

老年慢性阻塞性肺疾病患者施行无痛支气管镜检查的安全性和有效性回顾性队列分析

陆晓旻, 王晓, 朱际平

南京中医药大学第一附属医院 江苏省中医院呼吸科, 江苏 南京 210029

摘要: **目的** 探讨老年慢性阻塞性肺疾病(COPD)患者施行无痛支气管镜检查的安全性和有效性。**方法** 采用回顾性队列研究方法,选取2015年11月至2018年9月在江苏省中医院呼吸科行纤维支气管镜、合并存在轻度COPD的老年患者共247例,其中施行无痛支气管镜检查者123例(无痛组),采用利多卡因局部雾化,并联合丙泊酚、地佐辛静脉镇静镇痛麻醉;施行普通支气管镜检查者124例(普通组),只采用利多卡因局部雾化麻醉。对两组患者循环和呼吸相关指标进行比较,对气道反应性和患者感受度进行评分(两种评分均以0分为最佳,4分为最差)。**结果** 检查过程中循环指标:无痛组患者的血压(BP)、平均动脉压(MAP)和心率(HR)最高值、最低值均低于普通组($P < 0.05$, $P < 0.01$);其变化值 ΔBP [(12.1 ± 6.7) mm Hg vs (44.8 ± 17.7) mm Hg, $P < 0.01$]、 ΔMAP [(10.6 ± 2.3) mm Hg vs (21.6 ± 5.9) mm Hg, $P < 0.01$]和 ΔHR [(8.7 ± 4.7)次/min vs (33.5 ± 13.5)次/min, $P < 0.01$]均明显低于普通组,即BP、HR波动小于普通组。检查过程中呼吸指标:无痛组患者的呼吸频率(RR)最大值、最小值低于普通组,指脉氧饱和度(SpO₂)最大值、最小值高于普通组(P 均 < 0.01);其变化值 ΔRR [(3.7 ± 2.0)次/min vs (17.2 ± 4.8)次/min, $P < 0.01$]和 ΔSpO_2 [(1.6 ± 1.6)% vs (9.0 ± 2.7)% , $P < 0.01$]均明显低于普通组,即RR、SpO₂波动小于普通组。无痛组的气道反应评分分级分布($U = 4.55$, $P < 0.01$)和患者感受主观评分分级分布($U = 13.22$, $P < 0.01$)也优于普通组。两组均未发生严重不良反应。**结论** 对老年轻度COPD患者施行无痛纤维支气管镜检查,患者的循环和呼吸更加平稳,氧合更加容易维持,并且有更加舒适的体验,安全性可靠。**关键词:** 慢性阻塞性肺疾病;老年人;无痛;支气管镜检查;循环功能;呼吸功能;气道反应性;患者感受度
中图分类号: R 768.1 文献标识码: A 文章编号: 1674-8182(2020)04-0456-05

Safety and effectiveness of painless bronchoscopy in elderly patients with chronic obstructive pulmonary disease: a retrospective cohort analysis

LU Xiao-min, WANG Xiao, ZHU Ji-ping

Department of Respiratory, the First Affiliated Hospital of Nanjing University of Chinese Medicine, Jiangsu Province Hospital of Chinese Medicine, Nanjing, Jiangsu 210029, China

Corresponding author: ZHU Ji-ping, E-mail: zzz-one@163.com

Abstract: **Objective** To investigate the safety and effectiveness of painless bronchial examination in elderly patients with chronic obstructive pulmonary disease (COPD). **Methods** A retrospective cohort study was conducted in 247 elderly patients with mild COPD who underwent fiberoptic bronchoscopy in the Respiratory Department of Jiangsu Province Hospital of Chinese Medicine from November 2015 to September 2018. One hundred and twenty-three patients who underwent painless tracheoscopy were treated with local atomization of lidocaine combined with intravenous analgesia with propofol and dezocine (painless group), and 124 patients who underwent general tracheoscopy were treated with local atomization anesthesia of lidocaine only (ordinary group). The circulatory and respiratory-related indicators were compared between the two groups, and airway responsiveness and patient's perception were scored (both scores were 0 for the best and 4 for the worst). **Results** The highest and lowest values of blood pressure (BP), mean arterial pressure (MAP), and heart rate (HR) in patients in painless group were lower than those in ordinary group ($P < 0.05$, $P < 0.01$); and their changes in ΔBP [(12.1 ± 6.7) mm Hg vs (44.8 ± 17.7) mm Hg, $P < 0.01$], ΔMAP [(10.6 ± 2.3) mm Hg vs (21.6 ± 5.9) mm Hg, $P < 0.01$], and ΔHR [(8.7 ± 4.7) times/min vs (33.5 ± 13.5) times/min, $P < 0.01$] were significantly lower than

