

· 现场调查 ·

太原市社区老年人听力损失影响因素研究

马菲 曲成毅 王婷 银炯 张晓东 孟璐 张彩萍

【摘要】 目的 了解太原市社区老年人听力损失人群分布特征,分析听力损失影响因素。方法 采用多级抽样方法,在太原市官地、朝阳两社区选取 60 岁以上社区老年人 384 名,进行听力损失的一般问卷调查。采集 5 ml 晨起空腹血进行血糖、甘油三酯和胆固醇检测。采用 GVSLN-TC-GK2000 型听觉评估仪分别测两耳 0.5、1、2、3、4、8 kHz 听阈,取听力较好耳平均听阈(0.5、1、2 kHz 听阈平均值),3、4、8 kHz 听阈作为应变量;社会人口学资料、环境因素、生化指标为自变量,采用 SPSS 13.0 软件进行 *t* 检验、方差分析及累加 logistic 回归进行听力损失影响因素分析。结果 老年人听力损失 90.9%,听力残疾为 78.6%,其中 1.3% 配带助听器。单因素分析结果显示:平均听阈及 3、4、8 kHz 听阈在不同年龄、性别、文化程度、血糖、胆固醇组间的差异均有统计学意义($P < 0.01$)。累加 logistic 回归显示:除血糖仅纳入中低频组外,年龄、性别、文化程度、胆固醇均纳入各频段构建累加 logistic 回归模型。老年男性、高龄、高血糖、高胆固醇是听力损失危险因素,高文化程度是保护因素。结论 听力损失在老年人群具有较高发生率。年龄、性别、文化程度、血糖、胆固醇与听力损失存在关联,预防高血糖、高血脂的发生对延缓听力损失有益。

【关键词】 听力损失; 危险因素; 社区老年人

Study on hearing impairment among elderly population in the community of Taiyuan city, Shanxi province MA Fei, QU Cheng-yi, WANG Ting, YIN Jiong, ZHANG Xiao-dong, MENG Jun, ZHANG Cai-ping. Department of Epidemiology, School of Public Health, Shanxi Medical University, Taiyuan 030001, China

Corresponding author: QU Cheng-yi, Email: quc-y@public.ty.sx.cn

【Abstract】 Objective To study the characteristics and influencing factors on hearing impairment among elderly population in the community of Taiyuan city. **Methods** 384 ageing people above 60 years old were selected from Chaoyang and Guandi community in Taiyuan city by multi-stage sampling. Data on influencing factors of hearing impairment were collected by questionnaire. 5 ml fasting blood samples were drawn to detect the level of glucose, triglyceride and cholesterol in the blood samples. All the objects were tested with binaural hearing. The level of binaural hearing threshold at 0.5 kHz, 1 kHz, 2 kHz, 3 kHz, 4 kHz, 8 kHz were measured by GVSLN-TC-GK2000 hearing-assistant evaluative apparatus. The level of 3 kHz, 4 kHz, average hearing threshold from ear with better audition was chosen as dependent variable. Socio-demographic data, environmental factors and biochemical indicator were chosen as independent variables. *t* test, ANOVA and accumulative logistic regression were performed to analyze the influencing factors on hearing impairment by software SPSS 13.0. **Results** The prevalence of hearing impairment among elderly population was 90.9%. The hearing disorder was 78.6% with 1.3% of them using hearing-assistant apparatus. Results from single factor analysis showed that the average levels of 3 kHz, 4 kHz, 8 kHz hearing thresholds were significantly different among elderly with different age, sex, education background and the levels of glucose and cholesterol ($P < 0.01$). Results of accumulative logistics regression showed that except glucose which was the only one included in regression model of lower median frequency group, all the others were included in regression model of frequency group. Being male, older age and with higher level of glucose and cholesterol in blood were risk factors causing hearing impairment. Higher education level seemed to be a preventive factor. **Conclusion** Hearing impairment appeared in higher prevalence among the elderly population, suggesting that proper measures should be taken. It is beneficial for abating hearing impairment to decrease the level of glucose and cholesterol in blood.

