

## 经鼻高流量氧疗联合肺康复训练对非小细胞肺癌患者术后心肺功能和预后的影响

### Effect of high-flow nasal cannula oxygen therapy combined with pulmonary rehabilitation on postoperative cardiopulmonary function and prognosis in patients with non-small cell lung cancer

赵蕊, 杨佳怡, 李肖肖

(中国医科大学附属第一医院胸外科, 沈阳 110001)

**摘要** 探讨经鼻高流量氧疗(HFNC)联合肺康复训练对非小细胞肺癌(NSCLC)患者术后心肺功能和预后的影响。将300例早期NSCLC患者随机分为对照组和观察组,每组150例。2组均采取常规肺癌围手术期治疗,观察组在对照组干预措施的基础上,给予系统肺康复训练和指导,并于术后第1天实施HFNC,术后第2天至胸腔引流管拔除采用鼻导管中流量吸氧。结果显示,观察组术后6 min步行距离以及术后3个月时的第1秒用力呼气容积(FEV<sub>1</sub>)、用力肺活量(FVC)、FEV<sub>1</sub>/FVC高于对照组,术后并发症的总发生率以及肺不张、延迟拔管的发生率低于对照组,术后胸腔引流时间短于对照组,术后生活质量评分高于对照组(均 $P < 0.05$ )。HFNC联合肺康复训练方案可有效改善NSCLC患者的术后心肺功能,降低术后并发症发生率,改善生活质量。

**关键词** 经鼻高流量氧疗;肺康复;非小细胞肺癌;心肺功能;预后

中图分类号 R734.2 文献标志码 A 文章编号 0258-4646(2024)12-1129-05

网络出版地址 <https://link.cnki.net/urlid/21.1227.R.20241206.1510.008>

DOI:10.12007/j.issn.0258-4646.2024.12.012

在我国, I、II期非小细胞肺癌(non-small cell lung cancer, NSCLC)的治疗主要采取根治性手术切除<sup>[1]</sup>。随着医学技术的不断进步,胸腔镜手术因具有创伤小、恢复快、并发症少等优势,已逐渐成为早期NSCLC患者的首选手术方式。尽管胸腔镜手术减少了手术创伤,但仍对患者的心肺功能产生一定的影响<sup>[2]</sup>。手术过程中,胸腔镜操作可能会导致肺组织炎症反应和胸廓创伤,从而导致肺功能下降和心肺适应性减弱。部分患者还会出现术后并发症,如感染、出血、血栓形成等,导致治疗周期延长,死亡率增加<sup>[3]</sup>。因此,对于NSCLC患者,心肺功能的恢复和术后并发症的预防值得关注。

氧疗是NSCLC患者术后常规治疗方法,联合胸部物理治疗可以有效促进肺膨胀。根据氧气浓度和给氧方式,氧疗方式分为鼻导管吸氧、面罩吸氧、高流量氧疗、机械通气。NSCLC患者由于切除部分肺组织,术后心肺功能随之受损,需要吸氧改善缺氧,

维持机体组织供氧,减轻心肺负担。研究<sup>[3]</sup>报道,在术后至拔除胸腔引流管期间,氧疗对于维持血氧饱和度至关重要。目前,术后患者大多采取鼻导管中流量吸氧(3~4 L/min),但仍有部分患者血氧饱和度低(<90%),需改为经鼻高流量氧疗(high-flow nasal cannula oxygen therapy, HFNC)。HFNC是一种通过无需密封的鼻塞导管,直接将一定氧浓度的加温、加湿后的空气混合高流量气体输送给患者的新型氧疗方式,吸入气体中吸氧浓度和湿度可以调控并相对恒定。HFNC与鼻导管中流量吸氧的区别在于其能够提供超过60 L/min的高流量气体,这有助于冲刷呼吸道的生理死腔,并轻微改善二氧化碳滞留。

氧疗是促进NSCLC患者术后康复的有效方法之一。为了改善患者术后心肺功能、提高术后康复质量,还需要患者主动进行肺康复训练。与非系统的术后健康指导(如有效咳嗽、深呼吸等)相比,肺康复训练是一种综合性康复干预手段,能够通过运动、呼吸相结合的系统训练方式,促进肺功能的恢复,改善患者的心肺适应性。已有研究<sup>[4]</sup>表明,系统的肺康复训练在慢性阻塞性肺疾病、肺移植中取得了显著的临床疗效。围手术期进行肺康复训练,能