those in ordinary group, that is, the fluctuations of BP and HR decreased in painless group compared with ordinary group. The maximum and minimum respiratory frequency (RR) of patients in painless group were lower than those in ordinary group, and the maximum and minimum values of pulse oxygen saturation (SpO_2) were higher than those in ordinary group (all $P < 0.01$); and their changes in ΔRR [(3.7 ± 2.0) times/min vs (17.2 ± 4.8) times/min, $P < 0.01$] and ΔSpO_2 [(1.6 ± 1.6)% vs (9.0 ± 2.7)% , $P < 0.01$] were significantly lower than those in the ordinary group, that is, the fluctuations of RR and SpO_2 decreased in painless group compared with ordinary group. The grading distribution of airway response score ($U = 4.55, P < 0.01$) and the grading distribution of patients' subjective perception score ($U = 13.22, P < 0.01$) in painless group were better than those in ordinary group. No serious adverse reactions occurred in either group.

Conclusion Painless fiberoptic bronchoscopy is performed in elderly patients with mild COPD. Their circulation and breathing are more stable, oxygenation is easier to maintain, and there is a more comfortable experience and safety.

Key words: Chronic obstructive pulmonary disease; Elderly; Painless; Bronchoscopy; Circulatory function; Respiratory function; Airway reactivity; Patient's perception

Fund program: National Natural Science Foundation of China (81774081)

纤维支气管镜检查已经被广泛用于呼吸系统疾病的诊断和治疗中。对比传统采用利多卡因局部麻醉的检查方法,联合静脉镇静镇痛的无痛支气管镜技术,因其更高的舒适度,有逐渐取代传统检查的趋势。但在需要行纤维支气管镜检查的病例中,有相当部分为合并慢性阻塞性肺疾病(COPD)的老年患者,无痛支气管镜检查过程中的安全性和有效性,受到更多关注,本研究对老年 COPD 患者施行无痛支气管镜检查的安全性和有效性分析如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 采用回顾性队列研究方法,在 2015 年 11 月至 2018 年 9 月江苏省中医院呼吸科行纤维支气管镜检查的患者中,选取研究病例。根据纳入标准和排除标准,共纳入合并存在 COPD 的老年患者 247 例,其中施行无痛支气管镜检查者 123 例(无痛组),采用利多卡因局部雾化,并联合丙泊酚、地佐辛静脉镇静镇痛麻醉;施行普通支气管镜检查者 124 例(普通组),只采用利多卡因局部雾化麻醉。

1.2 纳入和排除标准 (1)符合纤维支气管镜检查的适应证且无禁忌证,并有完整检查和评估记录的病例;(2)患者年龄 ≥ 65 岁;(3)支气管镜术前肺功能检查,在使用支气管扩张剂后,第 1 秒用力呼气容积/用力肺活量(FEV_1/FVC) < 70%;(4)检查前,均签署《纤维支气管镜检查同意书》,行无痛纤维支气管镜检查的患者,同时签署《静脉麻醉知情同意书》。排除标准:(1)存在主气道狭窄;(2)术前收缩压 > 150 mm Hg;(3)术前存在心动过速。

1.3 麻醉方法 术前至少禁食 6 h,术前半小时内注射阿托品 0.5 mg,后给予 2% 利多卡因雾化吸入至咽反射明显减弱或消失。普通组:只给予利多卡因雾化局部麻醉。无痛组:利多卡因雾化后,静脉推注丙

