

DOI:10.13350/j.cjpb.250413

• 调查研究 •

山西省老年人群医院感染与卫生管理干预措施的有效性调查*

王卓英**,龙际,张江梅

(山西省卫生健康委监督检查中心,山西太原 030045)

【摘要】 目的 旨在调查山西省老年人群医院感染的现状,并评估卫生管理干预措施的有效性,为医院感染防控提供科学依据。通过单因素与多因素分析,识别与感染发生相关的关键因素,并探索未来可优化的管理策略。方法 采用横断面研究设计,选取山西省内3家二级及三级医院。研究对象为年龄 ≥ 65 岁的住院患者,共纳入400名患者。通过问卷调查、医院感染监测系统数据和深度访谈收集数据,并采用单因素分析筛选与感染发生相关的变量。将单因素分析中 $P < 0.05$ 的变量纳入多因素 Logistic 回归模型,进一步评估多因素的独立影响。监测2023年1月至2024年6月期间的感染率及多重耐药菌分布情况。结果 在400名患者中,发生医院感染72例,感染率为18.00%。最常见的感染类型为医院获得性肺炎(29.17%)、尿路感染(25.00%)和术后切口感染(15.28%)。多因素 Logistic 回归分析显示,年龄 ≥ 75 岁(OR=1.98,95% CI:1.25-3.14, $P=0.004$)、糖尿病(OR=1.92,95% CI:1.29-2.85, $P=0.001$)、不合理使用抗生素(OR=3.01,95% CI:1.78-5.09, $P < 0.001$)、长期留置导管(OR=2.76,95% CI:1.80-4.23, $P < 0.001$)、入住ICU(OR=2.06,95% CI:1.29-3.30, $P=0.002$)是医院感染发生的独立危险因素。卫生管理干预措施(手卫生、环境消毒和抗生素管理)显著降低了医院感染率,从基线的20.50%降至15.80%($P < 0.001$)。手卫生执行率从71.50%提升至87.20%($P < 0.05$),患者满意度从78.50%提高至89.30%($P < 0.05$)。抗生素使用率为68.50%,其中26.40%存在不合理使用。多重耐药菌监测结果显示,耐甲氧西林金黄色葡萄球菌(MRSA)检出率为9.30%,耐万古霉素肠球菌(VRE)检出率为4.70%。结论 山西省老年人群的医院感染率较高,年龄 ≥ 75 岁、糖尿病、不合理使用抗生素、长期留置导管以及入住ICU是医院感染的独立危险因素。加强手卫生、优化环境消毒及合理使用抗生素等干预措施,可以有效降低感染率并提升患者满意度。

【关键词】 山西省;老年人群;医院感染;卫生管理;感染防控

【文献标识码】 A

【文章编号】 1673-5234(2025)04-0477-04

[Journal of Pathogen Biology. 2025 Apr.;20(04):477-480,485.]

Investigation on the effectiveness of hospital infection and health management intervention measures among the elderly in Taiyuan

ZHUO Ying, LONG Ji, ZHANG Jiangmei (Supervision and Inspection Center of Shanxi Provincial Health Commission, Taiyuan 030045, China)***

