

参考文献:

[1] 曹静,方安帅,李威. ICU 危重患者早期应用鼻肠管行肠内营养的疗效及护理[J]. 海南医学, 2017, 28(11): 1886-1887.

[2] 陈飞翔,徐超,张存海. 重型颅脑损伤机械通气患者留置鼻肠管进行肠内营养的效果分析[J]. 中华危重病急救医学, 2018, 30(1): 57-60.

[3] 史甜,刘海涛,陆娟,等. 不同盲插螺旋型鼻肠管方法在神经重症患者中的应用[J]. 实用临床医药杂志, 2019, 23(2): 25-23.

[4] 周逸,莫红平,黄春荣,等. 主动式与注气式鼻肠管置管法在 ICU 重型颅脑损伤患者的效果观察[J]. 中国卫生标准管理, 2019, 10(5): 147-149.

[5] 黄莉,聂丹,宋学军. 腹部按摩刺激胃起搏点对老年患者螺旋型鼻肠管置管成功率的影响[J]. 中华护理杂志, 2014, 49(9): 1130-1132.

[6] 徐灿,王文丽,易容芳,等. 神经外科重症患者应用间歇推进法盲插螺旋鼻肠管的效果研究[J]. 中华护理杂志,

2015, 50(4): 439-441.

[7] 郑祥德,冯清,周文来,等. 床旁空肠营养管徒手置入技术在危重症病人营养治疗中的应用[J]. 肠外与肠内营养, 2016, 23(1): 41-43.

[8] 肖金敏,陈珍珍,阮敏. 颈椎骨折高位截瘫患者电磁导航留置鼻肠管行早期肠内营养支持的护理[J]. 护理学杂志, 2018, 33(17): 41-43.

[9] 王春燕,刘欢,王金焱,等. 超声引导下行鼻肠管置入法在危重症患者中的应用[J]. 广西医学, 2019, 41(16): 2142-2144.

[10] 景新华,徐静娟,王德生,等. 盲插鼻肠管管道位置判断方法的比较分析[J]. 护理学杂志, 2016, 31(22): 43-45.

[11] 任卫红,姚玉玲,张红梅. 床边鼻肠管置管和护理的经验和技巧[J]. 岭南现代临床外科, 2017, 17(3): 378-381.

[12] 张沛. 两种鼻肠管床边盲插在急性重症胰腺炎患者中的应用效果比较[J]. 临床合理用药, 2019, 12(12): 152-153.

(本文编辑 丁迎春)

# 儿科病区噪声暴露现状调查

白彩颖<sup>1</sup>, 丁晓华<sup>1</sup>, 游文平<sup>2</sup>, 祝静<sup>3</sup>, 潘玮华<sup>1</sup>

Survey on current situation of noise exposure in pediatric wards Bai Caiying, Ding Xiaohua, You Wenping, Zhu Jing, Pan Weihua

**摘要:**目的 分析儿科病区噪声暴露现状,为优化儿科病区环境提供参考。方法 运用噪声统计测试仪对 2 所三级甲等综合医院儿科病区内不同地点噪声进行测量。结果 2 所医院儿科病区日间噪声声压级 Leq 为 61.25~69.12 dB(A),均高出 WHO 的噪声推荐值 30~40 dB(A);日间最高超出标准 97.49%,夜间最高超出标准 84.70%。日间护士站为噪声最突出的区域。结论 儿科病区噪声处于较高水平,应加强儿科病区噪声管理,为患儿提供安静安全的住院环境。

