·综述·

老年人误吸危险因素与风险评估的研究进展

葛佩[1],勇琴歌[2],章洁[3*]

([1]解放军医学院,北京 100853;[2]中国人民解放军总医院第二医学中心护理部,北京 100853;[3]中国人民解放军总医院第六医学中心护理部,北京 100048)

【摘 要】 误吸是老年人最常见的临床问题之一,具有发生率高、危害大、诊断困难等特点,长期反复误吸可引发脱水、营养不良、吸入性肺炎等不良后果。年龄、疾病、治疗、用药、喂养等多方面的因素共同作用导致了老年人误吸的发生,多种仪器和床旁筛查手段可对误吸风险进行评估。本文从老年人误吸的危险因素及风险评估两方面进行综述,旨在为老年人误吸的早期识别、科学评估与及时干预提供参考。

【关键词】 老年人;误吸;吸入性肺炎;危险因素;风险评估

【中图分类号】 R56 【文献标志码】 A 【DOI】 10.11915/j.issn.1671-5403.2023.11.184

Research progress in risk factors and risk assessment of aspiration in the elderly

Ge Pei[1], Yong Qinge[2], Zhang Jie[3*]

([1]Medical School of Chinese PLA, Beijing 100853, China; [2]Department of Nursing, Second Medical Center, Chinese PLA General Hospital, Beijing 100853, China; [3]Department of Nursing, Sixth Medical Center, Chinese PLA General Hospital, Beijing 100048, China)

【Abstract】 Aspiration is one of the most common clinical problems in elderly, characterized by a high prevalence, serious harm and difficult diagnosis. Long-term repeated aspiration can lead to dehydration, malnutrition, aspiration pneumonia, and other adverse consequences. Age, disease, treatment, medication, feeding, and other factors jointly contribute to the occurrence of aspiration in the elderly, and a variety of instruments and bedside screening methods can be used to assess the risk of aspiration. In this paper, we reviewsed influencing factors and risk assessment of aspiration in the elderly, aiming to provide preferences for early detection, scientific evaluation, and timely intervention of aspiration in the elderly.

【Key words】 aged; aspiration; aspiration pneumonia; influencing factor; risk assessment

This work was supported by the General Program of Health Care Research Project (21BJZ22).

Corresponding author: Zhang Jie, E-mail: 15011477062@126.com

误吸是指口咽分泌物、胃内容物、血液等异物进入声门以下呼吸道的过程。误吸在老年人群中发生率较高,国内报道的社区老年人误吸发生率为9.6%~31.60%[1,2],住院老年人为24.40%~62.71%[1-3]。误吸是老年人面临的重要临床问题之一,长期反复误吸可引发脱水、营养不良、吸入性肺炎(aspiration pneumonia,AP)等不良后果,增加老年人住院频率,延长治疗时间,严重影响其生活质量,甚至导致死亡结局。老年人的大部分误吸为隐形误吸,具有隐匿性强、难于观察的特点,因此误吸危险因素的早期识别和误吸风险的科学评估对老年误吸的预防及干预具有重要意义。目前临床上尚未对老年人误吸的评估形成共识,也缺乏通用的标准化工具可以利用,相关研究更多集中于脑卒中、头颈癌等特定患者,针对老年人群误吸风险评估的研究较少。因此,本文从老年人误吸危险因素及风险评估两方面进行梳理和概述,以期为早期识别老年人误吸高危因素、合理选择评估诊断工具、科学预测老年误吸风险提供参考。

1 老年人误吸的危险因素

1.1 年龄

老年人是误吸的高发人群,尤其是80岁及以上老年人。宁璞等[4]发现,60~69岁、70~79岁、≥80岁三个年龄段住院老人AP的患病率分别为23.1%、36.5%及40.4%。AP可能与年龄增长带来的咀嚼肌功能下降,味觉、嗅觉及咽部感觉减退,咳嗽反射减弱,咽期延长,唾液分泌减少,认知能力下降等有关。

