

文章编号: 1005-0957 (2023) 05-0543-07

· 针法灸法 ·

上海市部分地区针灸医护人员艾烟暴露现状及影响因素分析

于艳苹, 赵海磊, 于亮, 高明, 李倩, 金如锋
(上海中医药大学, 上海 201203)

【摘要】 目的 了解上海市部分地区针灸医护人员接触艾烟后出现的健康问题及所具备的职业卫生防护措施, 探索针灸医护人员接触艾烟后出现的健康问题与各影响因素的关联。**方法** 自制针灸医护人员健康问题与艾烟暴露关系调查表, 采用自填问卷法对针灸医护人员进行调查, 运用 Logistic 回归模型分析影响针灸医护人员发生眼部或呼吸系统不适症状的因素。**结果** 共收回 99 份有效问卷。针灸医护人员中出现眼干涩发痒有 60.6%, 眼部刺激有 57.6%, 咽喉干燥发痒有 55.6%, 鼻干鼻痒喷嚏有 52.5%。Logistic 回归分析结果显示, 高艾烟浓度是眼干涩发痒、眼部刺激、鼻干鼻痒喷嚏、咽喉干燥发痒、咽喉痛、咳嗽和胸闷气短的危险因素 ($P < 0.05$); 相对于诊室面积仅 20 m² 以下, 诊室面积为 21~30 m² 是眼部刺激、流泪和咳嗽的保护因素; 诊室面积大于 30 m² 是流泪、咽喉干燥发痒、咳嗽和胸闷气短的保护因素 ($P < 0.05$); 相对于 1 次诊疗通风时间不足 60 min, 1 次诊疗通风时间大于 60 min 是眼干涩发痒、鼻干鼻痒喷嚏、咽喉干燥发痒和咳嗽的保护因素 ($P < 0.05$)。**结论** 针灸医护人员接触艾烟后 24 h 内的眼部不适和呼吸系统不适症状与艾烟浓度、诊室面积和通风时间有关, 医院管理层在对医护人员的职业健康进行管理时应该重点关注这些影响因素, 采取针对性措施更有效地保护医护人员的健康。

【关键词】 灸法; 艾烟; 针灸疗法; 医护人员; 职业防护

【中图分类号】 R245.8 **【文献标志码】** A

DOI: 10.13460/j.issn.1005-0957.2023.05.0543

Analysis of the current situation of moxa smoke exposure and influencing factors in acupuncture-moxibustion medical workers in some regions of Shanghai YU Yanping, ZHAO Hailei, YU Liang, GAO Ming, LI Qian, JIN Rufeng. Shanghai University of Traditional Chinese Medicine, Shanghai 201203, China

[Abstract] Objective To understand the health concerns and occupational health protection measures of acupuncture-moxibustion healthcare workers in several areas of Shanghai exposed to moxa smoke and explore the association between these health issues and influencing factors. **Method** A self-developed and self-administered questionnaire on the association between the health issues of acupuncture-moxibustion healthcare workers and moxa smoke exposure was used for the investigation. The logistic regression analysis was used to analyze the factors affecting eye or respiratory discomforts in acupuncture-moxibustion healthcare workers. **Result** A total of 99 valid questionnaires were returned. Among the acupuncture-moxibustion healthcare workers, 60.6% reported dry itching eyes, 57.6% reported eye irritation, 55.6% reported dry itching throat, and 52.5% had dry itching nose and sneezing. The logistic regression analysis showed that a high moxa smoke concentration was the risk factor for dry itching eyes, eye irritation, dry itching nose and sneezing, dry itching throat, sore throat, cough, and chest tightness and shortness of breath ($P < 0.05$). Compared with a room of ≤ 20 m², a room of 21-30 m² was a protective factor for eye irritation, tears, and cough; a room of > 30 m² was a protective factor for tears, dry itching throat, expectoration, and chest tightness and shortness of breath ($P < 0.05$). Compared with a treatment session with a continuous ventilation time of less than 60 min, a continuous ventilation time of longer than 60 min was a protective factor for dry itching eyes, dry

作者简介: 于艳苹 (1999—), 女, 2017 级本科生, Email: yuyanping5199@163.com

通信作者: 金如锋 (1972—), 男, 讲师, Email: jinrufeng@126.com

itching nose and sneezing, dry itching throat, and cough ($P<0.05$). **Conclusion** The eye and respiratory discomforts within 24 h after the exposure to moxa smoke in acupuncture-moxibustion healthcare workers are associated with moxa smoke concentration, treatment room size, and ventilation duration. Hospital management should focus on these influencing factors when managing the occupational health of medical staff and take targeted measures to protect the health of medical staff more effectively.

