

胸部疾病专题

# 高风险冠心病患者肺癌肺叶切除术 围术期心脏事件的危险因素

王川西, 戴天阳, 何开明, 蒲江涛, 曾培元, 胡智, 韩飞  
(西南医科大学附属医院 胸外科, 四川 泸州, 646000)

**摘要:** 目的 探索高风险冠心病患者肺癌肺叶切除术的围术期心脏事件的发生率及危险因素。方法 收集本院收治的 1 647 例肺癌患者的病例资料进行 Framingham 评分,将高风险冠心病患者(评分 >20%)纳入研究,以围术期主要心脏事件为终点,探索患者围术期心脏事件的相关影响因素。**结果** 高风险冠心病肺癌患者围术期主要心血管不良事件(MACE)发生率为 26.4%。多因素回归分析显示,各因素对患者发生围术期心脏事件影响由大到小依次为:高血压 > 高密度脂蛋白胆固醇(HDL-C) > 糖尿病 > 年龄 > 冠脉造影 > 卒中 > 吸烟指数。**结论** 高风险冠心病肺癌患者围术期心脏事件发生率较高,充分的术前心脏风险评分、冠脉造影及干预有助于降低高风险冠心病患者肺癌围术期心脏事件的发生率。

**关键词:** 肺癌; 冠心病; 肺叶切除术; 心血管不良事件; Framingham 评分; 高血压; 高密度脂蛋白; 冠脉造影

**中图分类号:** R 541.4 **文献标志码:** A **文章编号:** 1672-2353(2019)07-044-06 **DOI:** 10.7619/jcmp.201907012

## Risk factors of perioperative cardiac events in lung cancer patients with high-risk coronary heart disease undergoing pulmonary lobectomy

WANG Chuanxi, DAI Tianyang, HE Kaiming, PU Jiangtao,  
ZENG Peiyuan, HU Zhi, HAN Fei

(Department of Thoracic Surgery, Affiliated Hospital of Southwest Medical University, Luzhou, Sichuan, 646000)

**ABSTRACT: Objective** To explore the incidence and risk factors of perioperative major adverse cardiac events (MACE) in lung cancer patients with high-risk coronary heart disease undergoing pulmonary lobectomy. **Methods** The clinical data of 1 647 high-risk coronary heart disease patients diagnosed with lung cancer undergoing lobectomy in our hospital was analyzed, and performed Framingham scoring. High-risk patients (score >20%) were included in the study, and the perioperative major adverse cardiac events was defined as primary endpoint. The risk factors of MACE were analyzed. **Results** Perioperative MACE occurred in 26.4% of lung cancer patients with high-risk coronary heart disease undergoing lobectomy. Multivariate analysis demonstrated that hypertension, high density lipoprotein (HDL-C), diabetes, age, coronary angiography, stroke, smoking index in descending sequence were independent risk factors of perioperative cardiac events in lung cancer patients. While shorter operative time, coronary angiography and clinical intervention was protective factor. **Conclusion** Lung cancer patients with high-risk coronary heart disease undergoing lobectomy has higher risk of perioperative MACE. Preoperative sufficient cardiac risk scores, coronary angiography and clinical intervention can reduce the incidence of perioperative MACE in lung cancer patients with high-risk coronary heart disease.

**KEY WORDS:** lung cancer; coronary heart disease; lobectomy; major adverse cardiovascular events; Framingham score; hypertension; high density lipoprotein; coronary angiography