【Key words】 Hearing impairment; Risk factor; Aged people in the community

伴随我国社会老龄化进程的加快,老年人听力

健康备受关注。老年人群具有较高听力损失发病率,根据预防耳聋和听力减退项目计划非正式工作组报告(1991年,日内瓦)和项目进展第一次非正式磋商会议报告(1997年,日内瓦)^[1,2];美国 55 岁以上

DOI: 10.3760/cma.j.issn.0254-6450.2009.03.011

基金项目:国家自然科学基金资助项目(30571611)

作者单位:030001 太原,山西医科大学公共卫生学院流行病教研室

通信作者:曲成毅,Email: quc-y@public.ty.sx.cn

人群听力损失发病率为30%~40%,我国为35.1%~76.6%,已成为影响老年人生活质量重要因素^[3]。为探讨太原市老年人听力损失的人群分布特征和影响因素,延缓和改善其发生,展开本次调查。

对象与方法

1. 调查对象:采用多级抽样方法。太原市共有6个行政区,选取老年人口分布最为集中的万柏林区作为调查现场。在该区所属79个社区中,采用整群抽样方法抽取官地、朝阳两社区,在两社区60岁以上老年人群范围内根据由居委会获得的居民登记号,采用单纯随机抽样方法抽取对象组成抽样样本,通过排除有中耳炎病史、耳毒性药物史和强噪声暴露史后,选取60岁以上社区老年人384名。其中男201人,女183人;60~65岁202人,66~70岁113人,71~75岁42人,76~80岁18人,80岁以上9人,平均年龄66岁。通过现场询问,全部调查对象中患有糖尿病16例,高血压58例,高血脂53例,上述病例均现场提供由二级甲等以上医院出具临床病例诊断证明。

2. 方法:

(1)一般状况调查:采用自行设计调查问卷,内容包括年龄、性别、职业、文化程度、婚姻状况等社会人口学资料和环境因素、健康状况等。采集5 ml晨起空腹血进行血糖(酶法)、甘油三酯和总胆固醇(酶学终点法)检测^[4]。按如下区组标准将不同生化指标组分为正常组和异常组:血糖正常组3.89~6.11 mmol/L,异常组>6.11 mmol/L;甘油三酯正常组0.56~1.69 mmol/L,异常组>1.69 mmol/L;胆固醇正常组2.34~5.70 mmol/L,异常组>5.70 mmol/L。

(2)听力测试及听力损失分级:采用丹麦B&K公司生产的4536型噪声个体计量仪确保隔音室内本底噪声小于30 dB(A),采用GVSLN-TC-GK2000型听觉评估仪,由有经验的专职测听人员分别测两耳0.5、1、2、3、4和8 kHz听阈,取听力较好耳平均听阈(0.5、1、2 kHz听阈平均值)及3、4、8 kHz听阈。听力测定前,采用徒手和耳镜进行简单耳科学检查。

根据WHO预防耳聋和听力减退项目计划非正式工作组报告(1991年,日内瓦)和项目进展第一次非正式磋商会议报告(1997年,日内瓦)对听力残疾推荐如下定义:成年人为较好耳0.5、1、2和4 kHz 4个频率永久性非助听听阈(hearing threshold level)的平均值 ≥ 41 dBHL,听力损失程度分级以较好耳0.5、1、2、4 kHz 4个频率的平均听阈计算,轻度26~

40 dBHL;中度41~60 dBHL;重度61~80 dBHL;极重度 ≥ 81 dBHL,本研究据此作为听力损失程度分级标准。全部调查对象逐一签署知情同意书,项目实施获山西医科大学医学伦理委员会批准。

3. 统计学分析:采用SPSS 13.0软件进行 t 检验,方差分析及累加logistic回归分析。按年龄、性别、职业、文化程度、婚姻状况、血糖、甘油三酯、胆固醇分组后进行单因素分析,比较不同组间平均听阈、准高频及高频听阈。听力损失等级为多分类有序变量,利用SPSS软件,采用Ordinal过程中累加logistic模型进行影响因素筛选分析,年龄(高龄组>70岁=1;低龄组60~70岁=0)、性别(男=1;女=0)、文化程度(大专以上=0;高中=1;初中=2;小学=3;文盲=4)、血糖(正常组=0;异常组=1)、胆固醇(正常组=0;异常组=1)及甘油三酯(正常组=0;异常组=1)作为自变量,以各频段听力损失等级为应变量(轻度=0;中度=1;重度=2;极重度=3),将有统计学意义因素选入回归方程。