[Key words] Moxibustion therapy; Moxa smoke; Acupuncture-moxibustion therapy; Medical staff; Occupational protection

中国是艾灸的发源地,艾烟是艾灸发挥疗效的关键因素之一,艾烟中的有效成分可以抑菌、消毒、抗衰、改善免疫、调节血脂^[1],但研究表明艾烟成分中的苯酚类、芳香烃、萜类化合物及其氧化物可能对人体健康产生危害^[2-3]。研究发现长期吸入艾烟可能会对医护人员体质、呼吸系统及五官产生影响,增加慢性咽喉炎的患病率,机体更容易产生喉干、眼干、流泪等反应^[4-6]。还有研究表明,针灸医生对艾烟中有机物的日呼吸暴露量是艾灸患者的3.4~4.7倍,长期在这种“烟雾缭绕”的环境中工作可能增加针灸医生的健康损害风险^[7]。现有的关于艾烟暴露与医护人员健康问题的研究多为艾烟的临床安全性研究,较少从职业卫生角度分析,在医疗资源相对充足的上海市尚未见针灸医护人员艾烟暴露的调查。因此,本研究在上海市部分地区对暴露于艾烟环境下的针灸医护人员的健康问题及防护情况进行横断面调查,初步探索针灸医护人员接触艾烟后出现的健康问题及其影响因素的关联,为更好地采取针对性措施来改善艾灸从业者的劳动环境以及保护医护人员健康提供科学依据。

1 研究资料

研究对象为医疗机构中从事针灸诊疗1年以上的针灸医护人员。参考文献^[5,8]计算样本量,计算得到样本量为92例,按失访率不超过20%,需要调查的样本量为115例,实际调查103例。

2 研究方法

2.1 调查问卷

自制《针灸医护人员健康问题与艾烟暴露调查表》初稿,进行预调查后修改调整,形成终调查表。调查表包括一般资料、机体接触艾烟情况、机体反应情况和职业防护情况4个部分内容。以自填问卷方式进行现场和网络调查。

2.2 质量控制

调查前统一调查标准,调查员在研究现场将问卷逐个发送到被调查者手中,说明调查的意义和要求,请他们合作填答。调查员熟悉调查内容,并能在现场及时解答调查对象的疑问,问卷完成后由调查员现场进行核实,确认数据的完整性和准确性。采用Epidata软件进行双录入,交叉核验无误后保存原始数据。

3 研究效果

3.1 统计学方法

采用SPSS25.0软件进行统计学分析。计数资料采用率或构成比表示,比较采用 χ^2 检验或Fisher精确检验,采用Logistic回归模型分析与健康问题有关的影响因素。以 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

3.2 研究结果

3.2.1 一般情况

本次共调查103位针灸医护人员,获得99份有效问卷,合格率为96.1%。有效问卷中,女性比例较高(占69.7%),平均年龄(38 ± 6)岁,以一级医院医护人员为主(占76.8%),九成以上调查者学历在本科及以上(占96%)且从不吸烟(占94.9%)。从事针灸工作>10年者较少(占36.4%),大多数针灸医护人员有从事艾灸诊疗活动(占76.8%)。详见表1。

表1 针灸医护人员调查人群的一般情况(99例)

项目	例数	百分比(%)
性别		
男	30	30.3
女	69	69.7
身体质量指数/($\text{kg}\cdot\text{m}^{-2}$)		
<18.5(过轻)	4	4.0
18.5~23.9(正常)	68	68.7
24~28(超重)	22	22.2
>28(肥胖)	5	5.1

表 1 针灸医护人员调查人群的一般情况 (99 例) (续)

