



· 论著 ·

多功能喉罩与气管插管在日间手术 小肝细胞癌经皮射频消融术中的应用比较

孔令超¹, 缪长虹¹, 陈万坤¹, 王 昕¹, 孟志强², 朱敏敏¹, 丁荣荣¹, 李 新¹, 孙志荣¹

1. 复旦大学附属肿瘤医院麻醉科, 复旦大学上海医学院肿瘤学系, 上海 200032 ;
2. 复旦大学附属肿瘤医院中西医结合科, 复旦大学上海医学院肿瘤学系, 上海 200032

[摘要] 背景与目的: 经皮射频消融术(percutaneous radiofrequency ablation, PRFA)治疗小肝细胞癌(small hepatocellular carcinoma, SHCC)效果得到认可并在日间手术室得到广泛开展。随着加速康复外科(enhanced recovery after surgery, ERAS)概念的兴起, 选择合适的麻醉方法变得日益重要。比较多功能喉罩(multi-function intubating laryngeal mask, multi-function ILM)与气管插管在日间手术PRFA中的麻醉安全性。方法: 择期全麻下经皮肝脏射频消融术患者140例, 随机分为多功能喉罩组(A组)和气管插管组(B组), 记录并比较两组患者在麻醉诱导前(T₀)、插入喉罩/气管导管前(T₁)、插入喉罩/气管导管即刻(T₂)、插入后5 min(T₃)、10 min(T₄)、15 min(T₅)、拔出喉罩及气管导管即刻(T₆)的收缩压(systolic blood pressure, SBP)、舒张压(diastolic blood pressure, DBP)及心率(heart rate, HR), 同时记录平均气道压(P_{mean})、气道峰压(P_{peak})和P_{ET}CO₂, 并观察呛咳、反流误吸、躁动、气道分泌物、拔管后低氧血症及咽喉疼痛等并发症, 记录苏醒时间及患者术后满意度。结果: A组插入喉罩及气管导管即刻(T₂)的SBP、DBP及HR显著低于B组, 波动更小, 差异有统计学意义(P<0.05); 两组的苏醒时间差异有统计学意义(P<0.05), A组苏醒更快; A组患者气道分泌物增多、喉咙疼痛等并发症明显少于B组, 差异有统计学意义(P<0.05), 两组各时点通气效果、术中不良反应发生率及经济效益差异无统计学意义(P>0.05)。结论: 多功能喉罩在行PRFA日间手术麻醉中通气效果良好, 术后并发症少, 安全可靠。对患者血流动力学影响较小, 血压波动较小。苏醒期时间更短, 有提高患者满意度、降低患者治疗时间的可能, 在日间手术中有一定的优势。

[关键词] 多功能喉罩; 气管插管; 经皮射频消融术; 日间手术

DOI: 10.19401/j.cnki.1007-3639.2018.01.010

中图分类号: R735.7 文献标志码: A 文章编号: 1007-3639(2018)01-0069-06

A comparison of multi-function intubating laryngeal mask and tracheal intubation in the percutaneous radiofrequency ablation of ambulatory surgery for small hepatocellular carcinoma under general anesthesia KONG Lingchao¹, MIAO Changhong¹, CHEN Wankun¹, WANG Xin¹, MENG Zhiqiang², ZHU Minmin¹, DING Rongrong¹, LI Xin¹, SUN Zhirong¹ (1. Department of Anesthesia, Fudan University Shanghai Cancer Center, Department of Oncology, Shanghai Medical College, Fudan University, Shanghai 200032, China; 2. Department of Integrated TCM & Western Medicine, Fudan University Shanghai Cancer Center, Department of Oncology, Shanghai Medical College, Fudan University, Shanghai 200032, China)