基金项目:辽宁省自然科学基金(2023-MS-161)

作者简介:赵蕊(1983-),女,主管护师,本科。

通信作者:李肖肖, E-mail:xlx1213@163.com

收稿日期:2024-09-12

网络出版时间:2024-12-09 12:25:00

够增加患者的运动耐力,减少术后心肺相关并发症的发生<sup>[5]</sup>。但随着快速外科康复理念的推行,在围手术期患者接受有效肺康复训练的时间明显缩短。NSCLC患者发生术后并发症、术后心肺功能受损和生活质量下降的问题有待解决,需要探寻有效的治疗方案以改善患者的术后心肺功能,预防术后并发症的发生。因此,本研究将HFNC和肺康复训练结合,构建有效的联合治疗方案,观察其对NSCLC患者的术后心肺功能和预后的影响。

## 1 材料与方法

### 1.1 研究对象

选取2023年6月至12月间在我院胸外科接受胸腔镜手术的300例早期NSCLC患者。采用随机数字表法,将患者随机分为对照组和观察组,每组150例。对照组中,女69例,男81例;年龄36~75岁,平均 $(57.34 \pm 5.69)$ 岁。观察组中,女70例,男80例;年龄40~73岁,平均 $(57.23 \pm 5.67)$ 岁。2组一般基线资料比较无统计学差异,具有可比性。

纳入标准:(1)临床分期I期的NSCLC患者;(2)主要器官(心、肺、肝、肾)功能良好,行胸腔镜肺叶、肺段或肺楔形切除手术患者;(3)患者自愿参与本研究并签署知情同意书,且依从性较高。排除标准:(1)合并意识障碍、肢体功能障碍;(2)术前行新辅助化疗;(3)因病情变化出现严重并发症或死亡。本研究获得我院医学科学研究伦理委员会批准(编号:AF-SOP-07-1.2-01),所有患者知情同意。

### 1.2 治疗方法

1.2.1 对照组:采取常规肺癌围手术期干预措施,包括术前1 d对患者进行有效呼吸和咳嗽等指导,术后第1天至胸腔引流管拔除,采用鼻导管中流量吸氧(3~4 L/min)、雾化4次/d、叩背等方式,促进呼吸道分泌物排出和肺复张。

1.2.2 观察组:在对照组围手术期干预措施的基础上,给予系统的肺康复训练和指导,并在术后第1天实施HFNC;术后第2天至胸腔引流管拔除,采用与对照组相同的鼻导管中流量吸氧(3~4 L/min)。

1.2.2.1 HFNC 术后第1天采用经鼻高流量无创呼吸湿化治疗仪(OH-70B/C,湖南明康中锦医疗科技股份有限公司),设置参数为温度31℃,流量30 L/min,氧浓度40%,根据患者具体情况调整血氧饱和度,保

持动脉血氧饱和度 $\geq 95\%$ 。

1.2.2.2 肺康复训练和指导 (1)术前肺康复训练和指导,引导患者主动进行锻炼,包括腹式呼吸、缩唇呼吸、爬楼梯、无氧运动操等有效训练,以促进术后肺功能的恢复。腹式呼吸15~20 min/次,3次/d。爬楼梯以3层为基准,每天增加1层,2次/d。(2)术后整体肺康复指导,根据患者实际情况拟定训练项目和目标,包括分段式呼吸训练、无负重抬臂训练等。雾化吸入15~20 min/次,4次/d;呼吸功能锻炼如腹式呼吸、缩唇呼吸、深呼气,交替进行,5~15 min/次,2次/d;呼吸肌训练如诱发呼吸肌训练、吸气肌阻力训练、呼吸体操,10 min/次,1次/d。锻炼中密切关注患者情况,如有特殊情况需及时处理。出现肺不张、肺炎等情况时,结合气道廓清技术促进肺康复。若患者术后体温达到38.5℃以上,排除术后吸收热后,留取痰标本,根据痰培养结果选用抗生素。

### 1.3 观察指标

1.3.1 术后心肺功能指标:包括6 min步行距离(6-minute walking test,6MWD)、第1秒用力呼气容积(forced expiratory volume in one second,FEV<sub>1</sub>)、用力肺活量(forced vital capacity,FVC)、FEV<sub>1</sub>/FVC。