结果

1. 听力损失患病率:本次调查听力正常(≤ 25 dBHL)35人(9.1%);轻度听力损失(26~40 dBHL)47人(12.2%);中度听力损失(41~60 dBHL)261人(67.9%);重度听力损失(61~80 dBHL)32人(8.3%);极重度听力损失(≥ 81 dBHL)9人(2.3%)。听力残疾(≥ 41 dBHL)302人(78.6%),其中有1.3%配带助听器。

2. 单因素分析:

(1)社会人口学特征:见表1。①不同年龄组内不同频率听阈方差分析结果显示,不同频率听阈在不同年龄组间的差异均有统计学意义($P < 0.01$)。采用SNK法进一步比较结果显示,两两组间差异有统计学意义($P < 0.01$),相同频率听阈随年龄升高听力损失呈加大的趋势。②不同性别组内不同频率听阈 t 检验分析结果显示,不同频率听阈在不同性别组间的差异均有统计学意义($P < 0.01$),男性显著高于女性。③不同婚姻状况组内不同频率听阈方差分析结果显示,不同频率听阈在不同婚姻状况组间的差异均无统计学意义($P > 0.05$)。④不同文化程度组内不同频率听阈方差分析结果显示,不同频率听阈在不同文化程度组间的差异均有统计学意义($P < 0.05$)。采用SNK法进一步比较结果显示,两两组间差异存在统计学意义($P < 0.05$),相同频率听阈有随文化程度升高而听力损

表 1 太原市两社区老年人群不同社会人口学特征组内不同频率听阈 (dBHL) 比较

组别	人数	听阈 (kHz)				
		平均	3	4	8	
年龄 (岁)	60~	202	36.48±3.22	38.91±6.57	39.55±6.70	42.11±6.07
	66~	113	42.81±4.42	48.59±7.69	47.66±7.62	48.03±3.10
	71~	42	46.67±7.39	55.00±12.59	60.00±9.33	49.53±6.71
	76~	18	49.00±6.39	61.00±9.97	67.00±11.89	65.55±6.19
	>80	9	54.17±2.25	70.00±8.14	65.00±1.07	64.55±3.70
	F 值		5.351	8.051	10.282	6.375
P 值		0.000	0.000	0.000	0.000	
性别	男	201	41.79±6.52	45.66±9.54	45.87±15.20	44.33±9.15
	女	183	39.15±3.32	39.85±4.95	36.41±11.66	37.87±8.14
	t 值		5.020	7.382	6.794	4.379
	P 值		0.000	0.000	0.000	0.000
婚姻状况	在婚	301	40.33±6.75	43.37±4.57	43.31±5.39	42.37±4.41
	未婚	13	42.25±4.71	44.06±5.68	44.58±6.03	41.31±5.09
	离异	49	41.31±6.94	42.15±6.17	42.11±6.57	44.31±3.32
	丧偶	21	42.71±7.13	41.29±5.42	39.03±6.00	45.31±5.37
	F 值		2.271	1.309	1.877	1.444
	P 值		0.054	0.101	0.078	0.092
文化程度	文盲	89	48.00±13.65	51.67±6.58	47.67±12.93	46.19±3.38
	小学	128	42.27±5.15	43.00±8.66	44.05±9.01	44.33±3.17
	初中	144	39.11±5.85	44.91±8.17	43.33±5.77	45.14±3.54
	高中	14	38.81±4.11	37.92±7.22	39.03±6.00	42.13±4.19
	大专以上	14	37.73±4.38	36.56±7.65	35.31±6.37	43.38±3.17
	F 值		2.220	2.393	3.372	2.445
	P 值		0.043	0.045	0.013	0.039

失降低的趋势。

(2) 生化指标: 不同频率听阈 *t* 检验分析结果显示, 血糖正常组和异常组仅在中低频段比较的差异有统计学意义 ($P < 0.01$), 在准高频和高频段的差异无统计学意义 ($P > 0.05$), 胆固醇正常组和异常组在不同频段比较的差异均有统计学意义 ($P < 0.01$), 甘油三酯正常组和异常组在不同频段的差异有统计学意义 ($P < 0.05$) (表 2)。