【Abstract】 **Objective** This study aims to investigate the current status of hospital-acquired infections (HAIs) among the elderly population in Shanxi Province and to evaluate the effectiveness of hygiene management interventions to provide scientific evidence for HAI prevention and control. Through univariate and multivariate analyses, key factors associated with HAIs were identified, and future strategies for optimizing management were explored. **Methods** A cross-sectional study design was adopted, selecting patients aged ≥ 65 years from three secondary and tertiary hospitals in Taiyuan. A total of 400 inpatients were included. Data were collected via questionnaires, the hospital infection monitoring system, and in-depth interviews. Univariate analysis was used to identify variables associated with infection occurrence, and variables with $P < 0.05$ were entered into a multivariate logistic regression model to further evaluate the independent effects of multiple factors. The infection rate and distribution of multidrug-resistant organisms (MDROs) were monitored from January 2023 to June 2024. **Results** Among the 400 patients, 72 cases of HAI were observed, with an infection rate of 18.00%. The most common types of infections were hospital-acquired pneumonia (29.17%), urinary tract infections (25.00%), and surgical site infections (15.28%). Multivariate logistic regression analysis revealed that age ≥ 75 years (OR=1.98, 95% CI: 1.25-3.14, $P=0.004$), diabetes (OR=1.92, 95% CI: 1.29-2.85, $P=0.001$), inappropriate antibiotic use (OR=3.01, 95% CI: 1.78-5.09, $P < 0.001$), long-term catheterization (OR=2.76, 95% CI: 1.80-4.23, $P < 0.001$), and admission to ICU (OR=2.06, 95% CI: 1.29-3.30, $P=0.002$) were independent risk factors for hospital-acquired infections. Hygiene management interventions (hand hygiene, environmental disinfection, and antibiotic management) significantly reduced the hospital infection rate, from a baseline of 20.50% to 15.80% ($P < 0.001$). Hand hygiene compliance increased from 71.50% to 87.20% ($P < 0.05$), and patient satisfaction improved from 78.50% to 89.30% ($P < 0.05$). The antibiotic usage rate was 68.50%, with 26.40% of cases involving inappropriate use. Monitoring of multidrug-resistant organisms (MDROs) showed a 9.30% detection rate for methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* (MRSA) and a 4.70% detection rate for vancomycin-resistant *Enterococcus faecium* (VRE).

* **【基金项目】** 山西省大健康产业高质量发展科研专项课题(No. DJKZXT2023072)。

** **【通信作者(简介)]** 王卓英(1982-),女,山西忻州人,本科,中级,研究方向:卫生管理。E-mail: wj_1032021@126.com

<0.001), and ICU admission (OR = 2.06, 95% CI: 1.29-3.30, $P = 0.002$) were independent risk factors for HAI occurrence. Hygiene management interventions (hand hygiene, environmental disinfection, and antibiotic management) significantly reduced the HAI rate from a baseline of 20.50% to 15.80% ($P < 0.001$). Hand hygiene compliance improved from 71.50% to 87.20% ($P < 0.05$), and patient satisfaction increased from 78.50% to 89.30% ($P < 0.05$). The antibiotic usage rate was 68.50%, with 26.40% being inappropriate. MDRO monitoring showed a methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* (MRSA) detection rate of 9.30% and a vancomycin-resistant *Enterococcus* (VRE) detection rate of 4.70%. **Conclusion** The HAI rate among the elderly population in Taiyuan is relatively high, with age ≥ 75 years, diabetes, inappropriate antibiotic use, long-term catheterization, and ICU admission being independent risk factors for HAI. Strengthening hand hygiene, optimizing environmental disinfection, and ensuring rational antibiotic use are effective in reducing infection rates and improving patient satisfaction.

【Keywords】 Taiyuan; elderly population; hospital-acquired infections; healthcare management; infection prevention and control

医院感染是全球范围内医疗机构面临的重要公共卫生挑战之一^[1]。根据世界卫生组织的报告,医院感染的发生率在发展中国家尤为突出,给患者带来严重的健康负担,延长住院时间,增加治疗费用,并可能导致死亡^[2]。老年人群作为免疫功能减弱、慢性疾病高发的特殊群体,在住院期间更易发生医院感染^[3]。近年来,随着我国老龄化程度的加深,老年患者的医院感染问题愈发受到重视。

老年患者因免疫力下降、身体机能减退、器官储备能力不足,更容易感染细菌、病毒及真菌^[4]。研究表明,老年人群的常见医院感染类型包括医院获得性肺炎、尿路感染和术后切口感染,这些感染往往与多重耐药菌有关,进一步增加了治疗的复杂性和风险^[5]。医院感染的防控需要系统的卫生管理干预措施,包括手卫生执行、环境消毒、抗生素管理及多重耐药菌筛查等^[6]。手卫生被认为是预防医院感染的最简单且有效的措施之一。研究表明,环境清洁和消毒的优化可显著降低感染率^[7]。同时,合理使用抗生素对于减少耐药菌的产生至关重要。针对高风险群体的个性化管理和多部门协同的卫生管理体系,是实现有效感染控制的关键。因此,本研究旨在调查山西省老年人群的医院感染现状,分析影响感染发生的关键因素,并评估卫生管理干预措施的效果,为老年人群的医院感染防控提供科学依据。