**关键词:**儿科病区; 噪声; 声压级; 噪声控制; 环境管理; 患儿安全

**中图分类号:**R473.72 **文献标识码:**B **DOI:**10.3870/j.issn.1001-4152.2020.16.068

医院就医环境已成为考量医疗机构综合质量的重要指标,随着病源量的增加,医院噪声问题日益突出。据国内外文献报道,各地区均有医院噪声超出 WHO 推荐值的现象<sup>[1-3]</sup>。儿科病区患儿年龄小,自控能力差,住院期间易激惹、哭闹且陪员多,使其成为噪声污染高发区。而病区是患者及医护人员接触时间较长且噪声源相对混杂的地方,长时间的暴露易引起不舒适、烦躁的感觉<sup>[2]</sup>,严重者甚至会出现反应迟钝、注意力分散的情况,长期在此工作环境中会使工作效率降低,存在一定的安全隐患<sup>[4]</sup>。噪声对儿童影响显著,轻者影响患儿睡眠,使患儿易激惹,增加治疗难度,重者甚至危害儿童智力发展<sup>[5]</sup>。本研究对兰州市 2 所医院儿科病区噪声暴露现状进行调查分析,以为优化病区环境提供参考。

## 1 资料与方法

**1.1 一般资料** 采用便利抽样法抽取兰州市 2 所三级甲等综合医院儿科病区,于 2019 年 6~7 月进行噪

声监测。A 医院儿内儿科床位数 41 张,患儿日住院数满员,夜间急诊于病区内加床,最多时可达 3 张。主要收治疾病为上呼吸道感染、肺炎、支气管炎、急性胃肠炎以及脑炎等。病区内有 5 间 4 人间,1 间 3 人间,9 间 2 人间,面积共 1 514 m<sup>2</sup>;区域划分为环形分布,护士站位于中央。配置护士 18 名,均为女性,床护比为 1:0.43。B 医院小儿呼吸科床位数为 26 张,患儿日住院数满员,测量期间无加床。患儿主要疾病为上呼吸道感染、肺炎、支气管炎等呼吸系统疾病。病区内有 7 间 3 人间,1 间 5 人间,面积共 745 m<sup>2</sup>;区域划分为 L 形分布,护士站位于中央。配置护士 13 名,均为女性,床护比为 1:0.50。

## 1.2 方法

**1.2.1 测量地点** A 医院选取护士站、两侧走廊(走廊 1 为护士站正对走廊,走廊 2 为避开护士站的走廊)、护士站正对病房(4 人间)、2 人间、3 人间作为测量地点;B 医院则选取护士站、走廊、护士站正对病房(3 人间)、5 人间作为测量地点。测量时选择距离墙面和其他反射面>1.2 m、距离地面 1.5 m、距窗 1.5 m 的某一定点位置进行测量。

**1.2.2 测量时间** 通过前期观察与咨询相关专家意见,拟选择 1 d 中 8 个具有代表性的时间段(8:00~

作者单位:1. 甘肃省妇幼保健院护理部(甘肃 兰州, 730050);2. 甘肃省人民医院小儿内科;3. 兰州大学第二附属医院小儿呼吸科  
白彩颖,女,硕士在读,学生  
通信作者:潘玮华,1248350244@qq.com  
收稿:2020-03-02;修回:2020-05-13

9:00、9:30~10:30、11:30~12:30、14:30~15:30、17:30~18:00、22:00~23:00、2:00~3:00、5:00~6:00)进行研究。测量时间选择在周一至周五工作日,连续测量 5 d。

**1.2.3 测量工具** 使用东莞万创电子制品有限公司生产的希玛 AR844 噪声统计分析仪,测量范围 30~130 dB(A),性能符合 GB3785《声级计电、声性能及测量方法》和 GB/T17181《积分平均声级计》规定。为保证测量的精确性,在测量前后使用声校准器进行校正,偏差不超过±1.5 dB(A)。

**1.2.4 测量方法** 由研究者本人在拟定的测试地点使用固定噪声统计分析仪进行测量,记录噪声值,每个时间段每点测量 10.0 min,每秒读数 1 次,记录噪声最大声压级(Lmax)、最小声压级(Lmin)、噪声平均峰值(L10)、噪声平均中值(L50)、噪声背景值(L90),等效声压级(Leq)由公式计算可得。