收稿日期:2023-01-11;**接受日期**:2023-03-29

基金项目:保健专项科研课题面上项目(21BJZ22)

通信作者:章洁,E-mail:15011477062@126.com

1.2 吞咽障碍

吞咽障碍在老年人群中十分常见,荟萃分析显示约 1/3 的社区老人、超过 1/2 的疗养院老人及老年群体中的 1/2 患有吞咽障碍[5]。吞咽障碍是导致误吸的重要病理机制之一,与误吸的发生直接相关。Manabe 等[6] AP 研究显示吞咽功能减退老年人患 AP 的概率是吞咽功能正常老年人的 3.584 倍(P<0.001)。

1.3 疾病

疾病可通过影响老年人的吞咽或呼吸功能,增加误吸的风险。脑卒中、帕金森、重症肌无力、贲门失弛缓、胃食管反流病等神经系统疾病及神经肌肉疾病,通过影响吞咽动作的神经通路导致吞咽相关肌肉失能从而引发误吸,头颈部肿瘤、食道肿瘤等可造成进食通道结构异常从而引发误吸。慢性咳嗽、哮喘、慢性阻塞性肺疾病等慢性呼吸道疾病与误吸之间存在复杂的相互作用[7]。Cvejic 等[8] 指出 COPD 患者的急促呼吸和高碳酸血症可中断呼吸–吞咽模式、抑制气道保护反射、降低吞咽过程中的声门下压力等,从而增加误吸风险。

1.4 药物

药物对老年人吞咽功能的影响在临床上经常被忽视,实际药物可通过影响吞咽的各个环节增加误吸风险。最常见的是氯丙嗪、奥氮平等抗精神类药物,可引发锥体外系反应,导致吞咽协调性受损。抗癫痫药物、苯二氮䓬类药物、肌松剂和阿片类镇痛药等可影响中枢神经系统功能,导致嗜睡、认知受损或吞咽运动不协调,从而引起误吸[9]。抗组胺药、抗抑郁药、抗心律失常药等会降低口腔湿润度引发口干,造成吞咽功能不良。四环素类抗生素、双膦酸盐类药物溶解后呈酸性,可损伤食管黏膜,引起食管溃疡、糜烂性食管炎、食管狭窄等,增加反流性误吸的风险[10]。

1.5 认知功能障碍

老年人误吸常常与其意识水平和认知能力的下降有关。老年人意识水平的下降,会引起咳嗽反射、吞咽反射的减弱或消失及食管下括约肌张力的减弱和胃肠排空的延迟,增加口咽性误吸及食管反流的风险。老年人认知能力受损主要见于痴呆老人,Rösler 等[11] 发现误吸在痴呆老人组更为常见,Espinosa-Val 等[12] 前瞻性队列研究发现,痴呆越严重,越易发生呼吸道感染。

1.6 衰弱及肌少症

衰弱是一组以器官功能储备和应激适应能力下降为主要特征的临床综合征,在老年人群中发病率较高[13]。肌少症是与增龄相关的广泛性、进行性肌肉质量和力量丧失及功能减低的综合征。衰弱与肌少症都是常见的老年综合征之一,二者都可因肌肉功能受损并且累及吞咽相关肌群,从而导致吞咽障碍,增加误吸风险。一篇最新的 Meta 分析显示衰弱患者更易发生吞咽障碍[14],肌少症与吞咽障碍的相关性尽管有部分研究报道,但循证学证据仍不足。

1.7 喂养因素

误吸是管饲患者最常见的并发症之一,各类经鼻置入的喂养管不仅会影响口咽部肌肉的吞咽运动和食管括约肌的屏障功能,被改变的口腔和消化道微生态环境还增加了 AP 肺部感染的风险[3]。我国老年患者肠内肠外营养应用指南(2020)[15] 推荐,具有误吸高风险的老年人应选择经各种途径的空肠置管技术,然而目前经皮内镜下胃造口减少 AP 的效果仍存在争议[16]。空肠后喂养尽管可以减少鼻胃管带来的口咽性误吸,但仍存在食物反流误吸的可能。除置管方式外,置管长度,推注方式及管饲的速度、量,胃残余量等均是影响管饲老人误吸的重要因素。