Correspondence to: SUN Zhirong E-mail: sunrongsun@aliyun.com

[Abstract] **Background and purpose:** Percutaneous radiofrequency ablation (PRFA) for the treatment of small hepatocellular carcinoma (SHCC) has been widely accepted and used in the ambulatory surgeries. With the development of enhanced recovery after surgery (ERAS), it is becoming more and more important to choose an appropriate method of anesthesia. This study aimed to compare the safety of the multi-function intubating laryngeal mask (multi-function ILM) with tracheal intubation in PRFA of ambulatory surgeries under general anesthesia. **Methods:** One hundred and forty patients scheduled for PRFA of ambulatory surgery for SHCC under general anesthesia were randomized into two groups with 70 cases respectively: multi-function ILM (A) group and tracheal intubation (B) group. The data [systolic blood pressure (SBP), diastolic blood pressure (DBP), heart rate (HR), mean airway pressure (P_{mean}), peak airway pressure (P_{peak}), and P_{ET}CO₂], and complications such as cough, reflux aspiration, agitation, airway secretions, hypoxemia after extubation, and pharyngeal pain were recorded. The time of awakening and patient satisfaction after surgery were also recorded. **Results:** The SBP, DBP, and HR of the A group were significantly lower than those of the B group at the time of mask and tube insertion (T₂), with smaller fluctuations (P<0.05). The time of awakening was significantly different between the two groups (P<0.05), and the A group awakened faster. The A group had more airway secretions and pharyngeal pain than the B group, with significant differences (P<0.05). There were no significant differences between the two groups in terms of ventilation effect, incidence of adverse reactions during surgery, and economic benefits (P>0.05). **Conclusion:** Multi-function ILM provides good ventilation during PRFA ambulatory surgery under general anesthesia, with fewer complications and high safety. It has a smaller impact on hemodynamics and blood pressure fluctuations. The recovery period is shorter, which has the potential to improve patient satisfaction and reduce treatment time in ambulatory surgery.

blood pressure (SBP), diastolic blood pressure (DBP), heart rate (HR), P_{mean} , P_{peak} and P_{ETCO_2}] of the patients in the two groups were recorded and compared at different time points: before anesthesia induction (T_0), before intubation or multi-function ILM insertion (T_1), immediately after (T_2) and 5 min after (T_3), 10 min after (T_4), 15 min after (T_5) intubation or multi-function ILM insertion, extubation or multi-function ILM removal (T_6). Meanwhile we observed the bucking, regurgitation and aspiration, dysphoria, increased airway secretions, hypoxemia after extubation, postoperative sore throat. The awakening time and patients' satisfaction scores were recorded. **Results:** The SBP, DBP and HR of patients at the moment of multi-function ILM insertion/intubation (T_2) in group A were significantly lower with smaller fluctuation compared with group B ($P<0.05$). The awakening time of patients in group A was significantly shorter than that of those in group B ($P<0.05$). The incidences of complications such as increased airway secretions and postoperative sore throat in group A were significantly less compared with group B ($P<0.05$). There was no statistically significant difference in the effect of machine ventilation, the incidence of intraoperative complication and the medical economic benefit between the two groups at different time points. **Conclusion:** The application of multi-function ILM in the PRFA of ambulatory surgeries for SHCC has good effect of ventilation, less postoperative complications, and proved to be safer and more reliable. In addition, it has less impact on hemodynamics of patients and patients' blood pressure would be more stable. The awakening time will also be shorter than that of patients with tracheal intubation. Therefore, the application of multi-function ILM has advantages in the PRFA of ambulatory surgeries over tracheal intubation under general anesthesia as it can shorten the awakening time, improve patient satisfaction and reduce the time of treatment.

[**Key words**] Multi-function ILM; Tracheal intubation; Percutaneous radiofrequency ablation; Ambulatory surgery

经皮肝射频消融术(percutaneous radiofrequency ablation, PRFA)是治疗小肝癌(small hepatocellular carcinoma, SHCC)的安全有效的方法^[1-3]。目前,日间手术常用的麻醉方式是局麻、静脉麻醉及气管内插管的全身麻醉^[4-5]。局部麻醉安全,费用低;但患者常有疼痛不适,配合度差,影响手术效果^[5]。静脉麻醉以使用异丙酚为主,对呼吸道无刺激,术后恢复快,大多数患者能耐受;但麻醉深度难以控制,易发生体动、呼吸抑制及低血压,不易管理^[6]。全麻插管优势在于麻醉效果好、手术过程平稳,易管理^[7],但苏醒时间久,迟发性呼吸抑制,费用高^[8],诱导插管时和手术结束拔管时对气道刺激较大;因此也可以选择喉罩下全身麻醉^[9]。有研究显示,日间手术的开展首要条件是麻醉技术水平^[10]。随着日间行PRFA手术量的增多,在保证医疗安全的前提下,选择合适的麻醉方法和麻醉工具来提高日间手术效率日益重要。喉罩使用方便、损伤小;喉罩通气配合 P_{ETCO_2} 在日间手术中更适用^[11]。本研究使用陀人牌第4代多功能喉罩。该型喉罩可实现气管插管与喉罩之间的转换;可置入胃管防止胃内容物反流误吸;罩囊内有

