

DOI:10.11798/j.issn.1007-1520.202103146

· 论著 ·

突发性聋不同听力曲线类型与血脂代谢异常的相关性分析

吴文科, 胡革, 王任炜, 蒋曼

(湖南中医药大学第一附属医院耳鼻咽喉头颈外科, 湖南长沙 410007)

摘要: **目的** 分析突发性聋患者血脂代谢特点, 探讨突发性聋不同听力曲线类型发病及疗效与血脂代谢的相关性。**方法** 回顾性分析2012年1月—2019年7月就诊于湖南中医药大学第一附属医院耳鼻咽喉头颈外科的385例突发性聋患者的临床资料, 其中男163例, 女222例, 年龄12~85岁, 平均46岁。观察突发性聋患者的年龄、不同听力曲线类型及临床疗效与血脂代谢的相关性。**结果** 385例突发性聋患者, 听力曲线呈平坦下降型和全聋型患者与低频下降型和高频下降型患者比较, 总胆固醇(TC)、甘油三酯(TG)、低密度脂蛋白(LDL-C)呈升高趋势, 高密度脂蛋白(HDL-C)呈下降趋势。不同年龄段突聋患者TC、LDL-C比较, 40~69岁段患者明显高于10~39岁段患者, 差异具有统计学意义($P < 0.05$)。统计两个年龄段不同构成, 40~69岁年龄段与10~39岁年龄段患者听力曲线类型比较, 全聋型(39.9% vs 32.8%)、平坦下降型(51.2% vs 47.4%)。不同临床疗效患者之间TC、TG、HDL-C、LDL-C比较, 差异无统计学意义($P > 0.05$)。**结论** 不同听力损失曲线类型之间发病机制可能不同, 血脂可能通过血液黏滞度增加、血管内皮细胞损伤等机制在平坦下降型和全聋型患者发病中起重要作用。

关键词: 突发性聋; 血脂; 预后

中图分类号: R764.43

Correlation analysis between hearing curve type and dyslipidemia in sudden sensorineural hearing loss

WU Wenke, HU Ge, WANG Renwei, JIANG Man

(Department of Otorhinolaryngology Head and Neck Surgery, the First Hospital of Hunan University of Chinese Medicine, Changsha 410007, China)

Abstract: **Objective** To analyze the characteristics of blood lipid metabolism in patients with sudden sensorineural hearing loss (SSNHL), and to explore the relationships between the incidence and therapeutic effect and hearing curve type in SSNHL. **Methods** Clinical data of 385 cases with SSNHL treated in our department from Jan 2012 to July 2019 were analyzed retrospectively to observe the correlations between patients' age, type of hearing curve, curative effect and blood lipid. **Results** A total of 385 cases were collected, including 163 males and 222 females. They ranged in age from 12 to 85 years with an average age of 46. Compared with the patients with hearing curve of low-frequency and high-frequency descending types, the levels of total cholesterol (TC), triglyceride (TG), low density lipoprotein (LDL-C) of those with flat descending type and total deafness were increased, and the levels of high density lipoprotein (HDL-C) were decreased. The levels of TC and LDL-C in 40~69 age group were higher than those in 10~39 group, and the differences were statistically significant ($P > 0.05$). As for the hearing curve, the rates of total deafness type of the 40~69 age group and 10~39 age group were 39.9% and 32.8%, and those of the flat descending type were 51.2% and 47.4%. There were no significant differences in levels of TC, TG, HDL-C and LDL-C among the patients with different therapeutic effects. **Conclusions** The pathogenesis of SSNHL with different types of hearing curve may be different. Blood lipids may play an important role in the pathogenesis of SSNHL in patients with flat descending curve and total deafness through the mechanism of increasing blood viscosity and vascular endothelial cell damage.