对象与方法

1 研究对象

研究对象为山西省内3家二级及三级医院中住院的老年患者。纳入标准包括:(1)年龄 ≥ 65 岁;(2)在调查期间至少住院7d;(3)患者本人或家属知情同意并愿意参与研究。排除标准包括:(1)入院前即存在明确感染症状者;(2)入院时间不足7d者;(3)无法配合调查的重症或终末期患者。

2 样本量与抽样方法

本研究样本量计算依据假设的医院感染率(20%)

和置信水平95%,通过公式 $n = Z^2 * P * (1-P) / E^2$ 计算,样本量为361人。考虑到可能的失访和数据缺失,最终确定纳入400名患者。研究采用分层随机抽样方法,首先按医院等级分层(三级、二级),然后在每家医院内随机抽取符合纳入标准的患者,以确保样本在不同层级医院间的均衡分布。

3 数据收集

数据收集采用多种方式,包括问卷调查、医院感染监测系统的数据导出及深度访谈等形式,确保数据的全面性与准确性。问卷调查主要用于获取患者的基本信息、共病情况(如糖尿病、高血压等)以及住院期间的抗生素使用情况。医院感染监测系统的数据包括医院感染发生情况、感染类型及多重耐药菌检出率。深度访谈则面向院感科负责人及医护人员,了解手卫生执行情况、环境消毒频率及抗生素使用管理的执行情况和实际困难。所有数据均在医院感染控制委员会的协助下收集,并确保符合伦理要求。

4 卫生管理干预措施

4.1 手卫生干预措施 手卫生干预旨在通过培训、宣传和实时监控,提高医护人员的手卫生依从性。首先,每季度对医护人员进行手卫生规范培训,重点介绍《WHO手卫生指南》的“5个时机”(接触患者前、接触患者后、清洁无菌操作前、暴露于体液风险后、接触患者周围环境后)。在病房、洗手台和走廊等显眼位置张贴手卫生宣传海报,增强医护人员的意识。其次,手卫生执行情况采用随机抽查方式,每月由院感科专员在各科室随机监测10次手卫生操作,并记录合规率。将监测结果纳入科室绩效考核,并在院内例会上通报,促进依从性的提升。

4.2 环境消毒优化措施 环境消毒是预防医院感染的重要环节。本研究的消毒措施优化包括两个层次:日常消毒和深度清洁。日常消毒要求各病房、手术室、公共区域(如走廊、电梯等)每日使用含氯消毒剂进行擦拭,并记录消毒完成时间和消毒浓度。每周进行一次深度清洁,对地面、墙面、设备等区域进行彻底消毒,

尤其针对ICU、手术室等重点区域需使用紫外线消毒设备进行无死角清洁。所有消毒操作须填写记录表,由护士长审核签字,并由院感科随机抽查。

4.3 抗生素使用管理措施 抗生素管理旨在减少不合理使用并防止耐药菌的产生与传播。首先,医院建立抗生素分级管理制度,将抗生素分为限制使用类和特殊使用类,严格控制处方权限。药剂科定期审核住院患者的抗生素使用情况,尤其是针对老年患者是否存在不必要的广谱抗生素使用。其次,定期开展抗生素合理使用培训,针对临床医生和护理人员讲解最新的抗菌药物使用指南。药剂师与临床医生协作,对ICU和感染科等重点科室的抗生素使用进行实时监控,并每月汇总分析处方数据,反馈给各科室。此外,医院每季度组织抗生素使用情况评估会议,总结用药经验与存在的问题,并调整管理策略。

