

中华护理学会团体标准

T/CNAS 08—2019

成人氧气吸入疗法护理

Nursing care for adult patients with oxygen therapy

2019-11-10 发布

2020-01-01 实施

中华护理学会 发布

前 言

本标准由中华护理学会提出并归口。

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准主要起草单位：北京大学人民医院、北京协和医院、北京医院、国家卫生健康委员会医院管理研究所、中国医科大学护理学院、青岛大学附属医院、广西医科大学第一附属医院、武汉大学人民医院、中国人民解放军总医院、天津医科大学总医院、中日友好医院、山西省临汾市中心医院。

本标准主要起草人：张素、吴欣娟、齐晓玖、么莉、张海燕、刘宇、高玉芳、崔妙玲、鲜于云艳、杨晶、孙玫、韩春燕、张智霞。

成人氧气吸入疗法护理

1 范围

本标准规定了成人氧气吸入疗法的基本要求、操作程序、并发症预防及处理原则，不包含高原用氧、高压用氧、机械通气给氧及儿童用氧。

本标准适用于各级各类医疗机构的注册护士。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

WS/T 367 医疗机构消毒技术规范

WS/T 510—2016 病区医院感染管理规范

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

氧气吸入疗法 oxygen therapy

通过吸入高于空气氧浓度的气体，以提高动脉血氧分压、血氧饱和度及氧含量，纠正低氧血症的治疗方法，简称氧疗。

3.2

动脉血氧饱和度 arterial oxygen saturation

100ml 动脉血液中氧合血红蛋白占全部血红蛋白的百分比。

3.3

脉搏血氧饱和度 oxygen saturation level measured by pulse oximetry

经皮肤检测外周小动脉（通常用手指端）搏动时循环血液中氧合血红蛋白占全部血红蛋白的百分比。

3.4

动脉血氧分压 arterial oxygen partial pressure

血浆中物理溶解的 O₂ 分子所产生的压力，正常值为 80~100mmHg。

3.5

动脉血二氧化碳分压 arterial carbon dioxide partial pressure

血浆中物理溶解的 CO₂ 分子所产生的压力，正常值为 35~45mmHg。

3.6

低氧血症 hypoxemia

标准大气压下，血液中的动脉血氧分压 $<60\text{mmHg}$ 、脉搏血氧饱和度 $<90\%$ 。

3.7

高碳酸血症 hypercapnia

标准大气压下，血液中的动脉血二氧化碳分压 $>45\text{mmHg}$ 。

3.8

氧中毒 oxygen toxicity

因吸入氧浓度过高或吸氧时间过长（吸氧浓度 $\geq 60\%$ ，持续时间 $\geq 24\text{h}$ ；或吸氧浓度 100% ，持续时间 $\geq 6\text{h}$ ），全身机体可能产生的功能性或器质性损害，通常表现为肺及其表面黏膜、毛细血管和中枢神经系统的损害。患者表现为胸骨后灼热感、疼痛、呼吸增快、恶心、呕吐、烦躁、干咳、进行性呼吸困难等。

3.9

控制性氧疗 controlled oxygen therapy

针对低氧并伴有高碳酸血症(或风险)的患者，需严格控制吸入氧浓度使动脉血氧分压维持在 $55\sim 60\text{mmHg}$ ，脉搏血氧饱和度在 $88\%\sim 92\%$ 的给氧方法。

3.10

储氧面罩 reservoir mask

为提高吸氧浓度在常规面罩上附加有体积为 $600\sim 1000\text{mL}$ 储气囊的一种给氧装置。

3.11

文丘里面罩 venturi mask

通过 Venturi 气流动力学原理来调节吸入氧浓度和氧流量的精确给氧装置。

3.12

经鼻高流量湿化氧疗 high-flow nasal cannula oxygen therapy

通过高流量鼻塞持续为患者提供可以调控并相对恒定吸氧浓度（ $21\%\sim 100\%$ ）、温度（ $31^\circ\text{C}\sim 37^\circ\text{C}$ ）和相对湿度的高流量（ $8\sim 80\text{L}/\text{min}$ ）吸入气体的治疗方式。