1.8 口腔状况

AP 是由带有病原菌的口咽分泌物误吸入肺并在肺内繁殖导致,不良的口腔卫生状态会增加由误吸所导致的 AP 风险。Scannapieco[17] 指出牙周病、牙齿数量减少、口腔卫生情况差、未正确清洁假牙、口腔护理缺乏等都与增高的肺炎风险相关。因此,做好牙齿的保健和口腔的清洁卫生工作对减少老年 AP 的发生具有重要意义。

2 老年人误吸风险评估

老年人误吸风险评估手段可分为两大类,误吸风险筛查及仪器检测。前者用于初步了解患者是否存在误吸及其风险程度,一般在床旁开展,具有方便快捷的特点;后者通常在筛查后开展,目的是通过各类设备更直观地评估吞咽功能,明确误吸的病理因素。

2.1 误吸风险筛查

2.1.1 饮水类试验 洼田饮水试验(water-swallowing test, WST)是我国应用最广的误吸筛查工具,具有简洁易行、无创、可耐受等优点,但其灵敏度和特异度均较低。标准吞咽功能评估(standardized swallowing assessment, SSA)、多伦多床边吞咽筛选试验(Toronto bedside swallowing screening test, TOR-BSST)等在饮水试验的基础上增加对口咽功能的评估,提高了其灵敏度和特异度。SSA 对吞咽障碍人群的误吸诊断具有良好的可靠性和灵敏度,在国外养老机构中应用广泛。TOR-BSST 是用于针对脑卒中患者的吞咽困难筛查工具,在 Cochrane 循证证据

中被推荐为中风患者最合适的饮水类筛查工具[18]。饮水类试验的缺点之一是无法发现隐性误吸,临床上可联合血氧饱和度测定,提高误吸识别率。

2.1.2 膳食评估类试验 吞咽障碍患者吞咽稀薄液体的误吸风险明显高于半固体,因而与饮水试验相比,膳食评估类试验安全性更高。容积-粘度吞咽试验(volume-viscosity swallow test,V-VST)需患者从中等稠度和最小量开始依次进食,适用于吞咽安全性和有效性的风险评估,并为选择合适的膳食稠度和一口量提供参考,具有安全、有效的特点。Gugging吞咽功能评估(Gugging swallowing screen,GUSS)需要首先进行吞咽口水的间接评估,然后是3种不同稠度食物的直接吞咽测试,适用于急性卒中患者吞咽障碍和误吸风险的评估,在Cochrane的循证证据中被推荐为此类评估试验中的最佳[18]。

2.1.3 反射激发类试验 简易吞咽激发试验通过向患者鼻咽部滴入少量蒸馏水激发其吞咽反射,根据吞咽动作出现的潜伏时间判断其吞咽能力。简单咳嗽试验需要使用雾化设备让患者经口吸入柠檬酸生理盐水雾化气,记录其第一次咳嗽出现的时间。二者不受认知能力和交流水平影响,适合痴呆老年人的吞咽筛查[19],对隐性误吸的灵敏度和特异度较好[20]。

2.1.4 吞咽自我报告量表 吞咽自我报告量表通过患者对自我吞咽健康状态和健康相关的生活质量的报告来评估其误吸风险[20]。进食评估问卷调查工具-10(eating assessment tool,EAT-10)包含了10个与吞咽困难症状严重程度相关的问题,在临床上应用广泛,其有效性和可靠性在大量吞咽障碍患者中得到证实[21]。悉尼吞咽评估调查表(Sydney swallow questionnaire,SSQ)对17个关于饮食行为或功能的项目进行评分,可用于吞咽障碍严重程度的评估,分数越高表明吞咽问题越严重。吞咽生活质量问卷(swallowing quality of life questionnaire,SWAL-QOL)、吞咽障碍指数(dysphagia handicap index,DHI)等还关注了与吞咽相关的躯体、情绪、功能等对生活质量的影响,评估内容则更为全面、广泛。吞咽自我报告量表可以提高患者医疗决策参与度与自我效能[20]。在临床上,常常将吞咽自我报告量表与饮水试验结合以提高筛查试验的诊断效能。