围术期主要心脏事件(MACE)主要包括心绞痛、心肌梗死、严重心律失常、心力衰竭及心源性

死亡,是非心脏手术后的严重并发症<sup>[1]</sup>,也是导致患者围术期死亡的主要原因之一<sup>[2]</sup>,绝大多数心脏事件发生在术后48 h内<sup>[3]</sup>。据2014年欧洲心脏病学会(ESC)指南<sup>[4]</sup>报道,全球范围内非心脏手术的平均总并发症发生率为7.0%~11.0%,病死率为0.8%~1.5%,而高达42.0%是由于心脏并发症引起的。Christian等<sup>[5]</sup>研究表明,心血管疾病风险增加的患者在常规临床筛查期间非心脏手术后的心肌损伤发生率较高,其中围术期心肌损伤(PMI)是导致死亡的重要原因。对于肺癌患者,常规肺叶切除术不可避免的降低患者肺功能,引起血流动力学改变,诱发可能存在的的心脏疾患甚至导致死亡。本研究进行回顾性分析,探索高风险冠心病患者肺癌肺叶切除术的围术期心脏事件发生率及相关危险因素。

## 1 资料与方法

### 1.1 一般资料

收集本院2013年1月—2018年4月本院收治的1 647例肺癌患者的病例资料,根据弗明汉心脏病研究(Framingham Heart Study)制定的Framingham评分将高风险患者(Framingham评分>20%)纳入研究,最终纳入病例216例,其中男180例(83.30%),女36例(占16.70%);平均年龄(66.47±6.03)岁;高血压患者64例(29.60%),糖尿病患者43例(19.90%),脑卒中史患者30例(13.90%);围术期心脏事件57例(26.40%);MACE类型:心绞痛27例,急性心肌梗死8例,心肌酶升高14例,心律失常33例,心力衰竭3例,心源性死亡1例。患者一般情况见表1。

入选标准:① Framingham评分10年冠心病风险>20%。②病理证实为肺癌;③ASA分级<Ⅲ级;④本次住院期间行单侧肺叶切除术、淋巴结清扫术。排除标准:①急诊手术;②入院前合并心脏疾病如冠心病、先天性心脏病、心肌病、风湿性心脏病、肺心病等;③病史资料记录不完整的患者;④全肺切除术、肺楔形切除、肺段切除。采集患者年龄、性别、体质量指数(BMI)、吸烟史及吸烟指数、高血压病史、术前基础收缩压、血脂、糖尿病病史、脑卒中史、射血分数、手术时间、术中出血量、术前及围术期是否预防性干预等信息。

### 1.2 MACE判定方法

手术开始至术后1周,患者出现心绞痛发作、

急性心肌梗死、心肌缺血、心肌酶升高、心力衰竭、严重心律失常及心源性死亡等即定为MACE。若同一患者出现2种或2种以上MACE,或同种MACE多次出现,按1次MACE计算。

表1 216例患者一般情况比较[n(%)] ( $\bar{x} \pm s$ )

变量	数值
性别	
男	180(83.33)
女	36(16.67)
年龄/岁	66.47±6.03
BMI/(kg/m <sup>2</sup> )	23.79±2.94
吸烟指数/(支×年)	600.00[0.00, 1 000.00]
高血压	64(29.63)
收缩压/mmHg	138.68±14.81
射血分数(EF)值/%	63.05±5.11
疾病	
糖尿病	43(19.91)
慢性阻塞性肺病(COPD)	7(3.24)
脑卒中	30(13.89)
血脂指标	
总胆固醇/(mmol/L)	4.94±1.18
高密度脂蛋白/(mmol/L)	1.34±0.37
冠脉造影	97(44.91)
冠心病/冠脉粥样硬化	55(25.46)
临床干预	179(82.91)
手术时间/min	147.96±26.50
失血量/mL	113.52±63.73
围术期心血管事件	57(26.39)

吸烟指数以M[P<sub>25</sub>, P<sub>75</sub>]表示。

### 1.3 统计学处理

软件SPSS 20.0用于统计所有数据,定性资料采用频数及百分比表示,定量资料采用均数±标准差(或中位数及其四分位数间距)表示。定性资料组间比较采用卡方检验,定量资料的组间比较采用独立样本t检验(或秩和检验)。单因素及多因素Logistics回归用于分析患者发生围术期心脏事件的相关影响因素。检验水准 $\alpha=0.05$ ,当 $P<0.05$ 时为差异有统计学意义。

