

DOI: 10. 12138/j. issn. 1671-9638. 20256920

· 论 著 ·

COVID-19 突发性聋与非 COVID-19 突发性聋患者的临床特征比较

邓 原, 穆念念, 周延贞, 丁 丹, 刘兆辉, 张春林

(遵义医科大学附属医院耳鼻咽喉头颈外科, 贵州 遵义 563000)

[摘要] **目的** 探讨新型冠状病毒感染(COVID-19)突发性聋(SSNHL)患者与非 COVID-19 的 SSNHL 患者临床特征差异。**方法** 纳入 COVID-19 流行期间(选取 2022 年 12 月—2023 年 1 月)于某科住院治疗的 COVID-19 SSNHL 患者 31 例,作为研究组,收集非 COVID-19 流行期间(选取 2021 年 12 月—2022 年 1 月)接受治疗的非 COVID-19 SSNHL 患者 12 例,作为对照组。两组患者均予以规范化治疗,比较两组患者的临床特点及预后,分析 COVID-19 流行期间 COVID-19 SSNHL 患者的临床特征。**结果** 研究组患者感染新型冠状病毒至 SSNHL 发病的时间间隔为 3~30 d,发病至就诊时间间隔为 3(1,7) d,对照组患者发病至就诊时间间隔为 5(4,6) d,差异无统计学意义($P>0.05$);研究组患者平均年龄(44.16 ± 13.54)岁,高于对照组的(35.23 ± 9.24)岁,差异具有统计学意义($P<0.05$)。研究组患者治疗后受损频率听力提高[$6.5(0.5, 24.5)$] dB,低于对照组[$36.0(27.0, 38.0)$] dB,差异具有统计学意义($P<0.05$);患者就诊时间间隔与受损频率听力平均提高水平呈负相关($r = -0.318, P = 0.033$),就诊时间间隔越长,听力提高水平越低,疗效越差。进一步对研究组患者感染新型冠状病毒至 SSNHL 发病的时间间隔与就诊时间间隔做相关分析,无相关性($r = -0.337, P = 0.059$)。两组患者 SSNHL 类型及听力损失程度比较,差异均无统计学意义(均 $P>0.05$)。规范化治疗后,研究组无效的患者比率为 56.25%,高于对照组(15.38%),差异有统计学意义($P<0.05$)。**结论** 调整 COVID-19 防控政策后,住院的 COVID-19 SSNHL 患者数量较多,年龄较大,疗效较差,治疗无效的患者比例更高。针对 SSNHL 患者越早治疗效果越好,COVID-19 可能是 SSNHL 潜在的诱因和(或)病因,有待进一步研究。

[关键词] 新型冠状病毒感染;突发性聋;临床特征;疗效

[中图分类号] R181.3⁺2

Comparison in clinical characteristics of sudden sensorineural hearing loss between patients with and without COVID-19

DENG Yuan, MU Niannian, ZHOU Yanzhen, DING Dan, LIU Zhaohui, ZHANG Chunlin
(Department of Otorhinolaryngology-Head and Neck Surgery, Affiliated Hospital of Zunyi Medical University, Zunyi 563000, China)

[Abstract] **Objective** To explore the differences in clinical characteristics of sudden sensorineural hearing loss (SSNHL) between patients with coronavirus disease 2019 (COVID-19) and those without-COVID-19. **Methods** 31 SSNHL patients with COVID-19 who were hospitalized in a department during the COVID-19 epidemic period (from December 2022 to January 2023) were included as the study group, and 12 SSNHL patients without COVID-19 who received treatment during the non-COVID-19 epidemic period (from December 2021 to January 2022) were collected as the control group. Two groups of patients received standardized treatment, and their clinical characteristics and prognosis were compared. Clinical characteristics of SSNHL patients with COVID-19 during the COVID-19 epidemic period were analyzed. **Results** The time interval from patients developed COVID-19 to the onset of SSNHL in the study group was 3-30 days. The time interval from onset to consultation were 3 (1, 7) days and 5

[收稿日期] 2024-08-27

[作者简介] 邓原(1992-),女(汉族),重庆市人,主治医师,主要从事耳病的基础与临床研究。

[通信作者] 张春林 E-mail: echo_zcl1314@qq.com

(4, 6) days in the study group and the control group, respectively, with no significant difference ($P > 0.05$). The average age of patients in the study group was (44.16 ± 13.54) years, which was higher than that of the control group (35.23 ± 9.24) years, and the difference was statistically significant ($P < 0.05$). The hearing at damaged frequency of the study group improved by 6.5 (0.5, 24.5) dB after therapy, which was lower than that of the control group (36.0 [27.0, 38.0] dB), with statistically significant difference ($P < 0.05$). There was a negative correlation of the interval of consultation with the average improvement level of hearing at damaged frequency ($r = -0.318$, $P = 0.033$). The longer the interval, the less the hearing improvement and the worse the therapeutic effect. Correlation analysis was further conducted on the time interval from development of COVID-19 to SSNHL onset and the time interval of consultation in patients in the study group, which showed no correlation ($r = -0.337$, $P = 0.059$). There was no statistically significant difference in the types and degree of SSNHL between two groups of patients (both $P > 0.05$). After standardized treatment, the rate of ineffective patients in the study group was 56.25%, which was higher than that in the control group (15.38%), and the difference was statistically significant ($P < 0.05$). **Conclusion** After adjusting the COVID-19 prevention and control policies, there are more hospitalized COVID-19 patients with SSNHL, with a higher proportion in patients of older age, with poorer efficacy, and ineffective treatment. The earlier the treatment for SSNHL patients, the better the effect can achieve. COVID-19 may be a potential inducement and/or etiological factor of SSNHL, and further research is needed.