5 统计学分析

采用描述性统计分析对患者的基本特征及医院感染发生率进行统计。对于单因素分析,采用卡方检验分析分类变量(如性别、糖尿病等)与医院感染之间的关系,采用 t 检验分析连续变量(如住院天数)与感染的关系。将单因素分析中有显著差异的变量纳入多因素 Logistic 分析,以评估其对医院感染的独立影响。所有统计分析均在 SPSS 26.0 软件上进行, $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

结 果

1 患者基本情况

在本研究中,共纳入 400 名年龄 ≥ 65 岁的老年住院患者,其中男性占 54.25% (217 人),女性占 45.75% (183 人)。患者各项基线资料见表 1。

表 1 患者基本情况
Table 1 Patient basic information

变量	患者数量 (n=400)	比例 (%)	变量	患者数量 (n=400)	比例 (%)
性别:男性	217	54.25	住院时间 ≥ 14 d	245	61.25
性别:女性	183	45.75	使用抗生素	174	43.50
年龄 ≥ 75 岁	170	42.50	不合理使用抗生素	46	11.50
糖尿病	147	36.75	使用导管类设备	168	42.00
高血压	205	51.25	长期留置导管	126	31.50
冠心病	89	22.25	入住 ICU	53	13.25
COPD	70	17.50	接受外科手术	145	36.25
慢性肾病	55	13.75	使用糖皮质激素	140	35.00
慢性心力衰竭	66	16.50			

2 医院感染情况

在 400 名患者中,共发生医院感染 72 例,感染率为 18.00%。感染类型以医院获得性肺炎、尿路感染和术后切口感染最为常见,分别占 29.17% (21/72)、25.00% (18/72) 和 15.28% (11/72)。此外,其他感染

类型包括血流感染 (9.72%, 7/72)、胃肠道感染 (6.94%, 5/72) 及皮肤软组织感染 (13.89%, 10/72)。

3 单因素分析

单因素分析结果显示,多个变量与医院感染的发生存在显著关联 ($P < 0.05$),包括年龄 ≥ 75 岁、性别、糖尿病、冠心病、住院时间 ≥ 14 d、使用抗生素、不合理使用抗生素、使用导管类设备、长期留置导管、入住 ICU、使用糖皮质激素等,见表 2。

表 2 单因素分析结果
Table 2 Results of univariate analysis

变量	感染组 (n=72)	非感染组 (n=328)	统计值	P
年龄 ≥ 75 岁	40(55.6%)	130(39.6%)	6.191	0.013
性别:男性	44(61.1%)	173(52.7%)	4.159	0.042
糖尿病	34(47.7%)	112(34.2%)	11.255	< 0.001
高血压	39(54.6%)	166(50.5%)	0.987	0.322
冠心病	20(28.2%)	69(20.9%)	4.936	0.026
住院时间 ≥ 14 d	52(72.2%)	192(58.7%)	10.782	0.021
使用抗生素	41(56.9%)	133(40.6%)	15.871	< 0.001
不合理使用抗生素	19(26.9%)	27(8.1%)	44.714	< 0.001
使用导管类设备	39(54.6%)	128(39.1%)	15.823	< 0.001
长期留置导管	33(45.8%)	93(28.4%)	20.788	< 0.001
入住 ICU	16(22.7%)	36(11.1%)	16.674	< 0.001
接受外科手术	30(42.1%)	115(35.1%)	3.572	0.059
使用糖皮质激素	29(40.7%)	111(33.8%)	3.971	0.046

4 多因素 Logistic 回归分析

根据单因素分析结果,将与医院感染发生存在显著关联的变量纳入多因素 Logistic 回归分析,以进一步评估其对感染的独立影响。结果表明,年龄 ≥ 75 岁 ($OR = 1.98, 95\% CI: 1.25-3.14, P = 0.004$)、糖尿病 ($OR = 1.92, 95\% CI: 1.29-2.85, P = 0.001$)、不合理使用抗生素 ($OR = 3.01, 95\% CI: 1.78-5.09, P < 0.001$)、长期留置导管 ($OR = 2.76, 95\% CI: 1.80-4.23, P < 0.001$)、入住 ICU ($OR = 2.06, 95\% CI: 1.29-3.30, P = 0.002$) 是医院感染发生的独立危险因素。见表 3。