独特的痰液收集腔、防止痰液反流误吸,提高安全性。主体管弧度根据人体口咽部结构特点设计提高插入成功率。该研究旨在比较两者在经皮肝射频消融日间手术中的麻醉效果和安全性等,探讨其使用价值。

1 资料和方法

1.1 一般资料

本研究经复旦大学附属肿瘤医院伦理委员会审核并通过。入选标准:选择择期行经皮肝射频消融日间手术患者,ASA分级I~III级,肝功能分级达到Child-Pugh A或B级,或经内科治疗达到该标准^[12]、采用随机数字表法,分为多功能喉罩组(A组)和气管插管组(B组),每组70例。

排除标准:体质量: $\text{BMI}>35 \text{ kg/m}^2$,不可纠正的凝血功能障碍及严重的血常规异常,或有严重出血倾向;顽固性大量腹腔积液,恶病质;严重的肝、肾、心、肺和脑等主要脏器功能衰竭^[12]。

1.2 麻醉方法

术前禁食8 h、禁饮4 h。入手术室后,常规监测收缩压(systolic blood pressure, SBP)、

舒张压(diastolic blood pressure, DBP)、心率(heart rate, HR)和氧饱和度(SpO₂), 开放静脉滴注钠钾镁钙葡萄糖注射液。两组患者采用同一种麻醉诱导方案: 面罩吸氧去氮3 min后依次静推利多卡因50 mg、靶控输注异丙酚3 μg/mL、舒芬太尼0.4 μg/kg和静推司可林1.5 mg/kg。由同一麻醉主治医师经口分别置入喉罩或可视喉镜明视插入气管导管, A组采用陀牌第4代多功能鸣人喉罩, 根据体质量选择: 30~50 kg选3号; 50~70 kg选4号, 71~100 kg选5号。B组采用ID 7.0~7.5 mm气管导管。用听诊器确定喉罩或导管位置正确, 观察胸廓起伏良好, P_{ET}CO₂波形显示正常, 两肺呼吸音均匀, 气道压小于25 cmH₂O。麻醉机行间歇正压通气。设定麻醉机参数: 潮气量为8 mL/kg, 氧流量为2 L/min, 呼吸频率为12次/min, 吸呼比为1:2, 吸入氧浓度为50%。麻醉维持: 采用静吸复合麻醉, 靶控输注异丙酚血浆1 μg/mL、瑞芬太尼1 ng/mL, 给予七氟醚1%~2%, 在手术穿刺前静脉给予1次舒芬太尼0.1 μg/kg, 根据需要间断静脉给予爱可松0.1 mg/kg, 保持血压在正常范围内。出现低血压(低于正常血压的30%)、高血压(高于正常血压30%), 使用血管活性药(麻黄碱、去氧肾上腺素及佩尔地平)对症治疗。两组均在手术结束前5 min停止用药。

1.3 观察指标

记录麻醉诱导前(T₀)、插入喉罩/气管导

管前(T₁)、插入喉罩/气管导管即刻(T₂)、插入后5 min(T₃)、10 min(T₄)、15 min(T₅)、拔出喉罩及气管导管即刻(T₆)的SBP、DBP、HR和SpO₂, 同时记录插入喉罩及气管导管花费的时间、术中平均气道压(P_{mean})、气道峰压(P_{peak})和P_{ET}CO₂, 并观察术中体动、呛咳、反流误吸、躁动、气道分泌物、拔管后低氧血症及咽喉疼痛等并发症, 记录苏醒时间、麻醉费用和患者术后满意度。

1.4 统计学处理

采用SPSS 18.0统计软件进行数据处理和统计分析, 计量资料采用 $\bar{x}\pm s$ 表示, 计量资料组间比较采用 t 检验, 组内比较采用单因素方差分析。 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 一般资料的比较

选择择期行PRFA日间手术患者共140例, 男性76例, 女性64例, 年龄30~79岁, BMI为17.3~27.5 kg/m²。两组患者性别、年龄、BMI、ASA分级、Mallampatis分级、手术时间、麻醉时间及麻醉费用比较差异无统计学意义。B组插管和插入喉罩时间(s)长于A组, A组的患者满意度略高, 但两组比较差异均无统计学意义。A组苏醒更快, 差异有统计学意义($P=0.008$, 表1)。

