

浅析入耳式耳机使用不当 对听力的损害及预防

靳斯媛

(华北理工大学, 河北 唐山 063000)

摘要 目前, 入耳式耳机在生活中随处可见, 可大众对其给人的听力带来的损害却没有足够的认识, 入耳式耳机带来的噪声对人的听力会造成严重危害。本文通过简述入耳式耳机对听力造成的危害、入耳式耳机损害听力的原理以及正确使用入耳式耳机的方法和如何预防其对听力带来的伤害, 以达到减少人群中因入耳式耳机使用不当而带来的听力损伤。

关键词 入耳式耳机 听力损伤 噪声

中图分类号: R765

文献标识码: A

文章编号: 1007-0745(2022)01-0120-03

随着现代娱乐媒体的发展, 人类暴露于噪声的机会及噪音的强度都大大增加了。现在的年轻人离不开手机, 也离不开耳机, 在拥挤的地铁上, 在安静的教室里, 在嘈杂的街头处, 总会看到一群人, 他们戴着入耳式耳机, 或在刷刷, 或在听课, 或在听歌。入耳式耳机因其方便携带, 听觉效果好, 已经渐渐渗透到我们生活的每个角落, 坐车、走路、工作、学习, 以至于睡觉时, 都会带着耳机。比如周围好学的同学为了快速提高英语听力, 睡觉前也要戴着耳机听英语。但是, 你可能不知道入耳式耳机的使用在便利我们生活的同时, 也会对我们的听力带来一定的损害。有一项研究数据显示, 大多数青少年每天使用耳机的时间超过1小时, 甚至更久。国际上一些调查显示近年来普通人群的听阈有增高的趋势。一些调查还显示青少年中噪声性听力受损的发生率也有上升趋势, 致噪声性耳聋的发病率目前仍在增长, 但噪声性耳聋早期不易被人们认识到。患有噪声性听力损失的人数日益增多, 且有年轻化趋势, 而噪声性耳聋属于感音神经性耳聋, 一旦发生则难以逆转。目前对噪声性耳聋缺乏有效的治疗方法, 因而防止噪声性耳聋(以下简称噪声性聋)的发生就具有极其重要的意义^[1]。

1 入耳式耳机对听力的危害

长时间大音量地使用入耳式耳机对听力造成的损伤为不可逆损伤。实验表明, 任何大于85分贝的声音都会对听力带来永久性损伤。如果一个人长时间暴露于声音级在85分贝或是更高水平的噪声环境中, 就可能引起内耳毛细胞的损伤, 继而发生噪声性的听力损失。

噪声是引起人听力损伤的关键因素之一。噪声性听力损失, 虽然对于人是一种无痛损伤, 但对于听力却是一种进行性和永久性的损伤。目前有三种情况可引起噪声性听力损失: 一是处于突然高分贝的噪声环境中, 像爆炸声、枪声等突爆型强脉冲噪声引起的听力损害, 严重的情况可导致其鼓膜被震破, 从而丧失听力; 二是可能由于长时间或反复暴露于巨大的机械噪声环境中, 例如在高分贝噪声的大型车间工作等, 也可能损伤听力; 三是长时间使用入耳式耳机, 声音作为一种振动机械能, 经外耳道、中耳传递至内耳, 内耳基底膜上毛细胞静纤毛发生剪切运动。当运动过量时, 这种剪切力可导致细胞代谢过载, 使细胞发生损伤和死亡, 最终使听力损失。长时间大音量地使用入耳式耳机, 首先会对鼓膜造成伤害, 噪声会使鼓膜出现疲劳的现象。如果在噪声强度极大的环境下, 长时间持续使用入耳式耳机, 那么不仅会导致鼓膜疲劳, 毛细胞也会出现损伤, 严重时毛细胞可能会死亡, 而毛细胞属于无法再生的细胞, 故其受到损伤后, 听力的损伤也将不可逆转。久听会引起注意力不集中, 立体声耳机所产生的噪音对人的心脏和大脑也会产生影响, 长时间听会引起头晕, 心悸和注意力不集中。同时, 经常使用入耳式耳塞还容易使外耳道皮肤角质层肿胀、阻塞毛囊, 成为细菌滋长的温床。外耳道皮肤受破坏, 导致长期慢性充血, 造成外耳道炎, 也会影响声音传递。

2 入耳式耳机损害听力的原理

听力是否受损以及受损的严重程度, 与噪声强度、持续时长、频率次数等多种因素有关。其中, 噪声强度是造成听力损伤的最重要因素, 噪声强度越大, 对

听力损害也就会越大。听耳机造成的损害属于慢性声损伤,声音对听力的损害在医学上叫做噪声性聋,噪声性聋又主要分为慢性声损伤和急性声损伤:(1)慢性声损伤指的是因长期接触噪声刺激所引起的缓慢进行的感音神经性聋;(2)急性声损伤是指近距离爆炸(比如战争中炸弹在身边炸响)造成的,是一次高强度脉冲噪声瞬时暴露引起的。