泊酚 2 mg/kg、托烷司琼 5 mg 和地佐辛 2.5 ~ 5 mg,继而丙泊酚持续静脉泵入维持。术中给予鼻导管吸氧(6 ~ 8 L/min)。

1.4 纤维支气管镜检查和术中监护 电子纤维支气管镜, PENTAX EB-1575K 内径 2.6 mm,经鼻进镜。采用 GOLDWAY UT4000B 便携式多参数监护仪行术中生命体征监护。监测心率(HR)、心律、血压、平均动脉压(MAP)、呼吸频率(RR)、指尖动脉血氧饱和度(SpO_2)。无痛组患者,由麻醉医生负责术中监测。普通组患者由检查者和手术护士负责监测。术中根据患者生理指标由麻醉师或/和检查医生决定是否暂缓或终止检查。检查室内,备麻醉机和气管插管设备。如患者出现病情变化,不能耐受检查,立即予以停止,必要时予以床边抢救、气管插管和机械通气。

1.5 观察指标 观察指标为术中循环和呼吸功能指标、气道反应客观评分和患者感受主观评分及不良反应。

1.5.1 术中循环和呼吸指标 (1)循环指标:包括最大收缩压(BP_{max})、最低收缩压(BP_{min})、收缩压变化幅度(ΔBP)、最大平均动脉压(MAP_{max})、最低平均动脉压(MAP_{min})、平均动脉压变化幅度(ΔMAP)。最大心率(HR_{max})、最小心率(HR_{min})、心率变化幅度(ΔHR)。(2)呼吸指标:包括最大呼吸频率(RR_{max})、最小呼吸频率(RR_{min})、呼吸频率变化幅度(ΔRR)。最高指尖脉氧饱和度($\text{SpO}_{2\text{max}}$)、最低指尖脉氧饱和度($\text{SpO}_{2\text{min}}$)、指尖脉氧饱和度变化幅度(ΔBP)。

1.5.2 气道反应和患者感受的评价方法 根据文献[1]和我科自定评分标准建立的方法进行评价。(1)气道反应的标准和评分:声门开放,进镜顺利,无或轻微呛咳(0分);声门活跃,能进镜,患者中度呛咳,但无需追加药物,检查能顺利进行(1分);声门活跃,进镜有困难,患者呛咳严重,梨状隐窝或气管内给

表 4 气道反应的客观评价和患者主观评价分级比较 (例)

组别	例数	气道反应客观评分分级					患者感受主观评分分级				
		0	1	2	3	4	0	1	2	3	4
无痛组	123	27	57	32	7	0	116	7	0	0	0
普通组	124	15	31	62	15	1	4	25	68	26	1
U 值		4.55					13.22				
P 值		<0.01					<0.01				

2.3 气道反应评分和患者感受主观评分和严重不良反应 气道反应评分分布无痛组低于普通组($U = 4.55, P < 0.01$)。患者感受主观评分分布无痛组低于普通组($U = 13.22, P < 0.01$)。见表 4。两组患者检查中均未发生严重不良反应。

3 讨论

纤维支气管镜检查是呼吸科诊断和治疗的常规方法,既往大都采用清醒状态下的局部麻醉,但在此过程中会使患者产生强烈的精神和躯体感觉刺激。并且,随着近年纤维支气管镜介入诊断和治疗技术的深入开展,使得操作时间和难度逐渐增加,对患者的配合和安静程度要求更高,局部麻醉往往难于达到要求,因此,为保障操作过程的舒适度和安全性,局部麻醉联合静脉镇静、镇痛,即所谓的无痛支气管镜技术,被越来越多地应用于临床实践工作中^[2]。然而,随着老龄化的发展,不断增加的老年 COPD 患者需要行纤维支气管镜检查,高龄、既往合并 COPD 的患者是否能安全、舒适而有效的完成诊疗,成为临床关注的问题。目前,老年 COPD 患者实行无痛支气管镜检查的安全性和有效性评估的临床研究结果未见有报道。