表 3 多因素 Logistic 回归分析结果
Table 3 Results of multivariate Logistic regression analysis

变量	β	SE	Wald χ^2	OR	95% CI	P
年龄 ≥ 75 岁	0.682	0.234	8.48	1.98	1.25-3.14	0.004
性别(男性)	0.201	0.168	1.43	1.22	0.87-1.71	0.232
糖尿病	0.654	0.201	10.58	1.92	1.29-2.85	0.001
冠心病	0.278	0.221	1.58	1.32	0.85-2.04	0.209
住院时间 ≥ 14 d	0.341	0.187	3.32	1.41	0.98-2.03	0.068
使用抗生素	0.402	0.192	4.37	1.49	1.02-2.19	0.073
不合理使用抗生素	1.102	0.263	17.54	3.01	1.78-5.09	< 0.001
使用导管类设备	0.302	0.184	2.69	1.35	0.94-1.95	0.101
长期留置导管	1.015	0.214	22.43	2.76	1.80-4.23	< 0.001
入住 ICU	0.721	0.238	9.17	2.06	1.29-3.30	0.002
使用糖皮质激素	0.312	0.176	3.14	1.37	0.97-1.92	0.077

5 干预措施的效果评估

实施手卫生、环境消毒和抗生素管理等干预措施后,医院感染率从基线的 20.50% 下降至 15.80% ($P < 0.001$)。手卫生执行率从 71.50% 提升至 87.20% ($P < 0.05$),患者满意度从 78.50% 提高至 89.30% ($P < 0.05$)。抗生素使用率为 68.50%,其中 26.40% 的病例存在不合理使用。

6 多重耐药菌的分布情况

本研究监测发现,MRSA 的检出率为 9.30%,VRE 的检出率为 4.70%。这表明多重耐药菌在老年人群中存在较高的传播风险,需要进一步加强筛查和防控措施。

讨 论

本研究发现,400 名患者中共有 72 例医院感染,感染率为 18.00%。最常见的感染类型为医院获得性肺炎(29.17%)、尿路感染(25.00%)和术后切口感染(15.28%)。老年患者由于长期卧床、吞咽反射减弱及气管插管等操作,导致呼吸道的清除功能下降,增加了病原体定植的风险^[8-9]。此外,使用抗生素后正常菌群失衡,也可能使患者更易感染耐药菌。而尿路感染可能与长期导尿管的使用密切相关,导尿管形成的细菌生物膜是感染的重要来源^[10]。手术部位感染通常由术中污染或术后护理不足引起。老年患者由于组织修复能力下降,加之可能存在营养不良,术后切口更易感染^[11]。与本研究一致的是,赵霞等人的研究也指出医院获得性肺炎占有所有医院感染的 30% 左右^[12]。

本研究通过多因素 Logistic 回归分析发现,年龄 ≥ 75 岁、糖尿病、不合理使用抗生素、长期留置导管和入住 ICU 是医院感染的独立危险因素。高龄患者的免疫系统功能退化,免疫细胞的数量和活性下降,增加了感染风险^[13]。此外,老年人常伴有多种慢性病和营养不良,进一步削弱了其抵抗力。高血糖环境降低了白细胞的吞噬能力,使患者更易受细菌侵袭。糖尿病患者的血管病变也影响组织的修复能力,增加了感染的概率。抗生素的滥用导致耐药菌的滋生,使患者感染治疗难度加大^[14]。尤其在 ICU 中,广谱抗生素的过度使用显著增加了耐药菌的感染风险^[15]。研究表明,导尿管使用超过 10 d 的患者,其尿路感染率显著增加^[16]。而 ICU 患者接受大量侵入性操作,如机械通气、血液透析等,这些操作均是感染的高危因素^[17]。此外,ICU 环境中耐药菌的传播风险更高。与本研究一致的是,WHO 的研究指出,高龄和糖尿病是老年人感染的主要危险因素^[18]。不合理使用抗生素与耐药菌传播之间的关系也已成为全球关注的热点。