**1.2.5 评价标准** A 计权声级能够较好地反映人耳

对噪声强度和频率的主观感觉。WHO 建议医院病房声音分贝白天不超过 35~40 dB(A),夜间不超过 30~40 dB(A)<sup>[6]</sup>。我国《民用建筑隔声设计规范》GBJ50118-2010 中要求病房低限标准为昼间(6:00~21:59)≤45 dB(A),夜间(22:00~5:59)≤40 dB(A)<sup>[7]</sup>。

**1.2.6 统计学方法** 采用 SPSS24.0 软件对数据进行描述性分析。

**2 结果**

**2.1 两所医院儿科病区噪声水平** 监测结果显示,A 医院昼间 Leq 为(61.25±5.17)~(69.12±3.27)dB(A),夜间为(46.01±5.58)~(54.05±10.49)dB(A);B 医院昼间 Leq 为(62.68±4.66)~(65.20±3.93)dB(A),夜间为(48.18±6.75)~(55.41±6.90)dB(A),具体见表 1、表 2。

**2.2 两所医院昼间噪声水平及与 WHO 标准差值** 见表 3。

表 1 两所医院儿科病区昼间噪声水平 dB(A), $\bar{x} \pm s$

医院	区域	Leq	Lmin	Lmax	L10	L50	L90
A	护士站	69.12±3.27	45.24±2.85	86.74±4.57	71.14±3.85	62.33±2.54	57.18±1.90
	走廊 1	66.78±3.71	44.84±2.29	84.42±4.97	68.41±4.55	61.43±1.21	56.54±0.88
	走廊 2	65.97±3.48	46.06±2.53	85.02±5.28	65.66±4.11	60.10±1.00	55.71±1.09
	正对病房	66.53±4.82	44.21±3.12	87.06±6.27	66.16±5.42	58.69±2.17	52.58±2.76
	2 人间	64.13±5.68	43.50±3.36	83.72±7.43	64.54±5.21	56.58±3.83	51.04±4.51
	3 人间	61.25±5.17	45.16±3.98	81.54±6.43	61.00±3.71	55.21±3.64	50.52±3.97
B	护士站	65.20±3.93	47.00±2.24	84.09±6.86	64.92±3.40	58.38±1.41	53.47±1.59
	走廊	62.76±3.50	47.11±3.76	83.00±6.49	61.95±1.36	58.24±1.65	54.53±2.46
	正对病房	62.68±4.66	45.94±4.68	81.44±6.19	62.78±4.16	57.30±2.08	52.76±2.69
	5 人间	64.05±4.07	43.03±5.30	81.71±8.06	63.69±3.44	59.28±2.16	53.90±3.81

表 2 两所医院儿科病区夜间噪声水平 dB(A), $\bar{x} \pm s$

医院	区域	Leq	Lmin	Lmax	L10	L50	L90
A	护士站	53.75±7.37	40.88±5.94	72.33±9.03	55.22±5.99	47.23±6.91	43.61±5.96
	走廊 1	50.92±5.72	41.33±6.08	69.77±5.45	52.90±5.99	46.58±6.96	43.37±6.50
	走廊 2	49.70±6.30	38.99±1.49	72.04±9.40	48.81±4.72	42.72±3.69	40.20±2.25
	正对病房	54.05±10.49	40.69±6.42	73.88±14.39	51.04±7.99	46.12±6.92	43.16±5.88
	2 人间	47.14±7.55	37.45±2.36	68.99±9.73	45.92±4.92	40.62±2.60	38.24±2.40
	3 人间	46.01±5.58	35.41±0.83	70.47±20.99	45.00±5.06	38.68±2.55	36.61±1.07
B	护士站	49.30±8.53	39.10±3.39	67.05±8.66	50.06±9.27	45.10±7.38	41.93±5.35
	走廊	48.18±6.75	39.28±1.80	69.85±20.67	49.69±7.72	43.93±5.46	41.39±3.39
	正对病房	55.41±6.90	41.55±4.20	73.11±9.34	55.43±6.62	51.16±6.32	48.22±5.80
	5 人间	51.22±6.45	38.53±2.07	70.00±10.86	52.18±5.69	44.70±4.34	40.76±3.07

