

噻托溴铵与无创正压通气对老年 COPD 合并呼吸衰竭患者血气分析、炎症因子及 APN、SOD、PAB 水平的影响



扫码阅读电子版

黄霞 周彪 龙虎

深圳市人民医院龙华分院呼吸内科, 深圳 518109

通信作者: 黄霞, Email: szcyq_118@sina.com

【摘要】 目的 研究噻托溴铵与无创正压通气对老年慢性阻塞性肺疾病 (COPD) 合并呼吸衰竭患者血气分析、炎症因子及脂联素 (APN)、超氧化物歧化酶 (SOD)、前白蛋白 (PAB) 水平的影响。方法 以 2017 年 2 月至 2018 年 2 月在深圳市人民医院龙华分院呼吸内科收治的老年 COPD 合并呼吸衰竭患者 82 例为研究对象。将其按照随机数字表法平均分成试验组和对照组。对照组给予常规治疗以及无创正压通气, 试验组则在对照组的基础上给予噻托溴铵治疗, 两组均给予为期 30 d 的治疗。分别比较两组治疗前后肺功能指标、血气分析指标、炎症因子以及 APN、SOD、PAB 水平的变化情况。结果 治疗后试验组 FVC、FEV₁、FEV₁/FVC 水平相比对照组较高 (P 值均 <0.05)。治疗后试验组 PaCO₂ 水平相比对照组较低, 而 PaO₂ 水平相比对照组较高 (P 值均 <0.05)。治疗后试验组血清 IL-8 与 IL-13 水平相比对照组较低 (P 值均 <0.05)。治疗后试验组血清 APN、SOD、PAB 水平相比对照组较高 (P 值均 <0.05)。结论

噻托溴铵与无创正压通气可显著改善老年 COPD 合并呼吸衰竭患者肺功能以及血气分析, 同时有利于减轻炎症反应, 提高 APN、SOD、PAB 水平。

【关键词】 肺疾病, 慢性阻塞性; 衰竭, 呼吸; 噻托溴铵; 通气, 无创正压; 炎症因子

DOI:10.3760/cma.j.issn.1673-436X.2019.05.006

Effects of thiazide bromide and noninvasive positive pressure ventilation on blood gas analysis, inflammatory factors and APN, SOD and PAB levels in elderly patients with COPD and respiratory failure

Huang Xia, Zhou Biao, Long Hu

Department of Respiratory Medicine, Longhua Branch, Shenzhen People's Hospital, Shenzhen 518109, China

Corresponding author: Huang Xia, Email: szcyq_118@sina.com

【Abstract】 **Objective** To study and analyze the effects of tiatoxonium bromide and noninvasive positive pressure ventilation on blood gas analysis, inflammatory factors and adiponectin (APN), superoxide dismutase (SOD) and prealbumin (PAB) levels in elderly patients with chronic obstructive pulmonary disease (COPD) and respiratory failure. **Methods** Eighty-two elderly patients with COPD and respiratory failure admitted to our hospital from February 2017 to February 2018 were studied. They were divided into experimental group and control group according to random number table method. The control group was treated with routine treatment and non-invasive positive pressure ventilation, while the experimental group was treated with thiazide bromide on the basis of the control group, and both groups were treated with 30 days treatment. Lung function indexes, blood gas analysis indexes, inflammatory factors, APN, SOD and PAB levels of the two groups were compared before and after treatment. **Results** Forced vital capacity (FVC), forced expiratory volume in one second (FEV₁) and FEV₁/FVC levels in the experimental group after treatment were higher than the control group (all $P < 0.05$). After treatment, the PaCO₂ level of the experimental group was lower than the control group, while the PaO₂ level was higher than

the control group (all $P < 0.05$). Serum IL-8 and IL-13 levels in the experimental group were lower than the control group after treatment (all $P < 0.05$). Serum APN, SOD and PAB levels in the experimental group after treatment were higher than in the control group (all $P < 0.05$).

Conclusions Tiatoxonium bromide and non-invasive positive pressure ventilation can significantly improve lung function and blood gas analysis in elderly patients with COPD and respiratory failure, and also help reduce inflammatory reaction and improve APN, SOD and PAB levels. Which is worthy of clinical promotion and application.