Keywords: Sudden sensorineural hearing loss; Blood lipid; Prognosis

基金项目: 湖南省教育厅科学研究项目(18C0377)。

第一作者简介: 吴文科, 男, 硕士, 主治医师。

通信作者: 胡革, Email: 342210291@qq.com

突发性聋是耳鼻咽喉科常见急症,常伴有耳鸣或(和)眩晕,极大地影响患者的生活质量^[1]。突发性聋病因不明,影响预后的因素不清。血管性疾病被认为是其可能的病因之一^[2]。可能的发病机制包括内耳血管痉挛、血管栓塞或血栓形成等。高脂血症是目前公认的心血管疾病高危因素之一,有研究发现血脂代谢异常是突发性聋发生的危险指标^[3-5],高胆固醇血症患者更容易患者突发性聋^[6],传统治疗联合降脂治疗突发性聋效果明显^[7-8]。但也有研究认为高血脂对突聋预后无影响^[9]。本研究回顾性分析了385例患者的资料,参考我国2015年突发性聋诊断和治疗指南^[10],探讨突发性聋不同听力曲线类型与血脂代谢异常的相关性。

1 资料和方法

1.1 临床资料

选取2012年1月—2019年7月在湖南中医药大学第一附属医院耳鼻咽喉头颈外科住院治疗的突发性聋患者为研究对象,共收集385例突发性聋患者,男163例,女222例;年龄12~85岁,平均46岁。其中低频下降型33例,平坦下降型192例,全聋型144例,高频下降型16例。按年龄分组,10~19岁组11例,20~29岁组38例,30~39岁组88例,40~49岁组83例,50~59岁组81例,60~69岁组59例,70~79岁组23例,80~89岁组2例。伴高血压病患者45例(11.69%),糖尿病患者26例(6.75%)。伴发耳鸣患者317例(82.34%),伴发眩晕者88例(22.86%)。住院天数2~50 d,平均10.5 d。入选条件:①符合中华耳鼻咽喉头颈外科杂志编辑委员会和中华医学会耳鼻咽喉头颈外科学分会2015年制定的突发性聋诊断标准^[10];②初发;③单侧耳发病;④发病至就诊时间不大于14 d;⑤治疗前后资料完整;⑥统计出院时纯音听阈测定结果。

1.2 突发性聋分型标准

参照中华医学会耳鼻咽喉头颈外科学分会2015年制定的突发性聋诊断和治疗指南^[10],将突发性聋患者分为4型:低频下降型:1 000 Hz(含)以下频率听力下降,至少250、500 Hz处听力损失大于等于20 dBHL;高频下降型:2 000 Hz(含)以上频率听力下降,至少4 000、8 000 Hz处听力损失大于等于20 dBHL;平坦下降型:所有频率均下降,250~8 000 Hz平均听阈小于等于80 dBHL;全聋型:所有频率均下降,250~8 000 Hz平均听阈大于等于

81 dBHL。

1.3 治疗方案

5%葡萄糖溶液+地塞米松注射液10 mg 静滴3~5 d或者泼尼松片60mg(1 mg/kg)口服3~5 d;住院期间:针灸每天1次,由特定的针灸科医师治疗,高压氧治疗,银杏叶制剂(包括银杏达莫、银杏叶提取物或舒血宁)静滴,甲钴胺口服以及中药汤剂(根据患者舌脉象辨证施治)口服等,疗程1~2周。

1.4 疗效判定^[10]

痊愈:受损频率听力恢复至正常,或达健耳水平,或达此次患病前水平。显效:受损频率听力平均提高30dB以上。有效:受损频率听力平均提高15~30 dB。无效:受损频率听力平均提高不足15dB。痊愈率=痊愈例数/总例数,有效率=(痊愈+显效+有效)例数/总例数。

1.5 血脂检测

患者入院后第2天空腹抽静脉血,使用DXC800全自动生化分析仪进行血脂检测,具体指标包括:总胆固醇(TC)、甘油三酯(TG)、高密度脂蛋白(HDL-C)、低密度脂蛋白(LDL-C)。其指标的正常范围:TC 0~5.2 mmol/L, TG 0~3.7 mmol/L, HDL-C >0.9 mmol/L, LDL-C 0~3.37 mmol/L。

1.6 统计学分析

应用SPSS 26.0进行统计学分析,以 $\bar{x} \pm s$ 对计量资料进行描述,对组间均数采用 F 检验,对不同疗效、不同听力损失类型及不同年龄段间的血脂差异分析采用单因素ANOVA检验,两两比较采用LSD法。不同听力曲线类型疗效间比较采用 χ^2 检验。比较检验水准为 $\alpha=0.05$ 。

