

DOI: 10. 12138/j. issn. 1671—9638. 20267399

· 论 著 ·

口腔门诊医务人员隔离衣使用现状及穿着体验调查研究

徐丹慧, 丁建芬, 辛子熙, 胡 凯, 林海燕, 朱洪平

(北京大学口腔医学院·口腔医院感染管理与疾病控制处 国家口腔医学中心 口腔疾病国家临床医学研究中心 口腔生物材料和数字诊疗装备国家工程研究中心, 北京 100081)

[摘要] **目的** 调查三级口腔专科医院医务人员躯干防护隔离用品使用情况及不同材质隔离衣的穿着体验, 为优化隔离衣使用提供依据。**方法** 采用问卷调查法, 收集 16 所三级口腔专科医院隔离衣及白大衣的使用数据(类型、更换频率、清洗成本等), 并评估其中某院 4 个门诊科室医务人员对 3 种材质隔离衣(一次性、自制可复用、成品可复用)的穿着体验。**结果** 所有机构均使用白大衣和隔离衣, 其中 81.25% 的机构同时使用一体式和分体式白大衣, 75.00% 的机构同时使用一次性和可复用隔离衣。喷溅操作时, 以内穿刷手服外罩隔离衣为主(占 87.50%)。隔离衣以每日更换为主(75.00%), 白大衣每周更换 1~2 次为主(各占 43.75%), 刷手服更换频率不一。87.50% 的机构复用织物外送第三方处理。可复用隔离衣的月使用量最大值为 21 346 件, 每台口腔综合治疗台月使用量及每名医务人员月使用量中位数与白大衣的数值接近; 白大衣的月使用量中位数最高(2 537 件), 清洗单价中位数最高(3.50 元)。可复用隔离衣购置单价最高(85.00 元), 一次性隔离衣最低(12.50 元)。一次性隔离衣在透气性、延展性和气味方面的体验感较差, 自制可复用隔离衣在有效阻隔血液体液、重量上评价较低, 成品可复用隔离衣“衣长过小过短”的评价较低。3 种隔离衣的主要改进意见集中于透气性、重量和有效防护覆盖。**结论** 执行口腔喷溅操作时建议使用隔离衣, 隔离衣购置及月清洗消毒的整体成本较高, 隔离衣的设计应兼顾防护性能与舒适性, 结合口腔临床需求优化。

[关键词] 口腔门诊; 隔离衣; 使用; 主观感受; 舒适性

[中图分类号] R183.5 R197.39

Usage status and wearing feeling of isolation gowns among dental clinic healthcare workers

XU Danhui, DING Jianfen, XIN Zixi, HU Kai, LIN Haiyan, ZHU Hongping (Department of Healthcare-associated Infection Management and Disease Control, Peking University School and Hospital of Stomatology, National Center for Stomatology, National Clinical Research Center for Oral Diseases, National Engineering Research Center of Oral Biomaterials and Digital Medical Devices, Beijing 100081, China)

[Abstract] **Objective** To investigate the usage status of trunk protective isolation products and wearing feeling of isolation gowns made of different materials in tertiary dental hospitals, and provide evidence for optimizing the usage of isolation gowns. **Methods** A questionnaire survey was conducted to collect data on the usage of isolation gowns and white coats (including type, replacement frequency, cleaning costs, etc.) from 16 tertiary stomatological specialty hospitals. The wearing feeling on three types of isolation gowns (disposable, self-made reusable, and commercial reusable) of healthcare workers (HCWs) in 4 outpatient departments of a hospital was evaluated. **Results** All institutions used both white coats and isolation gowns, with 81.25% using both one-piece and two-piece white coats, and 75.00% of the institutions used both disposable and reusable isolation gowns. During

[收稿日期] 2025-09-17

[基金项目] 首都卫生发展科研专项基金项目(首发 2021-1G-4101); 北京大学口腔医学院·口腔医院管理科研基金项目(2023GLJJ01)

[作者简介] 徐丹慧(1990-), 女(汉族), 福建省漳浦县人, 助理研究员, 主要从事医院感染预防与控制研究。

[通信作者] 丁建芬 E-mail: dingjianfen1@163.com

splashing procedures, 87.50% of the institutions adopted the practice of wearing scrubs underneath isolation gowns. Isolation gowns were mostly replaced daily (75.00%), white coats 1–2 times weekly (43.75%), and scrubs varied in replacement frequency. 87.50% of the institutions outsourced reusable textiles for cleaning. For reusable isolation gowns, the maximum monthly usage reached 21 346 pieces, the median monthly usage per dental unit and per HCW were close to the numbers of white coats. For white coats, the median monthly usage was the highest (2 537 pieces), and the median cleaning cost per piece was also the highest (¥3.50). The highest purchasing cost was from reusable isolation gowns (¥85.00) and the lowest was from disposable ones (¥12.50). Disposable gowns received poor subjective evaluation for breathability, stretchability, and odor during use; self-made reusable gowns received poor evaluation in weight and effective blocking of blood and body fluid; commercial reusable gowns received poor evaluation for being “too short in length”. Key improvement suggestions on three isolation gowns focused on breathability, weight, and protective coverage. **Conclusion** Isolation gowns are recommended during dental splash procedures. The overall cost of purchasing as well as monthly cleaning and disinfection is relatively high. The design of isolation gowns should balance protective performance and comfort based on clinical needs in dental practice.