【Key words】 Pulmonary disease, chronic obstructive; Respiratory failure; Thiazide bromide; Ventilation, non-invasive positive pressure; Inflammatory cytokines

DOI:10.3760/cma.j.issn.1673-436X.2019.05.006

COPD 是临床上最为常见的呼吸系统疾病之一, 患者以不完全可逆的气流受限为主要临床表现^[1]。随着我国人口老龄化问题的日益加重, COPD 的发病率呈逐年升高趋势, 我国大部分地方的老年 COPD 发病率更是高达 20%, 已成为严重影响我国老年人群生命健康安全的重要疾病之一, 严重增加了患者家庭以及社会的经济负担^[2]。且有研究报道显示^[3], COPD 患者由于气道阻力的升高, 从而易导致肺组织充盈过度与气道塌陷发生的风险, 进一步导致缺氧以及二氧化碳潴留, 最终引发呼吸衰竭。作为老年 COPD 患者最为常见的并发症之一, 呼吸衰竭可能会对患者的预后产生不利影响。因此, 给予老年 COPD 合并呼吸衰竭患者及时有效的治疗显得尤为重要。目前, 临床上治疗主要以抗感染、平喘、持续低流量氧气吸入以及引流呼吸道分泌物等为主^[4]。随着近年来医疗水平的不断进步, 无创正压通气开始被广泛应用于 COPD 合并呼吸衰竭患者的治疗中, 可迅速改善患者症状、体征。噻托溴铵则是一种抗胆碱药物, 可通过对患者 M1、M3 受体作用产生阻断作用, 从而发挥治疗效果。鉴于此, 本文研究噻托溴铵与无创正压通气对老年 COPD 合并呼吸衰竭患者血气分析、炎症因子及脂联素 (adiponectin, APN)、超氧化物歧化酶 (superoxide dismutase, SOD)、前白蛋白 (prealbumin, PAB) 水平的影响, 报道如下。

1 对象与方法

1.1 研究对象 以 2017 年 2 月至 2018 年 2 月在深圳市人民医院龙华分院呼吸内科收治的老年 COPD 合并呼吸衰竭患者 82 例为研究对象。将其按照随机数字表法平均分成试验组和对照组。其中试验组男 25 例, 女 16 例, 年龄 (69.12 ± 6.23) 岁, 年龄范围 61~85 岁; 病程 2.2~9.4 年, 平均病程 (5.62 ± 1.73) 年。对照组男 23 例, 女 18 例, 年龄 (69.20 ± 6.22) 岁; 年龄范围 62~87 岁; 病程 2.1~9.5 年, 平均病程 (5.64 ± 1.75)

年。两组上述各项指标对比, 差异无统计学意义 ($P > 0.05$), 具有可比性。纳入标准: (1) 所有患者均符合《慢性阻塞性肺疾病诊治指南》^[5] 中的 COPD 诊断标准, 且处于急性加重期, 同时符合呼吸衰竭诊断标准, 即: 在静息条件下, $\text{PaO}_2 < 60 \text{ mmHg}$ ($1 \text{ mmHg} = 1.33 \text{ kPa}$), $\text{PaCO}_2 > 50 \text{ mmHg}$; (2) 入院前均未接受任何相关治疗; (3) 年龄 ≥ 60 岁; (4) 临床病历资料完整。排除标准: (1) 由肺结核、支气管哮喘以及充血性心力衰竭等疾病引发的呼吸困难者; (2) 合并心、肝、肾等脏器功能严重受损者; (3) 对本研究相关药物过敏或无法耐受无创正压通气者; (4) 存在精神疾病或交流沟通障碍者; (5) 伴有急、慢性感染疾病或全身免疫系统疾病者。所有患者均签署医院伦理委员会批准的知情同意书。

1.2 研究方法 对照组给予常规治疗以及无创正压通气, 其中常规治疗主要包括止咳平喘、祛痰解痉、抗感染以及纠正酸碱平衡等。无创正压通气采用 BiPAPharmony 型呼吸机 (购自美国伟康公司), 选择压力控制通气工作模式, 参数设置如下: 呼吸频率 12~16 次/min, 血氧饱和度 90%~95%。以呼气压力 0.39~1.59 kPa, 吸气压力 0.98~1.96 kPa 为目标, 适当调节辅助压力。早期同期时间 $\geq 24 \text{ h/次}$, 之后按照患者具体病情逐渐减少至 2~4 h/次, 1~2 次/d。试验组则在对照组的基础上给予噻托溴铵治疗, 即吸入噻托溴铵 (浙江仙璐制药, 批准文号: 国药准字 H200090279) 18 $\mu\text{g/次}$, 1 次/d。两组均进行为期 30 d 的治疗。