本研究对约 250 例曾在江苏省中医院呼吸科住院行纤维支气管镜检查的老年 COPD 患者进行回顾性分析研究。入选的患者为近三年在院住院治疗,合并 COPD,需给予良或恶性疾病诊疗,年龄 ≥ 65 岁的老年人。无痛组和普通组各占一半,肺功能提示存在轻度阻塞性通气功能障碍,动脉血气提示无严重呼吸衰竭。研究不给予额外干预,只对主客观指标给予回顾性分析。结果表明,无痛组较普通组的血压、HR 和 RR 稍低(仍处于正常水平),与此同时,血压、HR 和 RR 的波动明显减少,无痛组的 SpO₂ 较普通组更高。并且,患者的呛咳、喉头痉挛、窒息感等不适感得到明显控制,主观气道反应评分分级和主观感受评分分级更低。提示进行无痛支气管镜时的循环和呼吸更加稳定,并具有更高的安全性和舒适度,无痛支气管镜技术对于有效地完成纤维支气管镜检查具有有力保障作用,与既往的研究结果相似^[3-4]。

以往常规支气管镜检查多采用利多卡因局部麻醉的方法,此方法可以避免全身性麻醉对呼吸及心血

管系统的抑制作用,然而,并不能有效控制呛咳、恶心呕吐以及患者恐惧引起的循环和呼吸的剧烈波动,从而引起检查被迫终止,甚至发生生命危险。为减轻术中术后并发症,关于无痛支气管镜检查中如何选用镇静药物,是否加用镇痛药物等具体问题,近年来有很多临床研究,包括利多卡因、丙泊酚、芬太尼、地佐辛、右美托咪定在内的镇静、镇痛药的联合应用^[5-16]。本研究中采用丙泊酚联合地佐辛,对于控制呛咳反应、减轻术中循环抑制和术后恶心呕吐具有较好的效果。除此之外,对于患有 COPD 的患者,右美托咪定也被认为是合理的联合用药选择,因为右美托咪定具有较强的中枢性抗交感作用,镇静和镇痛作用较为平和,不抑制呼吸,对心肺脑等重要器官具有保护作用^[6-9,16]。需要指出的是,镇静和镇痛药物合用能起到较好的作用,此时,镇痛药物主要起到增加患者对内镜插入及操作所引起的刺激反应的阈值,提高耐受性。单独应用大剂量镇静或镇痛药物可能导致呼吸抑制,适宜的镇痛药物可以增加镇静药物的疗效,从而减少镇静药物的剂量,因而,镇静和镇痛药物两者合用对无痛支气管镜检查有利。众所周知,无痛支气管镜检查是大都需要麻醉科协助的诊疗措施,随着医学临床工作的深入开展,多学科合作也成为必然的需要,根据患者疾病类型的不同和在充分评估患者病情的前提下,共同决定麻醉方式和选择药物,学科之间的沟通和合作,有利于无痛支气管镜技术的发展。

需要行纤维支气管镜检查的患者大都具有器质性肺部疾病,其中,COPD 是中国老年患者的常见病和多发病,随着病情严重程度加重,肺功能呈现下降趋势。在对患有 COPD 的老年患者进行纤维支气管镜检查时,可能出现呼吸衰竭加重,甚至危及生命。无痛支气管镜技术,是指局部麻醉联合静脉镇静镇痛,不同于有人工气道保护及机械通气的全身麻醉,因而,是否能保障术中的安全,值得临床关注。既往关于此方面的研究较少。我们的回顾性研究证实,入组的慢性阻塞性通气功能障碍的老年人,不仅没有因无痛技术引起明显并发症,而且,较常规支气管镜检查组,无痛支气管镜组的患者,氧饱和度更高更稳定。因此患有 COPD,并非无痛支气管镜检查的禁忌,在密切监测下的无痛支气管镜检查甚至较常规支气管镜检查患者具有更安全和舒适的检查体验。

本研究对于临床工作具有良好的指导价值,提示无痛支气管镜检查有较广泛的应用前景,甚至包括患有 COPD 的老年患者。但同时,也有一些局限性和不足:(1)本研究入组的老年患者均为轻度阻塞性通气功能障碍,术前无呼吸衰竭,故研究结论仅限于轻症,

