e5a7ea5149f680fdb34dac0f54e.pdf>.
- [27] Centers for Disease Control and Prevention. Healthcare supply of personal protective equipment[EB/OL]. (2020-02-12)[2020-02-12]. <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/hcp/healthcare-supply-ppe.html>.
- [28] Centers for Disease Control and Prevention. Interim U.S. guidance for risk assessment and public health management of healthcare personnel with potential exposure in a healthcare setting to patients with 2019 Novel Coronavirus (2019-nCoV) [EB/OL]. (2020-02-12)[2020-02-12]. <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/hcp/guidance-risk-assessment-hcp.html>.
- [29] 许韩美, 马杰. 复发性口腔溃疡病因研究的新进展[J]. 现代口腔医学杂志, 2012,26(3):205-209.
- [30] 张志愿. 口腔科学[M]. 7版. 北京: 人民卫生出版社, 2008: 38, 64, 68.
- [31] 陈亮. 怎样保持口腔卫生?[J]. 解放军健康, 2003,(5):30.
- [32] 章锦才, 冯希平, 台保军, 等. 漱口水与全口健康[J]. 广东牙病防治, 2008,16(2):51-56. doi: 10.3969/j.issn.1006-5245.2008.02.001
- [33] Coleman P. Improving oral health care for the frail elderly: a review of widespread problems and best practices [J]. Geriatr Nurs, 2002, 23(4): 189-199. doi: 10.1067/mgn.2002.126964.
- [34] 赵辨. 中国临床皮肤病学[M]. 2版. 南京: 江苏科学技术出版社, 2017.
- [35] 张学军, 张建中, 陆前进. 皮肤性病学教师辅导用书[M]. 3版. 北京: 人民卫生出版社, 2019.

(收稿日期:2020-02-14)

(电子版发表日期:2020-02-20)

(本文编辑:颜艳)

·读者·作者·编者·

本刊对论文中插图的要求

1. 图应主题明确,具有进一步说明和补充文字的功能,或者有提供实证的作用(如照片图)。如果强调的是事物的性状或是参数变化的总体趋势,以使用统计图为宜;如果讨论的重点是项目的隶属关系或对比的准确程度,则使用统计表为宜。图应具有自明性。图的内容文字不应与正文文字及表格内容文字重复。

2. 图应有简短准确的标题,连同图序号置于图形下方。图例可置于图与图题之间,或图的空白处。图序号一律用阿拉伯数字顺序连续编排。图题后可加一简短的图注,说明图中看到的主要结果。

3. 曲线图大小、比例应适中,线条均匀,主辅线分明,高度与宽度之比一般以5:7左右为宜。纵、横标目的量和单位符号应齐全,置于纵、横坐标轴的外侧居中排列。

4. 条图各直条宽度以及各直条之间的间隙应相等。条图指标数量的尺度必须从“0”开始,等距,不能折断,否则会改变各直条长短的比例,使人产生错觉。复式条图一组包括2个及以上直条,直条所表示的类别应使用图例予以说明。同一组的直条间不留空隙,各组内直条的排列顺序应一致。

5. 半对数图的纵坐标没有零点,起点根据资料的情况可为……0.1,1,10……。若起点为0.1,则第一单元为0.1~1.0,第二单元为1~10……;起点为1,则第一单元为1~10,第二单元为10~100……,即后一单元的对数尺标指示数值为前一单元的10倍。各单元距离相同,但同一单元内不等距。

6. 点图的横轴代表自变量,纵轴代表因变量。纵轴和横轴尺度的起点不一定从“0”开始,可根据资料情况来定。点图的点一般用大小相等的实心圆表示,应注意核对图内画出的点数与图题中注明的总例(次)数相一致。

7. 照片图要求主要显示的部分轮廓清晰,层次分明,反差适中,无杂乱的背景。人体照片只需显示必要部位,但应能看出是人体的哪一部分。显微照片应标明染色方法和放大倍数(物镜与目镜的乘积),如,HE×200,刚果红×200。显微照片中使用的符号、箭头或字母应该与背景有很好的对比度。涉及尺寸的照片应附有表示目的物尺寸大小的标度。

8. 图中的量、单位、符号、缩略语等必须与正文中的使用一致。为保持图的自明性,图中使用的缩略语应有注释。