1.3 观察指标 分别比较两组治疗前后肺功能指标、血气分析指标、炎症因子以及 APN、SOD、PAB 水平变化情况。其中肺功能指标主要包括用力肺活量 (forced vital capacity, FVC)、第 1 秒用力呼气容积 (forced expiratory volume in one second, FEV₁), 采用 Master Screen 肺功能检测系统 (购自德国 JAEGER 公司) 进行检测。血气

分析指标包括 PaCO₂、PaO₂，采用血气分析仪进行检测。炎症因子包括 IL-8、IL-13，检测方式为酶联免疫吸附法进行检测，具体操作严格按照试剂盒说明书进行，相关试剂盒购自上海酶联生物科技有限公司。APN 采用酶联免疫吸附法检测，试剂盒购自北京九强生物技术股份有限公司；SOD 水平采用黄嘌呤氧化酶法进行检测，试剂盒购自武汉优尔生科技股份有限公司；PAB 水平采用日立 7060 全自动生化分析仪进行检测，试剂盒购自日本生研株式会社。

1.4 统计学分析 本研究数据均通过 SPSS 20.0 软件予以检测分析，计数数据以 [例 (%)] 表示，进行 χ^2 检验。计量数据以 $\bar{x} \pm s$ 表示，进行 *t* 检验。*P* < 0.05 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 治疗前后两组肺功能指标水平对比 治疗后试验组 FVC、FEV₁、FEV₁/FVC 水平相比对照组较高 (*P* 均值 < 0.05)，见表 1。

2.2 治疗前后两组动脉血气分析指标对比 治疗后试验组 PaCO₂ 水平相比对照组较低，而 PaO₂ 水平相比对照组较高 (*P* 均值 < 0.05)，见表 2。

表 2 治疗前后两组患者动脉血气分析指标对比 ($\bar{x} \pm s$)

| 组别 | 例数 | PaCO ₂ | | PaO ₂ | |
|------------|----|-------------------|---------------|------------------|---------------|
| | | 治疗前 | 治疗后 | 治疗前 | 治疗后 |
| 试验组 | 41 | 68.76 ± 10.68 | 43.60 ± 8.59 | 53.68 ± 7.70 | 72.29 ± 10.04 |
| 对照组 | 41 | 68.84 ± 10.71 | 58.77 ± 10.08 | 53.74 ± 7.73 | 62.04 ± 9.68 |
| <i>t</i> 值 | | 0.034 | 7.334 | 0.035 | 4.706 |
| <i>P</i> 值 | | 0.973 | 0.000 | 0.972 | 0.000 |

2.3 治疗前后两组患者炎症因子对比 治疗后试

表 1 治疗前后两组患者肺功能指标对比 ($\bar{x} \pm s$)

| 组别 | 例数 | FVC (L) | | FEV ₁ (L) | | FEV ₁ /FVC (%) | |
|------------|----|-------------|-------------|----------------------|-------------|---------------------------|--------------|
| | | 治疗前 | 治疗后 | 治疗前 | 治疗后 | 治疗前 | 治疗后 |
| 试验组 | 41 | 2.09 ± 0.29 | 2.56 ± 0.39 | 1.04 ± 0.21 | 1.50 ± 0.24 | 54.71 ± 7.06 | 65.77 ± 7.68 |
| 对照组 | 41 | 2.07 ± 0.31 | 2.27 ± 0.36 | 1.05 ± 0.20 | 1.23 ± 0.20 | 54.52 ± 7.10 | 57.82 ± 7.53 |
| <i>t</i> 值 | | 0.302 | 3.499 | 0.221 | 5.534 | 0.122 | 4.733 |
| <i>P</i> 值 | | 0.764 | 0.001 | 0.826 | 0.000 | 0.904 | 0.000 |

注：FVC 为用力肺活量；FEV₁ 为第 1 秒用力呼气容积

表 4 治疗前后两组患者血清 APN、SOD、PAB 水平对比 ($\bar{x} \pm s$)

| 组别 | 例数 | APN (mg/L) | | SOD (kU/L) | | PAB (mg/L) | |
|------------|----|-------------|--------------|---------------|---------------|----------------|----------------|
| | | 治疗前 | 治疗后 | 治疗前 | 治疗后 | 治疗前 | 治疗后 |
| 试验组 | 41 | 8.42 ± 2.11 | 13.22 ± 2.65 | 57.41 ± 10.38 | 92.47 ± 12.05 | 143.11 ± 24.98 | 199.17 ± 33.48 |
| 对照组 | 41 | 8.40 ± 2.08 | 11.37 ± 2.58 | 57.50 ± 10.42 | 75.67 ± 10.33 | 143.23 ± 25.03 | 165.08 ± 31.27 |
| <i>t</i> 值 | | 0.043 | 3.203 | 0.039 | 6.778 | 0.022 | 4.765 |
| <i>P</i> 值 | | 0.966 | 0.002 | 0.969 | 0.000 | 0.983 | 0.000 |

