

中国体检人群听力筛查专家共识

中华医学会健康管理学分会 《中华健康管理学杂志》编辑委员会

通信作者:倪道凤,100730 北京,中国医学科学院 北京协和医学院 北京协和医院

耳鼻咽喉科,Email:dr_nidaofeng@126.com

DOI:10.3760/cma.j.issn.1674-0815.2016.06.002

Expert consensus on hearing screening in Chinese health check-up population Chinese Society of Health Management, Editorial Board of Chinese Journal of Health Management

Corresponding author: Ni Dao Feng, Department of Otorhinolaryngology, Peking Union Medical College Hospital, Chinese Academy of Medical Sciences and Peking Union Medical College, Beijing 100730, China, Email: dr_nidaofeng@126.com

听力损失及耳聋是全世界面临的重大公共健康问题,是全球流行最广的感觉器官残疾,其负面影响位居全球疾病负担排行榜的前列^[1-3]。听力损失又是一种不被注意、易受忽视的“无形残疾”,且发病率随着人口老龄化、职业噪声污染、不健康生活方式等因素而日渐升高。降低听力损失危害的关键是落实世界卫生组织(WHO)倡导的“在基本卫生保健层面上及早发现并采取有效的干预措施”,方能切实保护各国民众听力,降低未来聋病治疗费用,大大减轻社会经济负担。

我国政府高度重视听力损失的预防与康复,1998年发布文件,将每年3月3日定为“全国爱耳日”,唤醒公众关注听力健康、关爱听障群体。其影响得到国际社会的认可,并于2015年被WHO接纳为“世界听力日(World Hearing Day, WHD)”。WHO 2015年在我国南京召开的全球防聋合作中心战略计划会议发布了《WHO预防聋和听力损失计划2015—2017》,号召成员国积极行动起来,建立以社区为基础,有二、三级医疗机构支撑的听力损失防治链,为“世上不再有可以预防的听力损失患者”的憧憬而切实做些事情。对于听力损失,“早期筛查、早期诊断、及时干预治疗与康复”,具有重要的临床意义。因此,针对我国人口结构老龄化、听力损失发生率上升的趋势,在体检机构中对体检人群进行初级听力检查(audiometry)是非常必要的。中华医学会健康管理学分会和《中华健康管理学杂志》编委会2014年发布的“健康体检基本项目专家共识”中,已将听力检查列入健康体检基本项目目录^[4],但迄今为止,大多数体检机构并没有开展

听力检查,或者检查不规范。为此经专家讨论形成本共识。本共识适用于成年健康体检人群。

一、必要性、目的和意义

据WHO 2012年发布的数据,全球有3.6亿人(占人口的5.3%)患有残疾性听力损失,其中3.28亿为成人,3 200万为儿童^[5-6]。65岁以上老年人群中约1/3为听力残疾^[7-8],男性多于女性。全球有11亿年轻人正面临由不安全用耳习惯导致的听力损失风险^[9]。

据我国2006年残疾人口普查,全国约2 780万(2.11%)的人口罹患中度到极重度的听力损失。但我国正处于工业化、城镇化、人口老龄化的发展阶段,工业化过程中噪声防护缺失、城镇化社会生活节奏加快、身心严重透支等因素,使得听力损失的发病率在青年人群中有着越来越高的趋势^[10-15];同时我国人口结构的“老龄化”甚至“高龄化”趋势十分明显,与年龄相关的听力损失(age related hearing loss, ARHI)将取代职业性噪声暴露所致听力损失,而逐渐成为最主要的发病因素^[16]。我国学者新近按照WHO方案在我国进行流行病学调查的结果^[17],也支持WHO对全球情况的估计。

听力损失严重影响成年和老年听障者的人际交往,导致孤独、隔绝和挫折感,是阿尔茨海默病的独立高危因素。听力损失不但影响个人,而且累及家庭和社会,已成为引起社会沉重负担的公共卫生问题。因此听力损失的防治是WHO慢性病防治的重要内容^[18]。2016年《柳叶刀》杂志刊载的近25年来全球疾病负担研究报告中,中国研究人员公布的影响国人生活质量的常见非致死性疾病,听力损失