[Key words] COVID-19; sudden sensorineural hearing loss; clinical characteristics; therapeutic effect

突发性聋(sudden sensorineural hearing loss, SSNHL)是指在 72 h 内突然发生的、病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 dBHL^[1]。SSNHL 是耳鼻喉科最常见的急诊病种之一,严重损伤患者的听力健康。截至目前,SSNHL 的病因尚不能明确,通常认为可能与感染性疾病、耳部疾病、创伤、血管性疾病和肿瘤性疾病等相关,发病机制可能与微循环功能障碍、病毒性感染和自身免疫性疾病相关^[2]。近年来,病毒感染与 SSNHL 发病的相关性被逐步重视^[3]。自 2019 年末起,新型冠状病毒感染(COVID-19)开始全球流行,2021 年底,奥密克戎(Omicron)变异株成为优势毒株,其变异性和再感染的风险高,但以无症状感染者和轻型病例为主,重症病例占比不超过 10%,病死率也极低^[4]。因此,随着全球疫情防控形势的改变,我国在 2022 年 12 月 26 日调整了防控政策,并于 2023 年 1 月 8 日正式实施,COVID-19 由“乙类甲管”调整为“乙类乙管”,社区居民根据需要“愿检尽检”,不再开展全员核酸筛查,全国出现一波相对集中感染病例。

COVID-19 主要侵犯呼吸系统,对全身多系统都存在一些潜在影响^[5],COVID-19 所致耳部症状主要包括听力下降、耳鸣及头晕^[6-7]。病毒感染可以导致内耳损伤,临床上表现为 SSNHL^[8-9]。研究^[10]报道病毒可以直接损伤耳蜗神经和/或耳蜗结构,或诱发内耳抗原的交叉反应导致听力损伤。目前国内外对于 COVID-19 与 SSNHL 相关性的报道较少,

COVID-19 是否与 SSNHL 的发病有关,感染新型冠状病毒(简称新冠病毒)的 SSNHL 患者是否具有独特的临床特点仍不明确。由于 COVID-19 高峰过后,仍有可能在局部地区形成周期性的流行高峰^[11-13],阐述上述问题对 COVID-19 防控和 SSNHL 治疗具有一定的指导意义。因此,本文着重分析了 COVID-19 流行期间 COVID-19 SSNHL 患者的一般临床特征及治疗效果,以期临床提供参考。

1 对象与方法

1.1 研究对象 选取调整 COVID-19 防控政策后时间段(2022 年 12 月—2023 年 1 月)于某院耳鼻喉头颈外科住院治疗的 COVID-19 SSNHL 患者作为研究组,2021 年 12 月—2022 年 1 月于该科接受治疗的非 COVID-19 的 SSNHL 患者作为对照组。纳入标准:(1)符合 SSNHL 临床诊断标准^[1];(2)研究组患者均经新冠病毒核酸或抗原检测证实为 COVID-19,对照组患者均为非 COVID-19;(3)临床资料完整。排除标准:(1)存在明确病因的患者,包括中耳疾病、梅尼埃病、听神经瘤、听神经病、遗传性耳聋、耳毒性药物致聋等;(2)合并其他可能影响听力的耳部疾病患者;(3)合并免疫系统疾病患者;(4)近期存在输血病史或接受抗凝治疗患者;(5)合并精神障碍性疾病患者;(6)妊娠期或哺乳期妇女;(7)更改治疗方案患者;(8)治疗后不能按时随访者。本研究经遵义医科大学附属医院伦理委员会批准,并经患

者知情同意(文件编号:KLL-2023-480)。

1.2 检查方法 所有患者均行纯音测听,采用丹麦耳听美科丽纳听力计,按国家标准校正零级,遵循“升五降十”检测原则,测试所有患者 0.125~8 kHz 频率处的纯音气导听阈及 0.25~4 kHz 频率处纯音骨导听阈,记录患者治疗前后受损频率的平均听阈。此外,本研究还常规进行声导抗测听、耳声发射、听性脑干反应(ABR)检查,对伴有眩晕症状的患者常规进行变位试验及相关前庭功能检测。所有患者均行内耳磁共振(MRI)平扫+增强检查,以排除内听道占位性病变及中枢性病变。

1.3 听力损失分级 根据 2021 年世界卫生组织(WHO)听力损失分级标准进行,正常(<20 dB HL)、轻度(20~<35 dB HL)、中度(35~<50 dB HL)、中重度(50~<65 dB HL)、重度(65~<80 dB HL)、极重度(80~<95 dB HL)、完全听力损失(≥ 95 dB HL)。