表 3 两所医院儿科病区昼夜间噪声水平及与 WHO 标准值差值

医院	区域	昼间			夜间		
		Leq[dB(A)]	标准值[dB(A)]	超出标准(%)	Leq[dB(A)]	标准值[dB(A)]	超出标准(%)
A	护士站	69.12	35.00	97.49	53.75	30.00	79.17
	走廊 1	66.78	35.00	90.80	50.92	30.00	69.73
	走廊 2	65.97	35.00	88.49	49.70	30.00	65.67
	正对病房	66.53	35.00	90.09	54.05	30.00	80.17
	2 人间	64.14	35.00	83.26	47.14	30.00	57.13
	3 人间	61.25	35.00	75.00	46.01	30.00	53.37
B	护士站	65.20	35.00	86.29	49.30	30.00	64.33
	走廊	62.76	35.00	79.31	48.18	30.00	60.60
	正对病房	62.68	35.00	79.09	55.41	30.00	84.70
	5 人间	64.05	35.00	83.00	51.22	30.00	70.73

### 3 讨论

**3.1 儿科病区噪声暴露现状** 噪声是继空气和水污染问题之后影响人类健康的第三大危险因素<sup>[8]</sup>。医院噪声水平持续性升高已成为世界性问题,随着医疗水平迅速发展,自1960年起,世界范围内的医院噪声水平每年平均增长0.38 dB(A)(昼间)和0.42 dB(A)(夜间)<sup>[9]</sup>。本研究结果显示,2所医院儿科病区所有监测点昼间的Leq为61.25~69.12 dB(A),均高出WHO的噪声推荐值30~40 dB(A),昼间超标75.0%以上,夜间最高区域超标84.70%。医院管理者更多地关注本地医疗技术水平提升,对医院环境关注相对较小,医护人员对儿科病区声环境的管理未引起足够的重视,因而噪声水平处于较高水平。

儿科病区由不同的单元组成,包括护士站、走廊及病房等。表3结果显示,2所医院护士站噪声水平分别超出WHO标准97.49%和86.29%,这可能与护士站位于病区中央,该区域需要24 h持续处于工作状态有关。有研究证实,长期处于背景噪声较大环境中时,会发生“屏蔽”效应<sup>[10]</sup>,即医护人员工作时,不能有效识别听觉信号,必须以提高自身声调来克服噪声困扰,进而使病区声环境更加严重。护士站一般位于病区中央,是一独立的区域以方便观察患者病情,但是鉴于护士站常为人流最聚集,噪声最大的区域,会对周围病房造成影响。国外研究显示,在距离护士站30 m的病室内,护士站周围产生的交流声、呼叫铃以及打印机声音会使病房内噪声升高8~12 dB(A),夜间尤为明显<sup>[11]</sup>。本研究结果还显示,昼间病房内噪声均处于55 dB(A)以上,白天更是高于60 dB(A),这是由于患儿治疗集中于白天进行,患儿活动多,且部分致痛性操作引起患儿哭闹,加上更换尿布、声光的刺激等也会导致患儿哭闹<sup>[12]</sup>,进而增加噪声。夜间噪声持续在40 dB(A)以上,高水平的噪声影响患儿及家属睡眠。有研究证实,缺乏睡眠与疼痛敏感性增加之间有一定相关性<sup>[13]</sup>,因此,噪声、睡眠和疼痛之间相互影响,形成恶性循环,反之,控制噪声,对患儿睡眠及疼痛管理可产生重要影响。