3. 多因素分析: 除血糖仅纳入中低频组外, 年龄、性别、文化程度、胆固醇均纳入各频段构建累加 logistic 模型。老年男性、高龄、高血糖、高胆固醇是听力损失危险因素, 高文化程度是保护因素 (表 3)。

讨 论

关于老年人听力损失现状和影响因素研究的

文献报道中, 多采用单一频段测量听力损失, 由于所选仪器和频段不统一, 导致不同测试结果存在较大差异^[5-7]。本研究在保证相同研究背景条件下, 利用中低频、准高频、高频 3 个频段对样本听力损失程度进行同时测定, 进一步完善老年听力损失人群数据。

年龄对听觉器官影响已经众所周知^[8-10]: 单纯由年老导致耳聋称为老年性耳聋, 也称机械性老年耳聋。听觉器官老化是一种自然生理现象, 由于耳蜗基底膜增厚、变硬导致, 耳蜗毛细胞及听神经并无明显缺失。现有人群研究也表明: 随着年龄增加, 听力损失加重。Jönsson 等^[11]比较了瑞典哥得堡 1971—1972 年和 1992 年相差 20 年的 70 岁和 75 岁的老年人的听力情况, 各频率听阈无明显差别。提示工业化国家, 老年人患听力下降是一个较稳定的与年龄相关的损伤。Parving 等^[12]研究表明: 听力损失发生

表 2 太原市两社区老年人群生化指标正常组和异常组听阈 (dBHL) 比较

项目	组别	人数	平均			3 kHz			4 kHz			8 kHz		
			听阈	t 值	P 值									
血糖	正常组	308	42.79±3.58	-8.899	0.000	43.77±3.57	1.525	0.657	45.31±3.78	0.764	0.223	46.37±4.76	1.232	0.449
	异常组	76	46.77±3.11			43.11±5.36			44.97±5.64			45.29±3.11		
胆固醇	正常组	257	43.05±5.48	-6.217	0.000	42.99±5.86	-5.063	0.000	42.11±7.54	-7.533	0.000	42.17±3.08	-5.378	0.000
	异常组	127	46.37±3.53			46.47±7.21			48.31±7.69			45.19±3.18		
甘油三酯	正常组	320	43.27±3.59	-2.220	0.013	43.09±6.21	-1.910	0.028	43.25±5.11	-2.047	0.021	43.91±3.78	-2.001	0.017
	异常组	64	44.59±6.88			44.70±5.88			44.77±6.79			45.04±2.76		

表 3 平均听阈组及 3、4、8 kHz 听阈组累加 logistic 回归分析

变量	组别	平均听阈组		3 kHz 听阈组		4 kHz 听阈组		8 kHz 听阈组	
		OR 值(95%CI)	P 值	OR 值(95%CI)	P 值	OR 值(95%CI)	P 值	OR 值(95%CI)	P 值
年龄	高龄组	38.552(9.375 ~ 75.477)	0.000	20.54(8.511 ~ 97.258)	0.000	28.733(9.375 ~ 47.477)	0.000	54.981(9.037 ~ 72.355)	0.000
	低龄组	- ^a		- ^a		- ^a		- ^a	
性别	男	6.742(3.288 ~ 8.475)	0.000	6.337(1.403 ~ 9.936)	0.002	4.575(1.458 ~ 8.975)	0.001	4.388(1.955 ~ 9.042)	0.003
	女	- ^a		- ^a		- ^a		- ^a	
文化程度	文盲	11.577(3.288 ~ 20.544)	0.000	9.117(6.381 ~ 16.459)	0.000	13.478(8.722 ~ 16.388)	0.000	12.566(7.381 ~ 23.455)	0.000
	小学	4.889(2.751 ~ 7.488)	0.001	6.603(2.583 ~ 8.473)	0.007	5.776(2.583 ~ 8.473)	0.004	6.252(2.499 ~ 9.573)	0.005
	初中	4.362(2.036 ~ 9.544)	0.001	5.977(2.088 ~ 10.499)	0.004	5.783(2.088 ~ 10.499)	0.004	5.748(2.011 ~ 14.235)	0.004
	高中	3.408(1.706 ~ 7.544)	0.006	4.735(1.771 ~ 7.399)	0.006	4.505(1.771 ~ 7.399)	0.006	4.768(1.531 ~ 7.077)	0.006
	大专以上	- ^a		- ^a		- ^a		- ^a	
血糖	正常组	- ^a		0 ^a		- ^a		- ^a	
	异常组	1.520(1.002 ~ 2.096)	0.000	1.848(1.140 ~ 2.817)	0.488	1.364(0.406 ~ 4.484)	0.095	1.359(0.406 ~ 4.577)	0.107
胆固醇	正常组	- ^a		- ^a		- ^a		- ^a	
	异常组	1.451(1.024 ~ 4.386)	0.009	2.188(1.349 ~ 3.937)	0.000	4.439(2.517 ~ 7.031)	0.000	4.254(2.351 ~ 7.811)	0.000
甘油三酯	正常组	- ^a		- ^a		- ^a		- ^a	
	异常组	2.334(1.120 ~ 4.717)	0.123	3.344(1.976 ~ 12.820)	0.799	3.876(1.799 ~ 5.021)	0.147	3.571(1.748 ~ 5.499)	0.097