实施卫生管理干预措施后,感染率从 20.50% 降

至 15.80% ($P < 0.001$)。手卫生执行率提升至 87.20% ($P < 0.05$),患者满意度从 78.50% 提高至 89.30% ($P < 0.05$)。手卫生是防止病原体传播的最有效措施之一。研究表明,手卫生依从性每提高 10.00%,医院感染率可降低 5.00%^[19]。本研究通过宣传教育和监测考核提高了手卫生执行率,有效减少了接触传播。加强环境消毒可降低院内病原体的密度,减少空气传播和接触传播的风险^[20]。在 ICU 和手术室等重点区域的深度消毒,尤其能显著减少耐药菌的传播。合理使用抗生素不仅减少了耐药菌的滋生,也降低了患者发生药物相关不良反应的风险。尽管干预后不合理使用比例有所下降,但仍需加强医生的培训和处方审核。手卫生的推广已被 WHO 列为医院感染控制的核心措施之一^[21]。环境清洁和抗生素管理在其他研究中的有效性也得到了广泛验证。

本研究通过对山西省老年人群的调查,系统分析了医院感染的现状及其危险因素,并验证了卫生管理干预措施的效果。研究结果表明,年龄 ≥ 75 岁、糖尿病、不合理使用抗生素、长期留置导管和入住 ICU 是医院感染的主要危险因素。通过加强手卫生、环境消毒和抗生素管理,医院感染率得到了有效控制。然而,本研究也存在一些局限性。首先,本研究仅在二级和三级医院中进行,未涵盖基层医疗机构,可能影响结果的普适性。此外,研究为横断面设计,无法确定因果关系的方向。数据主要依赖问卷和监测系统,可能存在信息偏倚。未来研究应扩大样本范围,涵盖更多类型的医疗机构,并采用前瞻性研究设计,进一步验证因果关系。此外,应探索智能技术在感染监测和防控中的应用,如通过大数据分析优化管理策略。同时,需加强抗生素管理与耐药菌防控,为患者提供更安全的医疗环境。

【参考文献】

- [1] Reedy MJ, Fernando T, Awuor OS, et al. Global Health Alert: Racing to control antimicrobial-resistant candida auris and healthcare waste disinfection using UVC LED technology [J]. Hygiene, 2024, 4(3): 385-422.
- [2] Ng'ambi D, O'Byrne T, Jingini E, et al. An assessment of infection prevention and control implementation in Malawian hospitals using the WHO Infection Prevention and Control Assessment Framework (IPCAF) tool [J]. Infect Prevent Practice, 2024, 6(4): 100388-100388.
- [3] Patricia S, Melissa M, Matthew R. Biofilm and hospital-acquired infections in older adults [J]. Critical Care Nursing Clin North Am, 2023, 35(4): 375-391.
- [4] 刘建模,李静宜,罗颢文,等. 老年营养风险指数对急性缺血性脑卒中患者肺部感染的预测价值 [J]. 中华老年心脑血管病杂志, 2023, 25(12): 1310-1314.

(下转 485 页)