1.4 治疗方案 SSNHL 患者的治疗方案包括:(1)糖皮质激素治疗,0.9%生理盐水 100 mL+注射用甲泼尼龙琥珀酸钠 80 mg 连用 3 d 后减量至 40 mg,共用 7 d。(2)5%葡萄糖 250 mL+银杏叶提取物注射液 70 mg,连用 10 d。(3)5%葡萄糖 250 mL+盐酸倍他司汀注射液 30 mg,连用 10 d。(4)耳后筋区骨膜下甲强龙 40 mg 局部注射治疗,连用 5 d。(5)口服药物治疗,包括甲钴胺片、胞磷胆碱胶囊、乌灵胶囊。

1.5 疗效判定 所有患者出院后均门诊定期随诊。根据《突发性聋诊断和治疗指南(2015)》进行疗效判定^[1]:根据出院时受损频率听力恢复情况判定患者的临床疗效,将受损频率听力恢复至正常,或达健耳听力水平,或达患病前听力水平视为痊愈,将受损频率听力平均提高 30 dB 以上视为显效,提高 15~30 dB 视为有效,提高<15 dB 视为无效。

1.6 统计学方法 应用 SPSS 软件 26.0 进行统计学分析,计量资料采用 *Shapiro-Wilk* 检验数据的正态性,若数据满足正态分布,采用均数 \pm 标准差表示,组间比较采用独立样本 *t* 检验;若数据不满足正态分布,采用中位数(四分位数)表示,组间比较采用 *Mann-Whitney U* 检验。计数资料的组间比较采用 χ^2 检验,等级资料组间比较采用 *Mann-Whitney U* 检验。 $P \leq 0.05$ 具有统计学意义。

2 结果

2.1 一般临床特点 研究组共纳入 COVID-19 SSNHL 患者 31 例,其中男性 15 例,女性 16 例;双

耳 SSNHL 1 例,唯一听力耳 SSNHL 5 例,共 32 耳(左耳 16 耳,右耳 16 耳);年龄 23~72 岁,平均(44.16 \pm 13.54)岁。对照组共纳入非 COVID-19 SSNHL 患者 12 例,其中男性 6 例,女性 6 例;双耳 SSNHL 1 例,无唯一听力耳 SSNHL,共 13 耳(左耳 7 耳,右耳 6 耳);年龄 20~56 岁,平均(35.23 \pm 9.24)岁。研究组患者年龄大于对照组,差异具有统计学意义($P < 0.05$)。见表 1。

2.2 诱因及耳部伴随症状 研究组有 9 例诱因为 COVID-19 发热,所有患者均伴耳鸣,12 例伴眩晕症状,其中 1 例为良性阵发性位置性眩晕(BPPV),7 例行视频头脉冲检查(v-HIT)证实存在急性前庭损伤。对照组有 5 例诱因为熬夜或受凉,所有患者均伴耳鸣,其中 2 例伴眩晕症状,2 例中 1 例为 BPPV,1 例行 v-HIT 检查证实存在急性前庭损伤。

2.3 感染新冠病毒至 SSNHL 发病的时间间隔和就诊时间间隔对疗效的影响 研究组患者感染新冠病毒至 SSNHL 发病的时间间隔为 3~30 d,发病至就诊的时间间隔 3(1,7) d,其中部分患者(4 例,12.50%)就诊时间 > 15 d;对照组就诊时间间隔 5(4,6) d,两组患者的就诊时间间隔比较,差异无统计学差异($P > 0.05$)。研究组患者治疗后受损频率听力平均提高 6.5(0.5,24.5) dB,对照组平均提高 36(27,38) dB,研究组患者听力提高较对照组差,差异具有统计学意义($P < 0.05$)。见表 1。就诊时间间隔与受损频率听力平均提高水平(治疗前后受损频率平均听阈的差值)呈负相关($r = -0.318, P = 0.033$),就诊时间间隔越长,听力提高水平越低,疗效越差。研究组患者感染新冠病毒至 SSNHL 发病的时间间隔与就诊时间间隔无相关性($r = -0.337, P = 0.059$)。

表 1 两组患者年龄、就诊时间间隔和受损频率听力平均提高水平差异分析

Table 1 Differences in age, time interval of consultation, and average improvement level of hearing at damaged frequency between two groups of patients

分组	年龄(岁)	就诊时间间隔(d)	受损频率听力平均提高水平(dB)
研究组($n = 32$)	44.16 \pm 13.54	3(1,7)	6.5(0.5, 24.5)
对照组($n = 13$)	35.23 \pm 9.24	5(4,6)	36(27, 38)
<i>t/Z</i>	-2.545	-1.247	-2.509
<i>P</i>	0.016	0.212	0.012

2.4 SSNHL 的分型及听力损失程度比较 根据听力损失频率的特点,SSNHL 分为低频下降型、高频下降型、平坦下降型及全聋型,研究组全聋型的患者比率最高,达 43.75%(14 耳),而对照组平坦下降型的患者比率最高,为 61.54%(8 耳),对两组患者 SSNHL 类型构成进行比较,差异无统计学意义($\chi^2 = 5.57, P = 0.076$),见表 2。极重度以上(≥ 80 dB HL)听力损失患者的比率研究组为 46.88%(15 例),对照组为 23.08%(3 例),两组比较差异无统计学意义($\chi^2 = -1.143, P = 0.253$),见表 3。