注: ^a表示同一变量中本底组, OR 值可视为 1, 其余各组 OR 值均以其为参比所得数值

率随年龄增长呈进行性上升, 至 70 岁时维持一个常数, 不再变化。黄魏宁等^[13]得出老年性耳聋发病率随年龄上升而升高结论。本研究显示: 社区 60 岁以上老年人群存在较高听力损失和听力障碍发生率, 70 岁以上高龄是老年人听力损失的高危险因素 (OR=20.544 ~ 38.522)。

1950 年, Jordao 首次报道糖尿病与听力损害关系, 表明糖尿病会引起缓慢、渐进性、双侧对称性的感音神经性聋。Cullen 和 Cinnamon^[14]报道: 高血糖组听力损害明显高于正常组, 男性左耳更易受损。主要表现为低频区听力下降。Tay 等^[15]对 102 名高血糖病患者前瞻性分析证实: 与正常组相比, 高血糖组低、中频区听力明显下降 (P<0.001), 且与患者年龄、性别无关。本研究显示高血糖是平均听阈组危险因素 (OR=1.520), 对 3 kHz 和 4 kHz 组则无影响。到目前为止, 高血糖引起听力损失的机制尚不明确, 主要认为高血糖、高血脂连锁反应引起血液渗透压紊乱综合征, 一方面出现内耳迷路淋巴液渗透压变化, 影响到内耳的供血与供氧及内耳淋巴液的正常循环, 导致感音系统病变。另一方面损害了耳蜗神经细胞, 导致患者神经细胞代谢失调, 从而导致神经传导速度减慢。

关于血脂与老年听力损失关系报道众说不一。苗英章等^[16]认为高血脂是加速老年性聋的危险因素, 可对全频段施加影响, 尤以中高频为主; 而韩耀光等^[17]、单春欣^[18]认为听力减退和血脂无关联。本次研究显示: 甘油三酯与老年人各频段听力损失未见显著关联 (P>0.05), 高密度脂蛋白是 4 kHz 高频组听力损伤的危险因素, 高血脂与中低频、准高频听力损

失未见显著关联。高血脂作为高频听力损伤危险因素的机制可能为动脉粥样硬化、血小板聚集性增加等高血脂病变导致血液处于高黏和高凝状态, 内耳及大脑中枢的缺氧致使靠近耳蜗底回基底膜较近的对高频刺激高敏感性的毛细胞更易受损, 从而使神经冲动在听觉通路的传导受到影响, 引起缓慢进行性的感音神经性耳聋^[19]。临床表现为老年人群高频听力损失较低频更易发生。

济南市人群听力调查结果表明^[20]: 城市低龄人口听力减退患病率低于农村, 说明听力损失与地区社会经济差异有关, Zakzouk 等^[21]和 Nondahl 等^[22]研究均得出听力损失和经济收入、受教育程度等社会经济形式呈负相关结论。本次研究高文化程度是老年人各频段听力损失的保护因素, 其原因可能文化程度高, 接受外界信息刺激较多, 神经系统得到较好的锻炼, 神经传导速度相对较快, 从而延缓或避免了听力损失, 其机制还有待深入论证。

