

doi: 10.3969/j.issn.1672-4933.2025.05.010

年龄因素对长江中下游地区不同季节 突发性聋的易感性影响

The Impact of Age as a Factor on the Susceptibility to Sudden Sensorineural Hearing Loss Across Different Seasons in the Middle and Lower Reaches of the Yangtze River Region: A Retrospective Single-Center Study

杨云^{1,2} 陈智斌² 林睿² 郭人毓² 周文成²

YANG Yun, CHEN Zhi-bin, LIN Rui, GUO Ren-yu, ZHOU Wen-cheng

【摘要】目的 探究年龄因素对长江中下游地区不同季节突发性聋的易感性影响。**方法** 收集江苏省人民医院住院治疗的突发性聋患者基线资料,结合患者的入院季节,分析不同季节入院患者的年龄构成差异。**结果** 入院患者的年龄跨度为4~94岁,平均年龄 49 ± 51 岁。不同季节突发性聋患者的年龄存在差异,秋季发病患者的平均年龄最大,老年患者占比最多且差异有统计学意义。逻辑回归显示,年龄因素可能对突发性聋的季节易感性产生显著影响,相对于夏季,高年龄可能是秋季发生突发性聋的危险因素。**结论** 秋季可能会导致老年患者的突发性聋发病增加。

【关键词】 突发性聋;季节;老年;影响因素

【中图分类号】 R764.43+7

【文献标识码】 A

【文章编号】 1672-4933(2025)05-0491-04

【Abstract】 Objective To investigate the impact of age on the susceptibility to sudden sensorineural hearing loss (SSNHL) across different seasons in the middle and lower reaches of the Yangtze River. **Methods** Baseline data were collected from patients with SSNHL admitted for inpatient treatment at Jiangsu Province Hospital. The age compositions of patients admitted during different seasons were analyzed in combination with their admission times. **Results** The age range of admitted patients was 4-94 years, with an average age of approximately 49 years and a median age of 51 years. There were age differences among patients with SSNHL admitted in different seasons, with the autumn season showing the highest average age and the greatest proportion of elderly patients, and the difference was statistically significant. Logistic regression analysis indicated that age might significantly influence the seasonal susceptibility to SSNHL. Compared to summer, older age might be a risk factor for the occurrence of SSNHL in autumn. **Conclusion** The climatic characteristics of autumn may contribute to an increased incidence of SSNHL among elderly patients.

【Key words】 Sudden deafness; Season; Elderly; Influence factor

突发性聋(sudden deafness)又称突发性感音神经性聋(sudden sensorineural hearing loss, SSNHL)是指72 h内突然发生的、原因不明的感音神经性听力损失,至少在相邻的两个频率听力下降 ≥ 20 dB HL^[1]。近年来,SSNHL的发病率显著增长,对患者的日常生活及工作造成严重影响,带来了社会经济压力。

SSNHL的致病原因复杂多样,其确切的发病机制仍未完全明晰。临床数据显示,多种潜在因素可能与SSNHL的发生有关联。气候因素与SSNHL的发生明显相关,但依然存在争议^[2,3]。鉴于我国长江中下游地区的气象条件随季节变化显著,本研究对江苏省人民医院收治并确诊SSNHL的住院病例进行回顾性分析,旨在探讨季节变化对SSNHL发病的影响。

1 资料与方法

选取2009年~2022年江苏省人民医院耳鼻咽喉科住院治疗并确诊为SSNHL的患者。诊断遵循中华医学会发布的突发性聋诊断与治疗指南标准^[1,4]。排除标准:①由已确诊的其他全身或局部疾病引发的急性或慢性听力损害;②SSNHL发病至入院时长超1个月;③对于同一患者因SSNHL重复住院,仅首次住院记录被纳入考量。搜集患者年龄、性别、入院季节等基本信息。

