

职业性接触性皮炎的职业分布及防治策略

王华春¹, 李赫桐², 田发明¹

1. 华北理工大学公共卫生学院, 河北 唐山 063000

2. 河北医科大学, 河北 石家庄 050000



DOI 10.11836/JEOM22238

摘要:

职业性接触性皮炎(OCD)是一种与职业相关的炎症性皮肤病,临床根据其发病机制可分为刺激性接触性皮炎与变应(过敏)性接触性皮炎。本文详细介绍了OCD的高风险职业、发病率、常见刺激物和过敏原以及相应防治措施。农业工人、建筑工人、生产工人、美发师和医务人员作为OCD的高风险职业,相关从业人员应予以重视。

关键词: 职业性皮肤病; 刺激性接触性皮炎; 变应性接触性皮炎; 发病率; 防治措施

Occupational distribution and management strategies of occupational contact dermatitis

WANG Huachun¹, LI Hetong², TIAN Faming¹ (1. School of Public Health, North China University of Science and Technology, Tangshan, Hebei 063000, China; 2. Hebei Medical University, Shijiazhuang, Hebei 050000, China)

Abstract:

Occupational contact dermatitis (OCD) is an occupational inflammatory skin disease. According to its pathogenesis, it can be divided into irritant contact dermatitis and allergic contact dermatitis. This review introduced the high-risk occupations of OCD, its incidence, common irritants and allergens, and corresponding treatments. Agriculture workers, construction workers, production workers, hairdressers, and medical workers are high-risk occupations of OCD who should be paid attention to.

Keywords: occupational skin disease; irritant contact dermatitis; allergic contact dermatitis; incidence; prevention and treatment

作为一种常见的炎症性皮肤病,接触性皮炎(contact dermatitis)可发生在任何年龄、性别和种族中,且常与职业相关。接触性皮炎的发病主要归因于各种接触性过敏原诱导的免疫反应,其临床症状为不同程度的红斑、水肿、渗出、结痂、水疱以及剧烈瘙痒^[1]。据统计,职业性接触性皮炎(occupational contact dermatitis, OCD)的患病率在6.7%~10.6%之间,最常见的种类为刺激性接触性皮炎(irritant contact dermatitis, ICD)和变应(过敏)性接触性皮炎(allergic contact dermatitis, ACD),约占职业性皮肤病所有原因的80%^[2-3]。我国报道的职业性皮肤病病例数较少,根据国家卫生健康委的数据,2011—2016年间职业性皮肤病病例数分别为138例、148例、141例、109例、106例以及100例,病例数明显低于国外数据。其可能原因包括:职业病防治机构中专业的职业性皮肤病医师匮乏;劳动人员对职业性皮肤病的认识不足,患病后大多不考虑职业因素或与家庭因素区分困难;职业性皮肤病与其他皮肤病的鉴别不够清晰,造成大量职业性皮肤病的漏诊等。OCD作为常见的皮肤疾病,对社会和个人都产生了显著的经济和生活影响。OCD的高风险职业包括医护人员、各类工人、美发师等,其使用的相关产品可能导致不同程度的OCD。本文就OCD的职业易感性,结合其分类和防治措施做一综述。

作者简介

王华春(1997—),女,硕士;

E-mail: 2569727527@qq.com

通信作者

田发明, E-mail: tfm9911316@163.com

作者中包含编委会成员 无

伦理审批 不需要

利益冲突 无申报

收稿日期 2022-06-12

录用日期 2022-08-30

文章编号 2095-9982(2023)01-0111-07

中图分类号 R135

文献标志码 A

引用

王华春, 李赫桐, 田发明. 职业性接触性皮炎的职业分布及防治策略[J]. 环境与职业医学, 2023, 40(1): 111-117.

本文链接

www.jeom.org/article/cn/10.11836/JEOM22238

Correspondence to

TIAN Faming, E-mail: tfm9911316@163.com

Editorial Board Members' authorship No

Ethics approval Not required

Competing interests None declared

Received 2022-06-12

Accepted 2022-08-30

To cite

WANG Huachun, LI Hetong, TIAN Faming. Occupational distribution and management strategies of occupational contact dermatitis [J]. Journal of Environmental and Occupational Medicine, 2023, 40(1): 111-117.

Link to this article

www.jeom.org/article/en/10.11836/JEOM22238

1 OCD 的分类

1.1 ICD

ICD 是接触性皮炎的最常见形式,其是一种受遗传和环境因素共同调节的复杂病理反应,占有接触性皮炎病例的 80%^[4]。该疾病临床表现呈多样化,皮损严重程度从轻微鳞屑、红斑、水肿到糜烂、湿疹化。皮损的特征和严重程度受多种因素影响,包括刺激物的强度、性质和持续时间、先前存在的皮肤状况和其他因素^[5]。根据疾病的发展,ICD 可分为急性、亚急性和慢性,且职业性患病明显。与 ACD 类似,医护人员、农业工人以及美发师等因长期面临高风险诱发因素,均导致 ICD 患病风险升高^[6-7]。ICD 是一种急性细胞毒性反应,当机体暴露于各种刺激物后引发。刺激物可直接损伤角质形成细胞,进而上调并释放白介素-1 α 、白介素-1 β 和肿瘤坏死因子 α ,并启动细胞因子的级联反应^[8-9]。此外,真皮层中的细胞内黏附分子 1 同样能促进 T 淋巴细胞向炎症部位的募集,最终导致皮肤的炎症反应^[10]。