3.13

表面湿化 passover humidification

在室温条件下，氧气流经含水湿化物的表面，将水蒸汽带入氧气流中，并使其均匀分布，使吸入气体中的水蒸汽含量增加的湿化方法。

3.14

入水湿化 bubble humidification

在室温或适当温控条件下，氧气经过液态水产生气泡，使吸入气体中的水蒸汽含量增加的一种湿化方法。

4 缩略语

下列缩略语适用于本文件。

SpO₂: 脉搏血氧饱和度 (oxygen saturation level measured by pulse oximetry)

PaCO₂: 动脉血二氧化碳分压 (arterial carbon dioxide partial pressure)

FiO₂: 吸入氧浓度 (fractional inspired oxygen)

5 基本要求

- 5.1 应根据医嘱进行氧疗, 紧急情况下可在无医嘱的情况下进行氧疗。
- 5.2 应遵循氧疗安全原则。
- 5.3 应对患者进行评估, 根据评估结果选择和调整氧疗装置及方案。
- 5.4 氧疗过程中应观察患者情况, 及时识别并发症。
- 5.5 非一次性氧疗装置应一人一用一消毒, 应遵循WS/T 367规定。

6 操作程序

6.1 操作前评估

- 6.1.1 应评估患者意识、呼吸状况及缺氧程度、气道通畅情况。
- 6.1.2 应评估患者基础疾病和有无高碳酸血症风险, 可参见附录 A。
- 6.1.3 应评估供氧设备。

6.2 选择给氧方式

- 6.2.1 氧流量需求在 1~5L/min 时, 宜选择鼻导管给氧。
- 6.2.2 氧流量需求在 5~10L/min 时、不存在高碳酸血症风险时, 宜选择普通面罩。
- 6.2.3 氧流量需求在 6~15L/min、不存在高碳酸血症风险时, 宜选择储氧面罩。
- 6.2.4 氧流量需求在 2~15L/min、存在高碳酸血症风险时, 宜选择文丘里面罩。
- 6.2.5 氧流量需求在 8~80L/min、pH≥7.3 时, 可选择经鼻高流量湿化氧疗, 氧流量需求≥15L/min 者尤其适用。

6.3 实施

- 6.3.1 应根据氧疗医嘱及环境情况, 准备供氧设备 (氧气瓶或中心供氧装置)、流量计、湿化装置、给氧装置及吸氧用物。使用氧气瓶时, 应先连接压力表, 打开氧气阀, 确保氧气瓶内气体压力≥0.2MPa。
- 6.3.2 应核对患者信息、吸氧时间、吸氧方法及流量。
- 6.3.3 应嘱患者取舒适体位, 解释吸氧目的、方法及注意事项。
- 6.3.4 应确认流量计、给氧装置 (含管路)、湿化装置, 连接紧密。
- 6.3.5 调节氧流量, 流量应以流量计浮标中间位置为准, 并检查装置是否通畅。
- 6.3.6 佩戴氧疗装置
 - 6.3.6.1 使用鼻导管者, 应将前端置于患者鼻孔中, 深度为 1.5cm 内。

6.3.6.2 使用普通面罩者，应置于患者面部，将系带放于枕后，松紧适宜，保持面罩与面部贴合。

6.3.6.3 使用储氧面罩者，在连接患者前，应检查单向活瓣是否工作正常，调节氧气流量，充盈储气袋。应置于患者面部，将系带放于枕后，松紧适宜，保持面罩与面部贴合。使用过程中应保持储气袋充盈避免塌陷。

6.3.6.4 使用文丘里面罩者，应置于患者面部，将系带放于枕后，松紧适宜，保持面罩与面部贴合。应先设定吸氧浓度，再调节氧流量，氧流量与文丘里装置标记保持一致。

6.3.6.5 经鼻高流量湿化氧疗者

a) 机器位置应低于或平行于患者。

b) 根据患者鼻孔大小选择合适的鼻塞，以不超过鼻孔孔径的 1/2 为宜。

c) 设置温度、氧流量和氧浓度。

d) 连接鼻塞，调节固定带，松紧适宜。

6.3.7 停止氧疗时，应先取下鼻导管（面罩、鼻塞），再关闭流量表及氧气开关。停用氧气瓶时，先关闭总开关，释放余氧后，再关闭流量开关。停止经鼻高流量氧疗时，应待装置上的氧浓度降至 21%后，再关机，拔除电源、气源；装置冷却后，取下湿化液罐。

