

Stanford A 型主动脉夹层肥胖患者术后低氧血症的护理

郭晨, 宋亚敏

摘要:目的 总结 Stanford A 型主动脉夹层肥胖患者术后低氧血症的护理经验, 为临床护理提供参考。方法 对 41 例 Stanford A 型主动脉夹层行心脏大血管手术后发生低氧血症的肥胖患者, 实施肺保护通气策略及俯卧位通气, 密切观察病情, 预防谵妄发生, 实施低氧血症早期康复护理。结果 41 例患者低氧血症全部改善, 36 例患者成功转出心外重症监护室且康复出院, 5 例患者因肢体肌力未完全康复转其他医院继续康复治疗。住院时间 5~52(20.7±8.6)d, ICU 时间 40~851 h(中位时间 247 h), 机械通气辅助时间 16~710 h(中位时间 181 h)。结论 Stanford A 型主动脉夹层肥胖患者低氧血症发生率高, 术后严密监测病情变化, 尽早采取针对性干预措施, 对纠正患者低氧血症, 尽快脱离呼吸机, 改善临床预后具有重要意义。

关键词:Stanford A 型; 主动脉夹层; 肥胖; 低氧血症; 机械通气; 俯卧位通气; 谵妄; 康复护理

中图分类号:R473.5 **DOI:**10.3870/j.issn.1001-4152.2023.21.046

Nursing care of postoperative hypoxaemia in obese patients with Stanford type A aortic dissection

Guo Chen, Song Yamin. Cardiovascular Surgery Intensive Care Unit, Guangdong Cardiovascular Institute, Guangdong Provincial People's Hospital (Guangdong Academy of Medical Sciences), Southern Medical University, Guangzhou 510080, China

Abstract: **Objective** To summarize the nursing experience of postoperative hypoxaemia in obese patients with Stanford type A aortic dissection, so as to provide a reference for clinical nursing. **Methods** A total of 41 obese patients with Stanford type A aortic dissection who suffered from hypoxaemia after cardiac surgery were selected, their nursing interventions included lung protective ventilation strategy and prone position ventilation, closely condition observation, delirium prevention strategy, and early rehabilitation nursing for hypoxaemia. **Results** Hypoxaemia improved in all the 41 patients, 36 of them were successfully transferred out of the cardiac intensive care unit and discharged, and the other 5 patients were transferred to other hospitals to continue rehabilitation treatment because of incomplete recovery of limb muscle strength. Their length of hospitalization was 5—52(20.7±8.6) days, and their stay in ICU was 40 to 851 hours, the median of which was 247 hours, and the time of mechanical ventilation assistances was 16—710 hours, and its median was 181 hours. **Conclusion** The incidence of postoperative hypoxaemia in obese patients with Stanford type A aortic dissection is high, and it is significant to monitor the patients' condition change closely after surgery, and take targeted interventions as early as possible, so as to correct their hypoxaemia, get off the ventilator as soon as possible, and improve their clinical prognosis.

Key words: Stanford type A; aortic dissection; obese; hypoxaemia; mechanical ventilation; prone position ventilation; delirium; rehabilitation nursing

Stanford A 型主动脉夹层是最凶险的主动脉疾病, 发病后 2 d 内病死率每小时增加约 1%, 非手术治疗患者 2 周内病死率高达 74%, 外科手术是唯一有效的治疗方法^[1]。术后低氧血症是 Stanford A 患者围手术期最常见的并发症之一, 发生率 30%~50%, 可延长患者的呼吸机辅助时间、ICU 时间及总住院时间^[2], 同时研究报道术后患者 ICU 获得性衰弱发生率高达 64%^[3]。根据我国身体质量指数(BMI)标准^[4], 肥胖者 BMI≥28 kg/m²。研究指出, 与正常体质质量患者相比, 肥胖患者 >48 h 机械通气率为 78.3%, 且因其颈部较宽短, 呼吸道周围的脂肪堆积