1.2 ACD

ACD 是一种发病率颇高的炎症性疾病,其临床症状常表现为伴有剧烈瘙痒的红斑、水肿和皮疹,统计表明该疾病在一般人群中的总患病率高达 20%^[11]。同时 ACD 也是一种常见的职业性皮肤病,由于与过敏原的密切和反复接触,医务工作者、食品处理人员、建筑工人、冶金工人以及美发师等患 ACD 的风险可能进一步升高^[12]。作为一种 IV 型迟发型超敏反应,ACD 分为致敏阶段和诱发阶段,致敏阶段的特征是过敏原对于 CD8⁺和 CD4⁺细胞的异常激活,并促使其分别增殖和分化为细胞毒性 T 淋巴细胞(Tc)和辅助性 T 淋巴细胞(Th)^[13]。当致敏机体再次接触相同过敏原时,上述 T 细胞大量增殖并在炎症部位产生肿瘤坏死因子 α 、干扰素 γ 、白介素-1 α 、白介素-6、白介素-17 等炎症细胞因子,促进细胞毒性 T 淋巴细胞和天然免疫细胞的进一步募集,增强过敏反应,最终导致 ACD 的发生。

2 OCD 的职业易感性

2.1 农业工人

农业工人主要从事种植工作,包括耕种、施肥和收获作物。这些工作使其面临各类物理、化学以及生物危害,如清洁和修理农场设备,接触牲畜、兽药、饲料添加剂和杀虫剂等。美国一项统计表明,2005 年每 10 000 名从事农业生产的工人中,有 16.5 人患皮肤病。另一项对于 304 名农业工人的研究发现,12.2% 的从

业人员患有接触性皮炎^[14]。在这些研究中发现的风险因素包括年龄、农药接触以及恶劣的住房条件,这些因素都可能导致接触性皮炎的患病率增加。2015 年我国的一项职业性皮肤病临床研究报告了 12 例因农药所致的接触性皮炎,报告显示,该 12 例接触性皮炎均因接触单氰胺(落叶植物破眠剂)所诱发,患者的发病平均年龄在(43 $\pm$ 23)岁,发病季节为 1—2 月,主要病因为手或前臂不慎直接接触农药原液,一般在使用单氰胺 3~22 d 后发病,平均潜伏期(6.4 $\pm$ 6.3) d^[15]。

除了上述农药中的活性成分外,乳化剂、表面活性剂以及杀菌剂等非活性物质也可能引起刺激或过敏反应。在印度的一项研究中,33.3% 的接触性皮炎患者农药成分(最常见成分为秋兰姆混合物、丙环唑、巯基苯并噻唑和甲醛)的斑贴试验均呈阳性^[16]。这类患者的感染区域主要为无防护的皮肤部位,这表明农药诱发皮炎的主要因素可能是农药的直接接触或空气传播。由此可见,农业工人做好整体防护以避免农药的直接或间接皮肤接触是最重要的预防措施。

2.2 建筑工人

建筑工人是 OCD 的高发人群。一项希腊建筑工人的职业病回顾研究中表明,于 2009—2018 年期间共有 138 人被确诊 OCD;进行斑贴试验后,98 例被进一步诊断为 ACD,40 例被诊断为 ICD。在进一步的研究中发现,手是建筑工人 ACD 最常见的发病部位,占 73.5%,其次是躯干、腿部和面部,分别占 39.8%、38.8% 和 11.2%,约 8 成患者累及多个身体部位病变^[17]。另一项关于建筑工人 OCD 的研究回顾了 2005—2016 年的 329 例病例,ACD 占相关职业性接触性皮炎的 71%,其中环氧化合物是主要诱因,占 122 例。金属是第二常见诱因,占 31 例(其中铬 22 例,钴 8 例)^[18]。

建筑工人职业范围较为广泛,包括木工、电工、油漆工、泥瓦工等。根据工人所从事的工作不同,过敏原的暴露情况也各异。木工涉及木材的粗加工和各类木制品的成型,其大多数职业性 ACD 病例的过敏原为木屑^[19]。电工主要从事各类电气设备的安装,其使用的含有树脂(松香)的助焊剂,被认为是 ACD 的诱因^[20]。油漆工的过敏原更可能是甲基氯异噻唑啉酮/甲基异噻唑啉酮、环氧树脂和甲醛^[21]。甲基氯异噻唑啉酮/甲基异噻唑啉酮存在于油漆中,是油漆工 OCD 的常见诱因。环氧树脂,作为油漆中的黏合剂,是油漆工 OCD 的另一个常见诱因^[22]。在建筑行业中,泥瓦工人面临较高的 OCD 患病风险。斑贴试验显示建筑工人比非建筑工人更有可能对重铬酸钾、橡胶和钴呈阳性反应。

水泥中通常含有不同浓度的铬酸盐,工人与水泥的接触易造成重铬酸盐的直接刺激和超敏反应。而建筑工人的主要个人防护装备手套中的橡胶也是另一大过敏原。钴是铬的共致敏剂,这可能是该工种 OCD 高发病率的一大原因^[23-24]。