依据世界卫生组织的年龄分类标准,将入院患者初步分为青年组(≤ 44 岁)、中年组(45~59岁)及老年组(≥ 60)^[5]。如3组患者在不同季节的分布上存在差异,则进一步将患者按年龄进行细致分组(≤ 19 岁、20~29岁、30~39岁、40~49岁、50~59岁、60~69岁、70~79岁、 \geq

作者单位:1 江苏省人民医院盛泽分院/南京医科大学附属江苏盛泽医院耳鼻咽喉科 苏州 215227

2 南京医科大学第一附属医院/江苏省人民医院 南京 210029

作者简介:杨云 本科 副主任医师;研究方向:耳科学基础与临床研究

通讯作者:周文成, E-mail: 1054920149@qq.com

80岁),以探究年龄因素对SSNHL的季节易感性影响。江苏省人民医院接收的SSNHL患者大多来自南京市及周边地区,这一地带地处长江中下游,四季特征明显。根据常规季节划分,将患者按照入院时间分为:春季(3~5月)、夏季(6~8月)、秋季(9~11月)和冬季(12月至次年2月)。随后,探究并比较不同季节入院的SSNHL患者在年龄、性别等特征上是否存在差异。

数值型变量采用均值与标准差(mean±s)进行描述。在比较两组数值变量的均值时,运用独立样本t检验;对于多组数值变量的均值比较,采用单因素方差分析。对于计量资料的分布差异,使用Pearson卡方检验(χ^2)进行评估。为探究年龄与性别对患者季节易感性的影响,采用多元无序logistic回归分析。统计分析采用SPSS 19.0软件,当双侧P值小于0.05时,认为差异具有统计学意义。

2 结果

2.1 患者的年龄、性别基线分布情况

共1930例符合纳入标准的SSNHL患者,年龄跨度4~94岁,中位数年龄51岁,平均年龄49.00±16.56岁。其中,男性998例,年龄9~94岁,中位数年龄50岁,平均年龄48.48±16.83岁;女性患者932例,年龄4~89岁,中位数年龄52岁,平均年龄49.57±16.24岁。统计分析显示,男性和女性患者的年龄分布无显著差异($t=-1.44, P=0.150$)。

青年组患者711例(男性389例、女性322例);中年组659例(男性327例、女性332例);老年组560例(男性282例、女性278例)。Pearson卡方检验显示,各年龄组入院患者在性别分布上无显著差异($\chi^2=4.128, P=0.127$)。将各个季节入院患者按照性别分类计数,结果见表1。经Pearson卡方检验显示各个季节入院患者的性别分布无显著差异($\chi^2=1.21, P=0.751$)。

表1 SSNHL患者分季节性别分布情况[n(%)]

性别	春季	夏季	秋季	冬季	合计
男性	235(51.9)	248(50.4)	262(51.0)	253(53.7)	998(51.7)
女性	218(48.1)	244(49.6)	252(49.0)	218(46.3)	932(48.3)
合计	453(100)	492(100)	514(100)	471(100)	1930(100)

2.2 患者的年龄按季节分布情况

对各个季节入院的SSNHL患者年龄数值进行统计,结果显示:春季入院患者平均年龄为48.76±16.64岁;夏季入院患者平均年龄为47.99±16.32岁;秋季入院患者平均年龄为50.81±17.40岁;冬季入院患者平均年龄为48.32±15.65岁。秋季入院患者的平均年龄最大,差异具有统计学意义($F=2.969, P=0.031$)。各季节入院的SSNHL患者年龄分组情况见表2。由表2可知,在秋季老年SSNHL患

者占比明显增加,达到35.8%,显著高于其他季节的老年患者占比,差异具有统计学意义($\chi^2=17.36, P=0.008$)。

表2 各季节SSNHL患者年龄分布情况[n(%)]

分组	春季	夏季	秋季	冬季
青年	168(37.1)	192(39.0)	173(33.7)	178(37.8)
中年	157(34.7)	170(34.6)	157(30.5)	175(37.2)
老年	128(28.2)	130(26.4)	184(35.8)	118(25.0)
合计	453	492	514	471