6.4 氧疗湿化

6.4.1 吸氧流量 $\geq 4\text{L}/\text{min}$ ，或环境干燥、呼吸道分泌物多、黏稠不易排出，吸氧流量 $< 4\text{L}/\text{min}$ 但患者主诉上呼吸道干燥不适时，应给予湿化。

6.4.2 吸氧流量 $> 15\text{L}/\text{min}$ 、采用经鼻高流量湿化氧疗及经气管插管、气管切开等人工气道行氧疗者，宜使用加温湿化。

6.4.3 湿化液应使用无菌蒸馏水或灭菌注射用水，并严格无菌操作。

6.4.4 宜使用表面湿化装置，也可使用入水湿化装置。

6.4.5 宜使用一次性湿化装置。重复使用的湿化装置，其湿化液和湿化瓶的清洁、消毒与更换，应遵循 WS/T 510—2016 规定。

6.5 氧疗过程中的观察与监测

6.5.1 应观察患者的意识状态、心率、呼吸、紫绀改善程度及氧疗并发症。

6.5.2 应观察鼻腔黏膜情况，黏膜干燥时宜使用水基润滑剂涂抹。

6.5.3 应观察管路与患者的连接情况，管道破损、断裂和可见污染时应立即更换。经鼻高流量管路存有积水时应立即清除。

6.5.4 应评价 SpO_2 或动脉血气分析结果，未达目标 SpO_2 范围、临床表现或动脉血气分析结果未改善或进一步恶化，应及时告知医生。

6.6 健康教育

6.6.1 应告知患者、家属或陪护人员，氧疗过程中不可自行调节流量。

6.6.2 应告知意识清楚者如何摘、戴氧疗装置，并告知移除氧疗装置的时机。

6.6.3 应告知患者、家属/陪护人员氧疗过程中如出现头痛、头晕、鼻黏膜干燥等及时告知医务人员。

7 并发症预防及处理原则

7.1 氧中毒

7.1.1 FiO_2 为 100%的时间宜 $\leq 6h$ ； $FiO_2 \geq 60\%$ 的吸氧时间不宜超过 24h。

7.1.2 患者出现胸骨后灼热感、疼痛、呼吸增快、恶心、呕吐、烦躁、干咳、进行性呼吸困难、血氧饱和度下降等疑似氧中毒情况时，应立即通知医生，遵医嘱处理。

7.2 高碳酸血症

7.2.1 应加强气道管理，保持气道通畅。

7.2.2 存在高碳酸血症风险者，应给予控制性氧疗。

7.2.3 如患者出现 SpO_2 下降、神志改变、呼吸变快进而变慢、心率变快或减慢、尿量减少等变化，则有高碳酸血症可能，应根据医嘱给予动脉血气分析。

7.2.4 应在血气分析指导下调整氧疗方案，维持目标 SpO_2 ，密切监测 $PaCO_2$ 变化。

7.2.5 必要时遵医嘱给予呼吸兴奋剂或机械通气以增加通气量从而纠正高碳酸血症。

7.3 医疗器械相关压力性损伤

7.3.1 应选择适宜型号的鼻导管、面罩，正确佩戴，对器械下方和周围受压皮肤进行评估。

7.3.2 对易发生压力性损伤者，应增加皮肤评估频次，并采取有效预防措施。

附录 A
(资料性附录)
常见疾病及症状的氧疗

患者类型	常见疾病/症状	氧疗目标
低氧血症、 无高碳酸血症 风险	<ol style="list-style-type: none"> 1. 未明确诊断的急性低氧血症 2. 哮喘急性发作 3. 肺炎 4. 肺部肿瘤 5. 肺间质纤维化或其他肺间质病 6. 气胸：如存在缺氧，则目标 SpO₂ 为 100% 7. 胸腔积液：多数患者不存在低氧。如存在低氧，氧疗同时应进行引流 8. 肺栓塞 9. 急性心功能不全 10. 肺水肿：应首先考虑持续正压通气/无创机械通气 11. 术后继发的呼吸困难：应首先纠正原发病 	SpO ₂ 达 94%~96%
