

尘肺合并多重耐药菌感染的相关影响因素及干预策略分析

孙飞霞 王文霞 李娟 任丽萍 韩明明*

山东省职业卫生与职业病防治研究院, 山东 济南 250002

【摘要】 尘肺属于常见职业性疾病, 多由长期工作或生活环境中吸入过多无机矿物质粉尘所致。粉尘大量滞留于肺部时可引起肺组织病理性变化, 促使肺部广泛纤维化, 从而降低呼吸道防御能力, 导致肺功能持续性恶化。多重耐药菌感染则为临床严重感染情况, 可压缩抗菌药物选择空间, 增大临床治疗难度。一旦尘肺合并多重耐药菌感染病情更为复杂, 若治疗不当, 还可增加患者死亡风险。若能及早明确尘肺合并多重耐药菌感染的相关影响因素, 则有助于临床针对性干预, 从而减少多重耐药菌感染发生, 改善患者预后。为此, 本文就近年来尘肺合并多重耐药菌感染的影响因素及干预策略进行以下综述。

【关键词】 尘肺; 多重耐药菌感染; 影响因素; 干预策略

Analysis of related influencing factors and intervention strategies of pneumoconiosis complicated with multidrug-resistant bacterial infection

Sun Feixia Wang Wenxia Li Juan Ren Li Ping Han Mingming*

Shandong Institute of Occupational Health and Occupational Disease Prevention,
Jinan 250002, Chian

【Abstract】 Pneumoconiosis is a common occupational disease, which is mostly caused by inhaling too much inorganic mineral dust in long-term work or living environment. When a large amount of dust is retained in the lungs, it can cause pathological changes in lung tissue and promote extensive fibrosis of the lungs, thereby reducing the defense capacity of the respiratory tract and leading to continuous deterioration of lung function. Multidrug-resistant bacterial infection is a serious clinical infection, which can compress the choice of antibiotics and increase the difficulty of clinical treatment. Once the pneumoconiosis complicated with multidrug-resistant bacterial infection becomes more complicated, if the treatment is not appropriate, the risk of death of the patient can also be increased. If the relevant influencing factors of pneumoconiosis complicated with multidrug-resistant bacterial infection can be identified early, it will be helpful for targeted clinical intervention, thereby reducing the occurrence of multidrug-resistant bacterial infection and improving the prognosis of patients. Therefore, this article reviews the influencing factors and intervention strategies of pneumoconiosis complicated with multidrug-resistant bacterial infection in recent years.

【Keywords】 pneumoconiosis; multidrug-resistant bacterial infection; influencing factors; intervention strategies

基金项目: 山东省医药卫生科技发展计划项目, 项目编号: 202014050602

* 通讯作者: 韩明明

尘肺是由矿物质粉尘吸入所致的弥漫性肺纤维化疾病,早期多无明显症状,随着病情进展可逐渐出现咳嗽、气促、咳痰等症状,且呈进行性加重,严重降低患者生活质量^[1-2]。同时,大量粉尘吸入后可损害呼吸道清除及防御功能,加之疾病长期折磨,机体抵抗力也会出现明显下降,易合并肺部感染,加重患者病情。其中多重耐药菌感染病情更为复杂,一旦合并多重耐药菌感染可增大临床治疗难度,使得抗菌药物使用受限,患者死亡风险高^[3-4]。目前,临床对于尘肺合并多重耐药菌感染的发病机制尚未明确,虽有发生机制、预测因素等方面的探索,但未能完全明确其发生的危险因素,使得临床在防治方面无确切干预手段。因此,及时了解尘肺合并多重耐药菌感染的相关影响因素,并针对性予以相应干预,对改善患者预后尤为重要。为此,本文就尘肺合并多重耐药菌感染的相关影响因素及干预策略展开一一综述。