表 2 两组 SSNHL 患者的 SSNHL 类型[% (耳)]

Table 2 SSNHL types in two groups of patients with SSNHL (% [ear])

组别	低频下降型	高频下降型	平坦下降型	全聋型
研究组(n=32)	3.13(1)	12.50(4)	40.62(13)	43.75(14)
对照组(n=13)	7.69(1)	23.08(3)	61.54(8)	7.69(1)
合计(n=45)	4.44(2)	15.56(7)	46.67(21)	33.33(15)

表 3 两组 SSNHL 患者的听力损失程度[% (耳)]

Table 3 Degree of hearing loss in two groups of patients with SSNHL (% [ear])

组别	正常	轻度	中度	中重度	重度	极重度	完全听力损失
研究组(n=32)	9.38(3)	18.75(6)	6.25(2)	6.25(2)	12.50(4)	25.00(8)	21.87(7)
对照组(n=13)	7.69(1)	23.08(3)	7.69(1)	30.77(4)	7.69(1)	15.39(2)	7.69(1)
合计(n=45)	8.89(4)	20.00(9)	6.67(3)	13.33(6)	11.11(5)	22.22(10)	17.78(8)

2.5 临床疗效评估 两组 SSNHL 患者的总体疗效比较,研究组(43.75%)差于对照组(84.62%),差异具有统计学意义($Z = -2.578, P = 0.010$),见表 4。研究组患者治疗无效的比率为 56.25%,对照组为 15.38%。

中耳炎报道最多^[14-15],COVID-19 是否引起内耳损伤及与 SSNHL 的关系国内尚无文献报道,国外报道也较少,主要以个案和病例报道为主,故本研究通过对比分析 COVID-19 与非 COVID-19 者 SSNHL 的临床特点及预后情况,以期分析 COVID-19 SSNHL 患者的临床特点,为疫情防控及 SSNHL 病毒感染病因学提供参考。

表 4 两组 SSNHL 患者的临床疗效比较[% (耳)]

Table 4 Comparison in clinical efficacy between two groups of SSNHL patients (% [ear])

组别	痊愈	显效	有效	无效
研究组(n=32)	21.87(7)	9.38(3)	12.50(4)	56.25(18)
对照组(n=13)	53.85(7)	15.38(2)	15.38(2)	15.38(2)
合计(n=45)	31.11(14)	11.11(5)	13.33(6)	44.45(20)

本研究在 COVID-19 流行期间收治住院的 SSNHL 患者明显多于非 COVID-19 流行期相同时间段收治的 SSNHL 患者。SSNHL 发病存在多种诱因,如过度疲劳、精神压力大、情绪波动、负性生活事件、睡眠障碍等^[16],对照组中有明确诱因的患者多为熬夜或受凉,而研究组中有明确诱因的患者以感染新冠病毒后发热为主,且发病距感染时间短,由此可见 COVID-19 可能为 SSNHL 的诱因之一。研究组基础疾病主要以高血压、糖尿病、高血脂等心血管疾病为主,有文献^[17]报道高血糖人群比普通人群更易罹患 SSNHL,还有相关文献^[18]报道在 SSNHL 患者中,存在心血管基础疾病如高血压、糖尿病的患者疗效显著降低。从年龄分布看,研究组患病年龄更大,5 例唯一听力耳的 SSNHL 患者中 1 例为 26 岁,4 例年龄为 59~72 岁,4 例相对高龄的唯一听力耳 SSNHL 患者有 3 例存在高血压或糖尿病,这说明 COVID-19 流行期间老年患者更易罹患 SSNHL,心血管基础疾病也是其危险因素之一,特别是对于老年人及唯一听力耳的人群,COVID-19

3 讨论

SSNHL 是耳鼻喉科的常见病、多发病之一,近年来,我国 SSNHL 的发病率呈上升趋势,目前,关于 SSNHL 的病因和病理生理机制尚未完全阐明,仅有 10%~15% 的患者能在诊疗过程中找到明确的病因^[1],因此,SSNHL 的病因学研究一直以来都是重点关注点。病毒感染是 SSNHL 的病因之一,但有争议^[2]。近年来,随着 COVID-19 在全球范围内的广泛流行,感染新冠病毒后引起耳部症状的病例开始被关注,但以感染新冠病毒后引起的分泌性

致听力残疾的风险更高,严重影响患者的工作及生活。

从就诊时间间隔与治疗听力恢复的程度来看,两组患者就诊时间间隔比较差异无统计学意义,但受损频率听力平均提高水平及疗效分级却存在统计学差异,研究组的疗效较对照组差,治疗无效的人数更多,COVID-19 可能参与 SSNHL 的发病并影响治疗效果。目前,COVID-19 与 SSNHL 之间的相关性存在争议,有一项 101 例患者的临床研究报道轻度 COVID-19 不影响患者听力^[19],另外的研究^[20]却认为 COVID-19 与 SSNHL 发病有一定相关性,还有一些新冠疫苗接种后导致 SSNHL 及贝尔氏面瘫的报道^[21],但上述报道主要集中在 COVID-19 与 SSNHL 是否相关,但并未进行具体致病机制的详细阐述,这也是本研究的不足之处,应在今后的临床及科研工作中进一步研究。