2 结果

2.1 不同听力曲线类型患者疗效的比较

385例患者中低频下降型33例,平坦下降型192例,全聋型144例,高频下降型16例。治疗时间2~50 d,平均10.5 d。385例患者总痊愈率为22.1%(85/385),总有效率为60%(231/385)。4种听力曲线类型之间,其中低频下降型痊愈率明显高于全聋型,差异具有统计学意义($\chi^2=24.899$, $P<0.05$),平坦下降型痊愈率明显高于全聋型,差异具有统计学意义($\chi^2=21.267$, $P<0.05$),全聋型痊愈率明显高于高频下降型,差异具有统计学意义($\chi^2=4.444$, $P<0.05$),平坦下降型有效率高于全聋型,差异有统计学意义($\chi^2=6.410$, $P<0.05$)。

具体数据见表1。

表1 不同听力曲线类型的疗效 (例,%)

听力损失类型	例数	痊愈	痊愈率	有效	有效率
低频下降型	33	14	42.4	22	66.7
平坦下降型	192	55	28.6	125	65.1
全聋型	144	12	8.3	74	51.4
高频下降型	16	4	2.5	10	62.5

不同听力曲线类型痊愈率比较,低频下降型/平坦下降型, $\chi^2 = 2.514, P = 0.113$;低频下降型/全聋型, $\chi^2 = 24.899, P = 0.000$;低频下降型/高频下降型, $\chi^2 = 1.408, P = 0.235$;平坦型/全聋型, $\chi^2 = 21.267, P = 0.000$;平坦型/高频下降型, $\chi^2 = 0.097, P = 0.756$;全聋型/高频下降型, $\chi^2 = 4.444, P = 0.035$ 。不同听力曲线类型有效率比较,低频下降型/平坦下降型, $\chi^2 = 0.030, P = 0.862$;低频下降型/全聋型, $\chi^2 = 2.525, P = 0.112$;低频下降型/高频下降型, $\chi^2 = 0.083, P = 0.774$;平坦型/全聋型, $\chi^2 = 6.410, P = 0.011$;平坦型/高频下降型, $\chi^2 = 0.044, P = 0.834$;全聋型/高频下降型, $\chi^2 = 0.713, P = 0.398$ 。

2.2 不同听力曲线类型与血脂水平的关系

平坦下降型和全聋型患者与低频下降型和高频下降型患者比较,TC、TG、LDL-C呈升高趋势,HDL-C呈下降趋势。TC、TG、HDL-C组间比较差异无统

计学意义($P > 0.05$);LDL-C组间比较,差异具有统计学意义($P < 0.05$)。对不同听力曲线类型患者LDL-C差异采用LSD法行两两比较,低频下降型与平坦下降型、低频下降型与全聋型差异具有统计学意义($P < 0.05$)。具体数据见表2。

不同听力曲线类型患者,TC、TG、HDL-C差异组间比较无统计学意义($P > 0.05$)。LDL-C差异组间比较,差异具有统计学意义($P < 0.05$)。

2.3 突聋患者不同年龄段血脂水平变化

不同年龄段突聋患者,10~19岁组11例,20~29岁组38例,30~39岁组88例,40~49岁组83例,50~59岁组81例,60~69岁组59例,70~79岁组23例,80~89岁组2例。TG、HDL-C比较差异无统计学意义,TC、LDL-C组间比较,差异具有统计学意义,结合多重两两比较(LSD法),10~39岁段患者低于40~69岁段患者。40~69岁年龄段与10~39岁年龄段对比:全聋型(39.9% vs 32.8%)、平坦下降型(51.2% vs 47.4%)。具体数据见表3。

2.4 不同疗效与血脂水平的关系

根据患者不同疗效分组,痊愈组85例,显效组60例,有效组86例,无效组154例,采用单因素ANOVA检验分析不同组别血脂水平差异情况,TC、TG、HDL-C、LDL-C组间差异均无统计学意义($P > 0.05$)。具体数据见表4。