2.3 生产工人

与建筑工人类似,生产工人也涉及众多职业,如制造业、加工业等。各种不同生产环境过敏原各异,使该职业人群同样易感 OCD。根据加拿大健康中心接触性皮炎数据库 1990—2015 年间飞机制造从业者的数据可见,在 305 名工人中,152 名患有 ACD,96 名患有 ICD;发病时间从 2 个月到 25 年不等,总 OCD 患病率超过 80%^[25]。此外,一项回顾性研究分析了北美生产工人在 16 年间 OCD 的患病情况,结果显示:39332 名 OCD 患者中,2732 名患者为生产工人,占 7.0%;职业分类包括机器操作员(27.3%)、装配工(16.8%)以及精密金属加工人员(16.1%);皮炎最常见的好发部位是手(53.8%)和手臂(29.4%);其中,ACD 占比为 58.9%,ICD 占比为 32.7%^[26]。我国一项流行病学研究调查了某石油化工企业接触氰化物的 429 名生产工人,结果表明氰化物接触人群 OCD 患病率为 30.8%,高于非氰化物接触人群皮炎患病率^[27]。由药物引起的接触性皮炎通常与职业密切相关,主要发生在使用药物进行治疗的医务人员和参与药物生产的制药行业员工中。在一家药品制药企业中,其员工在研究奥美拉唑和阿奇霉素 6 个月后,开始出现皮肤损伤以及接触性皮炎症状;研究人员对工作场所进行检测后发现奥美拉唑斑贴试验呈阳性反应。后续的动物试验进一步表明,奥美拉唑和其他质子泵抑制剂均具有高致敏性,但口服给药时,接触致敏的概率较低。虽然奥美拉唑与皮肤的直接接触并不常见,但含奥美拉唑的粉尘在暴露区域的沉积可能导致 OCD^[28]。

生产工人的一个重要组成分支是机械师,金属加工液在机械师工作中非常普遍,而这些液体是机械师职业性 ACD 的主要来源。在芬兰的一项研究中,机械师常见过敏原包括乙醇胺和松香,它们是金属加工液中使用的乳化剂^[29]。北美接触性皮炎组织分析了 2732 名生产工人,发现职业性 ACD 的最常见过敏原是环氧树脂、秋兰姆混合物、卡巴混合物、甲醛和钴。环氧黏合剂用于制造需要高强度黏合的航空航天器、车辆和其他产品。在一项由环氧化学品引起的 OCD 研究中,209 名患者中有一半以上从事制造行业,例如飞机、电机制造和布线^[30]。甲醛是许多金属加工液中使用的杀

菌剂,在一项对甲醛过敏患者的研究中,金属工人在职业致敏中所占的比例最大^[31]。最后,金属加工业中使用的涂料、油漆和黏合剂可能含有钴或其他金属以加速干燥过程,其使得钴也成为常见过敏原^[26]。

2.4 美发师

美发师这一职业长期处于潮湿工作环境,且频繁洗头、造型、烫发染发,同时接触多种化学药剂和工具。这些刺激物易使该职业人群直接诱发 ICD,并损伤其皮肤屏障。受损皮肤可能无法有效防止过敏物的吸收,从而进一步诱导 ACD 的发生。大多数研究表明,美发师的 ACD 发病风险要高于 ICD,最常见的患病部位是手^[32-33]。

在一项关于意大利美发师 OCD 的特征和发病率研究中,将 1996—2016 年接受斑贴试验的总共 324 名理发师与 9669 名匹配的对照个体进行了比较,结果显示对苯二胺、秋兰姆混合物和 N-异丙基-N'-苯基对苯二胺与美发师手或前臂接触性皮炎显著相关;此外,从 2003 年(每万名美发师 31.7 例)至 2016 年(每万名美发师 20.8 例),接触性皮炎的总体发病率有所下降^[34]。在另一项泰国曼谷的研究中,对 44 名被诊断为手部皮炎的美发师进行了和美发相关过敏原的斑贴试验,结果显示斑贴试验阳性 33 例(75%),ICD 占 11 例(25%),临床表现多为鳞屑性红斑或斑块(68.18%)或水疱(50%),最常见受累部位是手掌(38.63%),致敏原多为对苯二胺(45.45%)、镍(31.18%)、香料混合物(20.45%)等^[35]。此外,有研究表明美发师和其学徒患 OCD 的风险不同。一项丹麦理发师 OCD 的队列研究分析结果显示,2006 年 1 月—2011 年 9 月期间丹麦所有确诊为 OCD 的美发师共 381 名(373 名女性和 8 名男性)。其中 64.8%是学徒,35.2%是受过全面培训的美发师。在这些患者中,48.3%的患者被诊断为职业性 ICD,46.7%的患者被诊断为职业性 ACD^[36]。

美发行业中一些常见的过敏原包括仪器中的镍、手套中的橡胶化学物质、永久染发剂中的对苯二胺、烫发溶液中的单巯基乙酸甘油酯以及头发漂白剂中的过硫酸铵^[33-36]。具体来说,巯基乙酸铵会导致工具中镍的释放,从而导致镍 ACD 的患病率增高。再者,单巯基乙酸甘油酯更容易穿透橡胶手套,因此美发师选择乙烯基或丁腈手套更有助于预防 OCD 的发生。

2.5 医务人员

医务人员(医生、护士以及其他医疗行业从业人员)的工作环境存在许多致敏性化学物质,如肥皂、消毒液、防腐剂或手套成分,它们均可引起 ICD 和 ACD。

在常态化医疗背景下,医务人员已是 OCD 的易感人群,其中 ICD 占据主导地位。2021 年芬兰职业病登记数据显示,护士及助理护士是 OCD 发病最大的职业群体,发病率分别为每年 3.3×10^{-4} 、 2.7×10^{-4} ^[37]。一项来自新西兰的研究数据统计,2008 年 7 月—2020 年 1 月确诊的 837 例接触性皮炎患者中:有 67 例为医务人员,其中包括 58 名(87%)女性,最常见的职业是护士(40%)、医疗人员(22%)和医生(18%);46 名(69%)患者被诊断为 ACD,手部接触性皮炎是最常见的临床表现(49%),其次是面部和颈部接触性皮炎(25%)^[38]。另一项横断面研究结果表明,422 名医务人员中 OCD 的整体患病率为 31.5%,常见临床症状是红肿(28.5%)和瘙痒(17.3%),其中洗手频率、每天使用的手套数、个人过敏史及缺乏健康和安全培训是与 OCD 显著相关的发病因素^[39]。