[**Key words**] dental clinic; isolation gown; usage; subjective feeling; comfortability

口腔门诊诊疗操作过程中易产生大量气溶胶和喷溅物,可能造成感染性疾病的传播^[1-3]。《国家卫生健康委办公厅关于进一步加强医疗机构感染预防与控制工作的通知》及相关标准,均将口腔科列为医疗机构内医院感染的高风险部门^[4]。隔离衣(isolation gown)是用于保护使用者肢体与躯干,避免被患者体液(如血液、组织液等)及其他感染性物质污染的衣服,包括一次性与可复用两种类型。在进行可能产生喷溅的操作时建议穿着隔离衣,并应每日更换、清洗与消毒,遇污染随时更换^[5]。《口腔门诊医院感染管理标准》规定应根据诊疗操作要求选择合适的个人防护用品,但其内容未对隔离衣的具体使用及更换要求进行详细描述^[6]。目前,关于口腔门诊实际工作中隔离衣的用法、用量及穿着体验的研究相对较少。本研究对三级口腔专科医院的隔离衣使用情况,以及口腔门诊医务人员对不同材质隔离衣的穿着体验进行调查,旨在为口腔门诊隔离衣的规范使用与改进提供参考依据。

1 对象与方法

1.1 研究对象 2024 年 7 月—2025 年 7 月调查全国医院感染管理工作基础较好、具有一定影响力和代表性的 16 所三级口腔专科医院躯干防护隔离用品的月使用情况。2024 年 8 月—2025 年 3 月调查某三级口腔专科医院口腔颌面外科、牙周科、综合科、急诊科医务人员及器械处理区消毒灭菌人员对 3 种不同材质隔离衣的穿着体验,主要涉及口腔颌面外科、牙体牙髓、牙周、修复、种植等专业治疗及器

械清洗消毒操作。

1.2 研究方法 通过文献检索和专家咨询法设计《医疗机构躯干防护隔离用品使用情况》调查问卷,调查内容包括医院基本信息、躯干防护用品使用类型、更换频率以及清洗消毒成本等。调查某三级口腔专科医院,医务人员及消毒灭菌人员任意选取 1~3 种隔离衣(一次性隔离衣、自制可复用隔离衣、成品可复用隔离衣)作为躯干防护隔离用品,搭配使用医用外科口罩、医用帽、一次性使用医用橡胶手套、防护面罩等适宜的个人防护用品,完成半日口腔诊疗操作或器械清洗消毒工作。填写《医务人员躯干防护隔离用品使用情况及穿着体验调查表》,调查内容包括使用者的基本信息(身高、体重等)、诊疗操作内容、隔离衣防护效果主观感受、舒适性(合身、透气、可延展性、重量、发生声响、反光、气味、皮肤刺激等)感受。采用问卷星回收问卷。一次性隔离衣为无纺布材质,自制可复用隔离衣为 65%涤纶(聚酯纤维)和 35%棉混纺梭织材质,成品可复用隔离衣为高强度聚酯纤维材质与膨体聚四氟乙烯(ePTFE)防水透湿材料复合材质。

1.3 统计分析 应用 Excel 整理数据,应用 SPSS 26.0 软件进行统计分析。计量资料偏态分布采用中位数(四分位间距)[$M(P_{25}, P_{75})$]表示。计数资料采用频数、百分比表示,无序分类变量间比较采用 χ^2 检验。连续变量及单向有序分类变量多个样本间比较采用 *Kruskal-Wallis H* 秩和检验。3 种隔离衣穿着体验的两两比较采用 *Mann-Whitney U* 检验,采用 *Bonferroni* 法对显著性水平($\alpha = 0.05$)进行校正,显著性阈值设定为 0.016 7。

2 结果

2.1 三级口腔专科医院躯干防护隔离用品使用情况

2.1.1 基本情况 16 所三级口腔专科医院分别来自华北 4 所,西南 4 所,东北 3 所,华东 3 所,华中和西北各 1 所;各机构拥有口腔综合治疗台 115~600 台,中位数为 274.50(242.75,406.25)台;拥有医务人员 204~1 081 名,中位数为 562(426,922)名,医生与护士人数比为 1:1.01。