表2 不同听力曲线类型血脂水平的比较 (mmol/L, $\bar{x} \pm s$)

听力损失类型	例数	TC	TG	HDL-C	LDL-C
低频下降型	33	4.28 ± 0.76	1.02 ± 0.56	1.65 ± 0.41	2.42 ± 0.70
平坦下降型	192	4.73 ± 1.05	1.31 ± 0.92	1.48 ± 0.57	2.93 ± 0.93
全聋型	144	4.81 ± 1.02	1.58 ± 1.66	1.43 ± 0.38	3.01 ± 1.00
高频下降型	16	4.64 ± 0.73	1.23 ± 0.79	1.53 ± 0.33	2.68 ± 0.86
F		2.513	2.477	2.057	3.850
P		0.058	0.061	0.106	0.010

表3 不同年龄段血脂水平的比较 (mmol/L, $\bar{x} \pm s$)

年龄(岁)	例数	TC	TG	HDL-C	LDL-C
10~19	11	3.86 ± 0.73	0.87 ± 0.47	1.63 ± 0.54	2.19 ± 0.75
20~29	38	4.36 ± 0.86	1.06 ± 0.72	1.43 ± 0.46	2.66 ± 0.89
30~39	88	4.46 ± 1.00	1.42 ± 1.98	1.52 ± 0.70	2.61 ± 0.93
40~49	83	4.97 ± 0.96	1.27 ± 0.81	1.54 ± 0.40	3.14 ± 0.97
50~59	81	4.90 ± 1.07	1.58 ± 1.08	1.42 ± 0.38	3.07 ± 0.93
60~69	59	4.91 ± 0.91	1.48 ± 0.94	1.44 ± 0.39	3.09 ± 0.90
70~79	23	4.66 ± 1.16	1.44 ± 0.74	1.38 ± 0.30	2.83 ± 0.90
F		4.357	1.118	0.834	4.327
P		0.000	0.351	0.559	0.000

注:80~89岁组2例患者因例数太少未进行统计。

表4 不同疗效患者血脂水平的比较 (mmol/L, $\bar{x} \pm s$)

疗效	例数	TC	TG	HDL-C	LDL-C
痊愈	85	4.72 ± 0.99	1.22 ± 0.81	1.50 ± 0.39	2.83 ± 0.99
显效	60	4.88 ± 1.28	1.44 ± 1.18	1.55 ± 0.79	3.04 ± 1.06
有效	86	4.61 ± 0.93	1.35 ± 0.88	1.43 ± 0.39	2.91 ± 0.92
无效	154	4.71 ± 0.96	1.46 ± 1.57	1.46 ± 0.42	2.89 ± 0.91
<i>F</i>		0.814	0.768	0.792	0.606
<i>P</i>		0.487	0.513	0.499	0.612

3 讨论

突发性聋是耳鼻咽喉科急症,发病率约为(5~27)/100 000^[11],如果没有及时治疗,可能导致永久性耳聋、耳鸣,严重影响患者生活质量。但突发性聋的病因不明,病理生理机制尚未完全阐明。动物研究显示^[12-13],耳蜗微循环极其敏感,微小的血流灌注障碍就可能引起内耳功能的丧失。解剖研究显示迷路动脉是供应内耳血液的唯一动脉,无侧支循环。内耳小动脉迂回屈曲,其内血流速度比较缓慢,若血液的黏滞度增高,极易形成微小血栓,堵塞迷路动脉的某一终末支,因无法快速建立侧支循环,导致听力损害^[6]。