#### 1.3.2 预后指标:

1.3.2.1 术后并发症 (1)感染,术后胸部X线检查出现肺纹理增强或斑片状影等,同时出现以下至少1项:体温 $>38^\circ\text{C}$ ,白细胞计数 $<4 \times 10^9/\text{L}$ 或 $>12 \times 10^9/\text{L}$ ,C反应蛋白或降钙素原升高;(2)出血,引流量 $>100 \text{ mL/h}$ ,伴血压下降等血容量改变;(3)肺不张;(4)呼吸困难,患者自觉呼吸困难伴呼吸频率 $<10$ 次/min或 $>30$ 次/min;(5)外周血氧饱和度 $<90\%$ ;(6)延迟拔管,拔管时间 $>7 \text{ d}$ ;(7)二次置管,胸腔引流管拔除30 d内需再次置管。

1.3.2.2 胸管引流时间和住院时间 记录2组患者术后胸管引流时间和住院时间。

1.3.2.3 生活质量评分 采用生活质量评分量表<sup>[6]</sup>对患者进行评估,量表包含生理健康、心理健康和社交功能3个维度,总分100分,分数越高,生活质量越好。

### 1.4 统计学分析

采用SPSS 16.0软件进行数据分析。计量资料采用Shapiro-Wilk检验进行正态性检验,采用Levene检验进行方差齐性检验,数据呈正态分布且方差齐时

用  $\bar{x} \pm s$  表示,采用  $t$  检验进行比较;数据呈非正态分布时用  $M(P_{25} \sim P_{75})$  表示,采用 Mann-Whitney  $U$  检验进行比较。计数资料用率(%)表示,采用  $\chi^2$  检验进行比较。 $P < 0.05$  为差异有统计学意义。

## 2 结果

### 2.1 6MWD 的比较

干预前,对照组和观察组的6MWD分别为  $(479.13 \pm 53.24)$  m 和  $(478.34 \pm 52.04)$  m,2组6MWD比较无统计学差异 ( $t = -0.131, P > 0.05$ )。干预后,对照组和观察组的6MWD分别为  $(539.52 \pm 65.01)$  m 和

$(590.76 \pm 75.67)$  m,均明显高于干预前 ( $t = -13.465, P < 0.05; t = -17.235, P < 0.05$ ),且观察组的6MWD明显高于对照组 ( $t = 6.291, P < 0.05$ )。

### 2.2 肺功能指标的比较

术后1个月,2组FEV<sub>1</sub>、FVC、FEV<sub>1</sub>/FVC比较均无统计学差异 ( $P > 0.05$ )。对照组术后3个月FEV<sub>1</sub>、FVC、FEV<sub>1</sub>/FVC与术后1个月比较,均无统计学差异 ( $P > 0.05$ );观察组术后3个月FEV<sub>1</sub>、FVC、FEV<sub>1</sub>/FVC均明显高于术后1个月 ( $P < 0.05$ )。术后3个月,观察组FEV<sub>1</sub>、FVC、FEV<sub>1</sub>/FVC均明显高于对照组 ( $P < 0.05$ )。见表1。

表1 2组肺功能指标的比较

组别	n	FEV <sub>1</sub> (L)				FVC (L)				FEV <sub>1</sub> /FVC (%)			
		1个月	3个月	t	P	1个月	3个月	t	P	1个月	3个月	t	P
对照组	150	1.38 ± 0.19	1.40 ± 0.18	-1.667	0.098	1.81 ± 0.30	1.83 ± 0.23	-0.869	0.386	76.65 ± 10.18	76.75 ± 7.18	-0.108	0.914
观察组	150	1.38 ± 0.21	1.59 ± 0.24	-7.771	<0.05	1.80 ± 0.25	1.93 ± 0.28	-4.117	<0.05	77.37 ± 7.96	83.11 ± 12.18	-4.714	<0.05
t		0.222	7.811			-0.325	3.513			0.675	5.511		
P		0.824	<0.05			0.745	<0.05			0.500	<0.05		

### 2.3 并发症发生率的比较

观察组并发症的总发生率明显低于对照组 ( $P < 0.05$ )。观察组肺不张、延迟拔管的发生率明显低于

对照组 ( $P < 0.05$ )。2组感染、出血、呼吸困难、二次置管的发生率比较,无统计学差异 ( $P > 0.05$ )。见表2。

表2 2组并发症发生率的比较[n (%) ]