易阻塞上呼吸道, 加之胸壁肥厚, 胸廓顺应性差, 呼吸运动消耗能量多, 需氧量增加, 增加了术后低氧血症发生概率^[5-6]。同时肥胖患者多伴有阻塞性睡眠呼吸暂停综合征, 导致围术期低通气综合征, 极大地增加了心脏术后的病死率、发病率和总住院费用^[7]。2021 年 1 月至 2022 年 11 月我院收治 Stanford A 型主动脉夹层 280 例, 其中 137 例发生术后低氧血症, 发生率 48.9%; 280 例中有 62 例肥胖患者, 其中 41 例术后发生低氧血症, 肥胖患者中低氧血症发生率 66.1%。本文回顾 41 例 Stanford A 型主动脉夹层肥胖患者术后低氧血症的护理经验, 报告如下。

1 临床资料

41 例患者中, 男 38 例, 女 3 例; 年龄 26~70(47.1±11.0)岁; BMI 28~39(31.4±2.7)kg/m²; 并存高血压 28 例; 有吸烟史 22 例。其中, 19 例行升主动脉置换术+全弓置换+支架象鼻术, 8 例行带主动脉瓣人工血管升主动脉置换术+全弓置换+支架象鼻术, 6 例行升主动脉置换术+全弓置换+支架象鼻

作者单位: 广东省心血管病研究所, 南方医科大学附属广东省人民医院(广东省医学科学院)心外科重症监护室(广东 广州, 510080)

郭晨: 女, 本科, 护师

通信作者: 宋亚敏, 11115280@sina.com

科研项目: 广东省医学科研基金项目(A2022433)

收稿: 2023-06-01; 修回: 2023-08-15

术+冠状动脉旁路移植术,6 例行主动脉瓣成形术+升主动脉置换术+全弓置换+支架象鼻术+冠状动脉旁路移植术,2 例行保留主动脉窦的主动脉瓣和升主动脉置换术+全弓置换+支架象鼻术。均采用气管插管、全身麻醉、深低温停循环,于胸骨正中全切开胸行心脏大血管直视手术。41 例手术顺利完成,手术时间 4~18(7.7±2.1)h,术中失血 200~800(443.9±153.1)mL。41 例患者术后 48 h 氧合指数($\text{PaO}_2/\text{FiO}_2$) ≤ 200 mmHg(1 mmHg=0.133 kPa),符合低氧血症的诊断^[8],持续时间 7~487 h。本组患者诊断为低氧血症后,立即给予肺保护性通气策略,其中 22 例患者氧合明显改善;19 例顽固性低氧血症患者联合俯卧位通气治疗后,18 例低氧血症得到纠正,1 例行静脉-静脉体外膜肺氧合辅助,低氧血症纠正,呼吸机辅助时长 16~710 h 后顺利脱离呼吸机。13 例患者术后出现急性肺损伤;18 例发生谵妄;9 例因术后无尿行连续肾脏替代疗法(Continuous Renal Replacement Therapy,CRRT)治疗,治疗时间 22~641 h;ICU 获得性衰弱(ICU-Acquired Weakness,ICU-AW)5 例,因肢体乏力转其他医院继续康复治疗;其余 36 例患者治愈出院。41 例住院 5~52(20.7±8.6)d,ICU 时间 40~851 h(中位时间 247 h),机械通气辅助时间 16~710 h(中位时间 181 h)。随访至出院 3 个月,恢复良好。

2 术后低氧血症的护理

2.1 呼吸机辅助通气的护理

2.1.1 肺保护通气策略 疾病本身因素、肥胖、术中深低温停循环及体外循环时间过长、输血、吸烟、疼痛以及高龄等都易诱发低氧血症^[6,9]。本组患者 41 例发生术后低氧血症的时间均在术后 48 h 内,采用 Drager EvitaXL 呼吸机气管插管辅助呼吸,低氧血症期间均未拔除气管插管。①呼吸机采取同步间歇指令通气+压力支持(SIMV+PSV)模式,呼吸频率 12~15 次/min,呼吸比 1:2,潮气量 8 mL/kg,氧浓度 60%~80%,呼吸末正气压(PEEP)6~10 cmH₂O(1 cmH₂O=0.098 kPa)。主要采用高频低潮气量的形式,限制呼气末非重力依赖区的肺泡过度膨胀和维持呼气末最佳肺容积,有利于术中萎陷的肺泡扩张,增加通气血流比值,提高氧合。②每班通过增加 PEEP 逐步进行肺复张 1 次,PEEP 每 30 秒增加 5 cmH₂O,调整潮气量,使气道压力达 25 cmH₂O 持续 10~15 s^[10],实施期间严密监测血流动力学变化,警惕右心功能不全发生。③2~4 h 复查动脉血气 1 次,按需吸痰,保持气道通畅,加强呼吸锻炼,延长呼吸机辅助时间至氧合改善。④遵医嘱使用多巴胺、肾上腺素等正性肌力药物持续泵入增加心输出量,提高组织供氧。维持收缩压 100~120 mmHg,舒张压 60~70 mmHg,护理时采用“双泵法”更换,避免因药物中断

