

医护人员对颅脑损伤患者氧疗的自我报告与氧疗实践

周月琴,冯 闪,刘 玲,张爱琴,叶向红,武 燕

【摘要】 目的 了解临床医护人员对目标氧疗的态度以及用氧现状,提出相应的改进措施。**方法** 回顾性分析 2016 年 12 月至 2017 年 3 月入住南京市某三甲医院神经外科 ICU 和急诊 ICU 的 117 例颅脑损伤患者的实际用氧数据,并采用自行设计的目标氧疗调查问卷,选取 128 名医护人员进行调查。**结果** 128 名调查对象中,88% 的医护人员表示会通过最低的吸入氧浓度将患者的 SpO_2 维持在正常水平;117 例患者的实际用氧情况调查显示,44 例患者 $\text{PaO}_2 \geq 120 \text{ mmHg}$,高氧血症的发生率为 37.6%。**结论** 氧疗实践与医护人员自我报告之间存在差异,在氧疗的启动时机、停用标准方面缺乏规范,因此应制定重症患者规范化的用氧流程以避免氧气滥用的危害。

【关键词】 颅脑损伤;氧疗实践;自我报告

【中图分类号】 R473.6

【文献标志码】 B

【文章编号】 1672-271X(2019)01-0089-03

【DOI】 10.3969/j.issn.1672-271X.2019.01.021

0 引言

脑组织缺氧是独立于颅内压升高、脑灌注压降低、受伤严重程度影响患者预后的因素^[1]。损伤早期的氧疗作为生命支持治疗的重要手段,有利于提高患者的血氧分压,改善脑氧代谢,可有效减少缺氧性损害,促进神经功能的康复^[2]。然而,过度氧疗易导致动脉血氧高于正常水平,引发的氧化应激反应和炎症反应,造成呼吸系统以及全身系统的损害,且高氧血症与呼吸机相关性肺炎的发生独立相关^[3];甚至有研究认为,动脉高氧会导致重症患者的预后不良与院内死亡率的增加^[4-5]。因此,本文主要了解医护人员对氧疗的自我报告态度与实际用氧现状,提倡规范化的目标氧疗,减少高氧血症的发生。

1 资料与方法

1.1 研究对象

1.1.1 医护人员的选择 采用便利抽样的方法,选取南京市某三甲医院神经外科 ICU 和急诊 ICU 医师和护士进行调查。纳入标准:执业医师和注册护士;临床工作时间 ≥ 1 年;知情同意,自愿参加。排除标准:收集资料期间未在岗的医师和护士;在

科室进修、轮转、实习的医师和护士。最终有 128 名医护人员参与问卷调查。

1.1.2 患者的选择 回顾性分析 2016 年 12 月至 2017 年 3 月入住南京市某三甲医院神经外科 ICU 和急诊 ICU 的 117 例颅脑损伤患者的实际用氧数据,包括外伤所致的颅脑损伤和行手术治疗引起的损伤。纳入标准:年龄 18~70 周岁;住院时间 > 3 天且吸氧的患者;患者均知情同意,且通过医院伦理委员会审查批准(批准号:2016NZKY-030-02)。排除标准:行造影、介入等微创手术治疗的患者;合并心肺疾病。

1.2 方法

1.2.1 调查工具 综合参考文献[6]、临床实践以及专家意见,自行设计《医护人员对颅脑损伤患者行目标氧疗的调查问卷》,第一部分为一般资料调查,包括性别、年龄、职务职称、学历、工作年限等;第二部分为医护人员对目标氧疗相关知识和态度的自我报告,包括单选题和多选题,共 12 题。

1.2.2 调查方法 ①氧疗的实践调查:实施横断面调查,对 117 例颅脑损伤患者进行调查,根据吸氧方式将调查对象分为人工气道组 46 例和非人工气道组 71 例,并于入 ICU 第 4 日晨采取动脉血进行血气分析,记录动脉血氧分压(arterial partial pressure of oxygen, PaO_2)、动脉血氧饱和度(arterial oxygen saturation, SaO_2)、以及当时的吸氧方式、流量/浓度;记录患者当日的格拉斯哥评分(Glasgow Coma Scale, GCS)、最近一次的血红蛋白值(Hemoglobin, Hb)。