## 2 结果

### 2.1 发生与未发生围术期MACE的临床特征比较

216例患者中,共57例发生了围术期心脏事件,159例患者未发生心脏事件,2组人群在年龄、吸烟指数、高血压、糖尿病、COPD、脑卒中、高密度脂蛋白胆固醇(HDL-C)降低、是否冠脉造影、是否干预及手术时间分布差异有统计学意义( $P<0.05$ )。对围术期高风险心脏事件患者,年龄较大、吸烟指数较高、高密度脂蛋白更低、高血压、糖尿病、COPD、脑卒中史的患者围术期心脏事件发生率更高;而冠脉造影及有干预的患者围术期心脏事件发生率较低。见表2。

表 2 不同心血管事件结局者的临床资料比较( $\bar{x} \pm s$ ) [n(%)]

变量		心血管事件组(n=57)	无心血管事件组(n=159)	$t/\chi^2$	P 值
性别	男	47(82.46)	133(83.64)	0.043	0.836
	女	10(17.54)	26(16.36)		
年龄/岁		68.12 ± 5.75	65.87 ± 6.03	2.444	0.015
	BIM/(kg/m <sup>2</sup> )	23.51 ± 2.81	23.89 ± 2.99	-0.833	0.406
	吸烟指数/(支×年)	800[0, 1200]	600[0, 800]	-2.146	0.032
高血压	有	32(56.14)	32(20.12)	26.101	<0.001
	无	25(43.86)	127(79.87)		
收缩压/mmHg		140.91 ± 14.75	137.88 ± 14.80	1.328	0.186
	EF 值/%	62.56 ± 4.77	63.22 ± 5.23	-0.835	0.405
糖尿病史	有	23(40.35)	20(12.58)	20.297	<0.001
	无	34(59.65)	139(87.42)		
COPD	有	3(5.26)	4(2.52)	0.324	0.569
	无	54(94.73)	155(97.48)		
脑卒中	有	17(29.82)	13(8.18)	16.442	<0.001
	无	40(79.17)	146(91.82)		
总胆固醇/(mmol/L)		5.00 ± 1.51	4.95 ± 1.04	0.229	0.819
	高密度脂蛋白/(mmol/L)	1.25 ± 0.43	1.37 ± 0.35	-2.101	0.037
冠脉造影	有	19(8.80)	78(36.10)	4.193	0.041
	无	38(17.60)	81(37.50)		
冠心病/冠脉粥样硬化	有	14(24.56)	41(25.79)	0.033	0.856
	无	43(75.44)	118(75.21)		
临床干预	有	42(73.68)	137(86.16)	4.603	0.032
	无	15(26.32)	22(13.83)		
手术时间/min		142.02 ± 28.75	150.09 ± 25.41	-1.988	0.048
	失血量/mL	112.98 ± 55.55	113.71 ± 66.59	-0.074	0.941

2.2 围术期心血管事件发生影响因素的

Logistics 回归模型

2.2.1 单因素模型: 单因素 Logistics 回归模型用于探索围术期心血管事件发生情况的相关影响因素, 分析结果显示: ① 年龄(1 为 ≥65 岁; 0 为 <65 岁): 年龄 ≥65 岁者发生围术期心脏事件的风险是年龄 <65 岁者的 2.124 倍; ② 吸烟指数(1 为 ≥800; 0 为 <800): ≥800 的患者与 <800 的患者差异无统计学意义。③ 高血压(1 为有; 0 为无): 高血压患者发生围术期心脏事件的风险是非高血压患者的 5.080 倍; ④ 糖尿病(1 为有; 0 为无): 糖尿病患者发生围术期心脏事件的风险是非糖尿病患者的 4.701 倍; ⑤ 脑卒中史(1 为有; 0 为无): 脑卒中患者发生围术期心脏事件的风险是非脑卒中患者的 4.773 倍; ⑥ 高密度脂蛋白胆固醇(HDL-C)(1 为降低; 0 为正常): HDL-C 较低患者发生围术期心脏事件的风险是正常者的 5.321 倍; ⑦ 是否冠脉造影(1 为有; 0 为无): 冠脉造影者发生围术期心脏事件的风险是非冠脉造影者的 51.9%; ⑧ 临床干预(1 为有; 0 为无): 干预患者发生围术期心脏事件的