病毒感染可通过损伤内耳毛细胞、引发迷路炎症反应、介导免疫反应来引发 SSNHL^[10],COVID-19 是否与其它病毒具有相同的致病机制目前相关研究较少,尚未明确。新冠病毒可通过表面 S 蛋白上的受体结合域与宿主细胞的血管紧张素转化酶 2 (angiotensin converting enzyme, ACE2) 受体结合感染宿主细胞,破坏宿主细胞代谢及神经内分泌信号转导,损伤上皮屏障功能^[22],而 ACE2 受体存在于耳部多个区域,包括咽鼓管、中耳组织、内耳毛细胞和螺旋神经节细胞等^[23-24],解释了 COVID-19 除了引起内耳疾病外,还可导致中耳疾患。相关文献^[25]报道新冠病毒的致病毒素具有嗜神经性,导致神经系统病变,COVID-19 可累及耳蜗和前庭神经引发炎症反应而致病^[26-27]。研究^[28]报道,COVID-19 急性期后,病毒仍可持续存在于宿主细胞组织中,新冠病毒 S1 蛋白可在 CD16⁺ 单核细胞中持续存在至感染后 15 个月,所以部分患者感染新冠病毒至 SSNHL 发病的时间较长也不能排除病因因为 COVID-19。本文研究组患者疗效较对照组差,可能与新冠病毒的致病机制有所不同有关,还可能与研究组患者年龄更大、基础疾病更多以及少数患者的就诊时间较长有关。自 2022 年 12 月份以来,疫情政策实行全面放开以后,全国各地都出现感染高峰,在 SSNHL 发病初期,部分患者仅关注 COVID-19 引起的发热、咽喉不适、咳嗽、全身乏力、心前区不适等症状,忽视了耳部症状,随后又迎来春节小长假,因此部分患者延误了治疗时机,导致就诊时间延长。而就诊时间与受损频率听力平均提高水平的分析结果表明,越

早治疗受损频率听力提高越多,疗效越佳。目前,SSNHL 发病后治疗越早,临床预后越好,已在临床上形成共识^[1]。在感染新冠病毒后出现听力下降应及时就诊,可能会提高疗效,最大限度的挽救听力,这也提示耳鼻喉科医生应该做好健康教育及科普工作,提高患者早诊治的意识,从而提高其疗效。本研究未对研究组的患者使用抗病毒药物,故未能观察到抗病毒药物的使用对疗效的影响。

此外,SSNHL 的疗效及预后还与 SSNHL 的分型及分度直接相关,根据听力损失的频率及程度,我国 2015 年 SSNHL 诊断和治疗指南中指出,SSNHL 主要分为四型:低频下降型、高频下降型、平坦下降型和全聋型,不同类型的听力曲线可能提示不同的发病机制,疗效差异也较大,低频下降型最好,平坦下降型次之,全聋型和高频下降型最差,该指南还指出,听力损失越重,疗效越差^[1]。虽然本文中研究组和对照组在 SSNHL 的分型和分度上差异无统计学意义,但从分型上看研究组全聋型的患者比例最高,对照组平坦下降型的患者比例最高,从分度上看研究组极重度、完全性听力损失的患者比例高于对照组,COVID-19 流行期间的 SSNHL 患者听力下降类型主要以全聋型为主且听力损失程度更重,这也可能为研究组疗效较对照组差的原因之一,但由于本研究样本量较小,所以需要更大样本量的病例资料来寻找科学依据。查阅国内外相关文献,目前关于 COVID-19 与 SSNHL 各听力下降类型不同发病机制之间关系的研究较少,值得今后进一步研究。

低频下降型的发病机制主要与膜迷路积水相关,且积水程度与听力预后相关,平坦下降型其发病机制可能与内耳血管痉挛、血管纹功能障碍等血液流变学异常相关^[2]。观察组中有 1 例低频下降型,内耳钆造影及耳蜗电图提示未见明显膜迷路积水,而 2 例平坦下降型患者内耳钆造影及耳蜗电图提示患侧耳存在膜迷路积水,且其中 1 例平坦下降型在 2 个月前发生过一次 SSNHL 并治愈,该 2 例患者经过规范治疗后听力都恢复至正常水平,提示低频下降型病因除了膜迷路积水以外,可能还存在其它病因,如免疫因素、病毒感染^[3]等,而部分平坦下降型 SSNHL 的发病机制也可能与膜迷路积水相关且疗效较好,但因目前样本量较小,证据不够充分,后期可扩大样本量进行观察。COVID-19 导致膜迷路积水的具体机制目前暂未见文献报道,但梅尼埃病的基本病理表现为膜迷路积水,与低频下降型 SSNHL 的发病机制类似,有相关文献^[29]报道了