2.1.2 躯干防护隔离用品常用类型 白大衣、隔离衣、刷手服的使用率较高,16 所(100%)机构均使用白大衣和隔离衣,13 所(81.25%)机构同时使用一体式和分体式白大衣,12 所(75.00%)机构同时使用一次性和可复用的隔离衣,14 所(87.50%)机构医务人员使用内穿刷手服。围裙(含“前身”)和套袖的使用率较低,仅 6 所(37.50%)机构使用围裙(含“前身”),5 所(31.25%)机构使用套袖。见表 1。

2.1.3 喷溅操作时的穿戴要求及更换频率 各机构医务人员进行喷溅操作时,对躯干防护隔离用品的穿戴要求并不统一,同一机构中往往多种穿戴方式并存,其中以内穿刷手服外罩隔离衣为主,占 87.50%;其次是在自身衣物外穿白大衣再外罩隔离衣,占 68.75%。各机构均要求医务人员躯干隔离防护用品遇污染随时更换;日常的更换频率,隔离衣

以每日更换为主,占 75.00%,部分机构更换频率更高;白大衣以每周更换 1~2 次为主,刷手服每日、每周 1 次、每周 2 次更换的机构数接近。87.50%的机构将复用织物外送第三方处理。见表 2。

表 1 16 所三级口腔专科医院医务人员躯干防护隔离用品常用类型分布

Table 1 Common types of trunk protection and isolation products for HCWs in 16 tertiary stomatological specialty hospitals

使用类型		机构数[所(%)]
白大衣	一体式+分体式	13(81.25)
	分体式	2(12.50)
	一体式	1(6.25)
隔离衣	一次性+可复用	12(75.00)
	一次性	2(12.50)
	可复用	2(12.50)
围裙(含“前身”)	一次性	3(18.75)
	可复用	3(18.75)
	未使用	10(62.50)
套袖	一次性+可复用	1(6.25)
	一次性	2(12.50)
	可复用	2(12.50)
	未使用	11(68.75)
内穿刷手服	使用	14(87.50)
	未使用	2(12.50)

表 2 16 所三级口腔专科医院医务人员执行喷溅操作时躯干防护隔离用品使用情况

Table 2 Usage of trunk protection and isolation products for HCWs during implementation of splashing procedures in 16 tertiary stomatological specialty hospitals

项目	机构数 [所(%)]	项目	机构数 [所(%)]		
穿戴方式	刷手服+隔离衣	14(87.50)	围裙(含“前身”)更换频率(n=6)	一患一换	3(50.00)
	自身衣物+白大衣+隔离衣	11(68.75)		每半日	2(33.33)
	刷手服+白大衣	7(43.75)		每日	2(33.33)
	自身衣物+白大衣	7(43.75)	未固定	1(16.67)	
	自身衣物+隔离衣	3(18.75)	套袖更换频率(n=5)	每半日	2(40.00)
	只穿刷手服	2(12.50)		每日	2(40.00)
隔离衣更换频率	每日 1 次	12(75.00)		每周	1(20.00)
	每半日	8(50.00)	未固定	2(40.00)	
	一患一换	5(31.25)	刷手服更换频率(n=14)	每日	6(42.86)
	未固定	1(6.25)		每周 2 次	5(35.71)
白大衣更换频率	每周	7(43.75)		每周 1 次	5(35.71)
	每周 2 次	7(43.75)	未固定	3(21.43)	
	每日	3(18.75)	复用织物清洗处理	外送第三方	14(87.50)
	未固定	2(12.50)		医院洗衣房	1(6.25)
		医院洗衣房+外送第三方		1(6.25)	

2.1.4 躯干防护隔离用品月使用量及成本 调查机构可复用隔离衣、白大衣、刷手服月使用量范围分别为 240~21 346、280~7 700、86~7 220 件,其中可复用隔离衣的月使用量最高(达 21 346 件)。每台口腔综合治疗台(牙椅)月使用量中位数、每名医务人员月使用量中位数隔离衣与白大衣的数值接近;白大衣的月使用量中位数最高(2 537 件),清洗

单价中位数最高(3.50 元);刷手服整体月使用量及清洗单价均较低。因仅 1 所机构参与围裙(含“前身”)的调查,数据代表性较差。在调查的所有躯干防护隔离用品中,可复用隔离衣购置单价中位数最高(85.00 元),见表 3。一次性隔离衣成本为 12.50 (8.88,19.38)元。

表 3 2024 年三级口腔专科医院可复用躯干防护隔离用品月使用量及成本调查结果[M(P₂₅, P₇₅)]

Table 3 Monthly usage and cost of reusable trunk protection and isolation products in tertiary stomatological specialty hospitals in 2024 (M[P₂₅, P₇₅])

物品	月使用量(件)	月使用量/牙椅数 (件/台)	月使用量/医务人员数 (件/名)	清洗单价(元)	购置单价(元)
隔离衣(n = 13)	1 870(781.5, 7 500)	5.12(2.64, 14.22)	3.21(1.18, 6.90)	3.00(1.99, 5.29)	85.00(50.00, 115.00)
白大衣(n = 16)	2 537(789.75, 3 935.5)	5.85(2.89, 12.20)	3.14(1.74, 7.13)	3.50(2.50, 5.35)	73.50(57.50, 150.00)
刷手服(n = 14)	943.5(675.5, 2 037.75)	3.25(2.08, 4.77)	1.85(1.08, 2.82)	2.29(1.31, 4.75)	-
围裙(含“前身”)(n = 1)	835	2.33	0.77	1.00	20.00