风险是非干预患者的 45.0%; ⑨ 手术时间(1 为 ≥150 min; 0 为 <150 min): 手术时间 <150 min 者发生围术期心脏事件的风险是手术时间 ≥150 min 者的 44.1%, 见表 3。

表 3 围术期心脏事件发生影响因素患者的单因素

Logistics 回归分析			
变量	OR 值	95% CI	P 值
年龄	2.124	1.075 ~ 4.196	0.030
吸烟指数	1.547	0.841 ~ 2.844	0.161
高血压史	5.080	2.649 ~ 9.742	<0.001
糖尿病史	4.701	2.319 ~ 9.533	<0.001
脑卒中史	4.773	2.140 ~ 10.648	<0.001
HDL-C	5.321	2.229 ~ 12.706	<0.001
冠脉造影	0.519	0.276 ~ 0.977	0.042
临床干预	0.450	0.214 ~ 0.944	0.035
手术时间	0.441	0.231 ~ 0.843	0.013

2.2.2 多因素模型: 与单因素分析结果相比较, 多因素的分析结果在控制变量间可能存在的共线性及混杂偏倚时有较好的功能, 因此本研究结论主要以多因素分析为准, 单因素分析结果作为辅助参考。多因素 Logistics 回归用于探索患者发生围术期心脏事件的潜在影响因素, 本模型选取单

因素分析有统计学意义的因素纳入多因素分析, 自变量的纳入方法为“向前 Wald”法, 分析结果显示: 经过 8 步的迭代, 模型中最终留下的影响因素有: 年龄(1 为  $\geq 65$  岁; 0 为  $< 65$  岁)、吸烟指数(1 为  $\geq 800$ ; 0 为  $< 800$ )、高血压(1 为有; 0 为无)、糖尿病(1 为有; 0 为无)、脑卒中史(1 为有;

0 为无)、HDL-C 降低(1 为降低; 0 为正常)、冠脉造影(1 为有; 0 为无), 根据 OR 值的含义, 这些因素中对患者发生围术期心脏事件影响的大小从大到小依次为: 高血压  $>$  高密度脂蛋白  $>$  糖尿病  $>$  年龄  $>$  冠脉造影 ( $1/OR = 1/0.299 \approx 3.344$ )  $>$  脑卒中史  $>$  吸烟指数, 见表 4。

表 4 围术期心脏事件发生影响因素患者的多因素 Logistics 回归模型

因素	B	S. E	Wals	df	P 值	OR	95% CI
年龄	0.877	0.431	4.133	1	0.042	2.403	1.032 ~ 5.594
吸烟指数	0.897	0.395	5.164	1	0.023	2.453	1.131 ~ 5.320
高血压史	1.506	0.415	13.147	1	$< 0.001$	4.510	1.998 ~ 10.182
糖尿病史	1.214	0.477	6.494	1	0.011	3.368	1.324 ~ 8.570
脑卒中史	1.079	0.506	4.548	1	0.033	2.941	1.091 ~ 7.926
HDL-C 降低	1.381	0.588	5.504	1	0.019	3.977	1.255 ~ 12.602
冠脉造影	-1.207	0.410	8.647	1	0.003	0.299	0.134 ~ 0.669
常量	-2.771	0.494	31.491	1	$< 0.001$	0.063	-