引起的循环波动。本组 22 例患者通过肺保护性通气策略的实施,加强呼吸道管理及呼吸功能锻炼后低氧血症好转,呼吸机辅助治疗 16~630(126.8±129.5)h,顺利拔除气管插管。

2.1.2 俯卧位通气护理 俯卧位能通过降低肺内分流、减少腹侧区域肺泡死腔,促进痰液引流改善氧合、高碳酸血症和维护右心功能^[11]。研究指出,主动脉夹层术后实施俯卧位通气不良反应发生少,能降低患者病死率、机械辅助通气时间以及呼吸机相关性肺炎发生率等^[12-13]。术后 PEEP ≥ 5 cmH₂O,氧合指数 ≤ 150 mmHg 时应积极行俯卧位通气^[14]。本组 19 例予肺保护性通气策略后仍出现顽固性低氧血症,手术 3 d 后,患者病情比较平稳,胸骨相对固定。因此术后第 4 天开始实施俯卧位通气。考虑到肥胖患者俯卧位治疗时的安全性与方便性,患者俯卧位翻身前 30 min 予酒石酸布托啡诺(诺扬)10~20 $\mu\text{g}/(\text{kg} \cdot \text{h})$ 、右美托咪定 1~2 $\mu\text{g}/(\text{kg} \cdot \text{h})$ 联合咪达唑仑(力月西)4~8 mg/h 实施镇静镇痛;检查并二次固定各级管道避免移位,尤其是气管插管,保持气囊压力为 25~30 mmHg;使用胸带保护胸骨正中切口;双向夹闭胸管,胸管下垫医用棉垫,胸部贴 3M 水胶体敷料减少皮肤损伤;吸净气道及口腔分泌物保持气道通畅;回抽胃管,避免胃内容物反流。翻身前 5 min 评估患者 RASS 镇静评分为-5~-4 分,疼痛数字评分为 0 分。俯卧位通气过程中再次检查管道是否通畅,尤其是胸管及尿管;“游泳式”摆放肢体避免牵拉引起臂丛神经损伤,肥胖患者因颈部较宽短,采用胸腹部及腿部一侧垫高减轻颜面部受压。严密观察俯卧位通气效果,每 2~4 小时复查动脉血气分析,每 2 小时轮流垫高胸腹部及腿部,同时转动头部。俯卧位通气治疗期间保持 RASS 评分-5~-4 分。俯卧位治疗结束后,整理管道,恢复原有监护及治疗,加强气道管理。本组患者俯卧位通气治疗总时长 6.0~26.3(16.3±7.1)h,俯卧位次数 1~4(1.8±0.9)次;俯卧位前氧合指数 62.0~161.6(104.0±25.9)mmHg,俯卧位 2 h 氧合指数 70.0~321.2(212.9±65.4)mmHg,俯卧位结束后氧合指数 84.4~285.0(172.1±54.3)mmHg。19 例患者俯卧位通气期间患者血流动力学平稳,无非计划拔管的发生。18 例患者俯卧位通气后氧合改善,顺利脱离呼吸机。1 例难治性低氧血症治疗无明显改善,行静脉-静脉体外膜肺氧合辅助 4 d 后顺利撤除,低氧血症得以纠正。

2.1.3 病情观察 Stanford A 型主动脉夹层术中深低温停循环过程肺部缺血再灌注损伤和引起全身炎症反应,加上肥胖是急性肺损伤的高危因素^[15],本组 13 例患者术后出现急性肺损伤,术后警惕炎症指标升高及低氧血症的发生。术后严密监测体温变化。本组患者术后当日肛温均超过 38.5℃,其中 4 例高热