将患者进一步按照年龄每10年一个等级划分为8组(≤19岁,76例;20~29岁,208例;30~39岁,291例;40~49岁,335例;50~59岁,460例;60~69岁,375例;70~79岁,148例;≥80岁,37例)。每个年龄段(组)患者在春、夏、秋、冬四季的占比分布情况见图1。老年患者(≥60岁)在秋季患病占比有显著增高趋势,经Pearson卡方检验,差异有统计学意义($\chi^2=36.825, P=0.018$)。

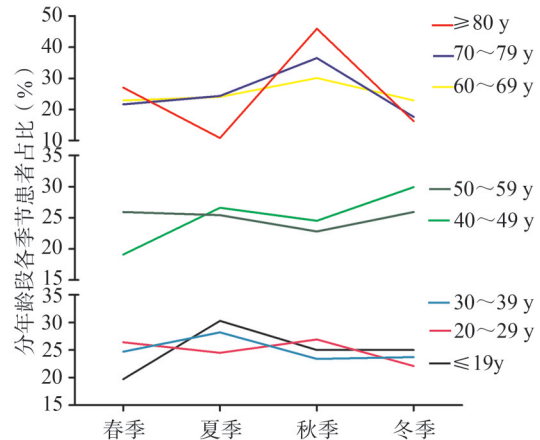


图1 不同年龄段患者在不同季节发病占比分布图

2.3 SSNHL患者季节易感性的影响因素分析

以患者的发病季节为因变量,以年龄、性别为自变量,使用多元无序logistic回归分析,探究不同季节SSNHL易感性的影响因素,见表3。性别因素对SSNHL的季节易感性影响无统计学差异($P>0.05$);患者的年龄因素可对不同季节SSNHL的易感性产生显著影响。以夏天作为参考,春季发病年龄≤19岁及40~49岁组相较于高龄组(≥80岁)是SSNHL的保护性因素,OR值均小于1,差异有统计学意义;在秋季发病年龄<70岁的各年龄组相较于高龄组(≥80岁)均是SSNHL的保护性因素,OR值均小于1,差异有统计学意义(见表3)。相较于夏季,在春秋两季尤其是秋季,年龄因素对SSNHL可产生显著影响,高年龄是SSNHL的危险因素。冬季相对于夏季,年龄因素对SSNHL的易感性影响无统计学意义($P>0.05$)。

表3 年龄及性别因素对不同季节SSNHL的易感性回归分析结果

自变量	春季			秋季			冬季		
	B	P	OR(95%CI)	B	P	OR(95%CI)	B	P	OR(95%CI)
性别									
男	0.055	0.673	1.057(0.817-1.366)	0.019	0.882	1.019(0.794-1.308)	0.147	0.258	1.158(0.898-1.493)
女	0 ^a	-	-	0 ^a	-	-	0 ^a	-	-
年龄(岁)									
≤19	-1.339	0.048	0.262(0.069-0.991)	-1.636	0.010	0.195(0.056-0.678)	-0.585	0.414	0.557(0.137-2.269)
20~29	-0.840	0.177	0.432(0.127-1.463)	-1.353	0.021	0.258(0.082-0.819)	-0.507	0.454	0.602(0.160-2.270)
30~39	-1.047	0.088	0.351(0.105-1.167)	-1.634	0.005	0.195(0.063-0.607)	-0.580	0.384	0.560(0.152-2.065)
40~49	-1.242	0.043	0.289(0.087-0.962)	-1.527	0.008	0.217(0.070-0.672)	-0.278	0.674	0.757(0.207-2.770)
50~59	-0.895	0.140	0.409(0.125-1.340)	-1.554	0.007	0.211(0.069-0.649)	-0.377	0.567	0.686(0.189-2.494)
60~69	-0.956	0.117	0.384(0.116-1.272)	-1.217	0.034	0.296(0.096-0.911)	-0.436	0.511	0.646(0.176-2.371)
70~79	-1.034	0.106	0.355(0.101-1.245)	-1.042	0.080	0.353(0.110-1.135)	-0.732	0.292	0.481(0.123-1.878)
≥80	0 ^a	-	-	0 ^a	-	-	0 ^a	-	-