### 3 讨论

MACE 是围术期严重并发症和病死的重要原因之一<sup>[6-7]</sup>。普通人群非心脏手术围术期主要心脏事件的发病率仅为 1% ~ 2%<sup>[8]</sup>, 而高风险患者心脏事件发病率及病死率显著增加<sup>[9]</sup>。据 Christian 等<sup>[5]</sup>统计, 高风险冠心病患者非心脏手术围术期心脏事件的发生率为 16%, 在肺叶切除术中发生率更高。Bateman 等<sup>[10]</sup>认为, 肺叶切除术患者术后心血管事件的发生率显著高于包括全髋关节置换等手术。Framingham 评分<sup>[11]</sup>模型量化了可测量和可改变的危险因素对冠心病发展的影响, 主要用于预测冠心病总发病风险<sup>[12]</sup>, 包括冠心病死亡、心肌梗塞和心绞痛, 是一种广泛应用于健康人群的冠心病风险评分。本研究通过患者年龄、性别、收缩压水平、吸烟史及血脂对患者进行 Framingham 风险评估, 对风险大于 20% 患者纳入研究, 其中冠状动脉疾病检出率达到 56.7%。

本研究表明, 高龄、高血压病史、糖尿病史、脑卒中史、吸烟、低 HDL-C 患者围术期 MACE 发生率更高, 是围术期心脏事件的独立危险因素。高龄患者是非心脏手术患者围术期主要心脏事件的高危人群, 随着年龄的增长, 手术后 30 d 内的病死率和主要不良心血管事件的风险增加, 年龄增加与非心脏手术相关的重大不良心血管事件和死亡风险之间存在正相关<sup>[13, 28]</sup>。在本研究中, 年龄  $\geq 65$  岁者发生围术期心脏事件的风险是年龄  $< 65$  岁者的 2.403 倍。因此, 对于高龄患者应当进

行充分进行术前心脏风险评估, 降低围术期心脏事件的发生率。高血压和糖尿病是公认的围术期心脏事件独立危险因素, 长期高血压造成心肌重构、慢性血管损伤等<sup>[14]</sup>, 增加围术期心脏事件的发生率。而肺叶切除术后解剖结构的改变不可避免地引起心血管血流动力学的改变, 进一步增加围术期心脏事件的发生率。因此, 术前积极的血压控制和术中密切监控, 保持血流动力学相对稳定, 或许可降低围术期心脏事件的发生率。而糖尿病患者由于超生理剂量胰岛素可刺激动脉壁平滑肌增生, 加强胆固醇及脂肪合成而沉积于动脉管壁, 比正常人更容易产生动脉粥样硬化, 导致冠心病及心脑血管意外。在本研究中, 高血压患者发生围术期心脏事件的风险是非高血压患者的 5.080 倍, 糖尿病患者发生围术期心脏事件的风险是非糖尿病患者的 4.701 倍, 与既往研究<sup>[15-17]</sup>结果类似。对于合并高血压、糖尿病的患者, 术前积极的血压血糖控制及冠心病风险评估是必不可少的。脑卒中通常是由于动脉粥样硬化所致, 是手术后不良结局和死亡的主要风险因素之一。在本研究中, 脑卒中史患者发生围术期心脏事件的风险是非脑卒中史患者的 4.773 倍, 与 Joergensen 等<sup>[18]</sup>研究结果类似。脑卒中患者往往合并高血压、糖尿病、高脂血症等, 其发生围术期 MACE 的风险高于无相应疾病患者, 尤其是 3 个月内卒中患者。