### 3.2 儿科病区噪声原因及管理对策

**3.2.1 医护人员** 本研究结果中护士站噪声最大,故加强儿科护士噪声控制知识教育有利于促进其行为改变。文献报道,护理人员噪声控制方面存在对噪声控制知识的知晓率偏低,控制态度积极但行为不足等问题<sup>[14-15]</sup>。因此,需加强护理人员对噪声的认知,建立和规范儿科噪声控制制度,并将其纳入护士培训内容,指导护士培养降低噪声意识,改善病区环境。

**3.2.2 环境** 本研究中病区噪声除患儿因素外,也来源于医护交流、医疗器械、推车、开关门等,这部分原因均与临床护理工作繁忙有关。护理人员工作量大,在工作中很难做到主动控制噪声。因此,医院管

理部门应将噪声作为科室考评的内容以引起医护人员的高度重视,主动抑制噪声传播。护士站设置噪声监测警告标识,工作时做到“四轻”。另外需加强患儿及家属入院健康教育,减轻噪声,优化治疗环境。

综上所述,目前儿科病区噪声处于较高水平,医院管理部门应重视噪声对护士及患儿产生的不良影响,对重点时间段、区域及噪声源重点管理,积极采取措施,降低噪声,优化环境,为患儿提供更优质的医疗护理环境。本研究由于人力及资源限制,数据仅来源于2所医院儿科病区的部分时间段的监测结果,还需进一步扩大样本量和研究范围进行验证。

### 参考文献:

- [1] Van Reenen C A. Staff and patient perceptions of noise in SA hospitals — a pilot study[J]. *Occupational Health Southern Africa*, 2016, 22(1): 18-20.
- [2] Cho W H, Jeong C H, Chang J H, et al. Noise and room acoustic conditions in a tertiary referral hospital, Seoul National University Hospital[J]. *J Audiol Otol*, 2019, 23(2): 76-82.
- [3] 闫晓艳. 妇产科病房噪声调查及控制措施分析[J]. *护理学杂志*, 2016, 31(22): 55-56.
- [4] 张海婷. 医院门诊部声环境现状及控制对策研究[D]. 西安: 长安大学, 2015.
- [5] 李国欣. 医院噪声来源与控制方法[J]. *中国医院建筑与装备*, 2015(4): 88-90.
- [6] WHO. World Health Organization Guidelines for community noise[S/OL]. [2018-01-24]. <http://whqlibdoc.who.int/hq/1999/a68672>.
- [7] 中国建筑科学研究院. GB 50118—2010 民用建筑隔声设计规范[S]. 2010.
- [8] Moghadam R S, Tizabi M N, Khanjani N, et al. Noise pollution and sleep disturbance among Neyshabur Hospital staff, Iran (2015)[J]. *JOHE*, 2018, 7(1): 53-64.
- [9] Busch-Vishniac I J, West J E, Barnhill C, et al. Noise levels in Johns Hopkins hospital[J]. *J Acoust Soc Am*, 2005, 118(6): 3629-3645.
- [10] Lazarus H. New methods for describing and assessing direct speech communication under disturbing conditions[J]. *Environ Int*, 1990, 16(4-6): 373-392.
- [11] Christensen M. Noise levels in a general surgical ward: a descriptive study[J]. *J Clin Nurs*, 2005, 14(2): 156-164.
- [12] Garside J, Stephenson J, Curtis H, et al. Are noise reduction interventions effective in adult ward settings? A systematic review and meta analysis[J]. *Appl Nurs Res*, 2018, 44: 6-17.
- [13] Warnock F F, Castral T C, Brant R, et al. Brief report: maternal kangaroo care for neonatal pain relief: a systematic narrative review[J]. *J Pediatr Psychol*, 2009, 35(9): 975-984.
- [14] 廖金花, 钱小芳, 林颖, 等. 早产儿重症监护环境噪声水平的调查分析[J]. *护理学杂志*, 2018, 33(8): 21-23.
- [15] 马瑞芳, 郑洁, 何晓云. ICU 护士噪声控制知识态度行为现况调查[J]. *护理学杂志*, 2019, 34(1): 62-64.