基金项目:南京军区南京总医院科研基金(2017073)

作者单位:233030 蚌埠,蚌埠医学院护理学系(周月琴、刘 玲);210002 南京,东部战区总医院神经外科(冯 闪、武 燕),临床护理重点专科(张爱琴),全军普通外科研究所(叶向红)

通信作者:张爱琴, E-mail: aq09z@126.com

②问卷调查:采用问卷星网站制作电子问卷,从 128 名目标调查对象中选择 20 名进行预调查, Cronbach's α 系数为 0.738,重复测量 Pearson 相关系数 0.81,信度良好;邀请 5 名相关领域专家对问卷的合理性进行评议,内容效度(CVI)系数为 0.81,效度较好。最终版的问卷生成后,将网页链接和二维码定期发送至 ICU 的医护微信总群,每个微信 ID 限填一次,可有效避免纸质问卷代填、漏填等现象的发生。在截止日期内,调查对象每提交一份问卷后台将收到通知并进行审核。

1.3 统计学分析 采用 SPSS 21.0 软件进行统计分析,计量资料采用频数、百分比、均数 \pm 标准差($\bar{x}\pm s$)表示,率的比较采用 χ^2 检验,以 $P\leq 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结 果

2.1 氧疗的实践调查

2.1.1 颅脑损伤患者氧疗方案 117 名颅脑损伤患者中,GCS 平均得分为 8.80 ± 3.57 分;行机械通气治疗 32 例(27.3%)。调查结果显示,82.9%的患者处于持续吸氧状态,经鼻(55.5%)和经气管导管(39.3%)吸氧是主要的吸氧方式,70.0%的患者为中等浓度吸氧(30%~60%)。

2.1.2 患者入院第 4 天血气结果 所有患者通过吸氧维持 PaO_2 在 80 mmHg (1 mmHg=0.133 kPa) 以上,其中 27 例为 80~100 mmHg,46 例 100~120 mmHg,44 例 ≥ 120 mmHg (37.6%); $\text{SaO}_2 \geq 98\%$ 为 50 例(42.7%),26 例为 94%~95%,41 例为 96%~97%。 $\text{PaO}_2 \geq 120$ mmHg 即为高氧血症,44 例(37.6%)高氧血症中,人工气道组 25 例(54.3%),非人工气道组 19 例(26.8%),且 2 组患者高氧血症的发生率比较,差异有统计学意义($P<0.05$)。

2.2 医护人员的问卷调查

2.2.1 一般资料 所调查的 128 名医护人员中,医师 47 名,护士 81 名;其中高级职称 15 人,中级 35 人,初级 78 人;硕士及以上学历 38 人,本科 36 人,专科 36 人;工作经验 ≥ 10 年的 26 人,5~10 年的 24 人, ≤ 5 年的 78 人。

2.2.2 医护人员自我报告 根据问卷调查,80%以上的医护人员表示明确吸氧的指征,了解缺氧和过度氧疗的危害,但只有 44%的医护人员学习过氧疗指南的相关文献,且赞同为避免脑组织的缺氧,应将患者的

脉氧(pulse oxygen saturation, SpO_2)维持在较高水平。尽管 88%的医护人员表示会通过最低的吸入氧浓度将患者的 SpO_2 维持在正常水平,但同时有 69%的医护人员表示只有当患者的 SpO_2 达到 98%~100%时,才会为患者暂停吸氧,当患者的吸入氧浓度达到 60%,会警惕氧疗不良反应的发生。氧疗的主要监测手段包括 SpO_2 、动脉血气、生命体征等。