1 尘肺的发病机制及多重耐药菌感染危害性

1.1 尘肺的发病机制 尘肺属于常见职业性疾病,其发病机制较为明确,长期矿物质粉尘吸入是引起疾病的重要因素。正常情况下粉尘粒径在 10-15 μm 时可被上呼吸道阻挡,难以下行至肺部组织。粉尘粒径在 5-10 μm 时,可直接深入肺脏组织深处,到达终末细支气管、肺泡等部位,粒径更小的粉尘甚至可直接穿透气血屏障,进入血液循环。而粉尘多呈不规则状,且难溶解,大量进入肺组织后可持续刺激肺组织,引起肺组织损伤及慢性炎症反应^[5-6]。同时,粉尘进入肺组织后可激活肺泡巨噬细胞,促进肿瘤坏死因子、干扰素及白细胞介素等多种细胞因子释放,在多种因子共同作用下能加快纤维细胞增殖,促使胶原过度合成、沉积,最终造成肺部纤维化。而粉尘具有难溶解特点,激活的肺泡巨噬细胞在吞噬粉尘后可引起溶酶体破裂,促使氧自由基、溶酶体膜等释放,导致自身崩解,粉尘再次被释放,并由其他巨噬细胞吞噬,故即使脱离接尘作业环境,病情仍会进行性演变。

1.2 多重耐药菌感染危害性 多重耐药菌是细菌变异及过度使用抗菌药物的结果,在《多重耐药菌医院感染预防与控制中国专家共识》中指出,多重耐药菌对临床使用的 3 类及 3 类以上抗菌药物可同时呈现耐药情况。目前临床常见的多重耐药菌有大肠埃希菌、铜绿假单胞菌、肺

炎克雷伯菌及鲍曼不动杆菌等,可引起机体严重感染,使得病情呈难治性、复杂性特点,不仅会延长患者住院时间,增加医疗费用,大量抗菌药物治疗过程中还可增大不良反应风险,甚至诱发二重感染,增加患者死亡风险。谭善娟等^[7]研究指出,多重耐药菌感染具有难治性、复杂性特点,可促使患者病死率、发病率升高,增加住院费用,已成为威胁人类健康的世界性公共卫生问题。林秀娟等^[8]研究显示,多重耐药菌也成为医院感染的主要致病菌,其感染后治疗难度大,可增加病死率,加重患者经济负担,故临床需加强多重耐药菌防控管理,以阻断其传播。上述研究均指出多重耐药菌感染具有较大危害性,还需尽早明确其发生的相关影响因素,以降低感染风险。

2 尘肺合并多重耐药菌感染的影响因素

2.1 年龄 年龄与感染存在密切关系,随着年龄的不断增长,机体各脏器功能可出现不同程度退化,尤其是呼吸道功能衰退更为明显,如支气管弹性下降、机械屏障功能减退、咳嗽反射降低、纤毛清除能力减退等,且年龄增高后免疫功能也会下降。上述多种因素共同作用下可降低机体抵御外界病菌能力,从而增大多重耐药菌易感风险。同时,老年群体常合并多种基础疾病,可进一步降低病菌抵御能力,且该类群体广谱抗菌药物应用较为广泛,更易出现耐药菌株感染。何雨峰等^[9]研究指出,年龄是影响多重耐药菌感染的独立危险因素,在年龄不断增加过程中,机体细胞及体液免疫功能可发生减退,加之呼吸系统机械屏障减弱、基础疾病多,故而感染风险高。赵建兰等^[10]研究亦指出,年龄在多重耐药菌感染中具有重要地位,老年患者常伴有多种基础疾病,感染后病情复杂,常采用多种抗菌药物联合治疗方案,易增加耐药性,增大多重耐药菌感染风险。

2.2 尘肺病 尘肺病本身即为多重耐药菌感染的危险因素,在粉尘吸入过程中会损伤肺部组织,引起肺部炎症反应,并加速肺纤维化进程,使得呼吸系统防御能力大幅降低。加之尘肺属于慢性疾病,长期疾病影响机体免疫功能也会出现不同程度下降,为外界病菌感染创造一定条件。同时,尘肺患者较常人易出现反复感染情况,长期多种抗菌药物的使用也会增加细菌耐药性,增大多重耐药菌感染风险。刘璠等^[11]开展的一项

老年尘肺患者医院感染相关危险因素分析及干预研究指出,尘肺分期、肺损伤程度均为诱发感染的重要危险因素,当尘肺发生后由于进行性肺间质纤维化,可降低毛细支气管运动功能及肺泡顺应性,使得呼吸道自洁能力障碍,可增加病原菌滞留机会,感染风险更高。