表1 一般情况比较

Tab. 1 Comparison of general conditions

Group	Age/year	BMI kg·m ⁻²	Intubation or insertion/s	Operation time/min	Anesthesia time/min	Awakening time/min	Anesthesia free/RMB	The satisfaction of patients
A (n=70)	56.03±12.01	21.78±3.25	58.67±30.65	34.83±11.83	41.06±13.47	4.60±2.36*	2566.19±262.34	95.71±7.78
B (n=70)	59.26±8.74	22.95±2.65	76.01±55.13	41.06±18.27	51.51±18.83	6.49±3.38	2492.34±409.93	94.11±7.46

*: $P<0.05$, compare with group B

2.2 各时点生命体征的比较

两组T₀、T₁、T₃、T₄、T₅及T₆的SBP、DBP和HR比较差异无统计学意义($P>0.05$)。插入喉罩和气管导管即刻T₂的SBP($P=0.036$)、DBP($P=0.019$)和HR($P=0.022$)比较差异有统计学意义, A组较B组

平稳, 显著低于B组($P<0.05$, 表2)。

2.3 各时点通气效果的比较

两组术中各时点的SpO₂、P_{mean}、P_{peak}和P_{ET}CO₂均在正常范围内, 组间比较差异无统计学意义($P>0.05$, 表3)。

表 2 两组各时点的血流动力学比较

Tab. 2 Comparison of hemodynamics in the different time points

Item	Group	$(\bar{x} \pm s)$						
		T ₀	T ₁	T ₂	T ₃	T ₄	T ₅	T ₆
SBP/mmHg	A (n=70)	139.34±21.85	124.71±18.73	114.40±18.28*	102.71±19.30	107.29±20.58	113.72±20.62	135.09±19.15 [#]
	B (n=70)	140.77±21.10	117.43±13.74	125.14±23.47	101.57±16.30	100.17±15.60	111.03±25.47	128.60±27.50 [#]
DBP/mmHg	A (n=70)	79.97±9.48	72.60±11.70	66.20±11.54*	57.89±12.00	61.91±11.64	64.93±12.04	77.63±12.01 [#]
	B (n=70)	80.60±10.26	69.20±7.63	73.66±14.28	60.31±11.14	59.91±8.67	65.66±12.17	75.77±14.48 [#]
HR beats per minute	A (n=70)	74.38±12.21	67.37±10.72	63.97±9.89*	59.31±9.82	58.03±10.11	58.07±8.67	70.03±8.83 [#]
	B (n=70)	77.71±14.98	69.34±14.86	74.09±15.05	60.83±14.51	57.29±12.32	59.47±12.15	71.69±20.41 [#]

*: $P < 0.05$, compare with group B; #: $P < 0.01$, compare T₆ with T₅

表 3 两组各时点的通气效果比较

Tab. 3 Comparison of ventilation in the different time points

Item	Group	$(\bar{x} \pm s)$			
		T ₂	T ₃	T ₄	T ₅
P _{mean} /mmH ₂ O	A (n=70)	5.06±1.11	5.51±1.19	5.29±1.50	5.80±1.73
	B (n=70)	5.34±0.91	5.74±1.24	5.40±0.88	5.62±0.95
P _{peak} /mmH ₂ O	A (n=70)	12.71±3.94	14.00±4.04	14.49±5.08	15.87±6.46
	B (n=70)	14.03±3.62	14.63±2.90	14.66±2.81	15.15±2.59
P _{ET} CO ₂ /mmHg	A (n=70)	35.77±5.24	35.79±5.41	35.45±5.58	35.68±5.86
	B (n=70)	36.34±4.08	34.06±3.78	33.83±3.34	33.59±4.14

2.4 术中不良反应发生率

A组有14例(20%)患者出现高血压或低血压并使用血管活性药物, B组有26例(37.14%); 两组各有2例(2.9%)患者发生术中体动; A组有2例(2.9%)喉罩移位、1例(1.4%)患者发生插入喉罩后反流。两组术中不良反应发生率比较差异均无统计学意义($P > 0.05$)。

2.5 术后不良反应

A组有1例(1.4%)患者出现术后疼痛, B组2例(2.9%); A组有1例(1.4%)发生术后呛咳, B组4例(5.7%); A组发生1例术后低氧(1.4%); B组有1例(1.4%)发生苏醒期躁动, 两组比较均无统计学意义。B组发生3例(4.3%)气道分泌物多, A组未发生; B组发生8例(11.4%)喉咙疼痛, A组1例(1.4%), 两组比较差异有统计学意义($P < 0.05$)。

3 讨 论

日间手术是指患者在1个工作日(24 h)内完成住院、手术及出院。有提高住院床位周转率, 减少候诊时间, 提高医疗资源利用率, 同时降低医疗成本的优势^[13]。近年来, PRFA的治疗效果得到认可, 其手术量也随之大大增加。随着日间PRFA和加速康复外科(enhanced recovery after surgery, ERAS)的开展, 对麻醉安全性的要求也不断提高。