组别	n	感染	出血	肺不张	呼吸困难	延迟拔管	二次置管	总计
对照组	150	4 (2.67)	2 (1.33)	7 (4.67)	5 (3.33)	11 (7.33)	1 (0.67)	26 (17.33)
观察组	150	4 (2.67)	3 (2.00)	1 (0.67)	3 (2.00)	3 (2.00)	1 (0.67)	14 (9.33)
$\chi^2$		0	0.203	4.623	0.514	4.795	0	4.154
P		1	0.652	<0.05	0.474	<0.05	1	<0.05

### 2.4 胸管引流时间和住院时间的比较

观察组胸管引流时间明显短于对照组 ( $P <$

$0.05$ )。2组术后住院时间比较,无统计学差异 ( $P > 0.05$ )。见表3。

表3 2组胸管引流时间和住院时间的比较

组别	n	胸管引流时间 (d)	住院时间 (d)
对照组	150	4.31 ± 1.96	5.32 ± 2.08
观察组	150	3.89 ± 1.61	5.09 ± 1.72
t		-1.994	-1.029
p		<0.05	0.305

## 2.5 生活质量评分的比较

干预前,对照组和观察组生活质量评分分别为 $(87.73 \pm 5.45)$ 分和 $(87.20 \pm 6.64)$ 分,2组生活质量评分比较无统计学差异( $t = -0.760, P > 0.05$ )。干预后,对照组和观察组生活质量评分分别为 $(92.03 \pm 5.02)$ 分和 $(95.47 \pm 2.41)$ 分,均明显高于干预前( $t = -16.320, P < 0.05; t = -17.058, P < 0.05$ ),且观察组的生活质量评分明显高于对照组( $t = 7.550, P < 0.05$ )。

## 3 讨论

NSCLC是除小细胞肺癌外的肺癌统称,约占肺癌的85%。早期NSCLC常在体检时或偶然发现,患者可能无明显的症状。确诊后,及时治疗可以提高患者的生存率,改善患者的预后<sup>[7]</sup>。尽管胸腔镜手术在治疗早期NSCLC方面取得了显著的疗效,但术后患者常出现心肺功能下降。这是手术切除了部分肺组织以及术后疼痛、肺部炎症和胸腔积液等因素所致<sup>[8]</sup>,这些因素会导致患者术后出现呼吸困难、肺功能减退、术后并发症以及运动耐力下降等问题。因此,寻找有效的治疗方案,对于改善早期NSCLC患者的心肺功能、预防术后并发症的发生具有重要的临床意义。

本研究探讨了HFNC联合肺康复训练方案对NSCLC患者术后心肺功能和预后的影响。本研究结果显示,在术后心肺功能指标方面,干预后观察组患者的6MWD明显高于对照组,且干预后2组患者的6MWD均明显高于干预前,这与赵莉莎等<sup>[9]</sup>的研究结果一致。其原因可能是肺康复训练通过呼吸肌力锻炼和有氧运动,改善了膈肌功能和气道顺应性,提高了患者的肺活量。此外,在术后第1天HFNC期间,吸入高流量的氧气会促进肺膨胀,改善患者肺部通气血流比例<sup>[9-10]</sup>。本研究显示,术后1个月,2组比较FEV<sub>1</sub>、FVC、FEV<sub>1</sub>/FVC均无统计学差异( $P > 0.05$ ),术后3个月,观察组FEV<sub>1</sub>、FVC、FEV<sub>1</sub>/FVC均明显高于对照组。这与王蓉等<sup>[10]</sup>的研究结果一致,其研究结果显示,干预后2周实施卧位康复操的观察组与对照组比较肺呼气实验结果无差异,但在干预后4周观察组呼气实验结果优于对照组,差异有统计学意义。其原因可能是NSCLC患者术后虽然进行了肺康复训练,但在短期内肺功能未能明显提高,