3 讨 论

3.1 氧疗实践中的高氧血症 前期氧疗实践反映出过度氧疗的现象频繁发生,根据第二部分医护人员的自我报告,77%的医护人员认为,维持患者较高水平的动脉氧合可避免颅脑损伤患者脑组织缺氧的发生。这与第一部分的氧疗现状调查是相呼应的。然而,长时间的高氧暴露引起氧化应激反应和炎症反应,损伤气道和肺实质,增加呼吸系统感染的机会,严重者会发生急性肺损伤和急性呼吸窘迫综合征^[7];全身性的损害主要包括减少心搏出量、增强心脑血管的收缩,降低对组织的血液灌注。

本调查发现,人工气道患者的高氧血症($\text{PaO}_2 > 120$ mmHg)发生率明显高于非人工气道组,且差异具有统计学意义。研究表明,早期气管切开可显著缩短通气时间、ICU 滞留时间,减少镇静药物用量,同时降低院内获得性肺炎发生率,对改善创伤性颅脑损伤患者的预后有重要的意义^[8]。为避免脑组织缺氧的发生,临床上常给与气管切开的颅脑损伤患者较高的吸氧浓度。随着脑组织功能和肺部情况的改善,由于血气复查不及时和追求 100%脉氧等观念影响,未及时调整用氧而导致动脉氧合高于正常水平。

3.2 医护人员的自我报告 调查发现,在氧疗过程中,缺乏氧气启用和停用的标准,大多数医护人员经验性地认为当患者的 SpO_2 低于 92%~95%时即给予氧气吸入,而当患者的 SpO_2 达到 98%~100%才会为患者暂停吸氧。基于机体对缺氧的耐受机制,现有研究者提出了“保守氧疗”的理念,即通过对 FiO_2 的调节,维持 SpO_2 在 88%~92%之间^[9],并且是安全可行的^[10]。然而,保守氧疗的理念对目前临床的用氧常规发起了挑战,且并未通过指南、共识等高级别的证据进行推广,因此临床应用受限。本调查显示,尽管调查对象表示了解氧疗的指征、缺氧和过度氧疗的损害,赞同氧疗应根据氧合来动态调整,但实践过程中仍倾向于将患者的 SpO_2 维持在

较高水平(98%~100%)。根据医护人员的自我报告,部分医护人员缺乏对氧疗的相关文献知识的系统性学习。Helmerhorst 等^[6]调查发现,尽管大多数临床医护人员承认长期暴露于高氧的潜在不利影响,然而在临床实践中,患者的动脉血氧水平常仍然高于 ICU 医护人员自我报告的水平,这与本研究调查的现状基本一致。总结原因如下:①医护人员受传统“积极氧疗”理念的影响,氧气吸入已成为重症患者常规的治疗措施,持续的中高浓度氧气吸入对缺氧症状改善明显,但高氧血症的发生及危害是潜移默化的过程,易被忽视;②SpO₂是临床上最常用于氧疗疗效测定的指标,但探头的敏感性、周围环境、患者甲床厚度、末梢循环等多方面因素会影响其监测的准确性,从而影响氧疗疗效的判断^[11];③军队的医护人员存在不同程度的职业倦怠^[12],护士机械性执行不合理的“套餐医嘱”,缺乏动态评估,导致患者长期处于高氧状态。其他的原因包括动脉血气监测设备的缺乏、ICU 工作繁重、人手缺乏、操作技术问题等。

3.3 氧疗实践与自我报告 本研究从两个不同角度进行调查发现,神经外科医护人员对颅脑损伤患者的氧疗实践现状与自我报告的预计结局不同。尽管大部分医护人员表示会以最低的吸入氧浓度来维持患者适当的氧合,但收集的临床数据显示,颅脑损伤的患者在 ICU 的 3 天内常通过持续的中高浓度氧气吸入来维持较高的动脉氧合。针对临床实践与自我报告的不符,首先,应建议相关学会、科室专家根据最新的文献,通过循证方法,制定重症患者氧疗法启用和停用的标准,以及在吸氧过程中应监测哪些指标和各种监测方法的利弊;最根本的解决措施是医护人员要从理念上转变对氧气的认知,氧疗是一把双刃剑,避免高氧血症的发生和纠正低氧血症同等重要;氧气吸入的方法、时间、浓度等应根据患者的氧疗效果来动态调整,而不应当吸入氧浓度 $\geq 60\%$ 时才会警惕氧疗不良反应的发生。