注: - 表示无数据。

2.2 医务人员躯干防护隔离用品穿着体验

2.2.1 基本情况 某三级口腔专科医院口腔颌面外科、牙周科、综合科、急诊科的 90 名工作人员参与调查,其中男性 18 名,占 20.00%;护士 45 名,医生 36 名,消毒灭菌人员 9 名,分别占 50.00%、40.00%、10.00%;年龄 22~56 岁,中位数为 34.5 (29.0,42.0)岁;身高 150.00~193.00 cm,中位数为 164.63 (160.00, 170.08) cm;体重 44.00~120.00 kg,中位数 59.00 (53.00, 70.00) kg。共回收 206 份问卷(90 名按个人意愿选择了隔离衣后填写满意度问卷,有的人尝试了多种隔离衣,故填写了多份问卷)。

2.2.2 隔离衣使用情况与穿着体验 使用 3 类隔离衣的医务人员在性别、年龄、身高、体重、工作年限、类别、内穿衣情况、诊疗操作类型及使用环境温度湿度分布较均衡,各组之间差异均无统计学意义(均 P>0.05)。穿着体验方面:除使用过程中是否反光

的主观感受外,其余防护效果、是否合身、透气、重量、刺激性气味等舒适性的主观感受,使用 3 类隔离衣的评价比较,差异均具有统计学意义。一次性隔离衣在透气性、可延展性和刺激性气味上的评价低于自制和成品可复用隔离衣,在皮肤刺激上的评价低于自制可复用隔离衣;自制可复用隔离衣在有效阻隔血液体液、重量上评价低于另两组,在可延展性、使用时发出声响的评价上较好;成品可复用隔离衣在衣长过小过短的评价方面低于另两组(均 P<0.016 7)。成品可复用隔离衣在透气性、刺激气味上的评价与纯棉的自制可复用隔离衣相当,在有效阻隔血液体液、重量轻便上的评价与一次性隔离衣接近;3 类隔离衣在反光评价上差异不具有统计学意义(均 P>0.016 7)。在总体满意度评分上,自制和成品可复用隔离衣获得了较高的正向评价。见表 4、5。

表 4 口腔门诊 3 类隔离衣使用情况

Table 4 Usage of three types of isolation gowns in dental clinics

项目	一次性隔离衣 (n = 62)	自制可复用隔离衣 (n = 66)	成品可复用隔离衣 (n = 78)	χ^2/H_c	P
性别[人次(%)]					
女	49(79.03)	52(78.79)	64(82.05)	0.302	0.860
男	13(20.97)	14(21.21)	14(17.95)		
年龄[M(P ₂₅ , P ₇₅), 岁]					
	34(29, 42)	33(28, 38.25)	34(29, 40)	0.268	0.875
身高[M(P ₂₅ , P ₇₅), cm]					
	165.00(160.00, 170.00)	165.00(160.00, 170.25)	165.00(160.00, 169.25)	0.088	0.957
体重[M(P ₂₅ , P ₇₅), kg]					
	59.50(52.00, 65.00)	59.50(52.00, 70.00)	60.00(54.00, 70.50)	0.633	0.729
工作年限[M(P ₂₅ , P ₇₅), 年]					
	10.00(3.00, 17.00)	8.00(2.00, 16.00)	10.00(2.00, 16.25)	0.855	0.652
人员类别[人次(%)]					
医生	31(50.00)	32(48.48)	35(44.87)	1.220	0.875
护士	22(35.48)	27(40.91)	34(43.59)		
消毒灭菌人员	9(14.52)	7(10.61)	9(11.54)		
温度[M(P ₂₅ , P ₇₅), °C]					
	24.50(23.00, 26.00)	25.00(23.00, 26.00)	24.50(23.00, 26.00)	0.065	0.968
湿度[M(P ₂₅ , P ₇₅), %RH]					
	45.00(30.00, 62.50)	50.00(28.25, 60.00)	49.00(30.00, 60.00)	0.092	0.955
操作[人次(%)]					
外科治疗	27(43.55)	28(42.42)	29(37.18)	13.191	0.355
牙体牙髓治疗	17(27.42)	21(31.81)	19(24.36)		
牙周治疗	3(4.84)	6(9.09)	16(20.51)		
修复治疗	5(8.06)	3(4.55)	4(5.13)		
种植治疗	0(0)	1(1.52)	0(0)		
器械清洗消毒	9(14.52)	7(10.61)	9(11.54)		
其他	1(1.61)	0(0)	1(1.28)		
内穿衣[人次(%)]					
刷手服	56(90.32)	59(89.39)	69(88.46)	1.530	0.821
自己衣服(短袖)	3(4.84)	4(6.06)	7(8.98)		
自己衣服(长袖)	3(4.84)	3(4.55)	2(2.56)		