在较长时间的肺康复训练后呼吸肌耐力和肺活量才能提高。这也说明NSCLC患者术后的肺康复训练应延续至出院后较长的一段时间,至少3个月。

本研究中,观察组术后并发症的总发生率低于对照组,这与肖鑫等<sup>[11]</sup>的研究结果一致。本研究中,观察组患者术后肺不张和延迟拔管的发生率明显低于对照组,可能是对照组术后早期采用鼻导管中流量吸氧,患者发生通气不足的概率更高,以及手术所用药物的残余作用。而观察组采用高流量氧疗,能在一定程度上促进肺复张,减少患者呼吸阻力,降低死腔量。并且系统的肺康复训练可以有效促进肺复张,促进呼吸道分泌物或炎性渗出液排出,从而降低术后肺不张和延迟拔管的发生率<sup>[12]</sup>。

本研究中,观察组术后胸管引流时间明显低于对照组,说明观察组患者较对照组患者能更早达到引流管拔除标准,肺功能恢复所需的时间更短。NSCLC患者术后胸管引流的目的是引流术中血液、渗出液以及多余气体。观察组采用HFNC联合肺康复训练方案能有效地促进气体和积液的排出,从而缩短胸管引流时间,显著降低了延迟拔管的发生率。此外,本研究显示,2组患者术后住院时间无统计学差异,其原因可能是随着快速外科康复理念的推行以及医疗区域联动的实施,术后平均住院时间均明显缩短。

本研究显示,观察组的生活质量评分明显高于对照组。生活质量评分包括生理健康、心理健康和社交功能3个部分,肺康复训练可提高患者的心肺功能,对患者的日常活动、睡眠、出行、社交起到很大的帮助作用。患者心肺功能不全时,可能会出现夜间憋喘,活动耐力下降,出行和社交减少,从而降低生活质量<sup>[13]</sup>。

综上所述,HFNC联合肺康复训练方案通过增强呼吸肌力、改善肺功能,大大提高NSCLC患者的术后生活质量,对NSCLC患者术后心肺功能恢复以及改善预后具有积极作用。本研究为单中心研究,HFNC联合肺康复训练方案在行胸腔镜手术的早期NSCLC患者中的疗效有待进一步验证。

## 参考文献:

- [1] 张景暄,付庭吕,李宁,等.《肺癌的全球负担:当前状态和未来趋势》要点解读[J].中国胸心血管外科临床杂志,2024,31(1):17-

23. DOI: 10.7507/1007-4848.202309021.
- [2] 车国卫, 喻鹏铭, 苏建华, 等. 胸腔镜和开放肺叶切除术对肺癌患者心肺运动耐力的影响[J]. 四川大学学报(医学版), 2013, 44(1): 122-125. DOI: 10.13464/j.scuxbyxb.2013.01.031.
- [3] AGOSTINI PJ, LUGG ST, ADAMS K, et al. Risk factors and short-term outcomes of postoperative pulmonary complications after VATS lobectomy [J]. J Cardiothorac Surg, 2018, 13(1): 28. DOI: 10.1186/s13019-018-0717-6.
- [4] 邓丽萍, 王华, 陈蓓. 呼吸训练器在老年早期非小细胞肺癌患者电视胸腔镜肺叶切除术后的应用效果[J]. 中国肿瘤临床与康复, 2022, 29(6): 687-690. DOI: 10.13455/j.cnki.cjcor.2022.06.13.
- [5] 赖玉田, 苏建华, 杨梅, 等. 术前短期综合肺康复训练对肺癌合并轻中度慢性阻塞性肺病患者的影响: 一项前瞻性随机对照试验[J]. 中国肺癌杂志, 2016, 19(11): 746-753. DOI: 10.3779/j.issn.1009-3419.2016.11.05.
- [6] AARONSON NK, AHMEDZAI S, BERGMAN B, et al. The European Organization for Research and Treatment of Cancer QLQ-C30: a quality-of-life instrument for use in international clinical trials in oncology [J]. J Natl Cancer Inst, 1993, 85(5): 365-376. DOI: 10.1093/jnci/85.5.365.
- [7] 侯堆鹏, 夏小军, 迟婷, 等. 肺康复训练在肺癌综合治疗中的应用现状[J]. 甘肃医药, 2022, 41(2): 107-109. DOI: 10.15975/j.cnki.gsyy.2022.02.033.
- [8] BOUABDALLAH I, PAULY V, VIPREY M, et al. Unplanned readmission and survival after video-assisted thoracic surgery and open thoracotomy in patients with non-small-cell lung cancer: a 12-month nationwide cohort study [J]. Eur J Cardiothorac Surg, 2021, 59(5): 987-995. DOI: 10.1093/ejcts/ezaa421.
- [9] 赵莉莎, 申旭. 肺康复训练在肺癌患者预后中的作用[J]. 中国康复, 2020, 35(2): 104-107. DOI: 10.3870/zgkf.2020.02.013.
- [10] 王蓉, 陆娟, 郭晓娟, 等. 呼吸专科护士主导的多学科组合作肺康复管理模式在AECOPD患者中的应用研究[J]. 护士进修杂志, 2021, 36(23): 2149-2154. DOI: 10.16821/j.cnki.hsxx.2021.23.008.
- [11] 肖鑫, 梁凤英, 郭超文, 等. 高流量氧疗对老年慢性阻塞性肺疾病患者合并II型呼吸衰竭氧合指数、预后的影响[J]. 中华保健医学杂志, 2024, 26(3): 370-373. DOI: 10.3969/j.issn.1674-3245.2024.03.029.
- [12] XU X, CHEUNG DST, SMITH R, et al. The effectiveness of pre- and post-operative rehabilitation for lung cancer: a systematic review and meta-analysis on postoperative pulmonary complications and length of hospital stay [J]. Clin Rehabil, 2022, 36(2): 172-189. DOI: 10.1177/02692155211043267.
- [13] 谢欲晓, 卢茜, 段亚景, 等. 肺康复的发展现状与展望[J]. 华西医学, 2019, 34(5): 498-502. DOI: 10.7507/1002-0179.201903245.