项目	例数	百分比 (%)
文化程度		
大专及以下	4	4.0
本科及以上	95	96.0
医院级别		
一级	76	76.8
二级	5	5.0
三级	18	18.2
针灸工作年限		
≤10 年	63	63.6
>10 年	36	36.4
艾灸诊疗情况		
没有	23	23.2
偶尔	28	28.3
经常	48	48.5
吸烟情况		
从不吸烟	94	94.9
以前吸, 现在不吸	1	1.0
现在吸	4	4.1

3.2.2 艾烟暴露情况

在 76 名有艾灸诊疗的调查者中, 每半天的艾灸患者中位数为 5 例, 患者艾灸时长中位数为每例 20 min, 每位患者的灸量为 6 壮。调查者中认为艾烟浓度较小者 22 例, 占 28.9%, 认为艾烟浓度中等者 38 例, 占 50%, 认为艾烟浓度较大者 16 例, 占 21.1%, 艾灸诊室面积一般在 10~20 m² (占 46.1%), 同一诊室治疗人数大都不超过 5 例 (占 84.2%)。详见表 2。

3.2.3 健康问题和防护现状

针灸医护人员在过去 3 个月中眼部不适和呼吸系统症状的发生率均为 71.7%, 在眼部不适中, 眼干涩发痒发生率最高, 为 60.6%, 接下来依次为眼部刺激 (57.6%)、流泪 (47.5%)。呼吸系统症状中, 咽喉干燥发痒发生率最高为 55.6%, 接下来依次为鼻干鼻痒喷嚏 (52.5%)、咽喉痛 (40.4%)、咳嗽 (39.4%)、胸闷气短 (32.3%)、咳痰 (29.3%)。最近 1 次肺部 CT 或胸片检查出现异常有 27 例, 占 27.3%, 以肺部小结节最为多见。

有艾灸诊疗的针灸医护人员接触艾烟后 24 h 内眼部不适发生率为 81.6%, 眼部刺激发生率最高, 为 71.1%, 24 h 内呼吸系统不适发生率为 75.0%, 咽喉干燥

发痒发生率最高, 为 63.2%。最近 1 次肺部影像检查异常者 24 例, 占 31.6%。详见表 3。

对于开展艾灸诊疗的 76 名针灸医护人员, 开展 1 次诊疗活动 (半天内的艾灸诊疗), 艾灸室通风时间小于 30 min 有 26 例 (占 34.2%), 30~60 min 有 12 例 (占 15.8%), 大于 60 min 有 38 例 (占 50%)。艾灸室通风方式中, 84.1% 以自然通风和机械通风结合。对于机械通风, 有 60.0% 使用排气扇, 使用空气净化器有 30.8%。进行艾灸诊疗的医护中 53.9% 使用无滤烟装置的传统艾灸, 46.1% 使用有滤烟装置的传统艾灸或无烟灸。详见表 4。

表 2 艾灸诊疗的针灸医护人员艾烟暴露情况 (76 例)

项目	例数	百分比 (%)
艾烟浓度		
较小	22	28.9
中等	38	50.0
较大	16	21.1
诊室面积		
<10 m ²	12	15.8
10~20 m ²	35	46.1
21~30 m ²	12	15.8
>30 m ²	17	22.3
诊室同时诊疗人数		
≤5 例	64	84.2
>5 例	12	15.8

表 3 针灸医护人员接触艾烟后 24 h 内机体反应情况 (76 例)

症状	发生/例	发生率 (%)
眼部不适	62	81.6
眼部刺激	54	71.1
眼干涩发痒	49	64.5
流泪	47	61.8
呼吸系统不适	57	75.0
咽喉干燥发痒	48	63.2
鼻干鼻痒喷嚏	42	55.3
咳嗽	38	50.0
咽喉痛	34	44.7
咳痰	24	31.6
胸闷气短	24	31.6
肺部影像学检查结果	24	31.6

表4 艾灸室通风及艾灸项目滤烟情况

项目	例数	百分比(%)
1次诊疗通风时间		
<30 min	26	34.2
30~60 min	12	15.8
>60 min	38	50.0
通风方式		
自然通风	10	15.9
机械通风(包含结合自然通风)	53	84.1
机械通风使用的通风装置		
排气扇	39	60.0
空气净化器	20	30.8
抽油烟机	6	9.2
开展最多的艾灸项目是否有滤烟装置		
是	35	46.1
否	41	53.9