a为参考变量

3 讨论

随着现代社会工作、学习、生活压力的增加,SSNHL的发病率呈现出明显的上升趋势^[6]。本研究中,SSNHL患者的发病年龄波动较大,从学龄前4岁到高龄94岁均可发生,提示几乎全年龄段人群均是SSNHL的易发人群。SSNHL的发病率与年龄相关,在60~69岁的老年人群中发病率最高,70岁后呈现下降趋势,SSNHL的高发年龄段为中老年阶段^[7]。本研究中SSNHL患者中位年龄为51岁,平均年龄49岁,且中、老年患者总数亦多于青年患者(1219例vs711例),说明本研究收治的患者以中老年为主,中老年是防治SSNHL的重点人群。

SSNHL的发病是否存在性别差异,目前尚存在争议,多数研究认为性别并非突发性聋的危险因素。一项来自韩国的回顾性研究显示,45277名被诊断为单侧SSNHL的患者中,男性与女性的比例为1:1.35,女性显著多于男性^[7]。另一项来自美国的基于人群的横断面调查显示,男女比例(1.07:1)相近^[8]。本研究男性患者为998例,女性患者为992例,男女比1.006:1,且男女性患者的平均患病年龄无明显差异。进一步分组比较发现,无论是按年龄划分还是按季节划分,不同性别患者的分布均无显著差异,提示在不同年龄组及季节发生的SSNHL均与性别因素无明显相关性。此外,本研究回归分析亦显示出性别因素不是SSNHL季节易感性的显著影响因素。

气象气候因素一直被认为是影响身体健康的重要因素,气象气候因素与SSNHL的发生亦具有相关性^[9]。中国的长江中下游区域,不同季节有明显不同的气象环境特征。关于SSNHL的季节性,不同研究结果存在差异。SSNHL的发生具有季节节律性,且在冬季SSNHL的发病率最低^[10]。Tal等^[11]通过一项回顾性横断面研究显示,没有统计学证据表明四季的SSNHL病例分布或累积数据存在差异,没有证据支持SSNHL的发病率呈现季节性模

式。可见SSNHL的发病与季节的相关性可能受到多重因素影响。

本研究中秋季发病患者的平均年龄最大,进一步将患者按照年龄分组发现,在秋季发病的老年SSNHL患者呈现明显的增加趋势,提示秋季的季节环境因素可能是导致老年SSNHL发生的危险因素。多元无序logistic回归分析显示,相对于夏季,患者的年龄因素是显著影响SSNHL在春、秋两季发病的易感性,特别是在秋季,高龄是SSNHL的独立危险因素。Kim等^[7]通过大规模的人群研究显示,单侧SSNHL的发病率随年龄的增长而增加,老年人群在秋季发病率最高,秋季气温转冷可能是导致老年患者SSNHL增加的原因。

在我国长江中下游区域,春、秋两季是连接夏季高温及冬季寒冷的转折季节,其主要气候特点是气温波动大,并呈现渐进性变化趋势。春季的气温变化总体趋势是波动性渐进性升温,而秋季的气温变化总体趋势是波动性渐进性转冷。环境温度的快速变化对缺血性脑中风的影响尤为明显^[12,13]。尽管大多数SSNHL病例的病因是特异性的,但血管性损害是被广泛接受的理论,迷路动脉是供应内耳血液的唯一动脉,因而耳蜗容易受诸如供血血管直径小和缺乏侧支循环等因素影响,在临床上单侧SSNHL的表现与缺血性脑血管疾病的表现相似^[14]。在中风高危人群中,SSNHL发生的主要原因可能是循环系统紊乱^[15]。温度的变化可能是内耳微循环中断的触发因素,当温度快速变化超过身体的适应能力时,交感神经系统和肾素-血管紧张素系统被激活,从而导致内耳血管收缩,并伴有高粘度,导致血栓栓塞,引起突发性听力损失^[9]。所以,当具有较高中风风险因素的老年患者在气温变化的季节,尤其是在秋季气温快速降温时,可能会产生微循环障碍,进而导致较高的SSNHL发生风险。

