

不同手术方式中食管切除术后新发房颤与术后并发症和死亡率的相关性分析

于文泉, 高会江, 石国栋, 汤嘉宇, 王化锋, 胡世宇, 魏煜程

青岛大学附属医院胸外科, 山东 青岛

Email: wq_yu1000@163.com, weiyuchengchest@163.com

收稿日期: 2021年2月17日; 录用日期: 2021年3月5日; 发布日期: 2021年3月25日

摘要

目的: 探究不同手术方式中食管切除术后新发房颤与术后并发症和死亡率的相关性。方法: 收集符合条件的青岛大学附属医院2018年1月到2020年12月行根治性食管切除术患者的临床资料。单因素和多因素logistic分析了食管切除术后新发房颤的危险因素。比较了总体及不同胸部手术方式中术后新发房颤与术后并发症和死亡率的相关性。结果: 共收集到符合条件的491例患者的临床资料。共有71例(14.5%)的患者发生了术后新发房颤。单因素分析显示, 高龄、BMI、慢性阻塞性肺疾病和胸部手术方式是新发房颤的危险因素; 进一步多因素分析确定了高龄和BMI是房颤的危险因素。术后新发房颤组中, 严重并发症、肺炎等肺部并发症、感染相关并发症的发生均高于无术后新发房颤组。在胸部开放手术中术后新发房颤与严重并发症, 吻合口瘘和感染相关并发症有关($P < 0.05$), 但是在微创手术中则没有显示出这种相关性($P > 0.05$)。结论: 食管切除术后新发房颤能增加术后并发症发生率和围术期死亡风险; 对于胸部手术方式为微创的患者, 术后新发房颤与并发症相关性有可能降低。

关键词

食管切除术, 术后房颤, 并发症, 围术期死亡率, 手术方式

Correlation Analysis of Atrial Fibrillation after Esophagectomy with Postoperative Complications and Mortality in Different Surgical Methods

Wenquan Yu, Huijiang Gao, Guodong Shi, Jiayu Tang, Huafeng Wang, Shiyu Hu, Yucheng Wei

Department of Thoracic Surgery, The Affiliated Hospital of Qingdao University, Qingdao Shandong

Email: wq_yu1000@163.com, weiyuchengchest@163.com

文章引用: 于文泉, 高会江, 石国栋, 汤嘉宇, 王化锋, 胡世宇, 魏煜程. 不同手术方式中食管切除术后新发房颤与术后并发症和死亡率的相关性分析[J]. 临床医学进展, 2021, 11(3): 1212-1221. DOI: 10.12677/acm.2021.113175

Abstract

Objectives: To explore the relationship between postoperative atrial fibrillation and postoperative complications and mortality in different surgical methods. **Methods:** The clinical data of eligible patients with radical esophagectomy from 2018-1 to December 2020 in the Affiliated Hospital of Qingdao University were collected retrospectively. The univariate and multivariate logistic analysis of risk factors for postoperative atrial fibrillation after esophagectomy was performed. And the correlation between postoperative atrial fibrillation and postoperative complications and mortality in overall and different chest surgery methods was compared. **Results:** A total of 491 eligible patients' clinical data were collected. A total of 71 patients (14.5%) had postoperative atrial fibrillation. Univariate analysis showed that advanced age, BMI, chronic obstructive pulmonary disease and chest surgery methods were risk factors for new-onset atrial fibrillation; further multivariate analysis determined that advanced age and BMI were risk factors for atrial fibrillation. In the postoperative atrial fibrillation group, the incidence of severe complications, pneumonia, pulmonary complications, and infection-related complications were higher than those in the non-postoperative atrial fibrillation group. Postoperative atrial fibrillation in open chest surgery is associated with serious complications, anastomotic leakage and infection-related complications ($P < 0.05$), but this correlation was not shown in minimally invasive surgery ($P > 0.05$). **Conclusions:** Postoperative atrial fibrillation can increase the incidence of postoperative complications and mortality; for patients with minimally invasive thoracic surgery, the correlation between postoperative atrial fibrillation and complications may decrease.