(编辑 陈 姜)

• 短篇论著 •

## 带蒂游离腓骨肌皮瓣修复晚期上颌窦鳞状细胞癌术后缺损2例报道

### Reconstruction of the postoperative defect of advanced maxillary sinus squamous cell carcinoma with fibula musculocutaneous flap: two case reports

曹弘薇<sup>1</sup>, 姜菲菲<sup>1</sup>, 于寒冰<sup>1</sup>, 解金晓<sup>1</sup>, 阎艾慧<sup>1</sup>, 卢利<sup>2</sup>

(中国医科大学 1. 附属第一医院耳鼻喉科, 沈阳 110001; 2. 附属口腔医院口腔颌面外科, 沈阳 110002)

**摘要** 报道2例晚期上颌窦鳞状细胞癌扩大切除后采用一期带蒂游离腓骨肌皮瓣修复的病例。2例患者皮瓣均成活, 面容恢复满意, 随访3年无复发。表明带蒂游离腓骨肌皮瓣可良好重建上颌骨缺损, 提高患者生存质量, 是修复晚期上颌窦鳞状细胞癌术后缺损的理想方式之一。

**关键词** 带蒂游离腓骨肌皮瓣; 上颌窦鳞状细胞癌; 修复; 上颌骨

**中图分类号** R765.9 **文献标志码** A **文章编号** 0258-4646(2024)12-1133-04

**网络出版地址** <https://link.cnki.net/urlid/21.1227.R.20241206.1510.010>

**DOI**: 10.12007/j.issn.0258-4646.2024.12.013

上颌窦鳞状细胞癌(以下简称鳞癌)因解剖位置隐蔽, 早期症状少, 多数患者确诊时已为晚期<sup>[1]</sup>。手术彻底扩大切除后组织缺损明显, 严重影响患者的面容及生理功能。为了提高患者的生存质量, 2009年至2023年间中国医科大学附属第一医院耳

鼻咽喉科完成了51例上颌窦鳞癌切除后同期修复, 依据病变范围使用不同的修复方法, 其中, 膈复合体修复44例, 颞下岛状皮瓣修复5例, 而2例晚期上颌窦鳞癌患者因无牙颌或缺少健侧上颌牙无法固定膈复合体, 采用了带蒂游离腓骨肌皮瓣修复, 术后恢复良好, 效果满意, 术后随访3年无复发。现报道如下:

### 1 临床资料

患者1, 女, 57岁, 因“右鼻塞伴涕中带血2个月,

**作者简介**: 曹弘薇(1988-), 女, 主治医师, 博士研究生。

**通信作者**: 阎艾慧, E-mail: yanmenxueshu@163.com

**收稿日期**: 2024-10-15

**网络出版时间**: 2024-12-09 12:19:37