

# 吸氧流量及湿化液量与吸氧噪音的关系

莫杰芳, 黄永群

(端州区人民医院内一科, 广东肇庆, 526040)

**[摘要]** **目的** 探讨吸氧时吸氧流量及湿化瓶内湿化液量与吸氧噪音的关系。**方法** 将两套吸氧装置的湿化瓶分别加入 1/3、1/2 的蒸馏水作为湿化液, 分别记录两套吸氧装置在流量为 2 L/min、5 L/min 时产生的噪音值。**结果** 相同容量湿化液下不同吸氧流量产生的噪音值比较, 差异具有统计学意义 (均  $P < 0.01$ ), 具有氧气流量越大噪音越大的趋势; 相同吸氧流量下不同容量湿化液吸氧产生的噪音值比较, 差异具有统计学意义 (均  $P < 0.01$ ), 具有湿化液越多噪音越大的趋势。**结论** 吸氧产生的噪音随着吸氧流量的增大和湿化液的增多而增大, 建议在给患者吸氧时湿化瓶内加入蒸馏水的量在 1/3 和 1/2 的标记中间或再偏小些。

**[关键词]** 吸氧; 氧流量; 噪音

**[中图分类号]** R47 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1671-8283(2013)08-0063-03 **[DIO]** 10.3969/j.issn.1671-8283.2013.08.021

## Relationship among oxygen flow or the amount of wetting liquid and oxygen noise

Mo Jiefang, Huang Yongqun // Modern Clinical Nursing, -2013, 12(8):63.

**[Abstract]** **Objective** To investigate the relationship among the oxygen flow or the amount of wetting liquid in humidification bottle and oxygen noise. **Method** Distilled water were added to one third or half of two sets of oxygen humidification bottle device as the humidification fluid, the noise value generated in the flow rate of 2 L/min, 5L/min by two set of inspired oxygen apparatus were recorded. **Results** Different noise value with same capacity humidifying fluid but different oxygen flow was statistically significant (all  $P < 0.01$ ), the more flow of oxygen the greater the noise; Different noise value generated by the same oxygen flow but different capacity humidifying liquid oxygen was statistically significant (all  $P < 0.01$ ), more humidification fluid, greater the noise. **Conclusion** Noise generated with the increasing oxygen flow rate and the amount of wetting liquid.

**[key words]** oxygen uptake; oxygen flow; noise

吸氧能提高血氧浓度, 是很多疾病的治疗措施之一, 特别是呼吸系统疾病尤其重要。慢性阻塞性肺病患者提倡每天吸氧 15 h 以上。然而, 吸氧产生的噪音却成为影响患者睡眠的噪音之一, 甚至使某些患者因此而拒绝吸氧, 影响治疗效果。为避免吸入干燥的氧气刺激呼吸道黏膜, 一般在湿化瓶内加入 1/3 ~ 1/2 的蒸馏水以湿化氧气。吸氧的噪音是由氧气经过水产生的声音和气泡在通气管流出时撞击湿化瓶底的声音及水泡破裂的声音 3 种声音组成。为探讨吸氧流量及湿化液量与吸氧噪音之间的关系, 作者做了相关实验, 现将结果报道如下。

**[收稿日期]** 2012-10-10

**[作者简介]** 莫杰芳 (1975-), 女, 广东肇庆人, 副护士长, 主管护师, 大专, 主要从事临床护理工作。

## 1 材料与方法

### 1.1 材料

①两套上海医疗设备厂生产的 YH—YX12 型墙式氧气吸入装置, 包括氧气表、湿化瓶、通气管 (通气管只有一个直孔, 无侧孔)。②深圳市胜利高电子科技有限公司生产的 824C 型噪音测量仪 1 台。

### 1.2 方法

**1.2.1 实验时间及环境** 2012 年 9 月 9 日晚上 22:00 ~ 24:00, 选择本病区 1 间空的、远离危重患者的、周围无使用发出噪音的医用仪器的双人房, 为减少外界噪音的干扰, 关闭病房所有门窗, 每隔 10 min 测量 1 次未开启氧气装置时的环境声音, 重复测量 3 次, 均在 35 dB 以下。