注：APN 为脂联素；SOD 为超氧化物歧化酶；PAB 为前白蛋白

验组血清 IL-8 与 IL-13 水平相比对照组较低 (*P* 均值 < 0.05)，见表 3。

表 3 治疗前后两组患者炎症因子水平对比 (ng/L, $\bar{x} \pm s$)

| 组别 | 例数 | IL-8 | | IL-13 | |
|------------|----|----------------|----------------|---------------|--------------|
| | | 治疗前 | 治疗后 | 治疗前 | 治疗后 |
| 试验组 | 41 | 288.75 ± 66.11 | 118.76 ± 36.92 | 55.01 ± 10.33 | 23.55 ± 6.27 |
| 对照组 | 41 | 289.04 ± 66.07 | 161.20 ± 40.75 | 55.05 ± 10.37 | 27.35 ± 7.44 |
| <i>t</i> 值 | | 0.020 | 4.942 | 0.017 | 2.501 |
| <i>P</i> 值 | | 0.984 | 0.000 | 0.986 | 0.014 |

2.4 治疗前后两组血清 APN、SOD、PAB 水平对比 治疗后试验组血清 APN、SOD、PAB 水平相比对照组较高 (*P* 均值 < 0.05)，见表 4。

3 讨论

目前，临床上对于 COPD 合并呼吸衰竭患者的主要治疗方式包括药物治疗以及加强辅助通气。其中药物治疗主要是通过 β_2 受体激动剂以及抗胆碱能等实现，而噻托溴铵是临床上近年来所开展的一种新型抗胆碱能药物，具有较高的特异选择性，主要是通过抑制平滑肌 M3 受体，从而发挥支气管扩张作用，达到临床治疗的目的^[6-8]。有研究报道，噻托溴铵的全身抗胆碱作用较小，不会轻易穿透血脑屏障，可在一定程度上减少对患者中枢神经系统的影响，尤其适用于老年患者^[9-10]。另有研究报道，噻托溴铵结合 M1 与 M3 受体后的解离速度较慢，因此具有较长的作用时间，每日仅需给药 1 次便可维持血浆有效药物浓度，具有较好的安全性^[11]。加强辅助通气主要是通过无创正压通气实现，其具有纠正患者低氧血症以及缓解二氧化碳潴

留、呼吸性酸中毒的作用,有利于减轻患者心脏前负荷,改善心功能。

本文研究结果表明,治疗后试验组 FVC、FEV₁、FEV₁/FVC 水平相比对照组较高。与杨永红等的研究报道类似^[12-13],说明了噻托溴铵与无创正压通气联合治疗老年 COPD 合并呼吸衰竭时,可显著改善患者肺功能。究其原因,笔者认为噻托溴铵可有效抑制炎症细胞的浸润,从而对气道分泌物的增加起到控制作用,同时有效降低了嗜酸粒细胞的活性,最终达到提高肺功能的目的。此外,治疗后试验组 PaCO₂ 水平相比对照组较低,而 PaO₂ 水平相比对照组较高。这表明噻托溴铵与无创正压通气联合应用治疗老年 COPD 合并呼吸衰竭,有利于改善血气分析。其中主要原因在于:使用噻托溴铵后,由于 FEV₁ 下降以及深呼气量、吸气储备增加,从而增大了患者运动时潮气量的增加范围,继而有效提高运动时的通气能力。另外,治疗后试验组血清 IL-8 与 IL-13 水平相比对照组较低。这提示噻托溴铵与无创正压通气联合应用治疗老年 COPD 合并呼吸衰竭,可显著减轻患者炎症反应程度。其中 IL-8 主要是由单核-巨噬细胞分泌而来,可通过对中性粒细胞产生刺激作用,从而促进炎症反应的发生、发展^[14-15]。IL-13 则在人体炎症反应以及免疫调节过程中发挥着至关重要的作用。笔者推测,下调 IL-8、IL-13 可能是噻托溴铵治疗老年 COPD 合并呼吸衰竭的重要机制之一。本文结果还显示治疗后试验组血清 APN、SOD、PAB 水平相比对照组较高。分析原因,笔者认为可能与噻托溴铵有效减轻老年 COPD 合并呼吸衰竭患者体内炎症反应有关。其中 APN 是由脂肪细胞产生的蛋白激素,可通过影响肝糖输出、脂肪氧化利用以及糖吸收等途径,改善机体糖脂代谢,而在 COPD 合并呼吸衰竭患者中,其可对多种血清炎症因子的合成、分泌产生抑制作用,从而减轻机体内炎症反应。SOD 可通过促进体内氧离子转变为双氧水,从而有效减轻机体氧化损伤,有利于维持机体内环境的稳定,抑制炎症的发生、发展^[16]。PAB 属于快速运转蛋白之一,其水平的降低可促使蛋白量抗原水平缺乏,从而导致机体细胞免疫功能的降低,进一步加重机体内炎症反应。