本研究中 MACE 的发生与吸烟指数、性别无相关性。一方面, 本研究经筛选后纳入患者主要

为男性,这或许是由于男性吸烟饮酒史普遍高于女性,且女性存在着雌激素的保护作用,女性冠心病的发病风险低于男性有关。Sakuma 等<sup>[19]</sup>研究认为,吸烟与高危非心脏手术 30 d 病死率及心脏事件发生率有关。吸烟对血管壁造成长期慢性损伤,增加肺癌<sup>[20]</sup>、动脉粥样硬化和非动脉粥样硬化性血管疾病等各种慢性病的风险<sup>[21]</sup>。高甘油三酯(TG)水平和 HDL-C 水平是心血管疾病的危险因素之一<sup>[22]</sup>,而 HDL-C 水平与心脏疾病的发生相关<sup>[15]</sup>,目前尚不清楚这种关系是否依赖于血糖调节异常、性别或 LDL-C 水平。本研究发现, HDL-C 较低患者发生围术期心脏事件的风险是正常者的 5.321 倍,是高风险冠心病患者围术期风险因素之一。在相关研究<sup>[23]</sup>中, TC 和 LDL-C 对冠心病的预测差异无统计学意义,但 HDL-C 水平与 CHD 风险呈负相关,是冠心病风险较好的预测指标之一,术前积极的对症处理,或许对降低患者围术期心脏事件的发生有一定的益处。

此外,本研究发现,冠脉造影及临床干预患者的围术期心脏事件发生率较低。冠脉造影者发生 MACE 的风险是未行冠脉造影者的 51.9%,对 MACE 的发生有保护作用。尽管冠脉造影为有微创性检查,操作过程可能导致斑块脱落、造影剂肾损伤及潜在的的心脏并发症的发生,增加发生围术期 MACE 的风险。尽管目前对高风险冠心病患者术前是否行冠脉造影存在争议,相关指南<sup>[4, 24-26]</sup>中也未对高风险冠心病患者行冠脉造影及临床干预的意义进行讨论,但冠脉造影有着冠脉 CT、心脏彩超、动态心电图等无法替代的准确性和动态性的优点。近日,美国心脏病学会(ACC)年会上发布的 SECURE-PCI 研究<sup>[27]</sup>表明,围术期加用负荷剂量阿托伐他汀治疗能够进一步减少主要心脏事件发生,降低患者病死率。在本研究中,术前及围术期预防性予以调脂、扩张冠脉对症处理后,围术期心脏事件发生率降低,是围术期心脏事件的保护性因素之一。

综上所述,高风险冠心病的肺癌患者肺叶切除术前应当进行充分心脏风险评估,特别是合并高龄、高血压、糖尿病、脑卒中史、吸烟、HDL-C 降低的患者更应该高度重视,必要时可以采取冠脉造影或冠脉 CT 检查,明确冠状动脉疾病,加强围术期的管理,最大限度地减少潜在的的心脏并发症。

#### 参考文献

[1] Scott I A, Shohag H A, Kam P C, et al. Preoperative cardiac

evaluation and management of patients undergoing elective non-cardiac surgery[J]. Medical Journal of Australia, 2013, 199(10): 667-673.