2.2.3 穿着体验意见反馈 关于一次性隔离衣、自制可复用隔离衣和成品可复用隔离衣的反馈意见分别有 15、17、44 条。对一次性隔离衣的意见集中于

不透气、闷;对自制可复用隔离衣的意见主要是厚重、闷热;对成品可复用隔离衣的意见多是颈部、腕部、后背防护不足,见表 6。

表 5 口腔门诊 3 类隔离衣穿着体验调查结果[人次(%)]

Table 5 Survey results on wearing feeling of three types of isolation gowns in dental clinics (Times [%])

项目	一次性隔离衣 (n = 62)	自制可复用隔离衣 (n = 66)	成品可复用隔离衣 (n = 78)	χ^2/H_c	P
有效阻隔体液、血液,无渗透					
有效,无渗透	45(72.58)	22(33.33)	67(85.90)	44.660	<0.001
一般,有点渗透	16(25.81)	44(66.67)	11(14.10)		
无效,渗透多	1(1.61)	0(0)	0(0)		
合身					
过长/过大	3(4.84)	4(6.06)	2(2.56)	31.615	<0.001
稍大/稍长	16(25.81)	23(34.85)	8(10.26)		
合身	31(50.00)	34(51.51)	33(42.31)		
稍小/稍短	11(17.74)	5(7.58)	23(29.49)		
过小/过短	1(1.61)	0(0)	12(15.38)		
透气					
非常透气	1(1.61)	9(13.64)	12(15.38)	47.490	<0.001
较为透气	7(11.29)	33(50.00)	28(35.90)		
一般透气	18(29.03)	13(19.69)	26(33.34)		
较为闷热	21(33.87)	8(12.12)	11(14.10)		
非常闷热	15(24.20)	3(4.55)	1(1.28)		
可延展性					
好	5(8.06)	18(27.27)	16(20.51)	28.503	<0.001
较好	5(8.06)	25(37.88)	14(17.95)		
一般	34(54.84)	19(28.78)	31(39.74)		
较差,但不影响使用	13(20.97)	3(4.55)	13(16.67)		
差,影响使用	5(8.06)	1(1.52)	4(5.13)		
用品重量					
轻便	41(66.13)	7(10.61)	49(62.82)	55.583	<0.001
较为轻便	16(25.81)	34(51.51)	21(26.92)		
一般	4(6.45)	18(27.27)	7(8.98)		
较为压身	1(1.61)	6(9.09)	1(1.28)		
压身	0(0)	1(1.52)	0(0)		
发生声响					
无异响	28(45.16)	59(89.39)	47(60.26)	27.408	<0.001
轻微异响	23(37.09)	4(6.06)	24(30.77)		
有异响,不影响临床使用	9(14.52)	3(4.55)	6(7.69)		
有异响,影响临床使用	2(3.23)	0(0)	0(0)		
异响明显,严重影响临床使用	0(0)	0(0)	1(1.28)		
反光					
不反光	53(85.48)	64(96.96)	70(89.74)	5.430	0.066
有点反光	0(0)	1(1.52)	4(5.13)		
有反光,但不影响临床使用	9(14.52)	1(1.52)	3(3.85)		
有反光,影响临床使用	0(0)	0(0)	1(1.28)		
反光明显,严重影响临床使用	0(0)	0(0)	0(0)		

续表 5 (Table 5, Continued)

项目	一次性隔离衣 (n = 62)	自制可复用隔离衣 (n = 66)	成品可复用隔离衣 (n = 78)	χ^2/H_c	P
刺激性气味					
无刺激性气味	46(74.20)	63(95.45)	72(92.31)	15.683	<0.001
有点气味,但无刺激性	15(24.19)	3(4.55)	5(6.41)		
有点刺激性气味	0(0)	0(0)	0(0)		
有刺激性气味,但不影响临床使用	1(1.61)	0(0)	1(1.28)		
气味明显,影响临床使用	0(0)	0(0)	0(0)		
皮肤刺激,出现红疹、干痒等症状					
无	53(85.48)	65(98.48)	73(93.59)	7.981	0.018
轻微	7(11.29)	1(1.52)	2(2.56)		
有点症状,一过性	1(1.61)	0(0)	2(2.56)		
有症状,但不影响临床使用	0(0)	0(0)	1(1.28)		
症状明显,不能坚持使用	1(1.61)	0(0)	0(0)		
舒适度					
非常舒适	2(3.23)	9(13.64)	16(20.51)	52.845	<0.001
较为舒适	7(11.29)	38(57.57)	32(41.03)		
一般	24(38.71)	17(25.75)	21(26.92)		
较为不适	25(40.32)	1(1.52)	7(8.98)		
非常不适	4(6.45)	1(1.52)	2(2.56)		
整体评分					
满意	3(4.84)	25(37.88)	22(28.21)	36.564	<0.001
较为满意	12(19.35)	22(33.33)	28(35.90)		
一般	26(41.94)	15(22.73)	16(20.51)		
较为不满意	16(25.81)	2(3.03)	8(10.26)		
不满意	5(8.06)	2(3.03)	4(5.13)		
满足操作防护需求					
是	54(87.10)	65(98.48)	61(78.21)	13.338	0.001
否	8(12.90)	1(1.52)	17(21.79)		

