

胸科肺肿瘤患者手术麻醉期间单肺通气的管理

张福利

淄博市桓台县人民医院 山东淄博 256400

摘要：目的 本文以研究胸科肺肿瘤患者手术麻醉期间单肺通气的管理办法及效果目的。方法 为配合本次研究，笔者特别在2022年1月-2022年12月期间择130例符合本次研究标准于我院胸科的肺肿瘤患者为研究对象，进行本次对比实验。患者手术期间全面处理后行双腔气管插管，并进行单肺通气，同时在术中检测患者临床指标，并对出现的问题及时处理，在术后采用地佐辛复合吗啡帮助患者镇痛。结果 对患者呼吸指标统计后观察，麻醉期间护理平稳，术中呼吸模式改变前呼吸指标：潮气量（ 320.32 ± 21.39 ）mL、呼吸频率（ 15.21 ± 0.43 ）次/min、吸气末峰压（ 30.29 ± 0.51 ）cmH₂O、脉氧饱和度 SpO₂（ 91.93 ± 0.85 ）%；术中呼吸模式改变后10min的呼吸指标：潮气量（ 286.91 ± 20.46 ）mL、呼吸频率（ 17.11 ± 0.90 ）次/min、吸气末峰压（ 25.24 ± 0.31 ）cmH₂O、脉氧饱和度 SpO₂（ 95.43 ± 0.72 ）%。其中疼痛中度者共20例，疼痛轻度者共80例；有10例患者出现恶心、呕吐反应。结论 加强胸科肺肿瘤患者手术麻醉期间单肺通气的管理，有助于术中患者呼吸更加平稳，强化术后镇痛效果，减少不良反应的发生，确保围术期患者安全得到保障。

关键词：手术麻醉；单肺通气；胸科肺肿瘤

Management of single lung ventilation during surgical anesthesia in patients with thoracic lung tumors

Fuli Zhang

People's Hospital of Huantai County, Zibo, Shandong 256400

Abstract: Objective: This paper aims to study the management and effects of single-lung ventilation during anesthesia in patients with thoracic lung tumors. Methods: To conduct this comparative experiment, the author selected 130 patients with lung tumors in the thoracic department of our hospital who met the criteria for this study between January 2022 and December 2022. During the surgery, the patients received comprehensive treatment, underwent double-lumen endotracheal intubation, and received single-lung ventilation. At the same time, the patients' clinical indicators were monitored during the operation, and any issues were promptly addressed. After the surgery, dexmedetomidine combined with morphine was used to help the patients manage pain. Results: After observing the patients' respiratory indicators, it was found that the anesthesia management was stable during the surgery. Before the change in respiratory mode during the operation, the respiratory indicators were as follows: tidal volume (320.32 ± 21.39) mL, respiratory rate (15.21 ± 0.43) times/min, inspiratory end-tidal pressure (30.29 ± 0.51) cmH₂O, and oxygen saturation SpO₂ (91.93 ± 0.85)%. After the change in respiratory mode during the operation, the respiratory indicators at 10 minutes were as follows: tidal volume (286.91 ± 20.46) mL, respiratory rate (17.11 ± 0.90) times/min, inspiratory end-tidal pressure (25.24 ± 0.31) cmH₂O, and oxygen saturation SpO₂ (95.43 ± 0.72)%. Among them, there were 20 cases of moderate pain and 80 cases of mild pain, and 10 patients experienced nausea and vomiting. Conclusion: Strengthening the management of single-lung ventilation during anesthesia in patients with thoracic lung tumors can help maintain stable breathing during the operation, enhance postoperative analgesic effects, reduce the occurrence of adverse reactions, and ensure the safety of patients during the perioperative period.

Keywords: Surgical anesthesia; One-lung ventilation; Thoracic lung tumor

胸腔肿瘤有良性肿瘤和恶性肿瘤，当患者病情比较严重时，需要进行手术治疗。胸腔肿瘤手术的风险一般比较大，主要是因为胸腔里面有比较重要的脏器，其中包括肺部、胸主动脉、心脏、迷走神经。胸肺肿瘤的手术通常侵袭性较强且复杂。术中纵隔拉伸与压缩，生理功能障碍对开胸侧呼吸循环功能的影响结合术前疾病本身导致的呼吸循环功能下降，胸肺肿瘤手术的麻醉管理尤为重要。近些年电视胸腔镜技术（VATS）逐渐成熟，加上其微创，对患者创伤较小，已在临床广泛应用^[1]。实施安全性高的手术同时，术中麻醉的管理也非常重要，本文以研究胸科肺肿瘤

患者手术麻醉期间单肺通气的管理办法及效果目的，特别在2022年1月-2022年12月期间择130例符合本次研究标准于我院胸科的肺肿瘤患者为研究对象进行对比实验，具体如下。

一、资料与方法

1.1 一般资料

为配合本次研究，笔者特别在2022年1月-2022年12月期间择130例符合本次研究标准于我院胸科的肺肿瘤患者为研究对象。患者资料显示，年龄40-80岁，年龄均数（ 60.24 ± 2.13 ）岁，其中有70例男性（53.85%）、60