2.1.5 标志物检测 气道中的消化道分泌物或食物中人工添加的显色药物可作为误吸的标志物。胃蛋白酶、胆汁、载脂巨噬细胞等主要存在于胃内,利用生化手段检测气道分泌物中是否出现这些物质可判断是否发生了胃反流性误吸[7]。唾液淀粉酶由唾液腺产生,很少在气管或支气管中存在,可作为口咽性误吸的证据[22]。蓝染试验通过向患者的水或半固体的食物中加入蓝色染料,如亚甲蓝、埃文蓝等,观察气道分泌物是否被蓝染来判断是否发生误吸,主要用于气管插管及气管切开的患者。但目前蓝染试验缺乏标准化的操作规程,其在临床的使用还需进一步验证和规范[23]。

2.1.6 指标预测法 指标预测法通过提取误吸危险因素构建误吸风险评估量表或误吸风险预测模型来实现对误吸风险的评估。Heijnen等[23]基于吞咽障碍患者自我评估量表和经口摄入状况构建了logistics回归误吸预测模型,预测准确性达0.92,性能良好。常雪等[13]构建了基于吞咽功能评估的老年衰弱患者AP风险模型,其预准确率为0.87。指标预测法的优点在于能实现对病情严重、意识障碍、认知障碍等老年人的误吸评估,但风险模型一般由学者自行研制并仅在小范围内应用,缺乏严格的诊断性能评价和广泛的临床适用性检验。

2.2 误吸的仪器评估

2.2.1 影像学检查 电视透视吞咽功能检查(video fluroscopic swallowing study,VFSS)和纤维内镜吞咽功能检查(fibreoptic endoscopic evaluation of swallowing,FEES)是评估吞咽功能的金标准[24],对误吸的评估和判断具有重要意义。VFSS在观察食团运送全过程、对吞咽障碍的时间学与运动学参数进行量化分析方面更具优势[25],FEES能更全面地评估咽喉部的解剖结构和感觉功能,且无X线辐射,可重复检查,可床旁操作。除VFSS和FEES外,放射性核素显像、动态立体CT检查、超声检查等影像学方法也被开发应用于吞咽功能和误吸的评估。

2.2.2 辅助吞咽功能检查 除了通过影像学方法直观判断误吸外,临床上还可借助肌电图、颈部听诊、食管测压法、阻抗监测等辅助诊断技术为误吸风险评估提供线索和依据。吞咽运动肌电图检查用于评估舌上肌、颏下肌、环咽肌等吞咽相关肌肉的生物电活动,可用于确定误吸发生的病理生理机制和指导生物反馈吞咽康复训练[26]。颈部听诊技术通过分析咽部和食团运动引起的声学信号来评估吞咽运动功能。高分辨率测压法用于测量咽部和食管上段的压力状况,评估相关肌肉功能和吞咽运动功能[27],其中高分辨食管测压是评估食管动力的重要方法,被广泛用于胃食管反流病的诊断中。24 h食管pH-阻抗监测也是诊断胃食管反流病的重要手段,它能记录酸反流的发生并定量分析食管酸暴露的程度和时间[28],为反流性误吸的发生提供证据。

3 小 结

误吸是老年人最常见的临床问题之一,年龄、

疾病、治疗、用药、喂养、衰弱等多方面因素共同作用导致了误吸的发生，具有发生率高、危害大、诊断困难等特点。目前，误吸筛查工具灵敏度和特异度的报告普遍存在较大差异[29]，并且相关研究大多集中于脑卒中患病群体，在老年群体中的应用还需进一步验证。目前临床上尚没有一种可靠的、通用的、高成本效益的老年误吸筛查工具可供护士使用，未来更多的研究应该投入到老年人群的误吸筛查工具开发中，多种筛查工具的联合应用效果值得进一步验证，同时应促进筛查工具规范化、筛查流程标准化、筛查执行常态化发展，切实为老年人误吸问题的早发现、早诊断及早治疗提供解决方案。

【参考文献】

[1] 刘媛媛，王新平，李晓玲，等. 60 岁以上老年人误吸发病率及危险因素分析[J]. 检验医学与临床，2014，11(24)：3403-3405，3408. DOI：10.3969/j.issn.1672-9455.2014.24.005.