- [2] Chow C K, Abraham V, Biccard B M, et al. Association of postoperative high-sensitivity troponin levels with myocardial injury and 30-day mortality among patients undergoing noncardiac surgery[J]. Jama, 2017, 317(16): 1642-1651.
- [3] Devereaux P J, Xavier D, Pogue J, et al. Characteristics and Short-Term Prognosis of Perioperative Myocardial Infarction in Patients Undergoing Noncardiac Surgery: A Cohort Study[J]. Annals of Internal Medicine, 2011, 154(8): 523-528.
- [4] Román J A. Comments on the 2014 ESC/ESA Guidelines on Noncardiac Surgery: Cardiovascular Assessment and Management[J]. Revista Espanola De Cardiología, 2014, 67(12): 980-985.
- [5] Kheterpal S, O'Reilly M, Englesbe M J, et al. Preoperative and intraoperative predictors of cardiac adverse events after general, vascular, and urological surgery[J]. Anesthesiology, 2009, 110(1): 58-66.
- [6] Smilowitz N R, Berger J S. Perioperative management to reduce cardiovascular events[J]. Circulation, 2016, 133(11): 1125-1130.
- [7] Devereaux P J, Sessler D I. Cardiac complications in patients undergoing major noncardiac surgery[J]. N Engl J Med, 2015, 373(23): 2258-2269.
- [8] Hillis L D, Smith P K, Anderson J L. American College of Cardiology Foundation/American Heart Association task force on practice guidelines 2011. ACCF/AHA guideline for coronary artery bypass graft surgery[J]. Circulation, 2011, 124(65): e652-e735.
- [9] Alcock R F, Kouzios D, Naoum C, et al. Perioperative myocardial necrosis in patients at high cardiovascular risk undergoing elective non-cardiac surgery[J]. Heart, 2012, 98(10): 792-798.
- [10] Bateman B T, Schumacher H C, Wang S, et al. Perioperative acute ischemic stroke in noncardiac and nonvascular surgery: incidence, risk factors, and outcomes[J]. Anesthesiology, 2009, 110(2): 231-238.
- [11] Ye Z, Lu H, Su Q, et al. Effect of high-dose rosuvastatin loading before percutaneous coronary intervention in Chinese patients with acute coronary syndrome: A systematic review and meta-analysis[J]. Plos One, 2017, 12(2): e0171682-e0171689.
- [12] Ankle Brachial Index Collaboration, Fowkes F G, Murray G D, et al. Ankle brachial index combined with Framingham Risk Score to predict cardiovascular events and mortality: a meta-analysis[J]. JAMA, 2008, 300(2): 197-208.
- [13] Hansen P W, Gislason G H, Jørgensen M E, et al. Influence of age on perioperative major adverse cardiovascular events and mortality risks in elective non-cardiac surgery[J]. European Journal of Internal Medicine, 2016, 35(25): 55-59.
- [14] 陈志彦, 徐明, 高炜. 高血压血管重构的力学调控机制研究进展[J]. 生理科学进展, 2017, 48(1): 77-81.
- [15] Barbarossa G, Renzi A, D'Erasmo L, et al. The relation between glycemic control and HDL-C in type 2 diabetes: a preliminary step forward[J]. Diabetes Research & Clinical Practice, 2014, 104(1): e26-e28.
- [16] Kim S E, Park D G, Lee J H, et al. Utility of B-Type Natriuretic Peptide for Predicting Perioperative Cardiovascular Events in Patients Without History of Cardiovascular Disease