3.2.4 Logistic 回归分析结果

以24 h的机体反应为因变量,将相关的影响因素作为自变量进行Logistic回归分析。可能影响24 h内机体反应的因素包括艾烟浓度、诊室面积、1次诊疗的通风时间、艾灸室的通风方式和艾灸项目有无滤烟装置。

诊室艾烟浓度中等者较艾烟浓度较小者更容易出现眼部刺激($OR=3.74$)和鼻干鼻痒喷嚏($OR=3.43$),艾烟浓度较大者较艾烟浓度较小者更容易出现眼干涩发痒($OR=20.95$)、眼部刺激($OR=5.72$)、鼻干鼻痒喷

嚏($OR=5.53$)、咽喉干涩发痒($OR=16.78$)、咽喉痛($OR=3.71$)、咳嗽($OR=5.17$)和胸闷气短($OR=7.20$),差异均有统计学意义($P<0.05$)。诊室面积为21~30 m²时较不超过20 m²时,艾灸医护眼部和呼吸系统不适症状的发生率较低,眼部刺激的 OR 值为0.15,流泪的 OR 值为0.16,咳嗽的 OR 值为0.30;类似地,与诊室面积诊室不超过20 m²相比,当诊室面积大于30 m²时,更不容易出现流泪($OR=0.23$)、咽喉干燥发痒($OR=0.21$)、咳嗽($OR=0.08$)以及胸闷气短($OR=0.25$),差异均有统计学意义($P<0.05$)。1次诊疗通风时间大于60 min者与不超过60 min者相比,更少出现眼干涩发痒($OR=0.36$)、鼻干鼻痒喷嚏($OR=0.25$)、咽喉干燥发痒($OR=0.07$)和咳嗽($OR=0.32$);艾灸室有机械通风装置时,更容易出现咽喉干燥发痒($OR=4.06$);当调查者开展最多的艾灸项目为有滤烟装置时,更容易出现鼻干鼻痒喷嚏($OR=2.65$)和咽喉干燥发痒($OR=3.76$),差异均有统计学意义($P<0.05$)。详见表5。

3.2.5 有无艾灸诊疗两组间出现的相关症状和肺部影像检查结果的比较

根据针灸医护人员是否开展艾灸诊疗分为艾灸诊疗组和非艾灸诊疗组,对两组间过去3个月内眼部不适、呼吸系统不适的发生率及最近1次肺部影像检查中小结节的检出率比较,差异无统计学意义($P>0.05$),尚不能认为两组间过去3个月出现的眼部不适、呼吸系统不适以及最近1次肺部影像检查结果中小结节检出率这3类情况的发生率有差异。详见表6。

表5 艾灸后24 h内机体反应的多因素Logistic回归分析[$OR(95\%CI)$]

变量	分类	眼干涩发痒	眼部刺激	流泪
艾烟浓度	较小			
	中等	1.41 (0.51~3.89)	3.74 ¹⁾ (1.27~10.98)	2.58 (0.89~7.49)
	较大	20.95 ²⁾ (4.60~95.46)	5.72 ²⁾ (1.62~20.22)	1.48 (0.48~4.55)
诊室面积	≤20 m ²			
	21~30 m ²	0.98 (0.32~2.98)	0.15 ²⁾ (0.05~0.47)	0.16 ²⁾ (0.05~0.49)
	>30 m ²	1.25 (0.47~3.32)	0.76 (0.25~2.32)	0.23 ²⁾ (0.09~0.61)
1次诊疗通风时间	≤60 min			
	>60 min	0.36 ¹⁾ (0.14~0.89)	1.09 (0.42~2.78)	0.78 (0.35~1.74)
通风方式	自然通风			
	机械通风	0.63 (0.25~1.63)	0.97 (0.36~2.65)	1.58 (0.68~3.68)
艾灸项目有无滤烟装置	否			
	是	1.52 (0.64~3.57)	0.66 (0.28~1.56)	0.80 (0.38~1.68)

表 5 艾灸后 24 h 内机体反应的多因素 Logistic 回归分析[OR(95%CI)] (续)