中重度 COPD 患者实施无痛支气管镜,需要更严格的评估,慎用无痛技术。(2)无痛支气管镜技术采用镇静及镇痛药物静脉应用,但无喉罩和气管插管的气道保护措施,对于基础心肺功能差的患者,静脉给予镇静镇痛药物也可能引起严重低氧血症等并发症,有必要密切评估,必要时需要给予气道保护下的全麻措施。

因此,老年 COPD 患者施行无痛纤维支气管镜检查,对于轻症患者有良好的安全性和有效性;但对于中重度患者,术前已有呼吸功能严重障碍的患者,需全面评估。

参考文献

- [1] 胡德,李焯,金晓燕. 丙泊酚、咪唑安定和芬太尼应用于纤维支气管镜检查的研究[J]. 中国内镜杂志,2008,110(1):70-72.
- [2] 张杰. 支气管镜操作麻醉方式及无痛支气管镜的相关问题[J]. 中华结核和呼吸杂志,2015,38(3):162-163.
- [3] 吕贵林. 无痛电子气管镜技术在慢性呼吸衰竭患者中的应用观察[J]. 中国实用医药,2014,9(11):104-105.
- [4] 刘丹丹,周巧云,孙洪岩,等. 无痛气管镜检查的安全性及舒适性研究[J]. 临床肺科杂志,2017,22(2):301-303.
- [5] 沈启英,王丽霞,汪欢,等. 地佐辛用于无痛气管镜检查 40 例临床观察[J]. 安徽医药,2018,22(6):1152-1154.
- [6] 赵勤峰,吕卫兵,朱晓红,等. 丙泊酚联合右美托咪定与芬太尼在无痛气管镜检查中的应用价值[J]. 西部医学,2018,30(1):77-80.
- [7] 王建东,姚上华,张广林,等. 右美托咪定在全麻无痛气管镜中的运用探讨[J]. 临床肺科杂志,2016,21(1):81-87.
- [8] Dere K, Sucullu I, Budak ET, et al. A comparison of dexmedetomidine versus midazolam for sedation, pain and hemodynamic control, during colonoscopy under conscious sedation[J]. Eur J Anaesthesiol, 2010, 27(7):648-652.
- [9] Barends CR, Absalom A, van Minnen B, et al. Dexmedetomidine versus midazolam in procedural sedation. a systematic review of efficacy and safety[J]. PLoS One, 2017, 12(1):e0169525.
- [10] Wang C, Li L, Shen B, et al. A multicenter randomized double-blind prospective study of the postoperative patient-controlled intravenous analgesia effects of dezocine in elderly patients[J]. Int J Clin Exp Med, 2014, 7(3):530-539.
- [11] Liu XS, Xu GH, Shen QY, et al. Dezocine prevents sufentanil-induced cough during general anesthesia induction: a randomized controlled trial[J]. Pharmacol Rep, 2015, 67(1):52-55.
- [12] Kim JE, Min SK, Chae YJ, et al. Pharmacological and nonpharmacological prevention of fentanyl-induced cough: a meta-analysis[J]. J Anesth, 2014, 28(2):257-266.
- [13] Dreher M, Cornelissen CG, Reddemann MA, et al. Nebulized versus standard local application of lidocaine during flexible bronchoscopy: a randomized controlled trial[J]. Respiration, 2016, 92(4):266-273.
- [14] Wang Z, Hu Z, Dai T. The comparison of propofol and midazolam for bronchoscopy: a meta-analysis of randomized controlled studies[J]. Medicine (Baltimore), 2018, 97(36):e12229.
- [15] Müller T, Thümmel K, Cornelissen CG, et al. Analogosedation during flexible bronchoscopy using a combination of midazolam, propofol and fentanyl-a retrospective analysis[J]. PLoS One, 2017, 12(4):e1075394.
- [16] Zhang H, Fang BJ, Zhou W. The efficacy of dexmedetomidine-remifentanyl versus dexmedetomidine-propofol in children undergoing flexible bronchoscopy: a retrospective trial[J]. Medicine (Baltimore), 2017, 96(1):e5815.

收稿日期:2019-08-10 修回日期:2019-08-30 编辑:石嘉莹