- [1] Malfertheiner P, Camargo MC, El-Omar E, et al. *Helicobacter pylori* infection[J]. Nat Rev Dis, 2023, 9(1):19-26.
- [2] Santos MLC, de Brito BB, da Silva FAF, et al. *Helicobacter pylori* infection: Beyond gastric manifestations [J]. World J Gastroenterol, 2020, 26(28):4076-4093.
- [3] Ren S, Cai P, Liu Y, et al. Prevalence of *Helicobacter pylori* infection in China: A systematic review and meta-analysis [J]. J Gastroenterol Hepatol, 2022, 37(3):464-470.
- [4] Dore MP, Meloni G, Bassu I, et al. *Helicobacter pylori* infection does not protect against allergic diseases: Evidence from a pediatric cohort from Northern Sardinia, Italy [J]. Helicobacter, 2024, 29(3):e13107.
- [5] 黎文鸿, 李紫薇, 汪娜, 等. 中国儿童幽门螺杆菌感染现状及其影响因素的 Meta 分析 [J]. 中国全科医学, 2022, 25(28):3569-3578.
- [6] 贾文雍, 冯继宁. 上海地区电力系统职工体检者幽门螺杆菌感染现状及相关因素分析 [J]. 公共卫生与预防医学, 2020, 31(3):130-133.
- [7] 陈越, 陈楠, 李倩, 等. 青年男性体检者幽门螺杆菌感染与血脂, 血糖水平的相关性研究 [J]. 华南预防医学, 2023, 49(11):1480-1483.
- [8] 国家消化系统疾病临床医学研究中心(上海), 中华医学会健康管理学分会, 中华医学会核医学分会. 幽门螺旋杆菌尿素呼气试验临床应用专家共识(2020年). 中华消化杂志, 2020, 40(12):797-802
- [9] 中华医学会消化病学分会幽门螺杆菌学组. 2022 中国幽门螺杆菌感染治疗指南 [J]. 中华消化杂志, 2022, 42(11):745-756.
- [10] 王志芳, 曹伟, 杨小密, 等. 新疆喀什地区体检人群幽门螺杆菌感染现状及相关因素分析 [J]. 临床内科杂志, 2024, 41(8):550-553.
- [11] 张琼, 钟良军, 贺瑞, 等. 学龄前儿童口腔幽门螺杆菌感染影响因素及干预效果 [J]. 中华医院感染学杂志, 2020, 30(16):2439-2442.
- [12] 唐娟, 宁琳颖, 冷冰霜. 610 例中青年体检人群 Hp 感染现状及及相关影响因素分析 [J]. 实用预防医学, 2024, 31(8):992-995.
- [13] 张晓冬, 张大涯, 陈世焜, 等. 海口市幽门螺杆菌感染现状与相关危险因素调查 [J]. 现代消化及介入诊疗, 2024, 29(4):393-397.
- [14] Zendehdel A, Roham M. Role of *Helicobacter pylori* infection in the manifestation of old age-related diseases [J]. Mol Genet Genomic Med, 2020, 8(4):e1157.
- [15] Wu W, Leja M, Tsukanov V, et al. Sex differences in the relationship among alcohol, smoking, and *Helicobacter pylori* infection in asymptomatic individuals [J]. J Int Med Res, 2020, 48(5):300060520926036.
- [16] Bruera MJ, Amezcua MV, Riquelme AJ, et al. *Helicobacter pylori* infection and UBT-13C values are associated with changes in body mass index in children and adults [J]. Rev Med Chil, 2022, 150(11):1467-1476.
- [17] Baradaran A, Dehghanbanadaki H, Naderpour S, et al. The association between *Helicobacter pylori* and obesity: a systematic review and meta-analysis of case-control studies [J]. Clin Diabetes Endocrinol, 2021, 7(1):15.
- [18] Lin YT, Wang PR, Xue WW, et al. Lifestyle-based nomogram for identifying the Chaoshan inhabitants of China at high risk of *Helicobacter pylori* infection [J]. BMC Gastroenterol, 2023, 23(1):359.
- [19] Yu J, Lv Y, Yang P, et al. Alcohol increases treatment failure for *Helicobacter pylori* eradication in Asian populations [J]. BMC Gastroenterol, 2023, 23(1):365.
- [20] Kudo Y, Kudo SE, Miyachi H, et al. Changes in halitosis value before and after *Helicobacter pylori* eradication: A single-institutional prospective study [J]. J Gastroenterol Hepatol, 2022, 37(5):928-932.
- [21] 罗鹏, 蒲柯, 杨国栋. 南充地区幽门螺杆菌感染现状及及相关影响因素分析 [J]. 现代消化及介入诊疗, 2022, 27(8):951-955.
- [22] Zhou XZ, Lu NH, Zhu HY, et al. Large-scale, national, family-based epidemiological study on *Helicobacter pylori* infection in China: the time to change practice for related disease prevention [J]. Gut, 2023, 72(5):855-869.