COVID-19 与梅尼埃病之间可能存在关联,但其具体致病机制的相关研究匮乏。

高频下降型多存在内耳毛细胞损伤,毛细胞损伤导致神经元异常放电,被大脑感知后产生耳鸣,除此之外,基底膜离子通道分布异常也可导致顽固耳鸣^[30],因内耳毛细胞为不可再生细胞,故高频下降型 SSNHL 通常疗效欠佳,其伴随的耳鸣症状也是临床治疗难点。本研究发现,不管是研究组还是对照组,高频下降型患者的耳鸣都较重,且疗效欠佳,SSNHL 伴随的耳鸣症状常常难以消除,无特效疗法,部分患者的睡眠、工作、生活及情绪受到严重影响^[31],因此 SSNHL 伴随的耳鸣症状临床也应特别关注,探索其治疗方法。一项荟萃分析^[32]显示,COVID-19 患者的听力损失、耳鸣的发生率具有统计学意义,但尚无相关机制的研究。另外有文献^[33]报道,COVID-19 SSNHL 患者其高频纯音听阈曲线和瞬态诱发耳声发射的振幅均存在临床相关性。

全聋型 SSNHL 听力损失重,预后差,其发病主要与内耳微血栓形成有关^[30],相关文献^[34]报道,COVID-19 与各种血栓相关并发症有关,包括静脉及动脉血栓,导致多器官系统疾病。新冠病毒通过 ACE2 进入内耳,促使细胞因子释放,诱发听力损伤、内皮细胞炎及全身微循环功能受损^[33]。研究组中全聋型患者比例最高,且疗效分级为无效的患者多集中在全聋型及重度平坦下降型,这也可能为研究组疗效较对照组差的原因之一。另外,内耳 MRI 增强检查可帮助发现内耳出血、微血栓或者蛋白沉积,从而明确病因、帮助判断预后,但目前研究组及对照组患者内耳 MRI 检查均未发现此征象。研究组中有 12 例患者伴随眩晕症状,其中 7 例为全聋型,提示患者听力损失越重,越容易出现眩晕,与 2018 年 Yu 等^[35]研究结论一致。COVID-19 SSNHL 患者的眩晕症状及其对预后的估计值得临床关注,已有相关研究^[36]表明 COVID-19 患者眩晕的发生率较高,但未见具体致病机制的报道。相关研究^[37]也提示 SSNHL 伴眩晕的患者听力恢复较差,前庭器质性损伤的风险更高。还有相关文献^[38]报道 SSNHL 患者存在隐性前庭损伤,即无眩晕症状但存在前庭损伤,此类患者预后也较差,今后在临床工作中应重点关注,注重 SSNHL 患者的前庭功能,并关注其对听力预后的参考价值。

综上所述,COVID-19 流行期间住院的 SSNHL 患者数量增多,年龄较大,疗效较差,COVID-19 可能是 SSNHL 潜在的诱因和(或)病因。但目前样本

量较小,且对 COVID-19 SSNHL 患者的具体致病机制研究不足,下一步可开展前瞻性研究,从而更好的揭露 COVID-19 与 SSNHL 之间的因果关系。

利益冲突:所有作者均声明不存在利益冲突。

[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. Editorial Committee of Chinese Journal of Otorhinolaryngology Head and Neck Surgery, Chinese Medical Association Ear, Nose, Throat, Head and Neck Surgery Branch. Guidelines for diagnosis and treatment of sudden deafness (2015)[J]. Chinese Journal of Otorhinolaryngology Head and Neck Surgery, 2015, 50(6): 443-447.
- [2] 李新建,陈伟,杨仕明. 突发性聋发病机制及预后的研究进展[J]. 国际老年医学杂志, 2022, 43(4): 480-482. Li XJ, Chen W, Yang SM. Research progress on pathogenesis and prognosis of sudden sensorineural hearing loss[J]. International Journal of Geriatrics, 2022, 43(4): 480-482.
- [3] 胡潇红,宁荣霞. 突发性耳聋的发病机制与治疗康复现状[J]. 中国康复, 2020, 35(9): 496-500. Hu XH, Ning RX. Pathogenesis and treatment of sudden deafness[J]. Chinese Journal of Rehabilitation, 2020, 35(9): 496-500.
- [4] 湖北省健康管理学会,中华医学会健康管理学分会,张进祥,等. 新型冠状病毒感染恢复期健康管理专家共识[J]. 健康研究, 2022, 42(6): 601-611. Hubei Health Management Association, Chinese Health Management Association. Expert consensus on health management during recovery period of COVID-19 infection[J]. Health Research, 2022, 42(6): 601-611.
- [5] 张允旭,鞠萍,刘琪,等. 新型冠状病毒感染后综合征的研究进展[J]. 中国感染控制杂志, 2023, 22(9): 1114-1120. Zhang YX, Ju P, Liu Q, et al. Research progress in post-COVID-19 syndrome[J]. Chinese Journal of Infection Control, 2023, 22(9): 1114-1120.
- [6] Nie X, Qian LJ, Sun R, et al. Multi-organ proteomic landscape of COVID-19 autopsies[J]. Cell, 2021, 184(3): 775-791. e14.
- [7] Synowiec A, Szczepański A, Barreto-Duran E, et al. Severe acute respiratory syndrome coronavirus 2 (SARS-CoV-2): a systemic infection[J]. Clin Microbiol Rev, 2021, 34(2): e00133-20.
- [8] Li FJ, Wang DY, Wang HY, et al. Clinical study on 136 children with sudden sensorineural hearing loss[J]. Chin Med J (Engl), 2016, 129(8): 946-952.
- [9] Scalia G, Palermo CI, Maiolino L, et al. Detection of serum IgA to HSV1 and its diagnostic role in sudden hearing loss[J].