变量	分类	鼻干鼻痒喷嚏	咽喉干燥发痒	咽喉痛
艾烟浓度	较小			
	中等	3.43 ¹⁾ (1.12~10.49)	1.94 (0.61~6.14)	1.90 (0.66~5.48)
	较大	5.53 ²⁾ (1.60~19.08)	16.78 ²⁾ (3.58~78.68)	3.71 ¹⁾ (1.19~11.61)
诊室面积	≤20 m ²			
	21~30 m ²	0.40 (0.13~1.22)	0.63 (0.19~2.03)	0.43 (0.14~1.28)
	>30 m ²	0.49 (0.19~1.27)	0.21 ²⁾ (0.08~0.60)	0.62 (0.25~1.51)
1 次诊疗通风时间	≤60 min			
	>60 min	0.25 ²⁾ (0.11~0.58)	0.07 ²⁾ (0.02~0.24)	0.50 (0.23~1.07)
通风方式	自然通风			
	机械通风	0.78 (0.32~1.19)	4.06 ¹⁾ (1.37~12.00)	1.06 (0.48~2.34)
艾灸项目有无滤烟装置	否			
	是	2.65 ¹⁾ (1.19~5.90)	3.76 ²⁾ (1.41~10.01)	1.58 (0.77~3.23)
变量	分类	咳嗽	咳痰	胸闷气短
艾烟浓度	较小			
	中等	1.09 (0.38~3.14)	1.59 (0.51~5.01)	1.94 (0.56~6.76)
	较大	5.17 ²⁾ (1.57~17.01)	1.33 (0.41~4.38)	7.20 ²⁾ (1.99~26.09)
诊室面积	≤20 m ²			
	21~30 m ²	0.30 ¹⁾ (0.10~0.96)	0.60 (0.20~1.82)	0.54 (0.17~1.71)
	>30 m ²	0.80 (0.32~2.00)	0.08 ²⁾ (0.02~0.39)	0.25 ¹⁾ (0.08~0.81)
1 次诊疗通风时间	≤60 min			
	>60 min	0.32 ¹⁾ (0.14~0.73)	0.47 (0.21~1.06)	0.74 (0.33~1.70)
通风方式	自然通风			
	机械通风	0.72 (0.31~1.66)	1.34 (0.57~3.19)	0.82 (0.35~1.94)
艾灸项目有无滤烟装置	否			
	是	1.20 (0.56~2.58)	1.80 (0.83~3.89)	1.25 (0.58~2.71)

注: ¹⁾ $P<0.05$, ²⁾ $P<0.01$ 。

表 6 有无艾灸诊疗两组间出现的相关症状和肺部影像检查结果的比较

组别	例数	过去 3 个月眼部不适		过去 3 个月呼吸系统不适		最近 1 次肺部影像检查结果	
		发生/例	发生率 (%)	发生/例	发生率 (%)	小结节检出/例	检出率 (%)
艾灸诊疗组	76	56	73.6	53	69.7	24	31.6
非艾灸诊疗组	23	15	65.2	18	78.3	3	13.0
合计	99	71	71.7	71	71.7	27	27.3

4 讨论

本次调查发现上海地区针灸医护人员眼部不适和呼吸系统不适的发生率较高。在艾灸诊疗组中,过去 3 个月和接触艾烟后 24 h 内的眼部不适和呼吸系统不适的发生率均很高,前者眼部不适和呼吸系统不适的发生率均为 71.7%,后者则分别为 81.6%和 75.0%,均高

于杨娇^[8]在四川地区的小样本调查结果,其结果显示,暴露于艾烟环境的针灸医护人员眼部症状和咽喉部症状的发生率均为 55.4%,呼吸系统症状的发生率为 48.2%。本次调查的针灸医护人员接触艾烟后 24 h 内不适症状主要为眼部刺激、眼干涩发痒、流泪、咽喉干燥发痒、鼻干鼻痒喷嚏和咳嗽,这与余常等^[9]的网

络大样本调查发现针灸医师接触艾烟后发生的主要不适症状(流泪、眼干、咳嗽、鼻干)相似,不同之处在于该研究主要的不适症状发生率在 10%~30%之间,而本次调查的上述 6 种不适症状的发生率均在 50%以上。由此可见,上海市部分地区的针灸医护人员眼部和呼吸系统不适症状的发生率是较高的。