在新冠肺炎流行背景下,医务人员需要经常洗手和使用个人防护设备以防止感染。越来越多的证据表明,这些防护行为将对皮肤完整性产生不利影响。一家爱尔兰医院对其医务人员进行了一项单中心、横断面研究,评估了 2020 年 4—5 月期间新冠肺炎相关 ICD 的发病情况:在 270 名医务人员中,223 人(82.6%)报告了 ICD 症状,手是最常见的受影响部位(76.47%),最常见症状为皮肤干燥(75.37%),几乎所有(99.26%)医务人员洗手次数增加,但其中 122 人(45.35%)未使用润肤产品^[40]。此外,牙医同样具有较高的 OCD 患病率。在 2001—2018 年北美接触性皮炎组织发布的数据中显示,在 41 109 名接触性皮炎病患中,585 名(1.4%)为牙医,超过四分之一的牙医(62/585, 27.7%)出现过 1 次或 1 次以上与职业相关的斑贴试验阳性反应^[41]。

医务人员常见的过敏原为秋兰姆混合物、卡巴混合物、戊二醛、椰油酰胺二乙醇胺(cocamide diethanolamine, DEA)和氯二甲酚。手部接触性皮炎的高患病率可能与手套中的橡胶促进剂秋兰姆混合物和卡巴混合物的致敏相关,而频繁的清洗可进一步增加手部 ACD 的风险。戊二醛是一种杀菌剂,常添加于对精密医疗器械进行消毒的冷杀菌缓冲溶液中,超过一半的与戊二醛相关职业过敏反应发生在牙科医疗从业人员中。DEA 是一种存在于清洁剂和洗发水中的表面活性物质,需要与患者直接互动的医务人员对 DEA 的过敏反应较为明显,因其通常在患者护理任务前需要进行手部消毒。氯二甲酚是一种苯酚类防腐剂,常被添加于洗手液中,并且还存在于药物、心电图贴

和非处方产品的防腐剂中^[42]。

医务人员的职业过敏原谱虽然很广,但在过去十年中没有显著变化。医务人员患 OCD 后对工作以及生活影响巨大,为了最大限度地减少医务人员皮肤损伤,降低 OCD 的发病率,应严格遵守穿戴防护和安全设备的标准,同时避免过度保护。

2.6 其他行业人员

与从事其他潮湿工作的职业一样,家政(清洁)工人因经常接触多种清洁和消毒试剂,患 OCD 的风险颇高。在一项对 245 名清洁工人的调查中,发现 OCD 的患病率高达 21.6%。大多数研究发现,与 ACD 相比,家政(清洁)工人受 ICD 的影响更大^[43]。最常见的过敏原包括甲醛、戊二醛、氯胺、镍和橡胶化学品及其促进剂^[44]。在我国一项长期暴露于洗涤剂人群接触性皮炎的现况调查中发现,洗涤剂的长期暴露导致接触性皮炎人群较健康人群手部屏障功能显著减退^[45]。家政(清洁)工人由于工作中需要长时间使用防护手套导致皮肤与橡胶制品频繁接触,因此对秋兰姆等橡胶促进剂的阳性反应率很高。

鲜花相关从业人员 ACD 患病风险相较 ICD 要更为显著。相关研究数据表明,美国一家大型花卉公司的职业性 ACD 患病率为 26%,最常见的斑贴试验阳性物是郁金香苷 A^[42]。郁金香及其过敏原郁金香苷 A 诱发职业性 ACD 相当普遍。而花匠中另一种常见的植物过敏原来源是英国报春花,这种流行的家用植物同样容易诱发接触性皮炎^[46]。值得注意的是,致敏花卉中过敏原的存在各异,一个物种可能具有数百种过敏原。即使在单一植物中,过敏原的数量也会在茎、叶、花瓣以及植物的生长阶段有所不同^[47]。ICD 在花店中也很常见,这是由于潮湿的工作环境以及植物的荆棘、茎和刺激性枝叶所致。

食品服务人员也有很高的 OCD 患病风险,因该职业同样处于潮湿工作环境中。最常见的过敏原是硫酸镍、硫脲混合物、碳酸混合物、甲醛等^[48]。此外,音乐家也被报告易患 ACD,如小提琴家和中提琴家。最常见的过敏原是镍和树脂,弦乐者通常用其给琴弦上蜡,以降低琴弓和琴弦之间的磨损^[49]。