至 39.5℃,予物理降温,当患者肛温>38℃予冰袋及降温机治疗,持续高热患者遵医嘱予抗生素治疗。密切监测动脉血气分析,依据患者氧合情况优化呼吸机参数设置;应用甲泼尼龙、西维来司他钠、乌司他丁等药物减少炎性物质释放,保护肺组织;严密监测出入量,维持适当负平衡,减轻肺水肿。结果 13 例患者肺功能逐渐改善。7 例患者因气道分泌物多、位置深、黏稠度高,吸痰管不易吸出,予机械通气下行床边纤支镜检查,加强气道引流,防止呼吸道堵塞加重低氧血症。其中 5 例患者机械通气时使用特布他林和沙丁胺醇雾化,沙丁胺醇为黏液促动剂,增加黏液清除率,促进气道分泌物排出,保证气道通畅,缩短呼吸机使用时间,结果患者痰液均逐渐减少、肺部功能均增强。Stanford A 型主动脉夹层超重(BMI≥24 kg/m²)患者术后急性肾损伤的发生率为 66.7%,需要行肾脏替代治疗^[16]。本组 23 例肥胖患者受夹层严重程度及炎性因子释放,术后出现急性肾损伤,24 h 尿量<400 mL。通过呋塞米、托拉塞米 10~20 mg/h 或联合冻干重组人脑利钠肽(新活素) 0.007 5~0.010 0 μg/(kg·min)持续泵入加强利尿优化容量负荷。14 例患者肾功能改善,保持尿量≥1 mL/(kg·h);9 例患者出现无尿,予 CRRT 治疗,减轻心脏前负荷,维持内环境稳定,经 CRRT 治疗 22~641 h 后,患者肾功能逐渐恢复正常。

2.1.4 安全撤机护理 患者进行机械辅助通气的最终目的是早日康复,撤离呼吸机。加强护理、帮助成功撤机是护理 Stanford A 型主动脉夹层肥胖患者术后低氧血症的关键。此类患者呼吸机辅助时间长,容易产生呼吸机依赖,制定严格、渐进、可控的拔管策略。拔气管插管前,先尝试下调呼吸机参数,再调整呼吸机 CPAP 模式或气管插管内吸氧呼吸锻炼,予试停机;再评估咳嗽能力,咳嗽力度的评估在气管插管患者撤除机械通气、拔除气管插管中非常重要^[17]。心脏术后患者常因拔管后咳嗽乏力,无法自主清除气道分泌物,导致拔管失败。针对气管插管患者,看呼吸机气道峰流速值,以 60 L/min 为临界值。拔管前抬高床头,指导患者做咳嗽动作,观察呼吸机参数,低于 60 L/min 慎重拔管。本组撤机标准:①患者清醒配合,自主呼吸平顺,肌力恢复,咳嗽能力好;②血流动力学稳定,小剂量应用血管活性药;③患者氧合良好,吸氧浓度≤55%,复查动脉血气 PaO₂≥80 mmHg, PaCO₂≤45 mmHg,自主潮气量≥8 mL/kg,可以满足断开呼吸机后的呼吸消耗。当患者满足以上条件时,拔除气管插管。38 例患者达到撤机标准后顺利拔除气管插管。2 例患者气道分泌物多,咳痰乏力,拔管后再次重插管,予呼吸机辅助通气、雾化,加强呼吸锻炼后,顺利撤离呼吸机。1 例患者考虑困难气道,拔管后再插管难度大,予纤支镜引导下床旁经皮气管切开术。气管切开期间每班检查气管套管

固定情况,松紧度以能容纳一指为宜;严格遵守无菌操作原则行气管切开护理,预防切口感染;做好气道管理,加强气道湿化,吸痰前先翻身拍背,由下到上、由外到内用力均匀地拍打背部。患者气管切开 2 周后成功堵管。