[2] 刘媛媛. 西安市城区老年人误吸发生及危险因素的现况调查[D]. 西安：第四军医大学. 2014：25-26.

[3] 张红霞，周建妹. 住院老年患者误吸发生率及危险因素的调查[J]. 老年医学与保健，2017，23(6)：570-571，579. DOI：10.3969/j.issn.1008-8296.2017.06.036.

[4] 宁璞，杨菁菁，孙铁英，等. 住院老年人吸入性肺炎患病率及其危险因素分析[J]. 中华老年医学杂志，2017，36(4)：428-432. DOI：10.3760/cma.j.issn.0254-9026.2017.04.018.

[5] Doan TN, Ho WC, Wang LH, *et al*. Prevalence and methods for assessment of oropharyngeal dysphagia in older adults: a systematic review and Meta-analysis[J]. J Clin Med, 2022, 11(9): 2605. DOI: 10.3390/jcm11092605.

[6] Manabe T, Teramoto S, Tamiya N, *et al*. Risk factors for aspiration pneumonia in older adults[J]. PLoS One, 2015, 10(10): e0140060. DOI: 10.1371/journal.pone.0140060.

[7] Lee AS, Lee JS, He Z, *et al*. Reflux-aspiration in chronic lung disease[J]. Ann Am Thorac Soc, 2020, 17(2): 155-164. DOI: 10.1513/AnnalsATS.201906-427CME.

[8] Cvejic L, Bardin PG. Swallow and aspiration in chronic obstructive pulmonary disease[J]. Am J Respir Crit Care Med, 2018, 198(9): 1122-1129. DOI: 10.1164/rccm.201804-0704PP.

[9] 阮顺莉，张蕾，卢静，等. 药物所致吞咽障碍[J]. 中国老年学杂志，2019，39(11)：2829-2831. DOI：10.3969/j.issn.1005-9202.2019.11.083.

[10] Al-Shehri AM. Drug-induced dysphagia[J]. Ann Saudi Med, 2003, 23(5): 249-253. DOI: 10.5144/0256-4947.2003.249.

[11] Rösler A, Pfeil S, Lessmann H, *et al*. Dysphagia in dementia: influence of dementia severity and food texture on the prevalence of aspiration and latency to swallow in hospitalized geriatric patients[J]. J Am Med Dir Assoc, 2015, 16(8): 697-701. DOI: 10.1016/j.jamda.2015.03.020.

[12] Espinosa-Val MC, Martín-Martínez A, Graupera M, *et al*. Prevalence, risk factors, and complications of oropharyngeal dysphagia in older patients with dementia[J]. Nutrients, 2020, 12(3): 863. DOI: 10.3390/nu12030863.

[13] 常雪，赵乐妍，张晓颖，等. 基于吞咽功能评估的老年衰弱患者发生吸入性肺炎的模型研究[J]. 老年医学与保健，2022，28(6)：1191-1195. DOI：10.3969/j.issn.1008-8296.2022.06.006.

[14] Yang RY, Yang AY, Chen YC, *et al*. Association between dysphagia and frailty in older adults: a systematic review and Meta-analysis[J]. Nutrients, 2022, 14(9): 1812. DOI: 10.3390/nu14091812.

[15] 中华医学会肠外肠内营养学分会老年营养支持学组. 中国老年患者肠外肠内营养应用指南(2020)[J]. 中华老年医学杂志，2020，39(2)：119-132. DOI：10.3760/cma.j.issn.0254-9026.2020.02.002.