参 考 文 献

- [1] 卜行宽. 世界卫生组织预防聋和听力减退工作最新进展和我们的工作. 中华耳鼻咽喉科杂志, 2004, 39: 316-318.
- [2] 王树峰, 译. 全球听力障碍的现状及对策. 中国听力语言康复科学杂志, 2004, (6): 8-9.
- [3] Davis AC. Epidemiology of hearing disorder/In: Kerr AG, Scott Brown's Otolaryngology. Boston: Butterorth-Heinemann, 1997.
- [4] 林其燧, 文庆成. 临床化学诊断方法大全. 北京: 北京大学出版社, 1990: 178-184.
- [5] Pichora-Fuller MK, Singh G. Effects of age on auditory and cognitive processing: implications for hearing aid fitting and audiologic rehabilitation. Trends Amplif, 2006, 10(1): 29-59.
- [6] Kricos PB. Audiologic management of older adults with hearing loss and compromised cognitive/psychoacoustic auditory

- processing capabilities. Trends Amplif, 2006, 10(1): 1-28.
- [7] 冯定香. 听力障碍和康复的现状与发展. 中国听力语言康复科学杂志, 2007, (2): 75-78.
- [8] 但汉才, 倪道凤. 不同年龄听力正常成年人 DPOAE 比较. 听力学及言语疾病杂志, 2007, 15(1): 32-37.
- [9] 苗英章, 王宝山, 孙吉林, 等. 老年人大脑听觉皮质功能区老化的神经磁学研究. 中国临床康复, 2006, 10(18): 10-14.
- [10] Sommers MS, Tye -Murray N, Spehar B. Auditory-visual speech perception and auditory-visual enhancement in normal— hearing younger and older adults. Ear Hear, 2005, 26(3): 263-275.
- [11] Jönsson R, Rosenhall U, Garse-Nilsson I, et al. Auditory function in 70- and 75- year-olds of four age cohorts. Scand Audiol, 1998, 27(2): 81-93.
- [12] Parving A, Hein HO, Suadicani P, et al. Epidemiology of hearing disorders. Scand Audiol, 1993, 22(2): 101-107.
- [13] 黄魏宁, 于普林, 刘桂芳, 等. 老年人听力下降及耳鸣的流行病学调查. 中华老年学杂志, 2003, 23(2): 82-84.
- [14] Cullen JR, Cinnamon MJ. Hearing loss in diabetes. J Laryngol Otol, 1993, 107(3): 179-182.
- [15] Tay HL, Ray N, Ohri R, et al. Diabetes mellitus and hearing loss. Clin Otolaryngol Allied Sci, 1995, 20(2): 130-134.
- [16] 苗英章, 步桂清, 荣宏, 等. 老年人听力与高脂血症的相关性分析. 中国临床康复, 2002, 6(15): 2294-2295.
- [17] 韩耀光, 谢南英, 孙正良. 老年聋与血脂的关系. 中华耳鼻咽喉科杂志, 1987, 22(3): 171.
- [18] 单春欣. 老年听力减退与血脂的关系. 华北煤炭医学院学报, 2001, 3(2): 197-198.
- [19] Jones NS, Davis A. A retrospective case-control study of 1490 consecutive patients presenting to a neuro-otology clinic to examine the relationship between blood lipid levels and sensorineural hearing impairment. Clin Otolaryngol Allied Sci, 2000, 25(6): 511-517.
- [20] Kaewboonchoo O, Morioka I, Miyashita K, et al. Hearing impairment among young Chinese in an urban area. Public Health, 1998, 112(3): 143-146.
- [21] Zakzouk SM, Jamal TS, Daghistani KJ. Epidemiology of acute otitis media among Saudi children. Int J Pediatr Otorhinolaryngol, 2002, 62(3): 219-222.
- [22] Nondahl DM, Cruickshanks KJ, Wiley TL, et al. Prevalence and 5-year incidence of tinnitus among older adults: the epidemiology of hearing loss study. J Am Acad Audiol, 2002, 13(6): 323-331.