- New Microbiol, 2013, 36(1): 41 - 47.
- [10] Wilson WR. The relationship of the herpesvirus family to sudden hearing loss: a prospective clinical study and literature review [J]. *Laryngoscope*, 1986, 96(8): 870 - 877.
- [11] Pulliam JRC, van Schalkwyk C, Govender N, et al. Increased risk of SARS-CoV-2 reinfection associated with emergence of Omicron in South Africa [J]. *Science*, 2022, 376(6593): eabn4947.
- [12] 李孝君, 蒋子豪, 孙倩莱, 等. 湖南省新冠病毒再感染情况及其影响因素分析[J]. *实用预防医学*, 2024, 31(10): 1172 - 1175.
Li XJ, Jiang ZH, Sun QL, et al. Prevalence of SARS-CoV-2 re-infection and its influencing factors in Hunan Province[J]. *Practical Preventive Medicine*, 2024, 31(10): 1172 - 1175.
- [13] 施卫兴, 秦萌, 张海兵, 等. 2022 年上海市奉贤区新冠病毒核酸阳性者再感染风险及影响因素分析[J]. *上海预防医学*, 2024, 36(12): 1143 - 1147.
Shi WX, Qin M, Zhang HB, et al. Analysis of the risk of re-infection and influencing factors of SARS-CoV-2 nucleic acid test positive individuals in Fengxian District, Shanghai, 2022 [J]. *Shanghai Journal of Preventive Medicine*, 2024, 36(12): 1143 - 1147.
- [14] 王磊, 韩浩伦, 王刚, 等. 新型冠状病毒感染后分泌性中耳炎临床特点分析[J]. *中华耳科学杂志*, 2024, 22(5): 780 - 784.
Wang L, Han HL, Wang G, et al. Clinical characteristics of otitis media with effusion after COVID-19[J]. *Chinese Journal of Otolaryngology*, 2024, 22(5): 780 - 784.
- [15] 王霖露, 文译辉, 李健, 等. 2019 新型冠状病毒变异株奥密克戎感染后嗅觉、味觉和听觉障碍的发病率和预后: 一项基于网络的调查[J]. *中国耳鼻咽喉头颈外科*, 2024, 31(1): 26 - 30.
Wang LL, Wen YH, Li J, et al. Incidence and prognosis of olfactory, gustatory and auditory dysfunctions related to infection of COVID-19 Omicron strain: a network-based survey [J]. *Chinese Archives of Otolaryngology-Head and Neck Surgery*, 2024, 31(1): 26 - 30.
- [16] 潘树义, 杨晨, 赵津京. 突发性耳聋发病机制的研究进展[J]. *中华临床医师杂志(电子版)*, 2013, 7(1): 337 - 340.
Pan SY, Yang C, Zhao JJ. Research progress on the pathogenesis of sudden deafness[J]. *Chinese Journal of Clinicians (Electronic edition)*, 2013, 7(1): 337 - 340.
- [17] Oiticica J, Bittar RSM. Metabolic disorders prevalence in sudden deafness[J]. *Clinics (Sao Paulo)*, 2010, 65(11): 1149 - 553.
- [18] 文艺, 吕萍, 石敏, 等. 突发性聋的分型及药物治疗研究现状[J]. *中华耳科学杂志*, 2021, 19(2): 301 - 305.
Wen Y, Lv P, Shi M, et al. Current research on classification and drug therapies of sudden hearing loss[J]. *Chinese Journal of Otolaryngology*, 2021, 19(2): 301 - 305.
- [19] Kökoğlu K, Tektaş N, Baktır-Okcesiz FE, et al. Mild and moderate COVID-19 disease does not affect hearing function permanently: a cross-sectional study involving young and middle-aged healthcare givers[J]. *Eur Arch Otorhinolaryngol*, 2021, 278(9): 3299 - 3305.
- [20] Fancello V, Hatzopoulos S, Corazzi V, et al. SARS-CoV-2 (COVID-19) and audio-vestibular disorders[J]. *Int J Immunopathol Pharmacol*, 2021, 35: 20587384211027373.
- [21] Aslan M, Çiçek MT. Can isolated sudden sensorineural hearing loss (SSNHL) and idiopathic acute facial paralysis (Bell's palsy) be symptoms of COVID-19?[J]. *Am J Otolaryngol*, 2021, 42(5): 103129.
- [22] Song WJ, Hui CKM, Hull JH, et al. Confronting COVID-19-associated cough and the post-COVID syndrome: role of viral neurotropism, neuroinflammation, and neuroimmune responses[J]. *Lancet Respir Med*, 2021, 9(5): 533 - 544.
- [23] Frazier KM, Hooper JE, Mostafa HH, et al. SARS-CoV-2 virus isolated from the mastoid and middle ear: implications for COVID-19 precautions during ear surgery[J]. *JAMA Otolaryngol Head Neck Surg*, 2020, 146(10): 964 - 966.
- [24] Uranaka T, Kashio A, Ueha R, et al. Expression of ACE2, TMPRSS2, and furin in mouse ear tissue, and the implications for SARS-CoV-2 infection[J]. *Laryngoscope*, 2021, 131(6): E2013 - E2017.
- [25] Bauer L, Laksono BM, de Vrij FMS, et al. The neuroinvasiveness, neurotropism, and neurovirulence of SARS-CoV-2 [J]. *Trends Neurosci*, 2022, 45(5): 358 - 368.
- [26] Celik T, Simsek A, Koca CF, et al. Evaluation of cochlear functions in infants exposed to SARS-CoV-2 intrauterine[J]. *Am J Otolaryngol*, 2021, 42(4): 102982.
- [27] Selvaraj V, Moustafa A, Dapaah-Afryie K, et al. COVID-19-induced granulomatosis with polyangiitis[J]. *BMJ Case Rep*, 2021, 14(3): e242142.
- [28] Patterson BK, Francisco EB, Yogendra R, et al. Persistence of SARS CoV-2 S1 protein in CD16+ monocytes in post-acute sequelae of COVID-19 (PASC) up to 15 months post-infection [J]. *Front Immunol*, 2022, 12: 746021.
- [29] 陈美馨, 潘佳煜, 张春林. 梅尼埃病与病毒感染相关性的研究进展[J/OL]. *听力学及言语疾病杂志*. (2024 - 11 - 15) [2024 - 12 - 11]. <http://kns.cnki.net/kcms/detail/42.1391.R.20241114.0849.016.html>.
Chen MX, Pan JY, Zhang CL. Research advances on the correlation between Ménière disease and viral infection[J/OL]. *Journal of Audiology and Speech Pathology*. (2024 - 11 - 15) [2024 - 12 - 11]. <http://kns.cnki.net/kcms/detail/42.1391.R.20241114.0849.016.html>.
- [30] 中国突发性聋多中心临床研究协作组. 中国突发性聋分型治疗的多中心临床研究[J]. *中华耳鼻咽喉头颈外科杂志*, 2013, 48(5): 355 - 361.
Chinese sudden hearing loss multi-center clinical study group. Prospective clinical multi-center study on the treatment of sudden deafness with different typings in China [J]. *Chinese Journal of Otorhinolaryngology Head and Neck Surgery*, 2013, 48(5): 355 - 361.