入耳式耳机需要将耳机塞在耳朵里,会使耳机离鼓膜很近。当长时间使用入耳式耳机,鼓膜会在噪声强度大的环境中持续几个小时、甚至十几个小时,连续“工作”——震动、反复多次受到刺激后,将会降低鼓膜伸缩的能力,非常容易出现鼓膜疲劳的情况。更严重的话,不只会使鼓膜疲劳,也会使毛细胞损伤,造成慢性声损伤。

人的耳朵分为外耳、中耳、内耳,内耳中有一个被称为“耳蜗”的结构,耳蜗中有一种特殊的细胞——“毛细胞”。正常人的听力依赖于健全的毛细胞结构,声波刺激可以从鼓膜经听骨链传到耳蜗,进而传播到毛细胞。毛细胞可以感受声波的刺激,并通过听觉神经向大脑传送信号。在声波经过的时候,这种从细胞表面长出来的纤毛会运动起来,这样的运动会将信号经过神经传递给大脑,从而使得声波得以传递。

毛细胞属于不可再生细胞,其死亡后无法再生。噪声对毛细胞会产生两种影响,一是使毛细胞受损,二是使毛细胞死亡。一般的噪声会导致毛细胞的损伤而并非死亡,从理论上来说,损伤的毛细胞仍有治疗的可能,但在实践中治疗毛细胞的操作难度较大。而一旦耳蜗上感受声波刺激的毛细胞受损,人的语言识辨能力也会因此下降,这就意味着听力损伤的患者,是可以听得见别人在说话,但是却无法听懂其具体在说什么内容。如果噪声强度过大,则可能造成毛细胞的死亡。目前还没有找到治疗永久性听力损伤的方法,也就意味着,一旦噪声造成了毛细胞的死亡,由于毛细胞无法再生,那么其造成的听力损害也就不可逆转了。

当使用入耳式耳机时,由于声音能量全部被集中在耳道内无法向四周扩散,会使声音强度很大,达到很高的分贝值,因此很容易损害听力。

3 如何正确使用入耳式耳机及预防入耳式耳机对听力造成的伤害

3.1 非必要不使用入耳式耳机

3.1.1 跑步时最好不使用入耳式耳机

跑步时不建议使用入耳式耳机,是因为跑步时的环境噪音较大,会让人不自觉调大耳机音量,大音量会对听力造成一定程度上的损伤。

3.1.2 环境噪声较大时不要使用入耳式耳机

在噪声较大的环境中,最好不要使用入耳式耳机。当处于噪音较大的环境中,人会不自觉地提高自己入耳式耳机的音量。研究表明,当公交和地铁上的环境噪声达70分贝,人们会提高耳机的音量,这样会对听力造成损害。如果有必须要使用耳机的情况,建议选择头戴式耳机,而非入耳式耳机。

3.2 正确选择耳机

选择符合行业标准的耳机,劣质的耳机可能会产生额外的噪音,导致听力受损。

3.3 正确使用耳机

3.3.1 在嘈杂环境中不要使用耳机

因为安静环境中耳机输出在60分贝即可舒适聆听,但当环境噪声超过65分贝时,需要将耳机输出强度达到82分贝以上才能够聆听清楚。高强度的声音会对内耳产生不可逆的损伤,因此噪声环境中使用耳机更容易造成内耳损伤。在公交车内、地铁里、喧闹的大街等嘈杂环境下,最好不要戴耳机听音乐、打电话、骑车。

3.3.2 使用入耳式耳机时应注意音量大小

坚持“60-60-60”原则,“60-60-60”原则也是国际上公认的保护听力的方法。主要措施是:戴耳机时,音量不要超过最大音量的60%;连续听的时间不应超过60分钟;外界声音不要超过60分贝(60分贝大约是大声说话,汽车噪音),超过60分贝时应摘下耳机,不要再用耳机。

3.3.3 控制音量是关键

使用入耳式耳机时,音量控制在能听清楚即可,不要一味地追求音质而把耳机的音量调整到很大,不能根据主观感觉来判断音量的大小,因为在音量相同的情况下,舒缓的轻音乐与强烈的打击乐虽然带给人的感觉不同,但是给听力带来伤害却是相同的。所以,正确使用入耳式耳机的关键之一是需要控制好音量。噪音强度越大,每次听的时间越长越会引起内耳的损伤,对听力的损伤也就越大,导致听力下降。

3.3.4 使用入耳式耳机时应注意使用时间的长短

1. 最好不要戴耳机听音乐入睡,如果必须要听音乐也应该设置好定时。有很多人习惯戴着耳机听着音乐睡觉,但是相当一部分人并不会定时播放音乐,导致当睡着之后耳机里的音乐可能会整晚播放。这样长时间的音乐播放会使鼓膜疲劳,在一定程度上会损伤听力。