3 OCD 的防治措施

3.1 OCD 的一级预防

病因预防是 OCD 疾病管理的基础。在高风险职业人群中,预防教育至关重要,应以简洁易懂的语言或形式向职业人群传达相关信息,提高其对有害物质

以及各种过敏原的认知。此外,危害控制是重中之重,包括以下几个方面:①安全数据表(safety data sheets, SDS)。SDS 是提供给存有危险材料或危险化合物的特定工作场所的信息文件^[50]。2012 年前,SDS 的前身为材料安全数据表,通常对 OCD 的诊断帮助甚少,其潜在的过敏原也未被提及。在更新的 SDS 中,相关化学品安全信息已被标准化,从而提高了工作场所的安全性。②雇主和雇员。雇主应确保工作设备符合安全规范,相关工作场所应适当通风以避免空气传播性皮肤病的发生。应提供防护服、护目镜和其他必要的安全防护装置。③手套。众所周知,大多数 OCD 病例中会出现手部皮炎症状^[51]。手套的选择在很大程度上取决于职员接触的化学物质类型,以及它们的致敏性和皮肤暴露时间。大部分防水手套会含有少量的化学物质成分,它们是 OCD 过敏物的来源,且手部出汗会进一步加重现有的皮炎症状,因此应经常更换手套。④护手霜。护手霜可在一定程度上预防 OCD,它们形成的保护层能使皮肤在一定程度上抵抗潜在刺激物和过敏原的伤害。⑤肥皂和刺激性清洁剂。患者应重视肥皂和刺激性清洁剂在诱发接触性皮炎过程中所起的作用。如需使用该类清洁产品,则应在洗手后尽可能使用护手霜^[52]。

3.2 OCD 的二级预防

在 OCD 的二级预防中,通过病例的筛查,早期发现、早期诊断和早期治疗,包括职业健康检查和职业健康监护档案管理,可及时有效发现致病因素,促使机体的功能完全恢复,或有较好的预后。推荐就职前对相应的职业危害因素进行检查:如,当需要接触有刺激性或变应性的气、液、固体时,可行斑贴试验,避免易过敏职员被分配到此类工作岗位。如自身或通过体检发现存在患病风险或已经发病,在治疗前,应完全避免可疑的刺激物或过敏原。这既包括将患者从包含这些物质的环境中移除,也包括促进已被人体吸收的过敏原的新陈代谢和排出。早适当处理皮肤刺激物/过敏原也是防止病情进一步恶化的重要措施。

OCD 的二级预防依赖于其明确的诊断,该步骤需要针对患者的职业接触和工作习惯进行详细的病史采集和筛查比对。如发现可疑刺激物,需要立即以合适浓度行斑贴试验以排除 ACD,若试验出现刺激性红斑,且一天后消退,则提示 ICD 可能性大,并根据患者状态进行预防教育或临床干预。ICD 的刺激物可分为腐蚀性、刺激性和其他类别,对于明显有腐蚀或刺激性的物质,不应直接在人体行斑贴试验。轻微刺激物

可行封包 4 小时斑贴试验来筛选可疑刺激物^[53]。

3.3 OCD 的三级预防

OCD 一旦确诊,在继续使用防护措施的情况下,需要进行合适的药物治疗以防止病情恶化,预防并发症。局部使用皮质类固醇仍然是大多数急性接触性皮炎病例的基础治疗手段,尤其是 ACD。既往研究已经证明了局部使用类固醇在 ACD 中的疗效^[54],尽管局部使用类固醇制剂对于缓解 ICD 的症状则不太显著^[55]。然而,由于该类制剂对于相关炎症的控制作用,它们仍被推荐用于接触性皮炎症状的缓解。既往有报道表明滥用激素制剂可能导致全身皮质类固醇的异常吸收^[56]。因此,使用皮质类固醇激素治疗时应该确定正确的剂量和适当的给药时间,以避免潜在的副作用。

如局部治疗效果不佳,可选择全身性的皮质类固醇激素治疗,用于治疗广泛的皮炎症状但一般不宜超过 4 周。在此基础上额外加入抗组胺药可帮助患者减轻瘙痒从而缓解睡眠障碍。上述两种治疗方法是目前 OCD 的有效治疗手段。除此之外,外用免疫抑制剂(topical calcineurin inhibitors, TCI),如他克莫司,已成为 OCD 重要的治疗选择,有助于减轻局部类固醇使用的副作用。一项关于手部皮炎的前瞻性研究发现,使用他克莫司软膏与糠酸莫米松治疗手部 ACD 的结果相当^[57]。TCI 的常见副作用包括烧灼感或温热感,但这两种症状在持续使用过程中大多有所缓解。对于面部和颈部等敏感部位的 OCD,TCI 是一个不错的选择。

4 探索中的 OCD 防治策略

OCD 的发病机制是复杂的,因此有必要采用多层次多类别的防治策略。目前有多种策略正在探索中。磷酸二酯酶-4(phosphodiesterase-4, PDE-4)在 OCD 的发生发展中起着重要的作用^[58]。最新的研究显示 PDE-4 抑制剂 OPA-15406 在接触性皮炎动物模型中表现出显著的皮肤改善作用。且既往一项研究评估了 OPA-15406 对接触性皮炎患者的疗效,结果表明治疗 8 周后,湿疹面积及严重度指数和视觉瘙痒模拟量表均有显著改善^[59]。另有研究表明,Janus 激酶抑制剂可以阻断白介素-4、白介素-5 和白介素-13 在内的多种参与免疫应答的细胞因子和炎症信号通路^[60]。其成员托法替尼(Tofacitinib)和巴瑞克替尼(Baricitinib)均被证明对接触性皮炎具有治疗作用^[61-62]。此外,生物标志物是另一个正在研究的领域,例如通过描绘接触性致敏原调节的基因组和蛋白质图谱,有助于研究人员识别相关信号通路。对这些信号通路的进一步探索,

