

# 新型冠状病毒肺炎沉默性低氧血症的早期识别救治及启示

刘义兰<sup>1</sup>, 王洁玉<sup>1</sup>, 王伟仙<sup>2</sup>, 余文静<sup>3</sup>, 吴丽芬<sup>1</sup>, 鲁才红<sup>1</sup>, 刘卫华<sup>4</sup>, 金艳<sup>5</sup>, 许娟娟<sup>6</sup>, 张劲农<sup>6</sup>

Early detection of silent hypoxemia in COVID-19 patients and its implications for nursing care Liu Yilan, Wang Jieyu, Wang Weixian, Yu Wenjing, Wu Lifan, Lu Caihong, Liu Weihua, Jin Yan, Xu Juanjuan, Zhang Jingnong

摘要: 报告 3 例新型冠状病毒肺炎患者沉默性低氧血症的早期识别及救治情况, 并进行原因分析, 探讨对策。提出患者对不适的行为反应差异较大, 新型冠状病毒肺炎患者沉默性低氧血症应引起高度重视, 尽早识别、及早干预, 以提高救治效果。

关键词: 新型冠状病毒肺炎; 沉默性低氧血症; 血氧饱和度; 呼吸困难; 护理

中图分类号: R473.5 文献标识码: B DOI: 10.3870/j.issn.1001-4152.2020.17.047

II 型严重急性呼吸综合征冠状病毒 (Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2, SARS-CoV-2) 引起了新型冠状病毒肺炎 (下称新冠肺炎) 的爆发和全球传播<sup>[1]</sup>。截至北京时间 2020 年 6 月 18 日 7:26, 211 个国家和地区累计确诊 8 480 456 例, 累计死亡 450 821 例。新冠肺炎对人类健康及生命的威胁持续存在。为最大程度防控新冠肺炎疫情, 提高救治效果, 我国卫生行政部门提出要对新冠肺炎患者进行早识别、早隔离、早诊断、早报告、早治疗<sup>[2]</sup>。其中, 早识别是首要且至关重要的一步。目前, 体温是新冠肺炎患者的重要筛查指标, 但另一极为重要的指标——血氧饱和度在相关规范中未纳入筛查。血氧饱和度是血液中被氧结合的氧合血红蛋白的容量占全部可结合的血红蛋白容量的百分比。可以通过动脉血气分析测定动脉血氧饱和度 (SaO<sub>2</sub>) 或经过周围血流丰富的末梢组织如甲床和耳廓等部位测定, 后者称为脉搏血氧饱和度 (SpO<sub>2</sub>)。血氧饱和度低者往往存在呼吸困难、心悸等不适; 血氧饱和度越低, 患者的不适如呼吸困难越严重。笔者临床观察发现, 有的新冠肺炎患者虽然 SpO<sub>2</sub> 已经很低, 但其本身并无呼吸困难等不适, 这种现象被称之为沉默性低氧血症 (Silent Hypoxemia)<sup>[3]</sup>。现报告 3 例沉默性低氧血症患者的早期识别与救治, 并进行原因分析, 提出新冠肺炎患者血氧饱和度监测管理的建议, 旨在为早期识别新冠肺炎患者的缺氧情况、促进患者康复提供参考。

## 1 新冠肺炎沉默性低氧血症的早期识别救治

### 1.1 典型病例

病例 1: 男, 38 岁, 肥胖。因发热、厌食和腹泻 1 周于 2020 年 1 月 12 日来我院发热门诊就诊。在等待就诊过程中, 发热门诊医生巡视发现其脸色苍白, 口唇发绀, 昏昏欲睡, 判断患者病情严重。护理人员

立即测量其 SpO<sub>2</sub>, 为 0.70, 心率 125 次/min。立即行高浓度面罩给氧, 然后转送到感染性疾病群隔离病房, 给予高流量湿化氧疗和相应的抗病毒治疗。2020 年 1 月 17 日, 患者胸部 CT 显示双侧弥漫的磨玻璃样改变。经过精心治疗, 患者康复出院。

病例 2: 男, 43 岁, 体胖。2020 年 1 月 21 日, 患者在医院发热门诊大厅安静就坐, 护理人员巡视时发现其脸色苍白, 口唇发绀。经询问, 患者主诉无任何不适, 用指脉氧监测仪测量其 SpO<sub>2</sub>, 为 0.73, 心率 123 次/min。立即给予面罩吸氧、心电监护、建立静脉通道, 遵医嘱将此患者转急诊传染病隔离区。随后患者 SpO<sub>2</sub> 提高到 0.96。行急诊肺 CT 检查, 提示双肺散在多发条片影及斑片影, 部分呈磨玻璃样改变; 鼻咽拭子 SARS-CoV-2RNA 检测阳性, 确诊为新冠肺炎。转定点医院救治, 康复出院。