[16] Gomes CA, Jr, Andriolo RB, Bennett C, *et al*. Percutaneous endoscopic gastrostomy *versus* nasogastric tube feeding for adults with swallowing disturbances[J]. Cochrane Database Syst Rev, 2015, 2015(5): CD008096. DOI: 10.1002/14651858.CD008096.pub4.

[17] Scannapieco FA. Poor oral health in the etiology and prevention of aspiration pneumonia[J]. Dent Clin North Am, 2021, 65(2): 307-321. DOI: 10.1016/j.cden.2020.11.006.

[18] Boaden E, Burnell J, Hives L, *et al*. Screening for aspiration risk associated with dysphagia in acute stroke[J]. Cochrane Database Syst Rev, 2021, 10(10): CD012679. DOI: 10.1002/14651858.CD012679.pub2.

[19] 李慧，冯辉，陈荟菁，等. 吞咽障碍筛查工具在养老服务中的应用进展[J]. 中国康复医学杂志，2020，35(3)：356-360. DOI：10.3969/j.issn.1001-1242.2020.03.022.

[20] Speyer R, Cordier R, Farneti D, *et al*. White paper by the European Society for Swallowing Disorders: screening and non-instrumental assessment for dysphagia in adults[J]. Dysphagia, 2022, 37(2): 333-349. DOI: 10.1007/s00455-021-10283-7.

[21] 刘悦文，郭琪，于莹. 老年人口咽吞咽障碍的筛查工具及康复治疗方法的研究进展[J]. 中国康复医学杂志，2020，35(3)：361-365. DOI：10.3969/j.issn.1001-1242.2020.03.023.

[22] Suzuki T, Saitou M, Utano Y, *et al*. Bronchoalveolar lavage (BAL) amylase and pepsin levels as potential biomarkers of aspiration pneumonia[J]. Pulmonology, 2023, 29(5): 392-398. DOI: 10.1016/j.pulmoe.2022.04.003.

[23] Heijnen BJ, Böhringer S, Speyer R. Prediction of aspiration in dysphagia using logistic regression: oral intake and self-evaluation[J]. Eur Arch Otorhinolaryngol, 2020, 277(1): 197-205. DOI: 10.1007/s00405-019-05687-z.

[24] Prikladnicki A, Santana MG, Cardoso MC. Protocols and assessment procedures in fiberoptic endoscopic evaluation of swallowing: an updated systematic review[J]. Braz J Otorhinolaryngol, 2022, 88(3): 445-470. DOI: 10.1016/j.bjorl.2021.03.002.

[25] 王莉，纪美芳，朱毅，等. 纤维内窥镜吞咽功能检查在吞咽障碍诊疗中的临床应用进展[J]. 中国康复理论与实践，2019，25(11)：1309-1314. DOI：10.3969/j.issn.1006-9771.2019.11.009.

[26] Alfonsi E, Todisco M, Fresia M, *et al*. Electrokinesiographic study of oropharyngeal swallowing in neurogenic dysphagia[J]. 2023, 38(2): 543-557. DOI: 10.1007/s00455-021-10336-x.

[27] Jungheim M, Ptok M. High-resolution manometry of pharyngeal swallowing dynamics[J]. HNO, 2018, 66(7): 543-549. DOI: 10.1007/s00106-017-0365-5.

[28] 雷鸽，刘新群，范筱，等. 高分辨率食管测压联合食管 24 h pH-阻抗监测在胃食管反流病中的作用[J]. 中国疗养医学，2020，29(1)：107-109. DOI：10.13517/j.cnki.ccm.2020.01.044.

[29] Virvidaki IE, Nasios G, Kosmidou M, *et al*. Swallowing and aspiration risk: a critical review of non instrumental bedside screening tests[J]. J Clin Neurol, 2018, 14(3): 265-274. DOI: 10.3988/jcn.2018.14.3.265.

（编辑：郑真真）