- [31] 文艺, 吕萍, 丁大雄, 等. 突发性聋患者的全身共患病分析[J]. 中华耳科学杂志, 2022, 20(3): 385-391.
Wen Y, Lv P, Ding DX, et al. Analysis of systemic comorbidity in patients with sudden sensorineural hearing loss[J]. Chinese Journal of Otolaryngology, 2022, 20(3): 385-391.
- [32] Jafari Z, Kolb BE, Mohajerani MH. Hearing loss, tinnitus, and dizziness in COVID-19: a systematic review and Meta-analysis[J]. Can J Neurol Sci, 2022, 49(2): 184-195.
- [33] Harenberg J, Jonas JB, Trecca EMC. A liaison between sudden sensorineural hearing loss and SARS-CoV-2 infection[J]. Thromb Haemost, 2020, 120(9): 1237-1239.
- [34] Zhai ZG, Li CH, Chen YL, et al. Prevention and treatment of venous thromboembolism associated with coronavirus disease 2019 infection: a consensus statement before guidelines[J]. Thromb Haemost, 2020, 120(6): 937-948.
- [35] Yu HQ, Li HW. Vestibular dysfunctions in sudden sensorineural hearing loss: a systematic review and Meta-analysis[J]. Front Neurol, 2018, 9: 45.
- [36] De Luca P, Di Stadio A, Colacurcio V, et al. Long COVID, audiovestibular symptoms and persistent chemosensory dysfunction: a systematic review of the current evidence[J]. Acta Otorhinolaryngol Ital, 2022, 42(Suppl 1): S87-S93.
- [37] Li GF, You D, Ma JY, et al. The role of autoimmunity in the pathogenesis of sudden sensorineural hearing loss[J]. Neural Plast, 2018, 2018: 7691473.
- [38] 蔡文君, 黄志纯, 孙宝宾, 等. 突发性聋患者的前庭损伤[J]. 中华耳科学杂志, 2022, 20(3): 392-396.
Cai WJ, Huang ZC, Sun BB, et al. Vestibular injury in patients with sudden deafness[J]. Chinese Journal of Otolaryngology, 2022, 20(3): 392-396.

(本文编辑:陈玉华)

本文引用格式:邓原, 穆念念, 周延贞, 等. COVID-19 突发性聋与非 COVID-19 突发性聋患者的临床特征比较[J]. 中国感染控制杂志, 2025, 24(6): 815-822. DOI: 10.12138/j.issn.1671-9638.20256920.

Cite this article as: DENG Yuan, MU Niannian, ZHOU Yanzhen, et al. Comparison in clinical characteristics of sudden sensorineural hearing loss between patients with and without COVID-19[J]. Chin J Infect Control, 2025, 24(6): 815-822. DOI: 10.12138/j.issn.1671-9638.20256920.