位列第 2^[19]。

听力筛查是及早发现和管理听力损失的有效方法。成人听力损失中有一半是可以预防的^[18]。通过对听力损失的早期筛查,可以及早发现并采取治疗、干预措施,阻止或延缓其发生发展以及对认知、情感方面的负面影响。2010 年首届国际成人听力筛查大会之后,这一观念逐步得到国际听力学界的响应。

随着我国健康体检的广泛开展,听力筛查已经列入健康体检项目目录,现在亟需在全国健康体检中心采用统一、规范的技术标准开展听力筛查。考察各类听力测试方法的敏感性、特异性、可靠性、测试时间、受试者年龄及行为能力、检查者的专业知识、教育程度、场地环境、测试费用等综合因素,我们认为纯音气导测听是一项相对准确、实用的健康体检听力筛查方法。

在体检机构开展听力检查的目的:(1)可以提高体检人群的爱耳护耳意识,早期发现听力问题并及时就医,可有效减轻甚至避免听力损失所带来的危害,减少个人、家庭及社会的负担;(2)通过建立我国体检人群听力筛查与听力损失风险预防方法及路径,统一筛查技术和规范路径,解决听力筛查不规范、缺乏标准的现状,有望形成我国体检人群听力健康大数据,为国家相关公共卫生政策和标准的制定提供依据。

中共中央、国务院近日印发《“健康中国 2030”规划纲要》,期望我国主要健康指标 2030 年进入高收入国家行列。鉴于听力损失高居影响国人生活质量的常见非致死性疾病第 2 位的现实,在健康体检中实施规范的听力筛查,有助于提高国民听力损失防护的意识和能力,保障全生命周期的听力健康。

二、听力损失的病因和危险因素

根据听觉系统受损的部位,听力损失大体可分为传导性、感音神经性和混合性三类。传导性听力损失的部位主要在外耳和中耳。任何阻止声能量传入内耳的因素,如中耳炎、耳硬化症、鼓室硬化症、听小骨中断、鼓膜穿孔、鼓膜萎缩、外耳道闭锁或耵聍栓塞等都可造成传导性听力损失。感音神经性听力损失的部位主要在内耳、听神经和听中枢。老化、噪声暴露、耳毒性药物、感染、气压伤、梅尼埃病、血管病变或自身免疫性疾病等是其主要病因。遗传也是常见的原因。混合性则前两者兼有之。

从事健康体检听力筛查的人员,应了解以上听力损失的常见病因,并通过问诊从以下危险因素中排查出听力损失的高风险人群,在听力筛查时予以重点关注。

1. 先天性听力损失的风险因素:先天性原因多导致出生时或出生后不久出现听力损失,也可有迟发性听力损失。听力损失可由遗传性因素和非遗传性因素导致,非遗传性因素主要包括妊娠和分娩过程中的某些并发症,如:孕期感染(风疹病毒、疱疹病毒、弓形虫、巨细胞病毒、梅毒螺旋体等)、接触有毒有害物质、不当使用耳毒性药物(如氨基糖甙类、细胞毒性药物、抗疟药和利尿剂等),新生儿低出生体重、出生窒息、高胆红素血症等。

2. 后天性听力损失的风险因素:后天性原因可能导致在任何年龄发生听力损失。(1)年龄因素:随着年龄的增长,听力损失风险增高;(2)环境因素:如职业噪声、环境噪声以及娱乐噪声;(3)感染:如脑膜炎、麻疹和腮腺炎等传染病、中耳炎等;(4)耳毒性药物;(5)外伤;(6)代谢因素及不健康生活方式:如吸烟、酗酒、熬夜、缺少运动、高脂肪饮食等^[20-24]。

三、体检听力筛查的方法及流程

1. 听力损失分级标准:听觉敏感度定量评估的主要方式是测定受试者刚好能听到的各频率纯音的最小声音,即纯音听阈。听力损失的最显著表现是从听不到较小的声音到听力丧失。听力损失分级标准见表 1。

表 1 世界卫生组织听力损失分级标准(1997)^[25]

| 言语频率 平均听阈(dB HL) | 分级 | 会话情况 |
|---------------------|---------|--------|
| <25 | 听力正常 | |
| 26~40 | 轻度听力损失 | 小声困难 |
| 41~60 | 中度听力损失 | 一般谈话困难 |
| 61~80 | 重度听力损失 | 大声谈话困难 |
| >80 | 极重度听力损失 | 听不到 |