血脂在心脑血管疾病的危险因素中居首位,高血脂一方面使血液黏稠度增加,血流阻力增加,血液流动缓慢,增加小血栓形成几率;另一方面,血脂增加或脂质异常可引起血管内皮损伤,导致内皮脱落,组织因子释放,血小板聚集,形成微小血栓,堵塞血管^[14]。高血脂还可以通过降低红细胞变形能力,导致微循环障碍。Wang 等^[15]发现非 HDL-C 与突聋发生呈正相关,Chang 等^[6]研究发现高胆固醇血症患者更容易患突发性聋,杨斌等^[16]研究发现突聋患者听阈与 HDL-C 呈负相关,与低切黏度及血浆黏度呈正相关,Quaranta 等^[17]提出外周血胆固醇升高提示突发性聋的不良预后,陈成芳等^[14]对 258 例突发性聋患者资料进行总结,发现 TG 与突发性聋的听力损失程度呈正相关,而 HDL-C、TC 和 TG 与突发性聋的疗效呈负相关。Kojima 等^[7]对比研究发现降脂治疗可提高突发性聋疗效。但 Simpson 等^[18]通过调查 837 名听力损失老年患者血脂与听阈之间的关系,认为血脂与听力损失的关系是一种假象,患者听力损失更可能是其他因素引起的。刘阳云等^[9]研究也认为血脂与突发性聋听力下降程度无明显相关性。邵敏敏等^[19]更是提出突发性聋患者 TC 在 5.2~6.2 mmol/L 时疗效最佳。

我国 2015 年突发性聋诊断和治疗指南^[10]中将

听力损失分为 4 种类型,低频下降型、高频下降型、平坦下降型和全聋型,不同类型预后不同,并推测最常见的平坦下降型和全聋型可能的发病机制为血管纹功能障碍、内耳血管痉挛、内耳血管栓塞或血栓形成。本研究中,同样将患者根据不同听力曲线类型分型,发现平坦下降型和全聋型患者与低频下降型和高频下降型比较,TC、TG、LDL-C 呈升高趋势, HDL-C 呈下降趋势,但 $P > 0.05$ 。LDL-C 组间比较有统计学意义。由此推测突发性聋不同听力曲线类型发病机制可能不一致,高血脂更可能与平坦下降型和全聋型发病相关,其中 LDL-C 升高更具意义。从不同年龄段血脂变化趋势来看,TC 与 LDL-C 以 40 岁分界,40~69 岁段患者明显高于 10~39 岁段患者,差异有统计学意义。统计两个年龄段不同听力曲线类型构成,40~69 岁年龄段与 10~39 岁年龄段对比:全聋型(39.9% vs 32.8%)、平坦下降型(51.2% vs 47.4%)。年龄增高,全聋型和平坦下降型发病率更高,随着年龄增高,血脂代谢能力下降,高 TC 和 LDL-C 可能在全聋型和平坦下降型患者发病中起重要作用。从不同疗效的突发性聋患者血脂差异来看,血脂各项指标差异无统计学意义。结合之前的分析,我们推测需要根据不同类型采取不同的治疗策略,常规使用降脂治疗不能带来明显获益,降脂治疗仅适应某部分患者。而全聋型和平坦下降型患者发病与 LDL-C 代谢异常可能更加密切相关,针对此两型患者行降脂治疗可能获得更好的疗效,但需要进一步资料证实。

综上所述,不同听力损失曲线类型之间发病机制可能不同,血脂可能通过血液黏滞度增加、血管内皮细胞损伤等机制在平坦下降型和全聋型患者发病中起重要作用,但我们并没有发现血脂与突发性聋疗效有显著相关性。当然,本研究中患者随访时间短,仅统计了患者出院时的疗效,结果有一定的局限性。因此是否需要对此二型患者行常规降脂治疗,尚需进一步研究。

参考文献:

- [1] Härkönen K, Kivekäs I, Rautiainen M, et al. Quality of life and hearing eight years after sudden sensorineural hearing loss[J]. *Laryngoscope*, 2017, 127(4):927-931.
- [2] Fasano T, Pertinhez TA, Tribi L, et al. Laboratory assessment of sudden sensorineural hearing loss: a case-control study[J]. *Laryngoscope*, 2017, 127(10):2375-2381.
- [3] Kaneva AM, Yanov YK, Bojko SG, et al. The atherogenic index (ATH index) as a potential predictive marker of idiopathic sudden sensorineural hearing loss: a case control study[J]. *Lipids Health Dis*, 2019, 18(1):64.
- [4] Jung SY, Shim HS, Hah YM, et al. Association of metabolic syndrome with sudden sensorineural hearing loss[J]. *JAMA Otolaryngol Head Neck Surg*, 2018, 144(4):308-314.
- [5] Kim JY, Hong JY, Kim DK. Association of sudden sensorineural hearing loss with risk of cardiocerebrovascular disease: a study using data from the Korea National Health Insurance Service[J]. *JAMA Otolaryngol Head Neck Surg*, 2018, 144(2):129-135.
- [6] Chang SL, Hsieh CC, Tseng KS, et al. Hypercholesterolemia is correlated with an increased risk of idiopathic sudden sensorineural hearing loss: a historical prospective cohort study[J]. *Ear Hear*, 2014, 35(2):256-261.
- [7] Kojima Y, Ito S, Furuya N. Hearing improvement after therapy for hyperlipidemia in patients with chronic-phase sudden deafness[J]. *Ann Otol Rhinol Laryngol*, 2001, 110(2):105-108.
- [8] Kostal M, Drsata J, Bláha M, et al. Rheopheresis in treatment of idiopathic sensorineural sudden hearing loss[J]. *J Otolaryngol Head Neck Surg*, 2017, 46(1):50.
- [9] 刘阳云, 曹杭, 张彩霞, 等. 血脂对突发性聋预后的影响[J]. *中华耳科学杂志*, 2017, 15(5):518-522.
- [10] 中华耳鼻咽喉科杂志编辑委员会, 中华医学会耳鼻咽喉科学分会. 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.
- [11] Chandrasekhar SS, Tsai Do BS, Schwartz SR, et al. Clinical Practice Guideline: Sudden Hearing Loss (Update)[J]. *Otolaryngol Head Neck Surg*, 2019, 161(1_suppl):S1-S45.
- [12] Miller JM, Dengerink H. Control of inner ear blood flow[J]. *Am J Otolaryngol*, 1988, 9(6):302-316.
- [13] Scheibe F, Haupt H, Baumgärtl H. Effects of experimental cochlear thrombosis on oxygenation and auditory function of the inner ear[J]. *Eur Arch Otorhinolaryngol*, 1997, 254(2):91-94.
- [14] 陈成芳, 王明明, 樊兆民, 等. 血脂与突发性聋发病及疗效的相关分析[J]. *中华耳鼻咽喉头颈外科杂志*, 2015, 50(10):793-798.
- [15] Wang S, Ye Q, Pan Y. Serum non-high-density lipoprotein cholesterol is associated with the risk of sudden sensorineural hearing loss[J]. *Medicine (Baltimore)*, 2020, 99(7):e19175.
- [16] 杨斌, 王占强, 朱建忠, 等. 突发性耳聋患者治疗前后血脂及血液流变学水平变化及临床意义[J]. *现代生物医学进展*, 2016, 16(13):2520-2522, 2600.
- [17] Quaranta N, Squeo V, Sanginetto M, et al. High total cholesterol in peripheral blood correlates with poorer hearing recovery in idiopathic sudden sensorineural hearing loss[J]. *PLoS One*, 2015, 10(7):e0133300.
- [18] Simpson AN, Matthews LJ, Dubno JR. Lipid and C-reactive protein levels as risk factors for hearing loss in older adults[J]. *Otolaryngol Head Neck Surg*, 2013, 148(4):664-670.
- [19] 邵敏敏, 胡建文, 项松洁, 等. 血清总胆固醇水平对全聋型突发性耳聋预后影响的前瞻性队列研究[J]. *中国循证医学杂志*, 2018, 18(1):8-12.

(收稿日期:2020-07-13)

本文引用格式:吴文科,胡革,王任炜,等. 突发性聋不同听力曲线类型与血脂代谢异常的相关性分析[J]. *中国耳鼻咽喉颅底外科杂志*, 2021, 27(2):191-195. DOI:10.11798/j.issn.1007-1520.202103146

Cite this article as: WU Wenke, HU Ge, WANG Renwei, et al. Correlation analysis between hearing curve type and dyslipidemia in sudden sensorineural hearing loss[J]. *Chin J Otorhinolaryngol Skull Base Surg*, 2021, 27(2):191-195. DOI:10.11798/j.issn.1007-1520.202103146