**1.2.2 实验方法** 将两套吸氧装置的湿化瓶分别加入 1/3、1/2 的蒸馏水作为湿化液, 每隔 10 min 分

别记录两套吸氧装置(记录时只开启其中1套装置)在流量为2 L/min、5 L/min时产生的噪音值。测噪音值时,将噪音仪放在相当于患者平卧时头部的位臵,重复10次。

### 1.3 统计学方法

数据采用SPSS 13.0统计软件包进行统计学分析。不同吸氧流量及湿化液容量情况下吸氧噪音值比较采用 $t$ 检验。检验水准 $\alpha = 0.05$ 。

表1 不同吸氧流量及湿化液容量情况下吸氧噪音值比较 (dB,  $\bar{x} \pm s$ )

氧流量 (L/min)	次数	噪音值		$t$	$P$
		1/3 湿化液	1/2 湿化液		
2	10	39.36 $\pm$ 1.20	45.33 $\pm$ 0.88	-8.56	< 0.01
5	10	46.32 $\pm$ 0.99	53.31 $\pm$ 0.56	-11.65	< 0.01
$t$		-14.06	-24.18		
$P$		< 0.01	< 0.01		

### 3 讨论

噪音是指那些不需要、不悦耳、紧张且有害的声音<sup>[1]</sup>,其强度用分贝(dB)来表示。根据中华人民共和国国家标准(UDC534.836),特殊住宅区(是指特别需要安静的住宅区)昼间45 dB以下,夜间在35 dB以下<sup>[2]</sup>。也就是说医院白天的噪音在45 dB以下,夜间的噪音应在35 dB以下。现在医院的噪音已大大超过标准,严重影响患者的休息和康复。医院的噪音是多方面的,医疗仪器发出的噪音在其中扮演着重要的角色。临床工作中许多患者反映吸氧的噪音影响休息和睡眠,这应该引起重视。据报道<sup>[3]</sup>,人在生病时对噪声的适应能力会减弱,少许声音会使患者情绪不安,导致入睡困难。噪声对人体的心脑血管、神经系统、免疫系统等均有不同程度的影响,可导致心动过速、心律不齐、心肌受损、血压升高、听力下降、免疫力降低、头晕、头痛等,因此要控制病房的噪音,包括吸氧的噪音,创造一个良好的休养、睡眠环境,促进患者早日康复。

声音是由物体振动产生的<sup>[4]</sup>。氧气经过湿化液时与其摩擦、振动产生声音;气泡从通气管流出时撞击湿化瓶底,气泡振动产生了声音;气泡逸出

### 2 结果

不同吸氧流量及湿化液容量情况下吸氧噪音值比较见表1。由表1可见,同容量湿化液下不同吸氧流量产生的噪音值比较,差异具有统计学意义(均 $P < 0.01$ ),具有氧气流量越大噪音越大的趋势;相同吸氧流量下不同容量湿化液吸氧产生的噪音值比较,差异具有统计学意义(均 $P < 0.01$ ),具有湿化液容量越多噪音越大的趋势。

液面破裂后,氧气迅速流出,振动发出了声音,这3种声音就组成了吸氧的噪音。由表1可见,具有氧气流量越大噪音越大的趋势,与文献报道相符<sup>[2]</sup>。原理是与氧流量越大,单位时间内气泡数量越多,气泡振动的频率越快,产生的声音就越大<sup>[4]</sup>。另外,结果也显示,具有湿化液容量越多噪音越大的趋势,这与气泡从通气管中流出时受到较大的压力<sup>[5]</sup>及气泡摩擦、振动的水分子增多有关。振动的气泡和水分子增多,使单位时间内产生的声强增加,从而增大了声音的响度<sup>[6]</sup>。

### 4 结论

综上所述,吸氧噪音与吸氧流量及湿化液量有关,因吸氧流量是根据病情而定的,不可以随意调整,因此要减少吸氧噪音,主要从湿化液量方面下手。本院使用的湿化瓶上在其容积1/3和1/2处有标记,在给患者吸氧时湿化瓶内加入蒸馏水的量在1/3和1/2的标记中间或再偏少些,这样既能有效控制噪音,又与《临床护理技术规范》<sup>[7]</sup>里氧疗护理的要求一致,保证了吸氧安全。但为了保证氧气的有效湿化效果,每班护士在床边交接班时应带上吸氧湿化液,对容量不足的及时添加至所需的液量。