本次调查非艾灸诊疗组和艾灸诊疗组的眼部不适和呼吸系统不适的发生率无统计学差异,这可能是因为同一医院的针灸医护人员往往共用一个较大的诊疗室,尽管有些在大诊疗室的基础上设置了小隔间,有的医院有独立的艾灸诊疗室,但由于与其他诊疗室紧邻,当艾烟浓度较大时会使艾烟在诊疗室周围弥散,即使针灸医护人员本人未进行艾灸诊疗,也存在艾烟暴露的可能。

本次研究的 Logistic 回归分析显示,艾烟浓度较大时机体更容易发生眼部不适和呼吸系统不适。已有研究^[10]表明烟雾中的有害物质会增加眼泪蒸发且减少泪膜稳定性,使泪液分泌减少,从而导致眼干。因此降低艾灸时诊室的烟雾浓度是减少医护人员眼部刺激症状发生率的有效方式。KWON O S 等^[11]模拟了艾灸过程,在 2.5 m×2.5 m×2.5 m 的无通风诊室中,如果平均使用的商用间接艾条小于 20 单位,则不会超过环境法规的安全标准,如果房间更大或者诊室通风,艾条的使用量可以更大。该研究启示,可以通过规定一定时间一定诊室面积内的艾炷或艾条使用量来控制艾烟浓度。该研究还表明艾灸后 CO 水平会显著增加,虽然在可接受限度内,但仍然强调了艾灸场所需要充足通风的重要性,艾灸时应该间隔 30 min 进行 1 次通风,以降低艾烟中的 CO 带来的潜在危害;同样,经过有效通风,艾烟中其他有害物质的潜在危害也会降低。本研究也表明,1 次诊疗结束后通风时间大于 60 min 有利于减少医护人员眼部和呼吸系统不适症状发生率。

本研究未发现不同的通风方式与眼部及呼吸道不适症状发生率的关系,其原因可能是自然通风与机械通风的效果是一致的,只要根据诊室的结构来设置适当高效的通风方式,达到较长的通风时间即可。关于艾灸项目有无滤烟装置的影响,本研究发现当针灸医护人员开展最多的艾灸为有滤烟装置时发生健康问题的风险性反而更高,有研究^[12]提出一些微型的艾灸滤烟装置实际的滤烟效果可能并不佳,尤其在装置重复使用后滤烟效果将大打折扣,而调查也提示了艾灸器的

滤烟效果并不理想,这当然不排除是混杂因素所致,使得其在实际使用过程中并未显示出对医护人员的保护效果。

本研究发现调查群体的最近 1 次肺部影像检查出现肺部小结节的情况并不罕见,艾灸组针灸医护人员肺部小结节检出率(31.5%)高于非艾灸组针灸医护人员(13.0%),但经检验后无统计学意义。笔者认为可能原因有二,一是调查的样本量不够大,二是非艾灸组(23 例)与艾灸组(76 例)的样本量不平衡,降低了检验效能。

基于本次调查中针灸医护人员出现的职业健康问题及其影响因素,从医院管理角度出发,提出如下建议,采购时关注艾绒比和艾叶的陈化时间,严格把控艾灸材料的释烟情况。研究^[13]表明新艾较陈艾燃烧后产生更多的苯酚等有害气体,可设立职业卫生防护委员会,收集针灸医护人员关于艾灸材料的反馈意见,定期开展讨论,以便调整后期采购计划等。引入先进的滤烟效果良好的灸疗仪,做好灸疗仪的维护和保养,减少艾烟对诊室的污染。将具备良好通风系统的房间设置为艾灸室,房间面积不宜过小。制定诊室管理制度并严格落实。限制同一时间同一诊室使用的艾灸量或诊疗人数,规定艾灸室的通风频率以及每次通风时间的下限等。做好医护人员健康档案的建立和整理工作。这不仅有利于医护人员自身的健康管理,也能够为医护人员的职业卫生研究提供基础性资料。