综上所述,噻托溴铵与无创正压通气联合应用治疗老年 COPD 合并呼吸衰竭,有利于改善患者肺功能与血气分析,且有效减轻机体内炎症反应程度,提高 APN、SOD、PAB 水平,提示有利于维持机体内环境的稳定。

利益冲突 所有作者均声明不存在利益冲突

参 考 文 献

- [1] Antony VB, Thannickal VJ. Cellular senescence in chronic obstructive pulmonary disease: multifaceted and multifunctional[J]. *Am J Respir Cell Mol Biol*, 2018, 59(2): 135-136. DOI:10.1165/ajrmb.2018-0061ED.
- [2] 叶青, 邱军, 朱建勇, 等. 1,6-二磷酸果糖对慢性阻塞性肺疾病急性加重期患者动脉血气及肺功能的影响[J/CD]. *中华肺部疾病杂志(电子版)*, 2014, 7(1): 68-70. DOI: 10.3877/cma.j.issn.1674-6902.2014.01.019.
- [3] 谈定玉, 凌冰玉, 孙家艳, 等. 经鼻高流量氧疗与无创正压通气比较治疗慢性阻塞性肺疾病合并中度呼吸衰竭的观察性队列研究[J]. *中华急诊医学杂志*, 2018, 27(4): 361-366. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1671-0282.2018.04.005.
- [4] 忽新刚, 马利军, 程剑剑, 等. 老年慢性阻塞性肺疾病并呼吸衰竭患者应用适应性支持通气在撤机中的作用[J]. *中华老年医学杂志*, 2016, 35(1): 38-41. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0254-9026.2016.01.010.
- [5] 文富强, 申永春, 陈磊, 等. 肺功能检查在中国慢性阻塞性肺疾病患者中的实践: 挑战与对策[J]. *中华结核和呼吸杂志*, 2017, 40(12): 891-893. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1001-0939.2017.12.004.
- [6] Xia YJ, Sun HY, Jiang L, et al. Evaluation of the effects of right ventricular pressure load on left ventricular myocardial mechanics in patients with chronic obstructive pulmonary disease by ultrasound speckle tracking imaging[J]. *Eur Rev Med Pharmacol Sci*, 2018, 22(15): 4949-4955. DOI: 10.26355/eurrev_201808_15634.
- [7] 黄慧, 黄晓东, 李伟坚. 噻托溴铵联合无创通气治疗慢性阻塞性肺疾病合并呼吸衰竭的效果观察[J]. *广东医学院学报*, 2016, 34(3): 292-294. DOI: 10.3969/j.issn.1005-4057.2016.03.019.
- [8] 徐永强. 联合应用支气管扩张剂治疗慢性阻塞性肺疾病合并呼吸衰竭的疗效观察[J]. *中国医院用药评价与分析*, 2015, 33(7): 937-938. DOI: 10.14009/j.issn.1672-2124.2015.07.038.
- [9] 刘新年, 张彩霞, 刘芳, 等. 夜间氧疗联合噻托溴铵对老年慢性阻塞性肺疾病合并呼吸衰竭患者肺功能及生活质量的影响[J]. *实用临床医药杂志*, 2017, 21(9): 31-34.
- [10] 苏海兵, 李杰. 噻托溴铵辅助治疗对 COPD 合并 II 型呼吸衰竭患者氧合功能及炎症反应的影响[J]. *海南医学院学报*, 2017, 23(4): 467-470. DOI: 10.13210/j.cnki.jhmu.20161212.006.
- [11] 吴文娟, 顾亮, 钦光跃, 等. 中药保留灌肠联合无创通气治疗 COPD 临床研究[J]. *中华全科医学*, 2015, 13(2): 287-288, 291.
- [12] 杨永红, 张献全. 噻托溴铵联合低流量吸氧治疗 COPD 稳定期合并 II 型呼吸衰竭患者疗效分析[J/CD]. *中华肺部疾病杂志(电子版)*, 2010, 3(2): 106-108. DOI: 10.3877/cma.j.issn.1674-6902.2010.02.007.
- [13] 王发辉, 石慧芳, 林石宁, 等. 噻托溴铵粉雾剂联合沙美特罗替卡松粉吸入剂治疗慢性阻塞性肺疾病急性加重期伴呼吸衰竭