可以完善我们对 OCD 分子机制的了解,并有助于开发用于靶向治疗的药物和接触性致敏原鉴定的体外分析^[63]。

5 小结

本综述总结了 OCD 发病的常见职业和发病率、刺激物和过敏原以及相应防治措施。农业工人、建筑工人、生产工人、美发师和医务人员作为 OCD 的高风险职业,相关从业人员应予以重视,保持对当前刺激物和过敏原的了解有助于早期识别、诊断和治疗。虽然近年来对 OCD 有了进一步的认识,但仍缺乏显著且稳定的治疗手段。随着对职业性皮肤病重视程度的加深,且依托越来越多的基础研究和更为先进的临床检测手段,职业性过敏原的识别将会更为精确,相应新型治疗药物的种类也会更为多样,最终 OCD 的防治也将变得更加高效。

参考文献

- [1] LEONARD A, GUTTMAN-YASSKY E. The unique molecular signatures of contact dermatitis and implications for treatment[J]. *Clin Rev Allergy Immunol*, 2019, 56(1): 1-8.
- [2] MOSTOSI C, SIMONART T. Effectiveness of barrier creams against irritant contact dermatitis[J]. *Dermatology*, 2016, 232(3): 353-362.
- [3] 王兴刚, 王小娟, 张冲. 职业性接触性皮炎研究进展[J]. *中华劳动卫生职业病杂志*, 2017, 35(10): 796-798.
WANG X G, WANG X J, ZHANG C. Research progress of occupational contact dermatitis[J]. *Chin J Ind Hyg Occup Dis*, 2017, 35(10): 796-798.
- [4] BAINS S N, NASH P, FONACIER L. Irritant contact dermatitis[J]. *Clin Rev Allergy Immunol*, 2019, 56(1): 99-109.
- [5] ALE I S, MAIBACH H I. Irritant contact dermatitis[J]. *Rev Environ Health*, 2014, 29(3): 195-206.
- [6] MENNÉ T, JOHANSEN J D, SOMMERLUND M, et al. Hand eczema guidelines based on the Danish guidelines for the diagnosis and treatment of hand eczema[J]. *Contact Dermatitis*, 2011, 65(1): 3-12.
- [7] LODDÉ B, PAUL M, ROGUEDAS-CONTIOS A M, et al. Occupational dermatitis in workers exposed to detergents, disinfectants, and antiseptics[J]. *Skinmed*, 2012, 10(3): 144-150.
- [8] CUMBERBATCH M, DEARMAN R J, GROVES R W, et al. Differential regulation of epidermal langerhans cell migration by interleukins (IL)-1 α and IL-1 β during irritant- and allergen-induced cutaneous immune responses[J]. *Toxicol Appl Pharmacol*, 2002, 182(2): 126-135.
- [9] ENK A H, KATZ S I. Early molecular events in the induction phase of contact sensitivity[J]. *Proc Natl Acad Sci USA*, 1992, 89(4): 1398-1402.
- [10] BERG E L, YOSHINO T, ROTT L S, et al. The cutaneous lymphocyte antigen is a skin lymphocyte homing receptor for the vascular lectin endothelial cell-leukocyte adhesion molecule 1[J]. *J Exp Med*, 1991, 174(6): 1461-1466.
- [11] ALINAGHI F, BENNIKE N H, EGEBERG A, et al. Prevalence of contact allergy in the general population: a systematic review and meta-analysis[J]. *Contact Dermatitis*, 2019, 80(2): 77-85.
- [12] NASSAU S, FONACIER L. Allergic contact dermatitis[J]. *Med Clin North Am*, 2020, 104(1): 61-76.
- [13] AZEEM M, KADER H, KERSTAN A, et al. Intricate relationship between adaptive and innate immune system in allergic contact dermatitis[J]. *Yale J Biol Med*, 2020, 93(5): 699-709.
- [14] ARCURY T A, FELDMAN S R, SCHULZ M R, et al. Diagnosed skin diseases among migrant farmworkers in North Carolina: prevalence and risk factors[J]. *J Agric Saf Health*, 2007, 13(4): 407-418.
- [15] 王敏华, 黄玲, 黄静, 等. 农药单氰胺致接触性皮炎12例临床分析[J]. *临床皮肤科杂志*, 2015, 44(10): 642-643.
WANG M H, HUANG L, HUANG J, et al. Clinical analysis of 12 cases of contact dermatitis caused by pesticide cyanamide[J]. *J Clin Dermatol*, 2015, 44(10): 642-643.
- [16] SHARMA A, MAHAJAN V K, MEHTA K S, et al. Pesticide contact dermatitis in agricultural workers of Himachal Pradesh (India) [J]. *Contact Dermatitis*, 2018, 79(4): 213-217.
- [17] GREGORIOU S, ANAGNOSTOU P, MASTRAFTSI S, et al. Occupational contact allergy of construction workers in Greece: trends during 2009-2018[J]. *Contact Dermatitis*, 2022, 86(1): 34-39.
- [18] AALTO-KORTE K, KOSKELA K, PESONEN M. Construction workers' skin disorders in the finnish register of occupational diseases 2005-2016[J]. *Contact Dermatitis*, 2020, 83(6): 437-441.
- [19] ESTLANDER T, JOLANKI R, ALANKO K, et al. Occupational allergic contact dermatitis caused by wood dusts[J]. *Contact Dermatitis*, 2001, 44(4): 213-217.
- [20] TOBY MATHIAS C G, ADAMS R M. Allergic contact dermatitis from rosin used as soldering flux[J]. *J Am Acad Dermatol*, 1984, 10(3): 454-456.
- [21] MOSE A P, LUNDOV M D, ZACHARIAE C, et al. Occupational contact dermatitis in painters-an analysis of patch test data from the Danish Contact Dermatitis Group[J]. *Contact Dermatitis*, 2012, 67(5): 293-297.
- [22] BOCK M, SCHMIDT A, BRUCKNER T, et al. Occupational skin disease in the construction industry[J]. *Br J Dermatol*, 2003, 149(6): 1165-1171.
- [23] LAZZARINI R, DUARTE I A G, SUMITA J M, et al. Allergic contact dermatitis among construction workers detected in a clinic that did not specialize in occupational dermatitis[J]. *An Bras Dermatol*, 2012, 87(4): 567-571.
- [24] UTER W, RÜHL R, PFAHLBERG A, et al. Contact allergy in construction workers: results of a multifactorial analysis[J]. *Ann Occup Hyg*, 2004, 48(1): 21-27.
- [25] LORANGER C, MOREAU L, SASSEVILLE D. Occupational contact dermatitis in the canadian aircraft industry[J]. *Dermatitis*, 2018, 29(3): 139-150.
- [26] WARSHAW E M, HAGEN S L, DEKOVEN J G, et al. Occupational contact dermatitis in north american production workers referred for patch testing: retrospective analysis of cross-sectional data from the north american contact dermatitis group 1998 to 2014[J]. *Dermatitis*, 2017, 28(3): 183-194.
- [27] 王朋, 权哲, 黄简抒, 等. 氰化物接触人群职业性接触性皮炎流行病学调查[J]. *工业卫生与职业病*, 2013, 39(3): 145-149.
WANG P, QUAN Z, HUANG J S, et al. Epidemiological study of occupational contact dermatitis in cyanides exposed workers[J]. *Ind Health Occup Dis*, 2013, 39(3): 145-149.
- [28] JURAKIĆ TONČIĆ R, BALIĆ A, PAVIČIĆ B, et al. Occupational airborne contact dermatitis caused by omeprazole[J]. *Acta Dermatovenol Croat*, 2019, 27(3): 188-189.
- [29] SUURONEN K, AALTO-KORTE K, PIIPARI R, et al. Occupational dermatitis and allergic respiratory diseases in Finnish metalworking machinists[J]. *Occup Med (Lond)*, 2007, 57(4): 277-283.