注:言语频率指 500、1 000、2 000、4 000 Hz

2. 体检中的听力筛查方法:本共识建议的测听方法为采用符合国家标准 GB/T 7341.1-2010 的筛查型纯音听力计进行气导纯音听阈测试或气导纯音筛选测听法^[26]。筛查必须由经过相关专业培训的合格人员实施。

听力筛查的纯音频率应至少包含 500、1 000、2 000 和 4 000 Hz 这四个言语频率。以 1 000 和

4 000 Hz 频率为主进行的听力筛查,建议作为体检机构听力损失的初筛。在没有条件建设隔声室或需要外出体检的情况下,采用耳罩式或插入式耳机以隔绝环境噪声,使用声级计对环境噪声水平进行监测。环境噪声控制在 45 dB(A)以下,以保证数据的准确性^[27]。筛查仪器应按照国家标准进行定期校准。

接受听力筛查的体检者,应先接受耳鼻咽喉专科体检,再进行听力筛查。测试前要向体检人员讲清楚如何对纯音测试声做出应答,耳机应由测试人员为其佩戴在正确的位置上,耳机的声孔应正对耳道入口。不同年龄听力筛查通过标准见表 2。若任一侧耳的任一频率未能通过,则建议转诊到专科就诊。

表 2 不同频率听力筛查通过标准(dB HL)^[28]

| 年龄(岁) | 500 Hz | 1 000 Hz | 2 000 Hz | 4 000 Hz |
|-------|--------|----------|----------|----------|
| ≤35 | ≤30 | ≤30 | ≤30 | ≤30 |
| ≥36 | ≤30 | ≤30 | ≤30 | ≤40 |

四、筛查结果及建议

通过体检听力筛查,可以早期发现潜在的听力损失患者。但这仅仅是听力保健环节的一环。提高全民防聋意识,培训专业人员的听力学技能,加强政府相关机构的督导,将大大减少听力损失的发生率和由此造成的经济损失及家庭、社会负担。

1. 结果解读:本共识建议方法为听力筛查而不是听力诊断,如果未能通过,说明体检者可能存在听力损失,如果通过,并不代表体检者听力完全正常,更不代表以后不会发生听力损失。

2. 健康教育:对人群进行听力健康教育,提高国人的听力保护意识。尽量避免听力损失危险因素,减少在工作场所中和娱乐设施下噪声暴露的时间和强度,鼓励使用个人防护装置,比如耳塞、降噪耳机和头戴式耳机。避免使用耳毒性药物。提倡健康的生活方式。如果发现听力变化,及时就诊。

3. 转诊建议:听力筛查未通过的体检者,都应进一步使用有效的评估手段进行听觉能力的整体评估,包括各种常规听力测试、职业必备的听力技能评估及评估问卷等。并推荐到当地指定的耳鼻咽喉科或听力学中心进行听力学评估。

4. 医学干预:对体检人群听力筛查、诊断和干预,是一完整的听力保健系统工程。干预措施为最后环节,是显示听力障碍康复成效的关键。干预包

括:(1)医学干预:医师依据医学诊断,即听力损失的原因、程度及部位,确定适宜的治疗手段来恢复患者的听力。(2)听力补偿:主要包括助听器选配和人工耳蜗植入等。(3)听功能训练和语言康复训练:患者选配助听器和(或)植入人工耳蜗实现听力补偿后,需进行听功能训练和言语-语言康复训练。需要有医生、听力学家、言语-语言治疗师、特殊教育者和心理学家参加。与患者建立长期关系,以支持患者的听力、言语和语言的康复或重建,使听力障碍者回归主流社会。

5. 数据监测:提高早期发现普通人群听力损失的能力,监测体检人群听力损失的变化趋势,全面掌握体检人群的听力健康信息,收集关于耳聋和听力损失的数据,为政府制定强有力的听力保健规划及相关耳聋防控政策提供科学、可靠的依据,将耳部和听力初级保健纳入国家初级卫生保健系统。

利益冲突 无

(张雁歌 郝昕 于宁 执笔)

《中国体检人群听力筛查专家共识》起草委员会

指导专家

倪道凤 卜行宽 武留信 唐世琪

起草委员会(按姓氏拼音排序)