表 6 口腔门诊医务人员对 3 类隔离衣的穿着体验反馈意见情况

Table 6 Feedback on wearing feeling of three types of isolation gowns by HCWs in dental clinics

隔离衣种类	汇总意见	反馈数量	隔离衣种类	汇总意见	反馈数量
一次性隔离衣	不透气、闷	8	成品可复用隔离衣	颈部、腕部、后背防护不足	15
	不贴身、鼓包	3		颜色不满意	6
	皮肤刺激、肤感不佳	2		系带不方便	4
	型号不合适、未区分型号	1		单薄	3
	整体不满意	1		整体不满意	3
自制可复用隔离衣	厚重、闷热	6	起球严重	2	
	未区分型号	3	肤感差	2	
	过长	2	无口袋	2	
	防水性不足	2	型号偏小	2	
	延展性差	1	衣长过短	2	
	掉色	1	闷	2	
	颈部防护不足	1	不贴身	1	
	整体不满意	1			

3 讨论

3.1 口腔门诊医务人员使用隔离衣的必要性 口腔诊疗中常使用高速涡轮手机^[7]、超声波洁牙机^[8]、气动喷砂设备、三用枪等动力器械,并涉及义齿修整、去冠等切割打磨操作。此外,因患者呕吐反射、长时间张口致唾液积聚并与器械碰撞等,可产生含有唾液、血液、牙齿碎屑、牙菌斑、牙石碎片及牙科材料等颗粒物的气溶胶与喷溅物^[9-10]。研究^[11]显示,在使用牙科手机模拟口腔牙体预备操作时,喷溅物主要污染患者胸腹部、面部以及医生的手部与前臂等近距离区域。另一项研究^[12]模拟高速涡轮手机磨切牙齿,结果显示医生的胸巾、前臂、手部及口罩存在明显污染。诊疗过程中若防护不当,可能导致医务人员发生内源性或外源性感染。美国疾病预防控制中心(CDC)推荐穿戴手套、外科口罩、护目镜和隔离衣,以减少特定情况下血源性病原体暴露的风险,并指出一般工作服(如制服、刷手服、衬衫等)不属于个人防护用品,无法有效防护此类风险^[13]。英国与澳大利亚的牙科感染防控指南^[14-15]均建议,在存在大量血液或体液喷溅风险的区域,应穿着防渗透隔离衣。本组调查显示,所有机构虽均配备白大衣与隔离衣,但在进行喷溅操作时,43.75%的机构有临床科室仅使用刷手服或自身衣物外罩白大衣,12.50%的机构有临床科室只穿着刷手服,存在个人防护不到位的情况。白大衣与刷手服不能替代防渗透隔离衣。在使用高速涡轮手机、超声洁治与刮治等可能产生喷溅的操作时,建议穿着隔离衣;在进行种植、复杂牙拔除、牙周手术等口腔门诊手术时,则需穿着无菌隔离衣。

3.2 口腔诊疗中隔离衣的更换频率与成本 本组调查中,所有机构均要求躯干部位隔离防护用品遇污染立即更换。所有机构的隔离衣更换频率均达到每日一次或以上,其中 31.25%的机构临床科室实现了“一患一换”,符合国家相关要求。该更换频率也高于以每周 1~2 次为主的白大衣更换频率。在所有调查机构中,可复用隔离衣的月使用量最高达 21 346 件。结合产品说明书及实际使用情况,市面上可复用隔离衣的平均可重复清洗消毒次数约为 80 次。一次性隔离衣与可复用隔离衣购置单价的中位数比为 1:6.8。考虑到购置费用及每月的清洗消毒支出,隔离衣的整体使用成本较高。美国 CDC

在门诊感染预防指南^[16]中要求,在进行可能接触血液或体液的手术或操作时,应穿戴隔离衣以保护皮肤与衣物,且不应穿着同一件隔离衣为多例患者进行诊疗。考虑到国内医疗服务的实际情况差异,此项要求在国内口腔诊疗实践中较难全面落实。英国相关指南^[15]指出,标准预防措施包括使用一次性塑料围裙或防渗透隔离衣,以形成物理屏障,减少工作服的污染。其中,塑料围裙适用于一般临床诊疗、手工清洗器械或环境清洁消毒等环节。考虑到医务人员前臂污染风险较高,建议将围裙与套袖结合使用。本调查中,仅 6 所(37.50%)机构使用围裙(含“前身式”),5 所(31.25%)机构使用套袖。其中,仅 1 所机构提供了可复用围裙的清洗单价与购置成本数据,其数值均低于可复用隔离衣。因此,探讨在口腔诊疗中以围裙及套袖替代隔离衣的可行性,并寻找对可复用织物损伤更低的清洁消毒新方法,将有助于医疗机构落实节能降耗的目标。