例女性 (46.15%) ; 其中开胸肺癌根治术患者 20 例, 胸腔镜探查后中转开胸肺癌根治术患者 25 例, VATS 下肺癌根治术、肺叶或肺段切除术患者 45 例, 患者均满足入组条件, 可进展开研究。

纳入标准 : ① 患者均意识清楚, 无语言交流障碍; ② 患者临床资料完整, 且自愿签订同意书; ③ 整个研究过程积极配合者。

排除标准 : ① 存在精神类疾病的患者; ② 脏器功能或组织不全者; ③ 患者患有重大疾病, 如免疫系统疾病、恶性肿瘤等; ④ 患者及其家属不配合及不支持本次研究; ⑤ 患者临床资料不完整者。

1.2 方法

术前准备: 术前指导患者戒烟, 规范咳嗽、腹式呼吸等训练, 低流量吸氧、气道的抗炎治疗、解痉处理。

麻醉方案: 术前先对患者心功能、肺功能、脑功能、呼吸功能进行评估。然后根据具体情况执行相应的麻醉方案。进入手术室即对 ECG、NIBP、SpO₂ 进行监测, 在麻醉诱导前 10min 对血气分析, 有创桡动脉置管测压^[2]。根据患者体重及麻醉反应, 丙泊酚 2mg/kg, 舒芬太尼 0.5ug/kg, 罗库溴铵快速静脉诱导, 剂量为 0.6mg/kg。使用便携式 Glidescope-Ranger 视频喉镜进行双腔气管导管插管。插管后, 用纤维支气管镜定位气管导管。丙泊酚 2 ~ 5mg/(kg · h), 瑞芬太尼微量泵连续注射 0.1~ 0.5mg/h, 罗库溴铵 10mg/h 间断, 并根据生命体征随时对麻醉药物维持剂量进行调整。术中吸入氧浓度为 60% ~ 100%。插管后, 单肺通气调整呼吸参数 10 min 后, 观察呼吸力学指标, 进行血气分析^[3]。术中支气管镜观察导管位置, 及时吸出分泌物。手术结束双腔气管导管退至气管中部, 在纤维支气管镜定位下进入 PACU。需要呼吸支持的患者被更换为单管腔气管导管进入 ICU。手术结束前 10min 使用电子镇痛泵静脉镇痛。镇痛药物处方为舒芬太尼 200mL 100μg, 维持剂量为 3mL/h, 自控剂量为 4mL^[4]。

1.3 判定标准

1.3.1 对患者麻醉期间患者呼吸指标进行统计;

1.3.2 对患者术中呼吸模式改变前后呼吸指标统计;

1.3.3 对患者术后不良反应进行统计。

1.4 统计学方法

计数 (n%) 代表率, χ^2 检验; 计量 ($\bar{x} \pm s$), t 检验。文中所生成的数据均借用 SPSS21.0 数据包处理, P < 0.05 显现检验结果有意义。

二、结果

2.1 对患者麻醉期间患者呼吸指标进行统计:

表 1 统计麻醉期间患者呼吸指标 ($\bar{x} \pm s$)

呼吸指标	T ₁	T ₂
潮气量 (mL)	470.71 ± 30.52	405.68 ± 30.16
呼吸频率 (次/min)	12.35 ± 0.19	15.21 ± 0.35
吸气末峰压 (cmH ₂ O)	16.31 ± 1.18	25.83 ± 1.12
脉氧饱和度 SpO ₂ (%)	99.26 ± 0.57	97.25 ± 0.87

动脉血氧分压 PaO ₂ (mmHg)	360.89 ± 35.14	270.52 ± 37.64
动脉血二氧化碳分压 PaCO ₂ (mmHg)	40.20 ± 3.22	47.33 ± 2.71

2.2 对患者术中呼吸模式改变前后呼吸指标统计:

术中呼吸模式改变前呼吸指标: 潮气量 (320.32 ± 21.39) mL、呼吸频率 (15.21 ± 0.43) 次/min、吸气末峰压 (30.29 ± 0.51) cmH₂O、脉氧饱和度 SpO₂ (91.93 ± 0.85) %; 术中呼吸模式改变后 10min 的呼吸指标: 潮气量 (286.91 ± 20.46) mL、呼吸频率 (17.11 ± 0.90) 次/min、吸气末峰压 (25.24 ± 0.31) cmH₂O、脉氧饱和度 SpO₂ (95.43 ± 0.72) %。