(收稿日期: 2008-08-26)

(本文编辑: 张林东)

· 巴斯德医苑 ·

一例狂犬严重咬伤儿童的暴露后治疗分析

朱政纲 徐葛林 鲁莎 吴杰 王燕君 郑新雄

女童 4 岁 8 个月, 家住武汉市. 2007 年 3 月 31 日被自家犬 (未经任何免疫, 伤人前失踪 1 周, 返家后即咬伤该女孩; 该犬流涎、尾紧夹、兴奋不安, 疑似狂犬病状) 咬伤. 伤口分布于头面、颈、上肢及躯干; 其中脑后枕骨处有约 (12×3) cm 深达骨髓伤口 1 处, 左耳后下方 4 cm 处有约 (5×3×5) cm 伤口 1 处, 脑后枕骨下方约 3 cm 处有 (2×2×4) cm 伤口 2 处; 面颊、颈、双肩、左前胸、左后背及左侧腰部均有多处贯通伤. 另外前胸、后背及双上肢有大量穿透真皮层的抓伤及撕裂伤, 就诊时伤口大量出血, 精神萎靡、面色苍白.

患儿咬伤后约 2 h, 伤口用 20% 肥皂水和自来水反复冲洗 20 min, 2% 碘酒擦拭伤口消毒. 鉴于患儿伤口多、体重较轻 (12 kg), 且距中枢神经系统较近, 采用 200 IU/支的狂犬病抗体 (HRIG) 2 支即 16.7 IU/kg 用量, 一支直接在患儿头、面、颈部伤口浸润注射, 另一支用生理盐水稀释 15 倍后对其余部位伤口进行浸润. 之后按 0、3、7、14、28、90 d 的程序于大腿前外侧肌肉注射狂犬病疫苗, 其中第 0、3 天各 2 剂, 第 7、14、28、90 天各 1 剂, 共 8 剂. 以后转入 ICU 室行止血和抗感染治疗, 伤后 40~43 h 施以缝合术, 术后 4 h 转入隔离病房继续抗感染、恢复性治疗和抗狂犬病的免疫治疗. 接种疫苗第 2、4、7、14、90 天采血, 快速荧光灶抑制试验 (RFIFT) 检测中和抗体, 分别为 120.7、22.9、6.8、8.5、45.0 IU/ml. 患儿治疗

后至今仍存活. 肇事犬脑组织经双抗体夹心酶联免疫和直接免疫荧光法检测, 均为狂犬病病毒阳性.

讨论: 本例伤后, 同时经过 HRIG 对伤口浸润注射和疫苗接种, 不同时间段血清抗体检测分析表明浸润性注射被动免疫抗体可以产生保护, 抗体持续时间可延续到疫苗诱导中和抗体的产生. HRIG 的半衰期为 21 d, 但本例抗体半衰期远低于 21 d; 通过本例抗体消长趋势的观察, 被动免疫在疫苗主动免疫窗口期具有阶段性保护作用, 也表明无佐剂 Vero 细胞狂犬病疫苗与 HRIG 同时使用, 也可诱导产生高滴度中和抗体.

1989 年 Cho 和 Lawson 进行了暴露后免疫治疗的实验: 将狂犬病病毒注射到犬的咬肌后再给予疫苗和抗血清治疗, 结果只有 50% 的犬存活. 国内外也均有免疫失败的报道, 特别是有 5 例头面部严重咬伤的儿童虽经清洗伤口+疫苗+抗血清治疗仍失败死亡. 本案例表明, 只要严格按照 WHO 和卫生部《狂犬病暴露后处置工作规范》操作, 头面部及全身严重咬伤的暴露者即使是儿童, 也可成功获救. 本研究亦提示严重暴露者抗感染治疗和 HRIG 浸润注射后, 进行缝合手术是可行和必要的; 同时进行抗感染治疗和主、被动免疫不影响治疗结果.

家养犬罹患狂犬病的风险低, 因而民众多忽视了对家养犬的狂犬病免疫接种. 我国犬免疫接种率较低, 容易造成狂犬病在犬中的传播, 这也是我国狂犬病每年发病例数高居不下的原因之一. 因此需加强家养犬的免疫接种.

(收稿日期: 2008-07-21)

(本文编辑: 张林东)