3.4 研究的不足之处 患者的样本量偏小,为单中心的调查,不足以反映总体水平,因此高氧血症的发生率略高于国外研究。

目前临床上的经验性氧疗多表现为过度氧疗,高氧血症的发生率较高,但医护人员缺乏足够的重

视。氧疗对低张性缺氧的治疗效果最好,当判断患者为其他类型的缺氧时,应通过纠正贫血、补充循环血量等针对病因的治疗来纠正缺氧,而不应盲目的增加吸入氧浓度来达到较高的氧合。综上所述,为了避免过度氧疗,应加强对医护人员知识和理论的培训,采用科研与临床相结合的手段,促进氧疗观念根本上的转变,探讨出适合重症患者氧疗的规范化流程,采用流程化管理来提高护理质量。

[参考文献]

- [1] Oddo M, Levine JM, Mackenzie L, et al. Brain hypoxia is associated with short-term outcome after severe traumatic brain injury independently of intracranial hypertension and low cerebral perfusion pressure[J]. *Neurosurgery*, 2011, 69(5): 1037-1045.
- [2] 孙旭日, 刘玉琪, 谭国良, 等. 早期常压高浓度氧疗对特重型颅脑损伤患者脑氧代谢的作用[J]. *中华创伤杂志*, 2014, 30(12): 1172-1175.
- [3] Six S, Jaffal K, Ledoux G, et al. Hyperoxemia as a risk factor for ventilator-associated pneumonia [J]. *Crit Care*, 2016, 20(1): 195.
- [4] Damiani E, Adrario E, Girardis M, et al. Arterial hyperoxia and mortality in critically ill patients: a systematic review and meta-analysis[J]. *Crit Care*, 2014, 18(6): 711.
- [5] Helmerhorst HJF, Roos-Blom M, van Westerloo DJ, et al. Association Between Arterial Hyperoxia and Outcome in Subsets of Critical Illness[J]. *Crit Care Med*, 2015, 43(7): 1508-1519.
- [6] Helmerhorst HJ, Schultz MJ, van der Voort PH, et al. Self-reported attitudes versus actual practice of oxygen therapy by ICU physicians and nurses[J]. *Ann Intensive Care*, 2014, 4: 23.
- [7] Thomson L, Paton J. Oxygen Toxicity[J]. *Paediatr Respir Rev*, 2014, 15(2): 120-123.
- [8] 曹 昊. 经皮气管切开时机对重型颅脑损伤患者预后的影响[J]. *中国临床医生杂志*, 2017, 45(3): 88-89.
- [9] Mezidi M, Guérin C. Conservative versus liberal oxygenation targets for mechanically ventilated patients-a pilot multicenter randomized controlled trial [J]. *J Thorac Dis*, 2016, 8(3): 307-310.
- [10] Eastwood GM, Tanaka A, Espinoza EDV, et al. Conservative oxygen therapy in mechanically ventilated patients following cardiac arrest: A retrospective nested cohort study[J]. *Resuscitation*, 2016, 101: 108-114.
- [11] 范宝军, 张 丹. 血氧饱和度 $<80\%$ 的急性呼吸窘迫综合征患者血氧饱和度/吸入氧浓度与氧合指数的关系分析[J]. *中国临床医生杂志*, 2016, 44(12): 43-45.
- [12] 周兰泳. 南京军区南京总医院医务人员职业倦怠现状调查分析[J]. *医学研究生学报*, 2014, 27(11): 1208-1210.

(收稿日期:2018-05-02; 修回日期:2018-05-30)

(责任编辑:刘玉巧)