3.3 口腔诊疗对躯干防护隔离用品的个性化需求

本调查中,93.75%的机构配置了分体式白大衣。相比于一体式白大衣的 V 形领口,分体式上衣多采用立领设计,这可能是口腔医务人员更偏爱分体式白大衣的原因之一。87.50%的机构配备了内穿刷手衣。工作期间穿着刷手衣可减少诊疗操作对医务人员自身衣物的污染,但调查发现,35.71%的机构刷手衣每周仅更换一次,此更换频率可能不足,反使刷手衣成为潜在的污染源。现行行业标准^[17]对医用隔离衣的阻隔性能(如阻液体穿透、抗冲击穿透、阻病毒穿透)、断裂强力、胀破强力、微生物要求及可复用隔离衣的最大洗消次数等已有明确规定。然而,与舒适性相关的透湿性能仅为可选评价指标之一,且标准中未明确医用隔离衣需实现的躯体具体防护覆盖范围^[18]。本调查重点关注了医用隔离衣的主观穿着感受。结果显示,尽管 66.7%的工作人员认为自制可复用隔离衣的体液与血液阻隔性能一般,但因其更贴合操作防护需求,工作人员对其整体满意度评分较高。这可能是因为工作人员对成品可复用隔离衣在颈部、腕部及后背等部位的有效覆盖与防护效果存在疑虑,而较合身甚至稍显宽大的自制隔离衣,反而为医务人员提供了更佳的防护体验。研究^[19]显示,对隔离衣的颈部、腕部及手部等关键部位进行针对性改良,可有效减少诊疗操作中的污染。工作人员对 3 种隔离衣的意见反馈主要集中在透气性、重量及有效防护覆盖范围三个方面。在隔

离衣采购过程中,邀请临床医务人员参与评估与选择,将有助于提高其在临床使用中的接受度与依从性。

口腔诊疗执行喷溅操作时建议使用隔离衣。然而,目前各机构对躯干防护隔离用品的使用方式与更换频率不尽相同,且对不同专科口腔诊疗操作的喷溅风险等级尚无明确划分。期待未来相关标准、指南或共识能基于循证证据,就此方面内容提出更具操作性的建议。针对口腔诊疗的躯干防护隔离用品设计,必须充分考虑其专业操作特点,亟需融合新材料与新技术,在个人防护效能与综合成本之间寻求更优解决方案。

本研究存在一定局限性。首先,躯干防护隔离用品的使用情况调查仅覆盖三级口腔专科医院,未纳入综合医院口腔科、基层医疗机构及民营口腔诊所。其次,调查未针对不同口腔专科(如牙体牙髓、牙周、种植等)的操作特点,对防护用品的使用及更换频率进行差异化分析。此外,隔离衣穿着体验的调查仅来源于其中一所三级口腔专科医院,样本代表性有限。这些局限性也为后续更深入、更广泛的研究提供了明确的方向。

致谢:向参与本次口腔医疗机构躯干防护隔离用品使用情况调查工作的所有口腔医疗机构致以衷心感谢。

利益冲突:所有作者均声明不存在利益冲突。

[参考文献]

