2024 年第 3 卷第 1 期
DOI：10.12208/j.amn.20240003

无湿化中低流量给氧在基层医疗机构中的应用

马 亮，叶美霞，陈 赟，杜 悦，祁玉竹，钟印芹*

广州中医药大学深圳医院（福田） 广东深圳

【摘要】目的 探讨无湿化中低流量吸氧在基层医疗机构患者中应用的可行性。**方法** 选取 2022 年~2023 年进行中低流量给氧治疗的患者 142 人，随机分为湿化氧疗组 70 人和无湿化氧疗组 72 人，湿化氧疗组按照传统方法进行湿化吸氧，无湿化氧疗组患者吸氧时不湿化，在自然室温和湿度中吸氧。比较两组患者的吸氧后血氧饱和度、氧疗舒适度、吸氧消耗护理时间、医疗成本支出等。**结果** 湿化氧疗组和无湿化氧疗组的血氧饱和度和氧疗舒适度差异无统计学意义（$P>0.05$），无湿化氧疗组吸氧护理消耗时间短于湿化氧疗组，差异有统计学意义（$P<0.05$），无湿化氧疗组的医疗成本支出少于湿化氧疗组。**结论** 无湿化的中低流量给氧对患者的吸氧后血氧饱和度和氧疗舒适度没有影响，但缩短了吸氧消耗护理时间，降低了医疗成本支出，可在基层医疗机构患者中应用。

【关键词】无湿化给氧；中低流量；基层医疗机构；氧疗效果

【收稿日期】2024 年 5 月 10 日 **【出刊日期】**2024 年 6 月 10 日

Application of low-flow oxygen without humidification in primary medical institutions

*Liang Ma, Meixia Ye, Yun Chen, Yue Du, Yuzhu Qi, Yinqin Zhong**

Shenzhen Hospital of Guangzhou University of Chinese Medicine, Shenzhen, Guangdong

【Abstract】Objective To explore the feasibility of non-humidified medium and low flow oxygen therapy in patients of primary medical institutions. **Methods** A total of 142 patients who underwent low- and medium-flow oxygen therapy from 2022 to 2023 were randomly divided into 70 patients in the humidified oxygen therapy group and 72 patients in the non-humidified oxygen therapy group. The oxygen saturation, oxygen therapy comfort, oxygen consumption and nursing time and medical cost of the two groups were compared. **Results** There was no significant difference in blood oxygen saturation and oxygen therapy comfort between the humidified oxygen therapy group and the non-humidified oxygen therapy group ($P>0.05$), and the consumption time of oxygen inhalation care in the non-humidified oxygen therapy group was shorter than that in the humidified oxygen therapy group ($P<0.05$), and the medical cost expenditure in the non-humidified oxygen therapy group was less than that in the humidified oxygen therapy group. **Conclusion** The low- and medium-flow oxygen administration without humidification had no effect on the oxygen saturation and oxygen therapy comfort of patients after oxygen inhalation, but it shortened the nursing time of oxygen inhalation consumption and reduced the medical cost, which could be applied to patients in primary medical institutions.

【Keywords】Non-humidified oxygen therapy, Medium and low flow rate, Primary medical institution, Effect of oxygen therapy

氧气疗法是一种通过给氧，提高动脉血氧分压和动脉血氧饱和度，纠正各种原因造成的缺氧状态，维持机体生命活动的治疗方法[1]。传统观点认为，氧气是一种干燥气体，吸入后可导致呼吸道黏膜干燥，对呼吸道粘液和纤毛活动均产生不利影响，吸入前需先湿化以减轻其刺激作用[2]。也有研究显示，在对患者实施中低流量给氧（<4 L/min）时，由于患者上呼吸道粘膜具有湿润性，再加上空气中的湿度，可以有效地对氧进行湿化，所以不需要再湿化氧，而且湿化后的氧气瓶也有可能被污染，会提高患者的呼吸道感染机率。而 20 世纪