2. 不要一次性长时间使用入耳式耳机。要减少入耳式耳机的单次使用时间。每听20分钟左右要摘下耳机,休息3~5分钟。

3 遵守“60”原则。不要长时间地使用入耳式耳机，每天使用耳机的总时间最好不要超过60分钟。

经常使用入耳式耳塞还容易使外耳道皮肤角质层肿胀、阻塞毛囊，成为细菌滋长的温床甚至导致外耳道皮肤受破坏，导致长期慢性充血。

3.4 其它注意事项

1. 选择降噪耳机。降噪耳机分为主动降噪和被动降噪两种工作方式，主动降噪是降噪系统通过产生与外界噪声相位相反的声波来将噪声中和，从而降低噪声；被动降噪是通过将耳廓包围或者外耳道耳塞隔绝等方式阻挡外界噪声进入耳内。降噪耳机通过减轻背景噪声，可以使聆听者以较低的音量来享受高质量的音乐，与普通耳机相比，较低的音量减轻了对内耳的损伤，从这种意义上讲是有保护作用的。但是即使是较低的音量也不宜长时间使用，需要间断使用，否则也会造成听力损伤。

2. 当入耳式耳机有“沙沙”的声音时，就不应该继续使用该耳机了，应该及时对耳机进行更换。

3. 定期进行听力检查。声损伤造成的听力下降并非永久的，早发现早治疗可以显著降低损伤程度。声损伤有时是渐进的、累加的，常常不会有明显的征象。去医院进行听力检查是唯一能确定听力损伤的方法。经常听响亮音乐或者常暴露于强噪声的人应该定期进行听力检查。

4. 选择使用头戴式耳机。耳机类型有入耳式、耳塞式、头戴式耳机等，研究表明入耳式耳机对听力损害最大，入耳式耳机的声音接触面积少，对耳蜗内部压强较大；头戴式耳机距离鼓膜较远，接触面积大，压强较小，相对而言对耳朵内的一些细胞组织粘膜（如内耳毛细胞）的刺激就会相对小一些，还能够防止外面的噪声进入耳内，比入耳式更加安全。

5. 走路时不使用耳机。在走路时使用耳机有两点危害：一是会不自觉调大音量，导致听力的下降；二是这种行为极易引起注意力不集中，从而导致交通事故的发生，所以走路时最好不要使用耳机。

6. 养成保护耳朵的习惯：

(1) 经常保持外耳道的干燥，不随意挖耳，挖耳时注意不损伤到鼓膜；学会正确的擤鼻方法，要“捏住一边擤一边”，不能同时捏住左右鼻孔擤鼻，否则可能会导致鼓膜穿孔。

(2) 中耳炎患者或鼓膜受损者尽量不要游泳，避免游泳时有水打击耳部而造成鼓膜损伤^[2]。

(3) 减少抗生素的使用，绝不滥用抗生素。由于内耳毛细胞能被氨基糖苷类抗生素（如庆大霉素、链霉

素、妥布霉素等）损伤，所以抗生素的使用可能会造成耳中毒。

(4) 维生素B1、B2、B6和维生素C能保护听觉细胞^[3]，所以适当补充富含维生素C族和维生素B的食物是很有必要的。同时，在日常生活中，也不能偏食与挑食，要注意均衡营养。

(5) 适当在户外进行体育活动，既能保持强健的体魄，又能舒缓压力、放松心情，有利于对听力的保护。

(6) 减少在强噪声如礼炮声、鞭炮声、KTV歌厅等噪声场所中停留的时间。与这些强噪声接触一次，就有可能造成对听力的损害，因此在生活中应该尽可能避免与有强噪声的环境的接触。对于必须接触强噪声者，就要做好足够的个人防护以抵抗噪音，如使用耳罩或耳塞等。

(7) 不要戴着耳机睡觉 因为在睡眠中听音乐，大脑虽然处于休息状态，但感受声音的内耳毛细胞仍然在工作，长时间的声音刺激会造成毛细胞的损伤，导致听力下降。

(8) 规律生活，不熬夜。

4 结语

综上，噪声强度是造成听力损伤的关键因素。归根到底，使用耳机时还是要注意耳机的音量大小，同时也要注意耳机使用时间的长短。对于喜欢佩戴内置耳机的人，尽量减少佩戴耳机的时间，音量不宜太大，注意劳逸结合。可遵循“60-60-60”原则，即音量不超过最大音量60%，连续听的时间不超过60分钟，外界声音不要超过60分贝。或者使用质量过关的主动降噪耳机，在比较嘈杂的环境中可减小耳机的音量，减少噪音对耳朵听力的伤害。同时，也要注意在平时生活中养成保护耳朵的习惯。如果出现耳鸣、轻度听力下降、头痛、重听以及耳朵稍感疼痛等不良反应时，应该积极到医院进行检查，了解听力是否受到损伤。早期听力的改变是可逆的，如果积极治疗还有恢复的可能，但是如果任其发展，很容易导致听力发生不可逆的损伤。希望大家能注意用耳卫生，享受音乐、享受生活。

参考文献：

- [1] 韩东一, 翟所强, 韩维举. 临床听力学(第二版)[M]. 北京: 中国协和医科大学出版社, 2008.
- [2] 李淑梅. 耳机噪音对人体听力的危害及其预防[J]. 生物学教学, 2019, 44(12): 64-65.
- [3] 张华. 当心“噪声性耳聋”[N]. 光明日报, 2012-02-26(06).