2.3 对患者术后不良反应进行统计: 其中疼痛中度者共 20 例, 疼痛轻度者共 80 例, 有 10 例患者出现恶心、呕吐反应。

三、讨论

肺肿瘤又叫支气管肺癌 (Lung.Carcinoma) 是常见的恶性肿瘤之一, 近数十年肺癌的发病率和死亡率都有明显增高的趋势。肺癌的早期诊断是提高治疗效果的有效途径, 影像学 and 痰液脱落细胞学的进展, 对肺癌的早期诊断提供了有利条件。肺肿瘤已成为目前人类因癌症死亡的主要原因, 胸部手术对肺功能影响较大, 因此对麻醉的要求较高^[5]。满足手术侧肺组织塌陷, 同时手术野的暴露完全, 又要防止病变侧化脓性、出血性、癌变的液体组织回流到健康肺和低氧血症。插管后, 可通过接下来的胸部听诊定位及纤维支气管镜检查来判断导管是否到位, 两肺是否分离满意^[6]。在单肺通气中, 血流障碍的常见并发症是低氧血症, 导致动脉氧饱和度降低。一般情况下, 临床对导管位置的判断主要依靠临床检查, 如双腔气管导管夹持或不夹持时听诊、气道压力、吸痰管是否通畅^[7]。单肺通气时肺功能的保护也是临床决策中首要考虑的问题。手术创伤、机械通气、急性肺损伤 (ALI)、呼吸肌功能受损、术后疼痛刺激等因素可导致术后呼吸功能急剧下降, 导致呼吸并发症。氧化应激反应、容量过载、OLV 引起的缺血再灌注损伤等均可导致术后 ALI 的发生^[8]。本次参与研究的患者在 OLV 期间根据最终吸气峰压和平台压的变化调整呼吸参数, 维持吸气峰压 < 30 cmH₂O, 避免气道高压通气方式, 有利于 COPD 或大泡患者。可预防高压致非手术大疱破裂引起的气胸, 同时避免术后发生 ALI。患者在 OLV 中, 虽然控制了最终吸气压力峰值和平台压力, 但当吸气压力峰值为 30 cmH₂O 时, 潮气量和呼吸频率无法维持 SpO₂ 在 95% 以上, 此时将呼吸模式由容积控制模式改为压力控制模式, 并将最大压力调整到 25 cmH₂O, 所有患者 SpO₂ 均维持在 95% 以上。对 OLV 中气道压力的关注是由于最近的发现, 高潮气量和高气道压力通气模式与 ALI 有关。胸肺肿瘤手术后应充分重视镇痛。手术本身导致肺组织丧失, 导致呼吸量减少。镇痛功能不全导致疼痛患者因呼吸动力不足导致肺扩张功能不全、肺塌陷^[9]。过度镇痛可抑制呼吸中枢和咳嗽中枢, 促使通气不足、痰阻塞气道、肺部感染等不良情况发生^[10]。胸部手术后如何进行合理的疼痛治疗是近年来临床关注的焦点。有研究将吗啡联合地西辛用于胸外科术后镇痛, 取

得了较好的效果。本组患者术后均采用舒芬太尼联合地索辛的静脉自控镇痛方案。

通过本文研究结果可见,对患者呼吸指标统计后观察,患者指标平稳,未出现明显变化,同时患者术后不良反应较轻,未见并发症出现。

综上所述,加强胸科肺肿瘤患者手术麻醉期间单肺通气的管理,有助于术中患者呼吸更加平稳,强化术后镇痛效果,减少不良反应的发生,确保围术期患者安全得到保障。

参考文献:

[1] 尤杰,张斌,张邓新. 胸科肺肿瘤患者手术麻醉期间单肺通气的管理 [J]. 牡丹江医学院学报,2018,39(4):80-82.

[2] 高逸龙,步雪静,雷书彦,等. 婴儿单肺通气麻醉管理临床探讨 [J]. 河北医科大学学报,2020,41(7):851-854.

[3] 王静玉,符聪,苟玉月,等. 不同体温管理策略对老年单肺通气患者脑氧饱和度变化率和术后谵妄的影响 [J]. 解放军护理杂志,2021,38(8):27-30,92.

[4] 何东元,梁靖瑶,易小杏,等. 胸腔镜与开胸肺叶切除术对早期肺癌患者炎症因子水平、免疫功能及心肺功能的影响 [J]. 微创医学,2022,17(3):290-295.

[5] 李倩倩,龚恩惠. 探讨术前康复训练对胸腔镜治疗早期非小细胞肺癌患者心肺功能的影响效果 [J]. 母婴世界,2020(21):45.

[6] 王小华,张宗泽. 顺苯磺酸阿曲库铵不同给药方式对胸科手术麻醉管理的影响 [J]. 大连医科大学学报,2020,42(1):37-41.

[7] 闫声明,解凤磊,葛晓燕,等. 胸科手术患者围术期右心功能影响因素的研究进展 [J]. 临床麻醉学杂志,2022,38(3):318-321.

[8] 李萍,黎平,高进. 预防胸科手术围手术期神经认知障碍的麻醉相关措施研究进展 [J]. 现代临床医学,2022,48(2):140-143.

[9] 李茂军,邓秋霞,朱晓东,等. 电针复合 TCI 靶控输注在单肺通气食管癌开胸手术麻醉中的应用与安全性 [J]. 世界科学技术-中医药现代化,2022,24(4):1660-1666.

[10] 王刚,赵玉斌,钱艳锦. 双腔支气管插管单肺通气在气胸手术麻醉中的应用价值 [J]. 当代医药论丛,2022,20(2):58-61.