本研究中, 多功能喉罩的整体成功率为100%, 通气效果良好, 与气管插管组比较差异无统计学意义。术中不良反应发生率差异无统计学意义。一项研究也显示, 没有插管经验的新手1次置入喉罩的成功率为86%, 整体成功率为100%^[14], 与本研究结果相一致。本研究

中,多功能喉罩组发生1例插入喉罩后反流,未造成误吸。有研究表明,多功能喉罩气道密封压为(28.69±3.10) cmH₂O,高于Supreme喉罩,具有较高的气道密闭性,能有效预防反流误吸的风险^[15]。还可使用多功能喉罩独立的胃液引流通道,在插入喉罩后置入胃管并接负压吸引,可持续引流食管及胃内液体和气体,有效预防术中反流误吸。多功能喉罩组发生2例喉罩移位,调整位置后通气效果良好。分析原因,可能与患者体动导致喉罩与咽喉部密闭性降低有关。多功能喉罩引导插管时,无需额外设备,不受分泌物的影响,可迅速建立气道,保证麻醉安全。为麻醉医师提供备选方案,在困难气道的管理中有一定优势。本研究插管组发生3例术后气道分泌物增多,增加吸痰时间。存在发生痰液反流微误吸的危险因素可能增加患者住院时间。有研究显示,喉罩在肥胖、气道建构欠佳及需要正压通气患者中使用存在一定风险^[16]。本研究多功能喉罩组插入喉罩所用时间较插管组较短,但两组比较差异无统计学意义。这可能是B组使用可视喉镜插管,缩短了插管时间造成的。在不远的将来,随着可视化插管技术的普及,喉罩将不再具有操作简单快速的优势。然而,多功能喉罩无需借助其他设备、一次性使用,不存在医院内感染的隐患。总体而言,本研究所使用的第4代喉罩气道密闭性较好。在行PRFA日间手术中,使用喉罩与气管插管同样安全可靠。

插管和拔管时患者的血流动力学波动较大^[17],而使用喉罩对患者血流动力学影响较小^[18],有研究指出,高龄高血压患者更适合用喉罩^[19]。本研究发现,使用多功能喉罩组的血流动力学更加平稳,其术中高血压、低血压及使用血管活性药的发生率相对较小,适合在对血流动力学稳定要求较高的患者(如老年患者、高血压患者及脑血管意外史患者)中使用。

使用多功能喉罩组的苏醒时间更短,与全麻插管组比较差异有统计学意义。减少患者住院时间,提高医疗资源利用。在日间手术中有

一定优势。喉罩组患者满意度较高,但差异无统计学意义。喉罩组麻醉费用与插管组比较差异无统计学意义。插管组发生4例苏醒期咳嗽、8例喉咙疼痛,与喉罩组比较差异有统计学意义,可能是插管刺激较插入喉罩更大,插入和拔出气管导管刺激声门、会厌部造成的。插管组存在降低患者满意度和舒适度的可能。

综上所述,多功能喉罩在行PRFA日间手术麻醉中通气效果良好,安全可靠。对患者血流动力学影响较小,波动更小。苏醒期时间更短,有提高患者满意度、降低患者治疗时间的可能,在日间手术中有一定的优势。

[参 考 文 献]