在医疗技术和设备都相对先进的上海市,关于艾烟对针灸医护人员的影响的相关研究尚且缺乏,本研究对上海市部分地区针灸医护人员的职业性损害发生情况、具体的防护措施进行流行病学调查,具有一定的探索性;和已有的研究相比,本研究调查了研究对象肺部影像学检查的异常情况,研究结果更为客观。但研究也存在一些局限,样本量较小、研究的医院较少,代表性不足,研究仅收集到了上海中医药大学部分教学医院和普陀区几家社区卫生服务中心等共 14 家医院的问卷数据;自制调查表的信度和效度还有待检验和进一步加强;因新冠疫情防控这一不可抗因素,本研究未能全部开展现场调查,采取了一部分的网络问卷(占 47.5%)进行调查,与现场调查相比,网络调查的真实性可能下降。

综上,针灸医护人员在开展艾灸诊疗时,面临的主要健康损害因素是艾烟,高浓度的艾烟会使机体更易

出现眼部不适和呼吸系统不适,主要表现为眼部刺激、眼干涩发痒、流泪、咽喉干燥发痒、鼻干鼻痒喷嚏、咳嗽。保护针灸医护人员的针对性措施是控制艾灸室的艾烟浓度,选择面积较大的诊室作为艾灸室;艾灸室使用完毕后,无论是自然通风还是机械通风,建议通风时间大于 60 min;此外,保证有滤烟装置的艾灸能够充分发挥滤烟效果。

参考文献

- [1] 邓雯,单思,许小宇,等.艾烟的作用与安全性评价[J].世界科学技术-中医药现代化,2021,23(4):1042-1047.
- [2] 洪宗国,农熠瑛,杨兆涛.薪艾燃烟化学成分的 GC-MS 分析[J].中南民族大学学报(自然科学版),2007,26(1):10-12.
- [3] 刘振学,丁亚男,苏华雷,等.艾灸烟雾成分的 GC-MS 测定及其毒副作用初步探讨[J].中药材,2016,39(7):1561-1566.
- [4] 李鸿儒.长期吸入艾灸烟雾对成都地区医护人员健康情况影响的现况调查[D].成都:成都中医药大学,2012.
- [5] 赵越洋,李万瑶.临床艾灸烟雾对针灸医生患慢性咽喉炎的影响[J].时珍国医国药,2013,24(7):1801-1802.
- [6] WANG X, YU C, YANG H, *et al* Symptoms of long-term exposure to moxa smoke in acupuncturists: a correlation analysis[J]. *J Tradit Chin Med*, 2018, 38(1):132-138.
- [7] 郭敏.艾灸和打印机产生的室内空气典型有机污染物特征与解析[D].杭州:浙江大学,2013.
- [8] 杨娇.艾烟暴露对针灸医护人员眼部不适症状的流行病学调查研究[D].成都:成都中医药大学,2018.
- [9] 余常,王祥,吴巧凤,等.艾烟刺激敏感针灸师人群流行病学特征分析——基于 733 例面对面横断面调查数据[J].中国针灸,2020,40(1):49-53.
- [10] 吴安花,谭钢,邵毅,等.环境污染与眼表疾病的关系研究进展[J].山东医药,2017,57(7):101-104.
- [11] KWON O S, CHO S J, CHOI K H, *et al*. Safety recommendations for moxa use based on the concentration of noxious substances produced during commercial indirect moxibustion[J]. *Acupunct Med*, 2017, 35(2):93-99.
- [12] 梁科奎.一款可更换滤烟膜的微烟艾灸装置研发[J].企业科技与发展,2021,(3):37-39.
- [13] 于密密,靳然,赵百孝,等.SPME-GC-MS 法测定艾烟中苯酚的含量[J].药物分析杂志,2012,32(10):1870-1873.

收稿日期 2022-11-20



《上海针灸杂志》简介

《上海针灸杂志》(CN 31-1317/R, ISSN 1005-0957, 月刊)创刊于 1982 年,国内外公开发刊(国际贸易代号 M0657, 国内邮发代号 4-360)。《上海针灸杂志》创刊以来谨守继承和发扬针灸医学的宗旨,以其丰富的内容,融学术、技术、普及为一体的特点,已成为广大从事临床、教学和科研的各级医技人员以及针灸医学爱好者的良师益友。《上海针灸杂志》网址为 <http://www.acumoxj.com/home.html>。

为适应市场需要,促进针灸事业的发展,《上海针灸杂志》开通了微信公众号(上海针灸杂志),更好更快地为广大作者和读者提供服务。