本研究存在一定局限性,来自单中心的回顾性研究

病例数量较少,并未行大规模人群的横断面研究,亦未对 SSNHL 的季节易感性做进一步病因学探索。此外,使用患者入院日期反应患者发病季节,存在一定误差。本研究仅回顾性分析了 SSNHL 患者分季节发病的特点及年龄、性别因素对季节分布的影响,未来需要更大规模的前瞻性研究探究 SSNHL 的发生与特定季节、特定气象环境因素的相关性,并探究气象环境因素对 SSNHL 的影响机制,如可能的病毒性或血管性损伤机制。

参考文献

- [1] 中华耳鼻咽喉头颈外科杂志编辑委员会,中华医学会耳鼻咽喉头颈外科学分会. 突发性聋诊断和治疗指南(2015)[J]. 中华耳鼻咽喉头颈外科杂志,2015,50(6):443-447.
- [2] 张晓彤,曾文娟,田鹏,等. 突发性聋发病与天气和天体变化的关系[J]. 中华耳科学杂志,2010,8(4):446-450.
- [3] 吕钟琪,雷永红,梁允兴,等. 海南省气候规律对突发性聋发病和治疗的影响分析[J]. 中国听力语言康复科学杂志,2023,21(1):36-38.
- [4] 中华耳鼻咽喉头颈外科杂志编辑委员会,中华医学会耳鼻咽喉头颈外科学分会. 突发性聋的诊断和治疗指南(2005年,济南)[J]. 中华耳鼻咽喉头颈外科杂志,2006,41(5):325.
- [5] 丁韶沈,许慧娟,陈香宇,等. 18571 例耳鸣患者年龄分布特征的临床分析[J]. 中华耳科学杂志,2024,22(4):583-587.
- [6] Kuo CY, Chung CH, Wang CH, et al. Increased incidence in hospitalised patients with sudden sensorineural hearing loss: a 14-year nationwide population-based study[J]. *Int J Audiol*, 2019, 58(11): 769-773.
- [7] Kim SH, Kim SJ, Im H, et al. A Trend in Sudden Sensorineural Hearing Loss: Data from a Population-Based Study[J]. *Audiol Neurootol*,2017,22(6):311-316.
- [8] Alexander TH, Harris JP. Incidence of sudden sensorineural hearing loss[J]. *Otol Neurotol*,2013,34(9):1586-1589.
- [9] Zhang J, Ji S, Ma X, et al. Association between meteorological factors and audiogram configurations in patients with sudden sensorineural hearing loss: a cross-sectional study[J]. *BMJ Open*, 2021, 11(12): e45768.
- [10] Simani L, Oron Y, Shapira U, et al. Is Idiopathic Sudden Sensorineural Hearing Loss Seasonal?[J]. *Otol Neurotol*,2022,43(9):1016-1021.
- [11] Tal O, Ibrahim N, Ronen O. Assessment of seasonal pattern of idiopathic sudden sensorineural hearing loss: a retrospective cross-sectional study[J]. *J Laryngol Otol*,2023,137(5):515-519.
- [12] Lavados PM, Olavarria VV, Hoffmeister L. Ambient Temperature and Stroke Risk: Evidence Supporting a Short-Term Effect at a Population Level From Acute Environmental Exposures[J]. *Stroke*, 2018, 49(12): 255-261.
- [13] Chen Z, Liu P, Xia X, et al. The underlying mechanisms of cold exposure-induced ischemic stroke[J]. *Sci Total Environ*, 2022, 834: 155514.
- [14] Tripathi P, Deshmukh P. Sudden Sensorineural Hearing Loss: A Review [J]. *Cureus*,2022,14(9):e29458.
- [15] Tsuzuki N, Wasano K, Oishi N, et al. Severe sudden sensorineural hearing loss related to risk of stroke and atherosclerosis[J]. *Sci Rep*, 2021,11(1):20204.