病例 3: 男, 67 岁。2020 年 2 月 13 日因新冠肺炎入住我院隔离病房。患者核酸 SARS-CoV-2 RNA 阳性。肺 CT 显示双肺中叶内侧段、左肺下舌段模糊条片影并胸膜粘连; 双肺胸膜下网格影/模糊絮片影, 以右肺中下叶为著。2020 年 2 月 18 日 6:00, 护理管理者夜查房时, 发现该患者安静平卧, 氧气管置于一旁。询问得知患者因感觉无任何不适, 故没有继续吸氧。当即测量患者 SpO<sub>2</sub>, 结果为 0.87, 心率 102 次/min。立即给予重新吸氧, 患者 SpO<sub>2</sub> 逐步上升至 0.96。护士不断加强对患者的健康教育, 其吸氧依从性增强。2020 年 2 月 23 日好转出院。

### 1.2 新冠肺炎沉默性低氧血症的病因与发病机制

呼吸系统的病毒感染通常引起炎症和刺激感觉受体, 诱导传入冲动向呼吸中枢的传递。如果病毒累及肺泡, 可产生低氧血症<sup>[4]</sup>。低氧血症通过刺激颈动脉体产生呼吸困难<sup>[5]</sup>。SARS-CoV-2 病毒最初攻击肺泡 II 型上皮细胞和支气管上皮细胞, 病变呈间质性肺炎的表现, 与细菌性肺炎在肺实质形成实变。间质性肺炎患者的临床特点是安静时呼吸困难不突出而运动后加重, CO<sub>2</sub> 潴留往往是导致呼吸困难的化学刺激因素, 而间质性肺炎患者一般不存在 CO<sub>2</sub> 潴留, 这可能是新冠肺炎患者仅有低氧血症时, 在静息状态下不会

作者单位: 华中科技大学同济医学院附属协和医院 1. 护理部 2. 感染科 3. 手术室 5. 西区门急诊科 6. 急诊科 (湖北 武汉, 430022); 4. 武汉市金银潭医院

刘义兰: 女, 博士, 主任护师, 护理部主任

通信作者: 张劲农, zjnwhhb@163.com

收稿: 2020-04-28; 修回: 2020-07-22

强烈感到呼吸困难的原因<sup>[3]</sup>。此外,照料者通常将呼吸急促、心动过速、面部表情等同于呼吸困难。但呼吸困难是一种主观症状,患者对不适的行为反应差异很大。就像疼痛一样,体征可能高估或低估患者的不适。有研究表明,老年或合并糖尿病的新冠肺炎患者呼吸控制系统对缺氧的反应有所削弱<sup>[6]</sup>。尸检发现,新冠肺炎病毒从外周向肺门和上呼吸道蔓延,最先感染处于边缘的肺深部和背部,并形成黏液栓。如果肺是一颗倒置的树,那么病变最先出现在叶子边缘,这时不会出现呼吸道症状,患者也不会感到缺氧,很隐蔽<sup>[7]</sup>。所以感染早期多呈现沉默型轻状。如果不系统进行血氧饱和度的监测,患者低氧血症会被正常的呼吸频率掩盖,从而给院前的新冠肺炎患者严重程度的判断带来困难。有学者建议将院前指脉氧饱和度监测作为新冠肺炎沉默性低氧血症早期识别的一个预警<sup>[8]</sup>,可见低氧饱和度特别是沉默性低氧血症已受到护理者的重视。早期识别患者的低氧血症情况非常重要。如果未能及时监测、发现严重的沉默性低氧血症患者,就有可能延误患者就诊、救治的最佳时机,增加救治难度及患者病死率。

## 2 对护理的启示

新冠肺炎患者对于氧疗特别敏感<sup>[9]</sup>,缺氧必须尽快氧疗,序贯进行鼻导管、高流量、无创呼吸直至有创呼吸支持,尽量保证足够氧合,维持 SpO<sub>2</sub> 在 0.93 以上,避免持续低氧导致器官功能衰竭甚至突发心脏骤停<sup>[10]</sup>。对血氧饱和度的监测应高度重视。新冠肺炎患者中存在的沉默性低氧血症现象对护理工作给予了多方面启示,利于护理人员通过专业手段对新冠肺炎患者的诊断治疗给予更多帮助。