陈东宁 陈 静 陈志恒 房玉新 付晓霞
黄丽辉 姜树强 冀 飞 金 昕 兰 兰
刘 琳 强东昌 田京发 王秋菊 王召平
郝 昕 杨仕明 于 宁 张 华 张雁歌

参 考 文 献

- [1] 卜行宽. 世界卫生组织全球防聋工作[J]. 中国医学文摘(耳鼻咽喉科学), 2009, 24(1): 4-6.
Bu XK. World organization for the prevention of deafness, World Health Organization[J]. News and Reviews(Otolaryngology), 2009, 24(1): 4-6.
- [2] Nelson DI, Concha-Barrientos M, Driscoll T, et al. The global burden of selected occupational diseases and injury risks: Methodology and summary[J]. Am J Ind Med, 2005, 48(6): 400-418. DOI: 10.1002/ajim.20211.
- [3] Kinsella K, He W. An aging world: 2008, international population reports P95/09-1[R]. US: U.S. Census Bureau, 2009: 192.
- [4] 中华医学会健康管理学分会,《中华健康管理学杂志》编委会. 健康体检基本项目专家共识[J]. 中华健康管理学杂志, 2014, 8(2): 81-90. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1674-0815.2014.02.004.
Editorial Board of Chinese Journal of Health Management, the Society of Health Management of Chinese Medical