低氧血症 伴高碳酸血症 风险	<ol style="list-style-type: none"> 1. 慢阻肺和其他导致限制性/气道阻塞的疾病 2. 囊性纤维化 3. 神经肌肉疾病、神经疾病和胸廓畸形：可能需通气支持 4. 病理性肥胖 	SpO ₂ 达 88%~92%
危重症患者	<ol style="list-style-type: none"> 1. 休克：除氧疗外，应积极纠正原发病 2. 脓毒血症 3. 严重创伤 4. 醉酒 5. 过敏反应 6. 严重肺出血 7. 癫痫持续状态 8. 头部重创：如出现昏迷，应尽早行通气支持 9. 一氧化碳中毒 	SpO ₂ 达 94%~96%， 初始流量为 15L/min，直 至得到血气 测量结果后 再调整
可能出现无低 氧血症的疾病 /症状	<ol style="list-style-type: none"> 1. 急性心肌梗死：如不存在低氧，则氧疗的益处不确定，高浓度氧有增加心肌坏死面积的风险 2. 脑卒中 3. 过度通气：排除原发病，单纯恐惧、焦虑所致呼吸困难不易致低氧 4. 药物过量或中毒（除外一氧化碳中毒）：呼吸抑制类药物易致低氧，首先应用解毒药物；应进行血气检查以排除高碳酸血症 5. 代谢性疾病或肾功能不全 6. 急性、亚急性引起肌肉无力的神经肌肉疾病 7. 妊娠和产科急症 	需严密监 测。无低氧 血症时不宜 立即氧疗

附录 B
(资料性附录)
各种氧疗装置的特点

氧疗装置	提供氧流量	适用人群	优点	缺点
鼻导管	1~5L/min	无高碳酸血症风险的 低氧血症患者	1.简便、快捷、价廉 2.满足大部分轻症患者需要 3.耐受性相对好，不影响患者进食和语言标达	1.吸入氧浓度不稳定，受潮气量、呼吸频率等因素影响 2.不能提供高浓度氧 3.长时间或 5L/min 流量以上时湿化不足，耐受性变差
普通面罩	5~10L/min	严重的单纯低氧血症患者。不宜用于伴高碳酸血症的低氧血症患者	1.简便、经济 2.能利用呼出的气体的湿热提供较好的湿化，适用于缺氧严重而无 CO ₂ 潴留的患者	1.幽闭感，影响进食和语言表达，有误吸风险 2.氧流量<5L/min 会导致 CO ₂ 重复吸入
储氧面罩	6~15L/min	需高氧疗需求的患者。不宜用于有高碳酸血症风险的患者	提供更高浓度氧，适用于严重缺氧患者	1.幽闭感，影响进食和语言表达，有误吸风险 2.若氧流量不足，非重复呼吸面罩会增加吸气负荷 3.部分重吸面罩可能导致 CO ₂ 重复吸入，加重 CO ₂ 潴留
文丘里面罩	2~15L/min	低氧血症伴高碳酸血症的患者	1.精准给氧 2.患者呼吸模式不影响吸入氧浓度 3.基本无 CO ₂ 重复吸入	1.费用高，湿化效果一般，吸入氧浓度有限 2.氧流量与吸入氧浓度之间需匹配
经鼻高流量湿化氧疗装置	空氧混合气流量 8~80L/min, 氧浓度 21%~100%	需高浓度氧疗的患者。高碳酸血症患者慎用	1.精准给氧，良好湿化和温化，舒适性、依从性好 2.应用范围广泛，效果、舒适度优于普通氧疗	需专门设备和导管