**2.1 对发热门诊、急诊患者护理的启示** 分诊预检时应对每例就诊者用指脉氧监测仪进行 SpO<sub>2</sub> 筛查<sup>[11]</sup>。实际上这是比体温更重要的一个监测指标。对低氧血症患者根据其测量结果及时给予适当方式的氧气吸入,低于 0.90 者建议进行心电监护,酌情建立静脉通道,报告医生并配合治疗及抢救。对候诊、留观治疗的患者应经常巡视,定时监测并进行相应处理;做好记录并每班进行交接。

**2.2 对住院患者护理的启示** ①对不同机构包括定点医院、方舱医院的新冠肺炎患者,值班护理人员应密切观察其血氧饱和度,至少每班监测 1 次,异常者适当增加频率;对发现的低氧血症患者及时报告医生,给予氧疗;对血氧饱和度低的患者每小时测量 1 次,最好用心电监护仪持续测量,并根据监测结果及时调整氧流量及方式。②提高患者氧疗的依从性。一方面对患者进行健康教育,告知氧疗的重要性,让患者意识到缺氧状况的存在及持续吸氧的重要性;另一方面,护士要加强巡视,及时督促患者遵医嘱吸氧。③对即将出院的患者进行血氧饱和度相关知识和测量技术的讲授,建议有条件的患者在家

里自备指脉氧监测仪,教会患者测量,告知患者发现异常及时就诊。

**2.3 对住宅小区、各类非医疗机构人员健康管理的启示** 建议住宅小区、非医疗机构如学校、企事业单位除了备体温计,额温枪外,同时备指脉氧监测仪,以便为相关人员随时测量 SpO<sub>2</sub>。而健康监测人员也要掌握 SpO<sub>2</sub> 测量技术和知识。集中核酸检测场所也可放置指脉氧监测仪,让人们在等候时测量。

**2.4 对社区人群健康教育的启示** ①鼓励社区居民在条件允许的情况下自备指脉氧监测仪,在疫情期特别是有新冠肺炎人员接触史者自查 SpO<sub>2</sub>,结果异常及时到医院就诊,以便及时得到进一步诊治。通过电视、网络等媒体对社会人群进行相关的健康教育,包括血氧饱和度的定义、正常值、监测的意义、方法及结果解读。让大家认识到关注测量体温以外,还应观察血氧饱和度。医务人员要将医学科学及相关科学研究的成果及时让更多普通百姓知晓和运用,而不是局限在医务人员范围内,以此对社会大众赋能,让每个人在维护自己的健康方面具备更多知识和技能。②指脉氧监测仪的管理:指脉氧监测仪固定位置稳妥放置。定期进行保养和维护,保证其功能状态和测量的准确性。做好指脉氧监测仪使用中的消毒和每日消毒。保证电池供应。做好仪器的交接班,避免遗失。

### 参考文献:

- [1] Chen Y F, Chen L J, Deng Q L, et al. The presence of SARS-CoV-2 RNA in the feces of COVID-19 patients [J]. J Med Virol, 2020, 92(7): 833-840.
- [2] 中华人民共和国国家卫生健康委员会. 国家卫生健康委办公厅关于加强重点地区重点医院发热门诊管理及医疗机构内感染防控工作的通知. 国卫办医函(2020)102号[EB/OL]. (2020-02-03)[2020-02-04]. <http://www.nhc.gov.cn/zyzyj/s7659/202002/485aac6af5d54788a05b3bcea5a22e34.shtml>.
- [3] Teo J. Early detection of silent hypoxia in Covid-19 pneumonia using smartphone pulse oximetry[J]. J Med Syst, 2020, 44(8): 134-140.
- [4] Tobin M J. Basing respiratory management of coronavirus on physiological principles[J]. Am J Respir Crit Care Med, 2020, 201(11): 1319-1320.
- [5] Tobin M J, Laghi F, Jubran A. Ventilatory failure, ventilator support, and ventilator weaning[J]. Compr Physiol, 2012, 2(4): 2871-2921.
- [6] Tobin M J, Laghi F, Jubran A. Why COVID-19 silent hypoxemia is baffling to physicians[J]. Am J Respir Crit Care Med, 2020, 202(3): 47-57.
- [7] 杨媛. 全国新冠病人第一例尸检主刀者刘良:法医要对得起亡灵[EB/OL]. (2020-07-21)[2020-07-21]. [https://view.inews.qq.com/a/20200721A07Z3Z00?tbkt=G&openid=o04IBAMlZDwpHBh9qEsNSh3Njt\\_E&uid=&refer=wx\\_hot](https://view.inews.qq.com/a/20200721A07Z3Z00?tbkt=G&openid=o04IBAMlZDwpHBh9qEsNSh3Njt_E&uid=&refer=wx_hot).