- Undergoing Major Non-Cardiac Surgery[J]. Korean Circulation Journal, 2011, 41(1): 11-15.
- [17] 刘子嘉, 许力, 于春华, 等. 高龄冠心病患者行非心脏手术的围术期心脏事件危险因素分析[J]. 中国医学科学院学报, 2015, 37(5): 541-548.
- [18] Joergensen M E, Torp-Pedersen C, Gislason G H, et al. stroke is an important perioperative risk factor and predicts major adverse cardiovascular events after elective surgery[J]. Journal of the American College of Cardiology, 2013, 61(10): E1363-E1363.
- [19] Sakuma L M, Machado F S, Martins M d e A. Independent association of smoking with postoperative cardiac events and thirty-day mortality[J]. Arq Bras Cardiol, 2010, 94(5): 625-632.
- [20] Reeves G K. The 21st century hazards of smoking and benefits of stopping: a prospective study of one million women in the UK[J]. 2013, 381(9861): 133-141.
- [21] Baigent C, Landray M J, Reith C, et al. Smoking and Adverse Outcomes in Patients With CKD: The Study of Heart and Renal Protection (SHARP)[J]. American Journal of Kidney Diseases, 2016, 68(3): 371-380.
- [22] Lee J S, Chang P Y, Zhang Y, et al. Triglyceride and HDL-C Dyslipidemia and Risks of Coronary Heart Disease and Ischemic Stroke by Glycemic Dysregulation Status: The Strong Heart Study[J]. Diabetes Care, 2017, 6(4): 529-537.
- [23] Nwobodo N, Anyaehie U B, Nwobodo E D, et al. Evaluation of the ratios T-C/HDL-C and LDL-C/HDL-C as useful summary estimates of coronary heart disease risk in Enugu, Nigeria[J]. Oriental Journal of Chemistry, 2008, 24(1): 49-52.
- [24] Jr S S, Allen J, Blair S N, et al. AHA/ACC guidelines for secondary prevention for patients with coronary and other atherosclerotic vascular disease: 2006 update endorsed by the National Heart, Lung, and Blood Institute[J]. Journal of the American College of Cardiology, 2006, 47(10): 2130-2139.
- [25] Joseph J, Velasco A, Hage F G. Guidelines in review: Comparison of ESC and ACC/AHA guidelines for the diagnosis and management of patients with stable coronary artery disease[J]. Journal of nuclear? cardiology: official publication of the American Society of Nuclear Cardiology, 2018, 25(2): 509-515.
- [26] Ye Z, Lu H, Su Q, et al. Effect of high-dose rosuvastatin loading before percutaneous coronary intervention in Chinese patients with acute coronary syndrome: A systematic review and meta-analysis[J]. Plos One, 2017, 12(2): e0171682-e0171689.
- [27] Liang D, Zhang Q, Yang H, et al. Anti-Oxidative Stress Effect of Loading-Dose Rosuvastatin Prior to Percutaneous Coronary Intervention in Patients with Acute Coronary Syndrome: A Prospective Randomized Controlled Clinical Trial[J]. Clinical Drug Investigation, 2014, 34(11): 773-781.
- [28] 王海燕, 朱志远, 任燕妮, 等. 老年冠心病患者非心脏手术后主要心血管事件发生情况及其危险因素分析[J]. 山东医药, 2015, 55(46): 64-65.

## 第七届全国呼吸系统重大疾病转化医学学术论坛(江苏 扬州)

中国生理学会呼吸生理专业委员会将于2019年4月26-29日在江苏省扬州市召开“第七届全国呼吸系统重大疾病转化医学学术论坛”。本次会议将围绕呼吸系统疾病的重大问题开展基础与转化医学学术交流,参会者可以获取国内外呼吸领域最新研究现状和未来发展趋势的最前沿科技资讯,也是呼吸系统领域专家、学者交流与合作的平台。大会将特邀院士及国内外从事基础与临床呼吸研究领域的知名专家作主旨演讲。参会者可授予国家级继续教育学分10分。

### 一、主要议题包括

① 肺与气道发育异常与疾病; ② 肺损伤、修复与重构,肺间质代谢与纤维化; ③ 气道炎症、气道高反应与哮喘; ④ 呼吸系统感染、损伤、免疫功能失衡; ⑤ 肺循环与肺血管疾病; ⑥ 呼吸调控异常与疾病,睡眠呼吸障碍; ⑦ 慢性阻塞性肺病; ⑧ 肺栓塞,肺癌,肺再生医学; ⑨ 呼吸衰竭与呼吸支持; ⑩ 儿童呼吸系统疾病。

### 二、组委会成员

大会名誉主席:罗自强、秦晓群;大会主席:胡清华;大会共同主席:林默君、刘金保、黄庆愿、高钰琪、徐涌;大会执行主席:史宏灿;秘书组:王芬、田芳。

### 三、主办单位:

中国生理学会呼吸生理专业委员会

### 四、承办单位

扬州大学医学院、扬州大学转化医学研究院、江苏省中西医结合老年病防治重点实验室、江苏省非编码RNA基础与临床转化重点实验室、《实用临床医药杂志》编辑部、华中科技大学同济医学院、国家卫健委呼吸系疾病重点实验室。

五、联系人:王芬 15952745588, 田芳 15150809405, E-mail: yzhx2019@163.com;

学会联系人:杨敬修 010-85158602, E-mail: shengli14@126.com