2.3 住院时间 尘肺患者住院时间与多重耐药菌感染也存在明显相关性,医院属于特殊生态环境,长期处于病原菌集中环境中,加之自身疾病及医疗操作的影响,可进一步降低病菌防御能力,易增加多重耐药菌感染风险。同时,住院时间越长则感染多重耐药菌的危险性越高,且感染后又可加重病情,延长住院时间。刘晓妹等^[12]研究指出,ICU 住院时间长为多重耐药菌感染的重要危险因素,住院时间长则暴露于多重耐药菌环境中时间越长,接触时间长则感染风险高。曹桂花等^[13]开展的高龄肺部感染患者多重耐药菌的分布及临床特点研究显示,住院时间长为多重耐药菌感染的独立危险因素,提示临床应加强住院规范管理,尽可能缩短住院时间,以减少多重耐药菌感染风险。

2.4 抗菌药物使用 抗菌药物的不合理应用是诱发多重耐药菌感染的重要因素,抗菌药物是临床灭杀病原菌的重要手段。但抗菌药物使用过程中可能会对正常菌群造成一定影响,若长时间给药则可影响气道正常微生态环境,促使菌群失调,易被多重耐药菌侵袭并定植于气道黏膜,增加多重耐药菌感染风险。同时,临床常规用药方案多以广泛抗菌药物为主,长时间使用广谱抗菌药物会增加病原菌耐药性,尤其是抗菌药物长时间联合应用,会促使多重耐药菌生成。沈雯雯等^[14]研究显示,抗菌药物种类是引起多重耐药菌感染的危险因素,临床还需加大抗菌药物使用管理,重视抗菌药物规范化治疗。韩萍等^[15]开展的 ICU 呼吸机相关肺炎的病原构成及多重耐药菌所致其肺炎的影响因素分析发现,抗菌药物使用时间长、联合使用抗菌药物是引起多重耐药菌感染的独立危险因素。许萍华等^[16]研究亦指出,联用抗菌药物 > 3 种,使用抗菌药物时间 > 14d 是诱发多重耐药菌感染的危险因素。临床需强化抗菌药物使用管理,提高抗菌药物使用合理性,以减少耐药菌株生成,降低多重耐药菌感染风险。上述研究均提示抗菌药物合理使用与多重耐药菌感染关系密切。

3 干预策略

由于多重耐药菌感染具有难治性、复杂性特点,阻断多重耐药菌的传播成为临床重中之重,故加强多重耐药菌防控管理尤为重要。(1) 加强重点人群防控:老年群体、尘肺病群体及存在侵入性诊疗操作群体均为多重耐药菌感染多发群体,临床需强化该类群体日常监测,严格执行无菌操作技术,以保护易感人群。(2) 加强医务人员手卫生:在住院期间,医务人员手常服务于不同群体,手为交叉感染传播媒介,故正确、规范洗手有助于阻断病菌传播、预防院内感染发生。因此,在日常护理工作开展过程中,若手部存在明显污染,需及时洗手,无污染时也可适应速干消毒剂消毒,避免经手传播,尤其在护理已存在多重耐药菌感染患者时,更需实施手卫生,避免其他感染。(3) 加强环境清洁:所有物品均专人专用,一人一桌一布一套,对医务人员和患者频繁接触的物体表面,采用适宜的消毒剂进行擦拭、消毒;被患者血液、体液污染时应当立即消毒,产生的垃圾均视作感染性废物,按照医疗废物处理有关规定进行处置和管理。(4) 严格实施隔离措施:一旦确诊多重耐药菌感染,则需在标准预防的基础上,实施接触隔离措施,将同种 MDRO 感染患者独立安置,隔离标识清晰,实施诊疗护理安排在最后;固定医生、护士专职为 MDRO 感染患者诊治,尽量减少与感染者/定植者接触的医务人员数量。外出诊疗或转科,提前电话通知相应科室、部门做好隔离防护准备,并填写“多重耐药菌感染患者转科交接单”,签字保存;并向患者和家属进行宣教,减少或暂停探视,避免不必要的感染传播。(5) 合理使用抗菌药物:落实抗菌药物的分级管理,实施个体化给药方案,药学、控感、临床多学科联合专项监测,指导医师合理使用抗生素。陈菲等^[17]开展的某综合医院严格实施多重耐药菌管理综合干预措施 1 年效果观察显示,合理使用抗菌药物,降低抗菌药物使用率,并落实病房预防控制措施,可有效降低多重耐药菌医院感染率。李春燕等^[18]开展的多重耐药菌感染管理的综合干预及效果研究指出,通过院内强化手卫生、消毒隔离落实等一系列措施,并加强过程监管,能有效减少院内多重耐药菌感染发生。上述研究均证实,强化医院多重耐药菌防控管理,能阻断多重耐药菌传播,降低感染风险。