- [1] 安娜,岳林,赵彬. 对口腔诊室中飞沫和气溶胶的认知与感染防控措施[J]. 中华口腔医学杂志, 2020, 55(4): 223-228. An N, Yue L, Zhao B. Droplets and aerosols in dental clinics and prevention and control measures of infection[J]. Chinese Journal of Stomatology, 2020, 55(4): 223-228.
- [2] Johnson A, Huang B, Galina IC, et al. Splatter generated by oral surgery irrigation and its implication for infection control[J]. Clin Oral Investig, 2023, 27(11): 6607-6612.
- [3] He JJ, Li JC, Chen B, et al. Study of aerosol dispersion and control in dental practice[J]. Clin Oral Investig, 2024, 28(1): 120.
- [4] 中华人民共和国国家卫生健康委员会. 国家卫生健康委办公厅关于进一步加强医疗机构感染预防与控制工作的通知: 国卫办医函[2019]480号[EB/OL]. (2019-05-18)[2025-07-21]. <https://www.nhc.gov.cn/wjw/c100175/201905/27286f6773e141e1bdacbf0fa28e5208.shtml>.
- [5] 中华人民共和国国家卫生健康委员会. 医院隔离技术标准: WS/T 311-2023[S]. 北京: 中国标准出版社, 2023. National Health Commission of the People's Republic of China. Standard for isolation technique in hospitals: WS/T 311-2023[S]. Beijing: Standards Press of China, 2023.
- [6] 中华人民共和国国家卫生健康委员会. 口腔门诊医院感染管理标准: WS/T 842-2024[S]. 北京: 中国标准出版社, 2024. National Health Commission of the People's Republic of China. Standard for prevention and control of healthcare associated infection in dental outpatient department and clinic: WS/T 842-2024[S]. Beijing: Standards Press of China, 2024.
- [7] 郑思源,袁超,孙翔宇,等. 口腔诊疗中喷溅物污染来源的可视化模拟研究[J]. 现代口腔医学杂志, 2022, 36(4): 251-255, 263. Zheng SY, Yuan C, Sun XY, et al. Visual simulation research on contamination source of dental spatters[J]. Journal of Modern Stomatology, 2022, 36(4): 251-255, 263.
- [8] Ionescu AC, Cagetti MG, Ferracane JL, et al. Topographic aspects of airborne contamination caused by the use of dental handpieces in the operative environment[J]. J Am Dent Assoc, 2020, 151(9): 660-667.
- [9] 刘颖君,安娜. 口腔诊室细菌性气溶胶研究进展[J]. 中国感染控制杂志, 2017, 16(8): 773-778. Liu YJ, An N. Advances in bacterial aerosol in dental clinic[J]. Chinese Journal of Infection Control, 2017, 16(8): 773-778.
- [10] Nóbrega MTC, Bastos RTDRM, Mecenas P, et al. Aerosol generated by dental procedures: a scoping review[J]. J Evid Based Med, 2021, 14(4): 303-312.
- [11] 徐丹慧,刘翠梅,辛鹏举,等. 模拟牙体预备操作时的喷溅范围与合理布局[J]. 中国感染控制杂志, 2019, 18(1): 27-31. Xu DH, Liu CM, Xin PJ, et al. Spattering range and rational layout during simulated dental preparatory manipulation[J]. Chinese Journal of Infection Control, 2019, 18(1): 27-31.
- [12] 张英,唐成方,熊璟,等. 橡皮障和强吸对减小口腔喷溅物范围的模拟研究[J]. 中国美容医学, 2021, 30(11): 81-85. Zhang Y, Tang CF, Xiong J, et al. The simulation study of rubber barrier and strong hygroscopic on reduce the spatter range of oral spatter in dental treatment[J]. Chinese Journal of Aesthetic Medicine, 2021, 30(11): 81-85.

- [13] Kohn WG, Harte JA, Malvitz DM, et al. Guidelines for infection control in dental health care settings—2003[J]. J Am Dent Assoc, 2004, 135(1): 33–47.
- [14] Walsh LJ. ADA guidelines for infection control[MS]. 2nd ed. St. Leonards, NSW, Australia: Australian Dental Association, 2012.
- [15] Pankhurst CL, Coulter WA. Basic guide to infection prevention and control in dentistry[MS]. 2nd ed. Hoboken, NJ, USA: John Wiley & Sons, Inc., 2017.
- [16] National Center for Emerging and Zoonotic Infectious Diseases. Guide to infection prevention for outpatient settings: minimum expectations for safe care[EB/OL]. (2024-04-15)[2025-07-25]. <https://www.cdc.gov/healthcare-associated-infections/hcp/prevention-healthcare/outpatient-expectations.html>.
- [17] 国家药品监督管理局. 医用隔离衣: YY/T 1871-2023[S]. 北京: 中国标准出版社, 2023.
National Medical Products Administration. Isolation gowns for medical use: YY/T 1871-2023[S]. Beijing: Standards Press of China, 2023.
- [18] 汪泽幸, 刘超, 李文辉, 等. YY/T 1871-2023《医用隔离衣》标准解读[J]. 针织工业, 2024(11): 131–135.
Wang ZX, Liu C, Li WH, et al. Interpretation of YY/T 1871—2023 “Isolation gown for medical use” [J]. Knitting Industries, 2024(11): 131–135.
- [19] Verbeek JH, Rajamaki B, Ijaz S, et al. Personal protective equipment for preventing highly infectious diseases due to exposure to contaminated body fluids in healthcare staff[J]. Cochrane Database Syst Rev, 2020, 5(5): CD011621.

(本文编辑:左双燕)

本文引用格式:徐丹慧, 丁建芬, 辛子熙, 等. 口腔门诊医务人员隔离衣使用现状及穿着体验调查研究[J]. 中国感染控制杂志, 2026, 25(2): 203–212. DOI: 10.12138/j.issn.1671-9638.20267399.

Cite this article as: XU Danhui, DING Jianfen, XIN Zixi, et al. Usage status and wearing feeling of isolation gowns among dental clinic healthcare workers[J]. Chin J Infect Control, 2026, 25(2): 203–212. DOI: 10.12138/j.issn.1671-9638.20267399.