的临床研究[J]. 中国临床药理学杂志, 2018, 34(5):497-500.

[14] 梁亚丽, 赵海港. 噻托溴铵联合无创正压通气对老年 COPD 并呼吸衰竭患者肺功能及血清 APN, PAB, SOD 水平的影响 [J]. 中国实用医刊, 2018, 45(1):47-50. DOI:10.3760/cma.j.issn.1674-4756.2018.01.017.

[15] 黄健, 王娇, 李易晨, 等. 噻托溴铵与布地奈德福莫特罗粉吸入剂联合序贯机械通气治疗 COPD 并严重呼吸衰竭的临床研

究[J]. 临床医学, 2017, 37(8):10-12. DOI:10.19528/j.issn.1003-3548.2017.08.001.

[16] Gadre SK, Duggal A, Mireles-Cabodevila E, et al. Acute respiratory failure requiring mechanical ventilation in severe chronic obstructive pulmonary disease (COPD) [J]. Medicine (Baltimore), 2018, 97(17):487-488.

(收稿日期:2018-08-07)

· 简讯 ·

新书速览: 介入呼吸内镜并发症及处理 (2018 年最新出版)



书名: 介入呼吸内镜并发症及处理

作者: 王洪武 主编

出版社: 人民卫生出版社

定价: 148.00 元

内容简介

由煤炭总医院王洪武教授联合国内外多位介入肺脏医学领域的专家撰写的《介入呼吸内镜并发症及处理》一书, 最近由人民卫生出版社出版发行。该书由中华医学会呼吸病学分会主任委员陈荣昌教授亲自做序, 并给予高度评价。这是国内外首部关注呼吸介入并发症的书。

全书共分五篇, 前两篇重点介绍支气管镜诊治过程中发生的并发症及防治措施; 第三篇重点介绍呼吸内镜介入过程中对内镜设备的损伤情况及如何维护; 第四篇重点介绍因呼吸内镜清洗消毒不规范造成交叉感染的预防及处理; 第五篇则重点介绍介入呼吸内镜医护人员发生职业损伤的情况及防治。

本书认真总结了各种呼吸内镜介入操作可能发生的并发症及其防治策略, 同时涵盖了呼吸内镜介入操作过程中对内镜的损伤以及对医护人员的职业危害等临床实践中需要关注的问题, 无论是对临床一线工作的医务人员还是专注于呼吸介入治疗研究探索的专家学者, 都是非常有益的参考书。

作者简介

王洪武, 主任医师, 现任煤炭总医院副院长, 学术委员会主任委员, 首席专家, 兼呼吸内科主任、肿瘤内科主任及职业病科主任。硕士研究生导师, 2002 年享受国务院政府特贴。北京健康促进会呼吸及肿瘤介入诊疗联盟主席、中国抗癌协会光动力治疗分会主任委员、国家卫计委呼吸内镜专家委员会委员、亚洲冷冻学会副主席、中国研究型医院学会常务理事、中华医学会呼吸分会介入治疗学组常委等。

从事呼吸系统疾病及肿瘤研究 30 余年, 特别擅长肺结节病、肺癌、肝癌、食管癌、前列腺癌等方面的诊治; 在国内率先开展了多项肿瘤微创靶向治疗技术, 特别是在呼吸内镜的应用和影像引导下的介入治疗方面有很深的造诣。

在国内外发表论文 200 余篇, 参编专著近 20 部, 主编专著 15 部, 其中《肿瘤微创治疗技术》《电子支气管的临床应用》《肿瘤超低温冷冻治疗》《癌性疼痛的综合治疗》《支气管镜介入治疗》等已成为相关领域的重要参考工具书。