*通讯作者：钟印芹

80 年代初美国胸科医师学会提出，中低流量给氧（<4 L/min）在经鼻导管吸氧前先行湿化没有依据，美国呼吸道管理协会在 2002 年在关于氧疗的指导中指出，中低流量的鼻导管吸氧无需湿化[3-4]。但目前，我国在氧疗护理中普遍使用的是传统氧气湿化瓶给氧。本研究通过比较分析无湿化给氧和湿化给氧在基层社区人群中的应用效果，探讨无湿化给氧在基层医疗机构推广的可行性，节约医疗资源，为患者的家庭氧疗提供依据。

1 资料与方法

1.1 一般资料

本研究中选取深圳市福田区某基层社区健康服务中心 2022 年~2023 年进行中低流量给氧治疗的患者 142 人，其中男性 69 人，女性 73 人，年龄为 60~85 岁，平均年龄为（72.2±7.2）岁，所有患者均符合需要进行中低流量给氧治疗的判断标准，且患者均意识清醒，能够进行正常的沟通交流。按随机数字表将以上患者随机分成湿化氧疗组和无湿化氧疗组，湿化氧疗组 70 人，其中男性 37 人，女性 33 人，平均年龄为（72.0±7.9）岁，合并高血压 36 人，合并糖尿病 22 人；无湿化氧疗组 72 人，其中男性 32 人，女性 40 人，平均年龄为（72.5±6.6）岁，合并高血压 39 人，合并糖尿病 25 人，两组患者在年龄、性别、合并基础疾病等方面差异均无统计学意义（P＞0.05）。所有患者均知晓并同意参与本研究。

1.2 方法

两组患者均使用一次性鼻氧管和一次性湿化瓶，并予中低流量（1~3 L/min）鼻导管持续氧气吸入。湿化氧疗组：取一次性湿化液瓶安装后给予给氧操作，将湿化液的用量控制在湿化液瓶 1/2 到 2/3 之间，湿化液打开后，仅可以存放 24 h。无湿化氧疗组：一次性吸氧管直接与氧气筒或制氧机流量表氧气出口相连，在自然室温及湿度条件下吸氧。

1.3 观察指标与方法

（1）吸氧后血氧饱和度：应用经皮血氧饱和度探测仪，分别测定两组患者吸氧治疗后 30 min 的经皮氧饱和度。（2）氧疗舒适度调查：参照闫贵明等[5]设计的氧疗效果调查问卷比较两组患者的氧疗舒适度及耐受情况，包括：氧气气味、氧气湿润度、鼻咽部感觉、咳嗽程度、咳痰难度。（3）吸氧消耗护理时间：吸氧消耗护理时间是指护理人员在给患者进行氧疗操作，包括吸氧操作、增加湿化液及对相关物品消毒所需的时间总和。（4）医疗成本支出：包括物品消耗成本和人力资源消耗成本。

1.4 统计学分析

应用 SPSS22.0 对数据进行分析处理，计量资料以均数±标准差（$\bar{x}\pm s$）表示，采用独立样本 t 检验；计数资料以例数和百分率表示，采用卡方检验。检验水准 α=0.05。

2 结果

2.1 一般资料

湿化氧疗组与无湿化氧疗组受试者的年龄、性别及合并基础疾病差异均无统计学意义（P>0.05）。见表 1。

2.2 吸氧后血氧饱和度

两组患者吸氧 30 min 后测量经皮血氧饱和度，湿化氧疗组、无湿化氧疗组经皮血氧饱和度≥95%的人数分别为 67（95.7%）、68（94.4%），两组比较差异无统计学意义（χ^2=0.122，P=0.727）。