- [30] AALTO-KORTE K, PESONEN M, SUURONEN K. Occupational allergic contact dermatitis caused by epoxy chemicals: occupations, sensitizing products, and diagnosis[J]. *Contact Dermatitis*, 2015, 73(6): 336-342.
- [31] AALTO-KORTE K, KUULIALA O, SUURONEN K, et al. Occupational contact allergy to formaldehyde and formaldehyde releasers[J]. *Contact Dermatitis*, 2008, 59(5): 280-289.
- [32] O'CONNELL RL, WHITE IR, MC FADDEN JP, et al. Hairdressers with dermatitis should always be patch tested regardless of atopy status[J]. *Contact Dermatitis*, 2010, 62(3): 177-181.
- [33] HOUGAARD MG, WINTHER L, SØSTED H, et al. Occupational skin diseases in hairdressing apprentices - has anything changed?[J]. *Contact Dermatitis*, 2015, 72(1): 40-46.
- [34] IAPANO L, MAURO M, MARTINUZZO C, et al. Characteristics and incidence of contact dermatitis among hairdressers in north-eastern Italy[J]. *Contact Dermatitis*, 2020, 83(6): 458-465.
- [35] TRESUKOSOL P, SWASDIVANICH C. Hand contact dermatitis in hairdressers: clinical and causative allergens, experience in Bangkok[J]. *Asian Pac J Allergy Immunol*, 2012, 30(4): 306-312.
- [36] CARØ T K, EBBEØJ N E, AGNER T. Occupational dermatitis in hairdressers - influence of individual and environmental factors[J]. *Contact Dermatitis*, 2017, 76(3): 146-150.
- [37] AALTO-KORTE K, KOSKELA K, PESONEN M. Allergic contact dermatitis and other occupational skin diseases in health care workers in the Finnish Register of Occupational Diseases in 2005-2016[J]. *Contact Dermatitis*, 2021, 84(4): 217-223.
- [38] HUANG C, GREIG D, CHENG H. Allergic contact dermatitis in healthcare workers[J]. *Occup Med (Lond)*, 2021, 71(6/7): 294-297.
- [39] MEKONNEN TH, YENEALEM DG, TOLOSA BM. Self-report occupational-related contact dermatitis: prevalence and risk factors among healthcare workers in Gondar town, Northwest Ethiopia, 2018-a cross-sectional study[J]. *Environ Health Prev Med*, 2019, 24(1): 11.
- [40] KIELY LF, MOLONEY E, O'SULLIVAN G, et al. Irritant contact dermatitis in healthcare workers as a result of the COVID-19 pandemic: a cross-sectional study[J]. *Clin Exp Dermatol*, 2021, 46(1): 142-144.
- [41] WARSHAW EM, RUGGIERO JL, ATWATER AR, et al. Occupational contact dermatitis in dental personnel: a retrospective analysis of the North American contact dermatitis group data, 2001 to 2018[J]. *Dermatitis*, 2022, 33(1): 80-90.
- [42] CHU C, MARKS JG JR, FLAMM A. Occupational contact dermatitis: common occupational allergens[J]. *Dermatol Clin*, 2020, 38(3): 339-349.
- [43] LEE SJ, KYUNG M, LEUNG C, et al. Gender differences in experience and reporting of acute symptoms among cleaning staff[J]. *Am J Ind Med*, 2021, 64(6): 528-539.
- [44] LISKOWSKY J, GEIER J, BAUER A. Contact allergy in the cleaning industry: analysis of contact allergy surveillance data of the Information Network of Departments of Dermatology[J]. *Contact Dermatitis*, 2011, 65(3): 159-166.
- [45] 罗笑宇, 樊珂良, 徐青青, 等. 长期暴露洗涤剂人群接触性皮炎的现况调查及初步干预研究[J]. *伤害医学(电子版)*, 2022, 11(1): 34-40.
LUO XY, FAN KL, XU QQ, et al. Chronic detergent exposure and development of contact dermatitis: a survey and preliminary intervention study[J]. *Inj Med (Electron Ed)*, 2022, 11(1): 34-40.
- [46] TABAR AI, QUIRCE S, GARCÍA BE, et al. Primula dermatitis: versatility in its clinical presentation and the advantages of patch tests with synthetic primin[J]. *Contact Dermatitis*, 1994, 30(1): 47-48.