- [9] Nadagoud SV, Bhat VS, Pragathi BS. Comparative Efficacy of Epley, Semont and Gans Maneuver in Treating Posterior Canal Benign Paroxysmal Positional Vertigo[J]. *Indian J Otolaryngol Head Neck Surg*, 2024, 76(1):48-54.
- [10] Li Y, Gao Y, Liu H, et al. Clinical Evaluation of Curative Effect of SRM-IV Treatment System for Treating Refractory Benign Paroxysmal Positional Vertigo[J]. *Ear Nose Throat J*, 2024, 8:1455613241233096.
- [11] 周昕阳,于书剑,王倩,等. 良性阵发性位置性眩晕的临床特征及心理因素对复位后残余症状的影响研究[J]. *中国全科医学*, 2024, 27(14): 1685-1691.
- [12] 姜佩依,赵婷,张思然,等. 神经内科门诊良性阵发性位置性眩晕发病与复发因素分析[J]. *中华耳科学杂志*,2023,21(4):458-463.
- [13] 薛轶文,周彬,于澄,等. 老年良性阵发性位置性眩晕复发的危险因素[J]. *中国老年学杂志*,2020,40(15):3261-3264.
- [14] 任媛媛,李金兰,王彦君,等. 良性阵发性位置性眩晕患者维生素D状态及影响因素研究[J]. *中国耳鼻咽喉颅底外科杂志*,2024,30(1):60-64.
- [15] Abdelmaksoud AA, Fahim DFM, Bazeed SES, et al. Relation between vitamin D deficiency and benign paroxysmal positional vertigo[J]. *Sci Rep*,2021,11:16855.
- [16] Muscogiuri G. Introduction to Vitamin D: current evidence and future directions[J]. *Eur J Clin Nutr*,2020,74: 1491-1492.
- [17] Bazoni JA, Ciquinato DS, Marquez AdS, et al. low bone mineral density, and diabetes mellitus as probable risk factors for benign paroxysmal positional vertigo in the elderly[J]. *Int. Arch. Otorhinolaryngol*, 2020, 24: e272-e277.
- [18] Cobb LH, Bailey VO, Liu YF. Relationship of vitamin D levels with clinical presentation and recurrence of BPPV in a Southeastern United States institution[J]. *Auris Nasus Larynx*, 2023, 50:70-80.
- [19] Marimoutou M, Oriot J, Baldoni-Andrey P, et al. Metal localisation in gastropod shells: New insights from mass spectrometry techniques[J]. *Chemosphere*, 2023, 344:140375.
- [20] Liu J, Chen H, Lin X, et al. Melatonin Suppresses Cyclic GMP-AMP Synthase-Stimulator of Interferon Genes Signaling and Delays the Development of Hearing Loss in the C57BL/6J Presbycusis Mouse Model[J]. *Neuroscience*, 2023, 517:84-95.
- [21] Salamah M, Alghamdi A, Mania K, et al. Association between vitamin D and ear disease: a meta-analysis and systematic review[J]. *The Egyptian Journal of Otolaryngology*, 2022, 38(1): 27-27.
- [22] Xie M, Zhou K, Patro N, et al. Virtual Reality for Vestibular Rehabilitation: A Systematic Review[J]. *Otol Neurotol*, 2021, 42(7): 967-977.
- [23] 王程琳,苏宁. 倍他司汀联合 Epley 耳石复位法治疗良性阵发性位置性眩晕患者的效果[J]. *中国康复医学*,2024,36(13):44-46.

收稿日期 2024-12-09
责任编辑 李思阳

(上接 486 页)

收稿日期 2024-12-09
责任编辑 李思阳