2.3 氧疗舒适度

两组患者吸氧后在氧气气味、氧气湿润度以及鼻咽部干燥方面的差异均无统计学意义（P>0.05）。见表 2。

2.4 吸氧消耗护理时间

湿化氧疗组护士完成吸氧操作所需时间为（5.53±0.30）min，无湿化氧疗组护士完成吸氧操作所需时间为（4.51±0.27）min，差异具有统计学意义（t=−14.96，P＜0.001）。

表 1　一般资料比较

	湿化氧疗组（n=70）	无湿化氧疗组（n=72）	P
年龄（岁）	72.0±7.9	72.5±6.6	0.776
男性（人，%）	37，52.9%	32，44.4%	0.316
女性（人，%）	33，47.1%	40，55.6%	0.229
高血压（例，%）	36，51.4%	39，54.2%	0.744
糖尿病（例，%）	22，31.4%	25，34.7%	0.677

表 2　湿化氧疗组和无湿化氧疗组氧疗舒适度对比[n，(%)]

组别	例数	氧气气味	氧气湿润度	鼻咽部干燥
湿化氧疗组	70	8（11.43%）	10（14.29%）	4（5.71%）
无湿化氧疗组	72	8（11.11%）	9（12.5%）	5（6.94%）
χ^2	-	0.005	0.138	0.128
P	-	0.943	0.710	0.721

2.5 医疗成本支出

湿化氧疗组需消耗一次性湿化瓶、一次性鼻氧管及人力资源成本，平均 19 元/人，无湿化氧疗组仅需消耗一次性鼻氧管及人力资源成本，平均 9 元/人。

3 讨论

患者在进行中低流量吸氧过程中，鼻部无效腔并没有得到充分的氧气预充，并且患者的潮气量比吸氧的量要大得多，患者的鼻腔可以充分地对吸入的气体进行加热和增湿，因此，在进行低流量的鼻导管吸氧之前，不管有没有湿化，都不会影响氧气的湿度。当前，无湿化中低流量的吸氧在欧洲和北美地区已普遍应用，但在我国大部分地区还是采取常规的湿化氧疗方式[5]。目前已有较多学者开始了无湿化给氧的研究与实践，结果表明，与传统的湿化氧疗方式相比，无湿化给氧在呼吸科患者、心血管疾病患者、ICU 患者和不同年龄患者中的临床应用效果无明显差异[6]。本研究结果表明，无湿化氧疗组的吸氧后血氧饱和度与湿化氧疗组的吸氧后血氧饱和度比较，差异无统计学意义（P>0.05），这说明与湿化氧疗相比，无湿化氧疗对患者吸氧后血氧饱和度的影响无显著性差异。分析原因为鼻腔作为人体呼吸道的首要屏障，其内部粘膜分布着丰富的静脉丛，形成了类似海绵的结构，这种结构不仅灵活可伸缩，而且能够迅速调整充血状态，使其成为调节空气温度和湿度的核心的部位，从而实现对吸入气体的有效加温与加湿。本研究结果表明，无湿化氧疗组的氧疗舒适度与湿化氧疗组的氧疗舒适度比较，差异无统计学意义（P>0.05），这说明与湿化氧疗相比，无湿化氧疗对患者氧气气味、氧气湿润度、鼻咽部干燥等方面的影响无显著性差异。分析原因为在临床试验中，大部分湿化液的选择均为无菌水，且无色无味，不会对气味方面造成一定的影响。本研究结果也表明，无湿化氧疗组的吸氧消耗护理时间明显短于湿化氧疗组，差异具有统计学意义（P＜0.05），这说明与湿化氧疗相比，无湿化氧疗能够缩短护士更换湿化瓶的时间，减轻了护士的工作量，减少了吸氧消耗的护理时间。分析原因为湿化氧疗中的湿化液很容易滋生霉菌、绿脓杆菌等细菌，而且吸氧时间越长，滋生的细菌越多，一旦被吸入体内，就会在肺毛细血管和肺泡处沉积，从而极大地提高了肺部感染的危险。而无湿化氧疗则能从根本上阻止细菌的滋生，从而减少了发生院内感染的机率，而且无湿化氧疗操作起来更加简便，能够节约护理人力，在危急重症患者中的使用也能缩短抢救时间，更好地保证患者的生命安全。且湿化氧疗需要每日更换湿化液、湿化瓶、通气管等，无湿化氧疗能够缩短护理操作时间，包括护士取湿化瓶、添加湿化液、装湿化瓶、拆湿化瓶、处理废气湿化瓶等操作时间，从而能够减少护士的工作倦怠感，减少护理错误的发生率。本研究结果还表明，无湿化氧疗组的医疗成本支出少于湿化氧疗组。分析原因为从医院人力资源管理的视角出发，无湿化氧疗的实施显著减少了对湿化瓶的依赖，从而有效降低了在湿化瓶采购、运输、医疗垃圾处理、消毒供应等各环节中的人力资源消耗。这些节省下来的人力资源，护士们能够更高效地投入到其他基础护理、专科护理及患者健康教育等工作中，进而促进整体护理质量的显著提升。并且经鼻中低流量吸氧是目前临床上应用最广泛的氧疗方法，合理应用无湿化氧疗可以降低患者和医保费用，提高医疗资源的利用率。相关 meta 分析结果表明，经鼻中低流量无湿化吸氧不影响患者的氧疗效果，且不影响患者的氧疗舒适度，同时可节省护理操作时间，减轻患者的经济负担[7]。但目前无湿化中低流量给氧主要应用于住院患者，较少在社区基层医疗机构中进行[8]。