- [1] LAU W Y, LEUNG T W, YU S C, et al. Percutaneous local ablative therapy for hepatocellular carcinoma: a review and look into the future [J]. *Ann Surg*, 2003, 237(2): 171-179.
- [2] CHEN M S, LI J Q, ZHENG Y, et al. A prospective randomized trial comparing percutaneous local ablative therapy and partial hepatectomy for small hepatocellular carcinoma [J]. *Ann Surg*, 2006, 243(3): 321-328.
- [3] GIORGIO A, MEROLA M G, MONTESARCHIO L, et al. Percutaneous radiofrequency ablation of hepatocellular carcinoma in cirrhosis: analysis of complications in a single center over 20 years [J]. *Br J Radiol*, 2017, 20160804.
- [4] 黄永军, 范华荣, 黄永健, 等. 全麻CT引导肝肿瘤射频消融麻醉不良事件对策分析 [J]. *中国临床医生*, 2014, 42(2): 69-70.
- [5] 宋杰, 王黎洲, 李兴, 等. 静脉麻醉在肝动脉化疗栓塞后射频消融术中的应用 [J]. *中国老年学杂志*, 2013, 33(24): 6158-60.
- [6] BURLACU C L, MCKEATING K, MCSHANE A J. Remifentanyl for the insertion and removal of long-term central venous access during monitored anesthesia care [J]. *J Clin Anesth*, 2011, 23(4): 286-91.
- [7] 冉雪莲, 黄燕娟. 超声引导下肝癌射频消融手术的麻醉研究进展 [J]. *中国临床新医学*, 2015, 6(6): 593-6.
- [8] 邓小明, 姚尚龙, 于布为, 等. 现代麻醉学第4版 [M]. 北京: 人民卫生出版社, 2014.
- [9] 胡国华, 陈录平, 王剑鸣. 喉罩下全凭七氟醚麻醉在肝癌经皮射频消融治疗术中的应用 [J]. *微创医学*, 2013, 8(1): 49-50.
- [10] 俞德梁, 刘小南, 宁鹏涛, 等. 当前中国日间手术亟待解决之若干问题初探 [J]. *医学与哲学*, 2015, 36(3B): 1-3, 27.
- [11] 鲍杨, 贺广宝, 张丽峰, 等. 日间手术麻醉安全性探讨 [J]. *医学与哲学*, 2014, 35(4B): 86-7.
- [12] 中国抗癌协会肝癌专业委员会, 中国抗癌协会临床肿瘤学协作专业委员会, 中华医学会肝病学会肝癌学组. 肝

- 癌局部消融治疗规范的专家共识 [J]. 中华肝脏病杂志, 2011, 19(4): 257-9.
- [13] 王 玥, 徐铭军. 日间手术麻醉新进展 [J]. 中国误诊学杂志, 2009, 01): 16-7.
- [14] HOWES B W, WHARTON N M, GIBBISON B, et al. LMA Supreme insertion by novices in manikins and patients [J]. Anaesthesia, 2010, 65(4): 343-7.
- [15] 陈春梅, 刘具会, 邓晓明, 等. 鸣人喉罩与Supreme喉罩用于乳腺整形手术的比较 [J]. 中国医刊, 2017, 52(9): 68-71.
- [16] 邳 娟, 杨 冬, 邓晓明. 插管型喉罩的临床应用及进展 [J]. 临床麻醉学杂志, 2014, 30(2): 204-6.
- [17] CHOYCE A, AVIDAN M S, HARVEY A, et al. The cardiovascular response to insertion of the intubating laryngeal mask airway [J]. Anaesthesia, 2002, 57(4): 330-333.
- [18] BHATTACHARYA D, GHOSH S, CHAUDHURI T, et al. Pressor responses following insertion of laryngeal mask airway in patients with controlled hypertension: comparison with tracheal intubation [J]. J Indian Med Assoc, 2008, 106(12): 787-788, 790, 810.
- [19] 郑晓宁, 王福华. 喉罩在高龄合并高血压行骨折内固定手术患者全身麻醉中的应用 [J]. 中国临床医生杂志, 2017, 45(7): 117-8.
- (收稿日期: 2017-07-29 修回日期: 2017-09-22)

《肿瘤影像学》杂志2018年征订启事

《肿瘤影像学》杂志自1992年创刊以来深受医学界赞颂, 1998年经原国家科委、中央新闻出版总署批准为国内外公开正式发行的期刊, 刊号: ISSN 1008-617X, CN31-2087/R。杂志由优质铜版纸印制, 大16开, 64页/期, 双月刊。被中国科技核心期刊、中国学术期刊综合评价数据库、中国核心期刊(遴选)数据库、中国期刊全文数据库等收录。主要报道医学影像领域中科研成果、临床应用、综述、病例报告、讲座及与理工结合的有关论文等。

《肿瘤影像学》坚持学术性与科学性, 信息量大, 具有临床实用价值。是医院图书馆、影像科室及高等医药院校收存和使用的学术刊物, 是临床医学影像医务人员晋升中、高级职称的重要论文发表园地。欢迎各医学院校、医学图书馆、影像科室及个人向当地邮局订阅。

本刊季末出版, 邮发代号4-653, 定价每期15元, 每年共90元整。

单位全称: 《肿瘤影像学》编辑部

通讯地址: 上海市东安路270号复旦大学附属肿瘤医院

邮 编: 200032

电 话: 021-64188274 021-64175590-83574

E-mail: imaging109@163.com

网 址: www.zhongliuyingxiangxue.com

《肿瘤影像学》编辑部