4 小 结

多重耐药菌感染病情复杂,不仅具有难治性特点,感染发生后还易于院内传播,增加院内流行风险,已成为院感防控重点。而尘肺合并多重耐药菌感染后可进一步加重患者病情,不仅延长住院时间,还增加经济负担,且预后较差,甚至可威胁患者生命。临床通过分析发现,年龄、尘肺病、住院时间及抗菌药物的使用为引起多重耐药菌感染的重要因素,临床还需针对上述因素开展相应干预措施,如加强重点人群防控、加强医务人员手卫生、落实隔离措施等,以减少院内多重耐药菌感染发生,避免院内暴发。抗菌药物的管理亦是减少多重耐药菌株生成的重点,临床需完善院内抗菌药物管理制度、强化医师抗菌药物知识培训,并深化处方点评,以督促院内合理用药,最终达到阻止多重耐药菌出现及增长的目的。

参考文献

- [1] 冉莎莎,袁萍,陈维艳,等.大容量全肺灌洗术对尘肺患者肺功能,血气指标及炎症因子的影响[J].现代生物医学进展,2020,20(8):1579-1582.
- [2] 侯双双,孙世超,林大伟.补肺活血胶囊联合西药常规治疗职业性尘肺病的临床疗效观察[J].中国临床医生杂志,2020,48(9):1117-1119.
- [3] 李静,刘雪超,孙惠敏,等.医院感染细菌性肺炎患者多重耐药菌感染及30d内死亡危险因素分析[J].检验医学,2019,34(4):300-304.
- [4] 莫元春,李沃田,杨文,等.危急值管理在多重耐药菌感染控制中的应用[J].中华医院感染学杂志,2019,29(10):1575-1578.
- [5] 田秀丽,侯利萍,贾仲芬,等.生脉注射液对尘肺患者肺功能和免疫功能指标的影响研究[J].河北医药,2020,42(13):2043-2045,2049.
- [6] 谭远容,徐红英,夏薇.N-乙酰半胱氨酸联合大容量肺叶灌洗术对煤工尘肺合并慢性阻塞性肺疾病患者的疗效观察[J].内科急危重症杂志,2020,26(5):376-379.
- [7] 谭善娟,李玲,邱蔓,等.多学科协作联合集束化管理对ICU多重耐药菌感染预防的效果[J].中国感染控制杂志,2018,17(2):156-159.
- [8] 林秀娟,林红燕,钟韵.某三甲医院2014—2016年多重耐药菌感染趋势变迁[J].广东医学,2018,39(1):107-110.
- [9] 何雨峰,李宁侠,段金秋,等.急性脑卒中患者下呼吸道多重耐药菌感染的危险因素分析[J].海南医学,2018,29(22):3135-3139.
- [10] 赵建兰,许东风,赵静,等.老年肺部感染住院患者多药耐药菌感染影响因素的回顾性调查[J].中华医院感染学杂志,2019,29(6):835-838.
- [11] 刘璠,喻威,任斯诗.老年尘肺患者医院感染相关危险因素分析及干预研究[J].工业卫生与职业病,2020,46(6):474-477.
- [12] 刘晓姝.ICU脑卒中相关性肺炎患者感染多重耐药菌危险因素分析及病原学研究[J].重庆医学,2017,46(26):3646-3648.
- [13] 曹桂花,葛伟,薛明涛.高龄肺部感染患者多重耐药菌的分布及临床特点[J].老年老年多器官疾病杂志,2018,17(10):753-756.
- [14] 沈雯雯,张普宏,陈尚华,等.ICU下呼吸道多重耐药菌感染的危险因素和死亡因素分析[J].皖南医学院学报,2018,37(4):391-394.
- [15] 韩萍,高芳,司立宁.ICU呼吸机相关肺炎的病原构成及多重耐药菌所致其肺炎的影响因素分析[J].医学临床研究,2018,35(11):2217-2219.
- [16] 许萍华,杨莉,谢欣祝.老年患者多重耐药鲍曼不动杆菌感染的影响因素及耐药性分析[J].老年医学与保健,2019,25(6):821-823,828.
- [17] 陈菲,戚少云,冯文婷.某综合医院严格实施多重耐药菌管理综合干预措施1年效果观察[J].传染病信息,2018,31(2):161-164,188.
- [18] 李春燕,高晓东,史庆丰,等.多重耐药菌感染管理的综合干预及效果研究[J].检验医学与临床,2021,18(3):300-303,307.