综上可述，相对于湿化氧疗，经鼻中低流量无湿化氧疗能够节省吸氧消耗护理时间，节约了医疗成本，并且在舒适性及对身体的影响上与湿化氧疗相差不大。另外，本研究是在深圳市进行，较为温暖潮湿，未在其他地区的基层医疗机构中进行相应的研究，可进一步扩大实践范围，探讨在不同环境温度、湿度下，经鼻中低流量无湿化给氧和传统湿化氧疗在氧疗效果、氧疗舒适度、吸氧消耗护理时间、医疗成本支出等方面的差

异，为无湿化吸氧在基层医疗机构中的进一步推广和应用提供参考，从而保证经鼻中低流量无湿化给氧的有效性与安全性。

参考文献

[1] 李增叶,付艳芬,赵桂风,等.湿化与非湿化中低流量鼻导管给氧循证护理临床效果评价[J].实用临床护理学电子杂志,2020,5(08):66+88.

[2] 凡国华,谢金兰,宋亚男,等.无湿化中低流量吸氧在呼吸系统疾病患者中的应用研究[J].护理学杂志,2019,34(05):53-55.

[3] 邓灿金,麦剑欣,黄杏笑,等.非湿化中低流量鼻导管给氧对改良电休克治疗病人的临床效果研究[J].全科护理,2023,21(6):811-814.

[4] 宋立鹏,徐红,曾佳,等.湿化与非湿化中低流量吸氧在中老年人群中的效果对比[J].大理大学学报,2023,8(4): 98-100.

[5] 管祥云,杨晔琴,何春雷,等.基于倾向值匹配法的湿化与非湿化中低流量鼻导管吸氧的差异性研究[J].护士进修杂志,2020,35(16):1456-1459.

[6] 王玉萍,沈瑶,蔡岁正,等.未湿化氧疗与湿化氧疗治疗老年慢性阻塞性肺疾病的效果比较研究[J].老年医学与保健,2020,26(3):440-443.

[7] 马巧英,苗桂玲.经鼻中低流量无湿化氧气吸入在呼吸科患者中的循证实践[J].解放军护理杂志,2018,35(8):52-55.

[8] 董薇,付艳芬,张纯琼,等.大理地区两家三甲医院非湿化中低流量鼻导管吸氧应用效果分析[J].大理大学学报,2020,5(2):93-96.