2.2 拔除气管插管后护理 肥胖患者腹部脂肪较多,无特殊情况,拔除气管插管后予抬高床头 30~50°,使患者处于半坐卧位或高侧卧位,使用翻身枕(配合三角枕)保持背部与床面夹角呈 45~70°,双下肢约 45°自然屈曲,通过体位管理促进痰液引流,减轻腹部脂肪对胸腔的压力,避免胃内容物反流。加强氧雾化吸入,稀释痰液,并对患者进行鼓励,指导患者有效咳嗽、深呼吸。经鼻高流量氧疗可以增加患者的肺泡通气量、呼气末肺容积,改善氧合,特别是在闭口呼吸时,可以产生 4~5 cmH₂O 的 PEEP,目前在心脏外科术后拔除气管导管阶段的低氧血症患者中应用广泛,获益较大^[18]。本组患者拔除气管插管后,均使用经鼻高流量氧疗给氧,饱和度维持在 0.95~1.00,氧合情况良好,顺利转出心外重症监护室至普通病房。

2.3 加强谵妄的预防及管理 低氧血症是谵妄的诱发因素。谵妄患者易出现躁动、幻觉、抑郁等心理,不同程度影响患者术后肺康复。因此,加强谵妄的预防性管理,尽早识别谵妄,对患者术后低氧血症管理尤为重要。患者呼吸机辅助期间,落实每日唤醒,使用谵妄评估量表(CAM-ICU)进行谵妄评估,做到早发现早干预;集中安排护理及医疗操作;做好睡眠管理,控制 ICU 噪声,合理设置仪器报警安全范围;使用写字板、眼罩、耳塞、胸带等工具提高患者舒适度;清醒患者尽早予肢体活动及肺部康复训练。本组 8 例患者术后早期出现幻觉、躁动、攻击和定向活动障碍为特点的高活动型谵妄,应用酒石酸布托啡诺(诺扬) 10~20 μg/(kg·h)联合右美托咪定 1~2 μg/(kg·h)持续泵入,镇痛镇静效果良好,经治疗后,患者情绪逐渐平稳。10 例患者拔除气管插管后出现安静不动、沉默不语、嗜睡等低活动型谵妄,使用叙事护理的方式倾听患者内心想法,分析患者主要心理问题及其内心需求和焦虑点,使患者彻底宣泄情绪后,给予积极引导,使其心理放松,减轻压力,加强心理护理后,10 例患者谵妄好转,主动配合治疗。

2.4 康复训练 Stanford A 型主动脉夹层肥胖患者,术后低氧血症及呼吸机辅助时间长,易并发膈肌功能障碍及 ICU-AW,导致患者脱机困难,延长住院时间。早期肢体锻炼可明显改善患者肌力,缩短机械通气时间和 ICU 住院时间,改善生理功能,提高生活质量^[19]。患者术后均使用医学研究理事会肌力评分评估,得分<48 分可诊断为 ICU-AW^[15]。术后每班观察患者四肢活动,当天及时抬高床头>30°,予被动活动和踝泵运动;清醒后每班指导进行上肢伸展训

练、手握力及桥式训练等;肌力在 2 级及以下的患者,行床上自行车运动疗法和被动运动,遵循循序渐进的原则,指→腕→肘→肩→趾→踝→膝→髌,各部位被动全范围关节活动,每次四肢全范围关节活动次数>10 次,促进血液循环。由康复师和责任护士负责患者离床活动,心脏术后患者需同时应用尿管、胸腔引流管、中心静脉导管等多个管道,责任护士负责把管道放置安全位置,进行操作及移动时,避免管道牵拉和脱出。从床上坐起到坐在床边,再到坐到椅子上,逐渐过渡到床旁站立和步行,术后早期下床活动,可以预防肌肉萎缩,避免肌力下降,预防静脉血栓,促进胃肠道功能恢复,增加肺通气,降低肺部并发症,促进肺功能恢复^[19]。拔除气管插管且生命体征稳定,肌力在 4 级及以上的患者,指导患者进行进食、刷牙、洗脸等日常活动。本组患者术后 5 例发生 ICU-AW,其中 1 例患者术后双下肢肌力 0 级,考虑截瘫,经早期脑脊液引流及目标导向式肢体康复后,肌力逐步恢复至左侧 2 级,右侧 1 级。其余 4 例患者术后经肢体锻炼后肌力由 1 级逐渐恢复至 3 级以上。36 例患者术后 5~15 d 实现床边站立,肌力正常。