- Association. Expert agreement on basic items of health check-up[J]. *Chin J Health Manage*, 2014, 8(2): 81-90. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1674-0815.2014.02.004.
- [5] World Health Organization. WHO global estimates on prevalence of hearing loss[EB/OL]. (2012)[2016-07-05]. <http://www.who.int/pbd/deafness/estimates/en/>.
- [6] 全国“爱耳日”活动回顾[J]. *中国听力语言康复科学杂志*, 2015(2):146-148. DOI:10.3969/j.issn.1672-4933.2015.02.018. A review of the activities of “Love Ear”[J]. *Chinese Scientific Journal of Hearing and Speech Rehabilitation*, 2015(2): 146-148. DOI:10.3969/j.issn.1672-4933.2015.02.018.
- [7] World Health Organization. Hearing loss in persons 65 years and older[EB/OL]. (2012) [2016-07-04] http://www.who.int/pbd/deafness/news/GE_65years.pdf?ua=1.
- [8] Kortlang S, Mauermann M, Ewert SD. Suprathreshold auditory processing deficits in noise: Effects of hearing loss and age[J]. *HearRes*, 2016, 331:27-40. DOI:10.1016/j.heares.2015.10.004.
- [9] 世界卫生组织. 11 亿人面临听力损失风险[EB/OL]. (2015-02-27) [2016-07-12]. <http://www.int/mediacentre/news/release/2015/ear-care/zh>.
World Health Organization. 1.1 billion people at risk of hearing loss [EB/OL]. (2015-02-27)[2016-07-12]. <http://www.int/mediacentre/news/release/2015/ear-care/zh>.
- [10] World Health Organization. Millions of people in the world have hearing loss that can be treated or prevented[EB/OL]. (2011) [2016-07-03]. <http://www.who.int/pbd/deafness/news/Millionslivewithhearingloss.pdf?ua=1&ua=1>.
- [11] Gilles A, Paul Vde H. Effectiveness of a preventive campaign for noise-induced hearing damage in adolescents[J]. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol*, 2014, 78(4): 604-609. DOI: 10.1016/j.ijporl.2014.01.009.
- [12] Niskar AS, Kieszak SM, Holmes A, et al. Prevalence of hearing loss among children 6 to 19 years of age: the Third National Health and Nutrition Examination Survey[J]. *JAMA*, 1998, 279(14): 1071-1075.
- [13] Shargorodsky J, Curhan SG, Curhan GC, et al. Change in prevalence of hearing loss in US adolescents[J]. *JAMA*, 2010, 304(7): 772-778. DOI: 10.1001/jama.2010.1124.
- [14] Zocoli AM, Morata TC, Marques JM, et al. Brazilian young adults and noise: attitudes, habits, and audiological characteristics[J]. *Int J Audiol*, 2009, 48(10): 692-699.
- [15] Bogoch II, House RA, Kudla I. Perceptions about hearing protection and noise-induced hearing loss of attendees of rock concerts[J]. *Can J Public Health*, 2005, 96(1): 69-72.
- [16] 莫玲燕, 杨剑, 黄丽辉, 等. 2010 国际成人听力筛查会议侧记[J]. *中华耳鼻咽喉头颈外科杂志*, 2011, 46(3): 262-264. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1673-0860.2011.03.027.
Mo LY, Yang J, Huang LH, et al. Sidelights on the 2010 international conference on adult hearing screening[J]. *Chin J Otorhinolaryngol Head Neck Surg*, 2011, 46(3): 262-264. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1673-0860.2011.03.027.
- [17] Bu XK, Liu C, Xing GQ. WHO ear and hearing disorders survey in four provinces in China[J]. *Audiological Medicine*, 2011, 9(4): 141-146.
- [18] 卜行宽. 世界防聋工作的一些动态[J]. *听力学及言语疾病杂志*, 2013, 21(1): 4-6. DOI: 10.3969/j.issn.1006-7299.2013.01.002.
- Bu XK. Some developments in the world's anti-deafness work [J]. *Journal of Audiology and Speech Pathology*, 2013, 21(1): 4-6. DOI: 10.3969/j.issn.1006-7299.2013.01.002.
- [19] GBD 2015 Disease and Injury Incidence and Prevalence Collaborators. Global, regional, and national incidence, prevalence, and years lived with disability for 310 diseases and injuries, 1990 - 2015: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2015[J]. *Lancet*, 2016, 388(10053): 1545-1602. DOI: 10.1016/S0140-6736(16)312678-6.
- [20] Lalwani AK, Liu YH, Weitzman M. Secondhand smoke and sensorineural hearing loss in adolescents[J]. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg*, 2011, 137(7): 655-662. DOI: 10.1001/archoto.2011.109.
- [21] 张雁歌, 孙雪蕾, 张霞, 等. 招收飞行员听力检查标准的研究[J]. *中华航空航天医学杂志*, 2010, 21(4): 270-273. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1007-6239.2010.04.007.
Zhang YG, Sun XL, Zhang X, et al. A study on the standard of audition examination for recruiting flight[J]. *Chin J Aerospace Med*, 2010, 21(4):270-273. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1007-6239.2010.04.007.
- [22] Cruickshanks KJ, Klein R, Klein BE, et al. Cigarette smoking and hearing loss: the epidemiology of hearing loss study[J]. *JAMA*, 1998, 279(21):1715-1719.
- [23] de Moraes Marchiori LL, de Almeida Rego Filho E, Matsuo T. Hypertension as a factor associated with hearing loss[J]. *Braz J Otorhinolaryngol*, 2006, 72(4): 533-540.
- [24] Bainbridge KE, Hoffman HJ, Cowie CC. Diabetes and hearing impairment in the United States: audiometric evidence from the National Health and Nutrition Examination Survey, 1999 to 2004[J]. *Ann Intern Med*, 2008, 149(1): 1-10.
- [25] 卜行宽. 听力损失分级问题的国际讨论[J]. *中国医学文摘(耳鼻咽喉科学)*, 2012, 27(6): 293-294.
Bu XK. An international discussion on hearing loss grading[J]. *News and Reviews(Otolaryngology)*, 2012, 27(6): 293-294.
- [26] 全国声学标准化技术委员会. GB/T 16403-1996 声学 测听方法 第一部分: 纯音气导和骨导听阈基本测听法[S]. 北京: 全国声学标准化技术委员会, 1996.
National Acoustical Standardization Technical Committee. GB/T 16403-1996 Acoustics - Audiometric methods - Part 1: Pure tone air conduction and bone conduction hearing thresholds - basic audiometry[S]. Beijing: National Acoustical Standardization Technical Committee, 1996.
- [27] 中华人民共和国国家卫生和计划生育委员会. 新生儿疾病筛查技术规范(2010年版)[EB/OL]. (2010-12-01)[2016-07-14]. <http://www.moh.gov.cn/cmsresources/mohfybjysqwss/cmsrsdocument/doc10798.doc>.
National Health and Family Planning Commission of the People's Republic of China. Technical code for neonatal screening(2010) [EB/OL]. (2010-12-01) [2016-07-14]. <http://www.moh.gov.cn/cmsresources/mohfybjysqwss/cmsrsdocument/doc10798.doc>.
- [28] The Oto-Rhino-Laryngological Society of Japan. Hearing test screening in regular physical examination[M]. 2nd ed. Tokyo: The Oto-Rhino-Laryngological Society of Japan, 1989.

(收稿日期: 2016-07-12)

(本文编辑: 付晓霞)