【收稿日期】 2024-11-05 【修回日期】 2025-01-24

(上接 480 页)

- [5] 陈亚男, 刘菁. 2014-2021 年某院老年患者医院感染监测与综合干预效果报告 [J]. 中华医院感染学杂志, 2023, 33(21):3327-3331.
- [6] 王楠, 明敏馨, 赵娜, 等. 基于医院等级评审标准数据的综合医院感染管理影响因素分析 [J]. 中国医院管理, 2020, 40(10):54-57.
- [7] 彭威军, 赖晓全, 徐敏, 等. 手卫生依从性管理系统在医院感染管理中的效果评价 [J]. 中国感染控制杂志, 2023, 22(11):1340-1344.
- [8] 柯小云, 董金英, 许继涛, 等. 老年脑梗死长期卧床患者医院感染细菌学及其风险预测模型 [J]. 中华医院感染学杂志, 2022, 32(7):994-998.
- [9] 张超, 阎勋会, 王书会, 等. 老年食管癌手术医院感染风险预测评分模型的构建与验证 [J]. 中国卫生统计, 2024, 41(3):438-440, 445.
- [10] 高燕, 甘秀妮, 龚思媛. 2021 版《长期留置导尿管并发症的处理》的解读 [J]. 护理研究, 2023, 37(2):189-193.
- [11] 苗菲菲, 朱晓翠, 刘兆玮, 等. 结肠癌伴肠梗阻患者术后切口感染风险因素剖析及列线图预测模型建立 [J]. 中国病原生物学杂志, 2023, 18(3):336-341.
- [12] 赵霞, 王力红, 魏楠, 等. 老年患者医院获得性肺炎风险评估模型的构建 [J]. 中国感染与化疗杂志, 2020, 20(3):271-276.
- [13] 杨兵, 朱晓茵, 林爱琴. 营养支持治疗对老年肺部感染合并营养不良患者免疫功能及疗效的影响 [J]. 中国老年学杂志, 2017, 37(6):1435-1437.
- [14] 叶永强, 何兰兰, 刘桂玲, 等. 重症颅脑损伤患者合并多重耐药菌肺部感染病原菌分布、影像学特征以及风险预测模型的建立与验证 [J]. 中国医学科学院学报, 2022, 44(4):636-642.
- [15] 路宁维, 党晓茹, 梁沛枫, 等. 医院感染风险分层评估体系的建立与应用 [J]. 中华医院感染学杂志, 2024, 34(3):432-437.
- [16] 陈昕, 陈彤, 李忠发, 等. 老年糖尿病肾病患者尿路感染发生的相关因素 [J]. 中国老年学杂志, 2023, 43(15):3751-3754.
- [17] 宋红升, 王忠礼, 王宇萍. 国内 ICU 多重耐药菌感染患者的疾病负担 Meta 分析 [J]. 中国抗生素杂志, 2024, 49(4):427-437.
- [18] Wendy H, Anthony L, Bianca F, et al. Self-reported testing and treatment histories among older Australian men and women who may be at risk of a sexually transmissible infection [J]. Sexual health, 2017, 14(2):139-146.
- [19] 潘小满, 吴奕宏, 李霞, 等. 多途径观察医务人员手卫生依从性的比较研究 [J]. 中国感染控制杂志, 2024, 23(9):1163-1166.
- [20] 郑东春, 陈芳艳, 李定辰, 等. 火神山医院隔离病区新型冠状病毒污染情况调查 [J]. 中华医院感染学杂志, 2021, 31(14):2236-2240.
- [21] Rozina R. A WHO guided journey of hand hygiene (HH) from basic to advance level in lower middle-income country (LMIC) [J]. Am J Infect Control, 2022, 50(7S):S30-S31.

【收稿日期】 2024-11-04 【修回日期】 2025-01-26