3 小结

Stanford A 型主动脉夹层肥胖患者术后并发低氧血症的机制十分复杂,人体长期处于低氧状态会进一步影响通气、换气功能,进而形成恶性循环,导致患者低氧血症难以纠正,病情加重,是导致临床预后不良的重要原因。因此,早期识别 Stanford A 型主动脉夹层肥胖患者术后低氧血症,尽早实施肺保护通气策略,顽固性低氧血症实施俯卧位通气,难治性低氧血症行静脉-静脉体外膜肺氧合治疗,保持呼吸道通畅,谨慎拔出气管插管,拔出气管插管后使用经鼻高流量氧疗给氧,加强谵妄的预防及管理,术后早期行肢体康复训练,尽快纠正低氧血症,可改善患者症状,促进患者早日康复。

参考文献:

[1] 孙立忠,李建荣.我国 Stanford A 型主动脉夹层诊疗进展与挑战[J].中华外科杂志,2017,55(4):241-244.

[2] 李娜,孟维鑫,康凯.Stanford A 型主动脉夹层患者术后低氧血症的防治研究进展[J].中国心血管病研究,2020,18(9):831-835.

[3] 马丹莹,李莉,王伟,等.主动脉弓置换术后患者 ICU 获得性衰弱现状及影响因素分析[J].护理学报,2021,28(12):38-42.

[4] 中华医学会,中华医学会临床药学会,中华医学会杂志社,等.肥胖症基层合理用药指南[J].中华全科医师杂志,2021,20(5):530-532.

[5] Shimizu T, Kimura N, Mieno M, et al. Effects of obesity on outcomes of acute type A aortic dissection repair in Japan[J]. Circ Rep,2020,2(11):639-647.

[6] 张洁,郑智,潘友民.肥胖对急性 A 型主动脉夹层术后并发症的影响[J].临床外科杂志,2023,31(4):344-347.

[7] 宋先荣,程兆云,刘富荣,等.急性 A 型主动脉夹层术后低氧血症的相关因素分析[J].中华胸心血管外科杂志,2015,31(5):286-289.

[8] ARDS Definition Task Force, Ranieri V M, Rubenfeld G D, et al. Acute respiratory distress syndrome: the Berlin Definition[J]. JAMA,2012,307(23):2526-2533.

[9] Liu H Y, Zhang S P, Zhang C X, et al. Postoperative hypoxemia for patients undergoing Stanford type A aortic dissection[J]. World J Clin Cases, 2023, 11 (14): 3140-3147.

[10] 李晓丹,苏伟,叶文.逐步肺复张技术在肥胖主动脉夹层患者术后低氧血症中的应用[J].国际护理学杂志,2021,40(1):69-72.

[11] 中华医学会重症医学分会重症呼吸学组.急性呼吸窘迫综合征患者俯卧位通气治疗规范化流程[J].中华内科杂志,2020,59(10):781-787.

[12] 赵荣,胡雪慧,张平,等.俯卧位通气在主动脉夹层术后顽固性低氧血症的治疗策略[J].中国体外循环杂志,2020,18(1):38-41.

[13] 曾碧茹,陈月儿,李妮.俯卧位通气应用于主动脉夹层术后低氧血症的效果观察[J].海南医学,2020,31(6):708-710.

[14] Rhodes A, Evans L E, Alhazzani W, et al. Surviving sepsis campaign: international guidelines for management of sepsis and septic shock: 2016 [J]. Crit Care Med,2017,45(3):486-552.

[15] Fan E, Cheek F, Chlan L, et al. An official American-Thoracic Society Clinical Practice guideline: the diagnosis of intensive care unit-acquired weakness in adults[J]. Am J Respir Crit Care Med,2014,190(12):1437-1446.

[16] 潘旭东,赵宏磊,白涛,等.超重急性 A 型主动脉夹层患者孙氏术后急性肾损伤的危险因素分析[J].中华胸心血管外科杂志,2017,33(5):295-299.

[17] 宋申敏,赵明曦,孙建华,等.气管插管患者咳嗽力度评估方法及应用研究进展[J].护理学杂志,2021,36(13):111-113.

[18] 徐向朋,高玉芳,张彬彬,等.Stanford A 型主动脉夹层患者术后拔除气管插管预防性给予高流量氧疗的效果评价[J].中华护理杂志,2018,53(5):568-572.

[19] 秦芳,李秋萍,陈曦,等.外科术后患者早期下床活动评估与应对的研究进展[J].护理学杂志,2020,35(5):101-105.

(本文编辑 钱媛)