- [47] HAUSEN BM, PRATER E, SCHUBERT H. The sensitizing capacity of Alstroemeria cultivars in man and guinea pig. Remarks on the occurrence, quantity and irritant and sensitizing potency of their constituents tuliposide A and tulipalin A (alpha-methylene-gamma-butyrolactone)[J]. *Contact Dermatitis*, 1983, 9(1): 46-54.
- [48] WARSHAW EM, KWON GP, MATHIAS CG, et al. Occupationally related contact dermatitis in North American food service workers referred for patch testing, 1994 to 2010[J]. *Dermatitis*, 2013, 24(1): 22-28.
- [49] KRAFT M, SCHUBERT S, GEIER J, et al. Contact dermatitis and sensitization in professional musicians[J]. *Contact Dermatitis*, 2019, 80(5): 273-278.
- [50] AALTO-KORTE K, SUURONEN K. Ten years of contact allergy from acrylic compounds in an occupational dermatology clinic[J]. *Contact Dermatitis*, 2021, 84(4): 240-246.
- [51] OLESEN CM, AGNER T, EBBEØJ NE, et al. Factors influencing prognosis for occupational hand eczema: new trends[J]. *Br J Dermatol*, 2019, 181(6): 1280-1286.
- [52] WILLIAMS C, WILKINSON SM, MCSHANE P, et al. A double-blind, randomized study to assess the effectiveness of different moisturizers in preventing dermatitis induced by hand washing to simulate healthcare use[J]. *Br J Dermatol*, 2010, 162(5): 1088-1092.
- [53] BASKETTER DA, YORK M, MCFADDEN JP, et al. Determination of skin irritation potential in the human 4-h patch test[J]. *Contact Dermatitis*, 2004, 51(1): 1-4.
- [54] RABINDRANATHANABI A, ABID M. Topical treatments in dermatology[J]. *Br J Hosp Med (Lond)*, 2021, 82(8): 1-9.
- [55] LEVIN C, ZHAI H, BASHIR S, et al. Efficacy of corticosteroids in acute experimental irritant contact dermatitis?[J]. *Skin Res Technol*, 2001, 7(4): 214-218.
- [56] ÖZGÜÇ ÇÖMLEK F, ÖRÜM S, AYDIN S, et al. Exogenous cushing syndrome due to misuse of potent topical steroid[J]. *Pediatr Dermatol*, 2018, 35(2): e121-e123.
- [57] KATSAROU A, MAKRI S, PAPAGIANNAKI K, et al. Tacrolimus 0.1% vs mometasone furoate topical treatment in allergic contact hand eczema: a prospective randomized clinical study[J]. *Eur J Dermatol*, 2012, 22(2): 192-196.
- [58] ZEBDA R, PALLER A S. Phosphodiesterase 4 inhibitors[J]. *J Am Acad Dermatol*, 2018, 78(3 Suppl 1): S43-S52.
- [59] HANIFIN JM, ELLIS CN, FRIEDEN IJ, et al. OPA-15406, a novel, topical, nonsteroidal, selective phosphodiesterase-4 (PDE4) inhibitor, in the treatment of adult and adolescent patients with mild to moderate atopic dermatitis (AD): a phase-II randomized, double-blind, placebo-controlled study[J]. *J Am Acad Dermatol*, 2016, 75(2): 297-305.
- [60] BAO L, ZHANG H, CHAN LS. The involvement of the JAK-STAT signaling pathway in chronic inflammatory skin disease atopic dermatitis[J]. *JAK-STAT*, 2013, 2(3): e24137.
- [61] BISSONNETTE R, PAPP KA, POULIN Y, et al. Topical tofacitinib for atopic dermatitis: a phase IIa randomized trial[J]. *Br J Dermatol*, 2016, 175(5): 902-911.
- [62] GUTTMAN-YASSKY E, SILVERBERG JI, NEMOTO O, et al. Baricitinib in adult patients with moderate-to-severe atopic dermatitis: a phase 2 parallel, double-blinded, randomized placebo-controlled multiple-dose study[J]. *J Am Acad Dermatol*, 2019, 80(4): 913-921.e9.
- [63] MARTIN SF, RUSTEMEYER T, THYSSEN JP. Recent advances in understanding and managing contact dermatitis[J]. *F1000Res*, 2018, 7: F1000.

(英文编辑: 汪源; 责任编辑: 王晓宇)