Keywords

Esophagectomy, Postoperative Atrial Fibrillation, Complications, Perioperative Mortality, Surgical Methods

Copyright © 2021 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 引言

食管癌是全球发病率第 7 位，死亡率第 6 位的恶性肿瘤[1]。手术治疗仍然是食管癌治疗的基石[2]。但食管癌手术的风险仍然是巨大的，有较高的并发症发病率和围术期死亡率[3]，及时识别并处理这些术后并发症特别是严重并发症对改善医疗质量有着重要意义。

房颤是食管术后较为常见的并发症，发生机制尚不十分清楚，可能与各种原因造成的心肌细胞对儿茶酚胺的敏感性增加有关[4]，发生率大约为 12%~37% [5]，其特点是心房快速的、非功能性的收缩，导致血流动力学不稳定和器官的低灌注，从而增加患者术后血栓栓塞事件的发生风险[5]。术后新发房颤与较高的围术期死亡率和并发症的发病率有关[6] [7]；并对包括肺炎，吻合口瘘在内的感染相关并发症有一定的预测价值[8]。

但是对于在不同的手术方式中，术后新发房颤与并发症的相关性还是不清楚的。我们的研究分析了可能与房颤发生有关的危险因素和不同手术方式中新发房颤与并发症的相关性，以评估在不同手术方式

中，术后新发房颤对术后严重并发症的预测价值。主要研究指标是：肺部并发症，严重并发症，感染相关并发症，吻合口瘘和术后 90 天的死亡率。

2. 方法

2.1. 研究人群

使用本院的电子病历系统，收集青岛大学附属医院 2018 年 1 月到 2020 年 12 月行根治性食管切除术患者的临床资料。纳入标准：可切除的 cT1-3/N0-1 食管癌位于食管中部或下三分之一和胃食管交界处 (Siewert I)，没有远处转移的证据(包括没有临床或组织学证实的肿瘤阳性颈淋巴结)。排除标准为：有其他恶性疾病病史，既往胸部及上腹部手术史，病理为食管良性疾病，临床资料不全，替代食管的不是胃(空肠或结肠)。队列筛选过程的流程图如图 1 所示。本研究经过青岛大学附属医院伦理委员会的批准，且所有患者在手术之前均签署了手术知情同意书，且数据的收集是匿名的，无需患者再次进行知情同意。

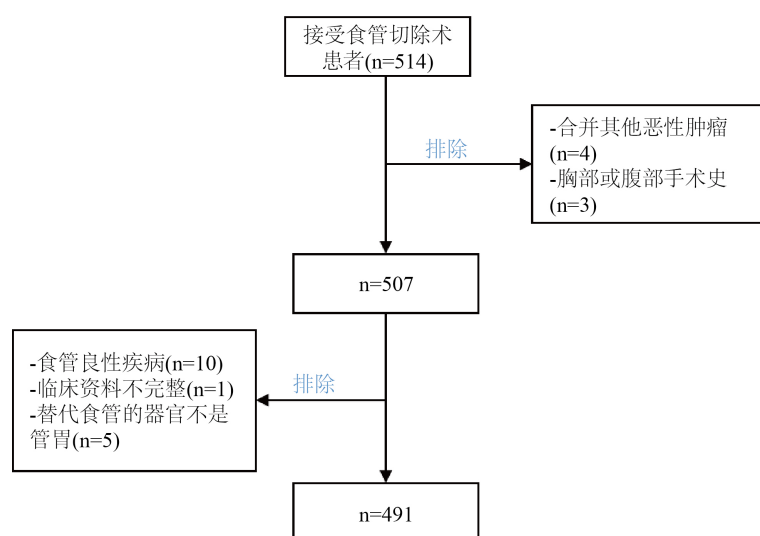


Figure 1. Patient flow diagram

图 1. 患者流程图

2.2. 手术方式

在综合评估肿瘤分期、食管癌患者的基线特征和解剖特征后，由多学科诊疗(Multi-disciplinary Treatment, MDT)小组确定食管切除方案。分别进行 Ivor-Lewis、McKeown 或 Sweet 手术。简单地说，在开放手术或电视辅助胸腔镜手术/腹腔镜手术下暴露胸部和腹部，进行两野或三野的淋巴结切除术和食管切除术。使用线性吻合器制作管状胃以代替食管。根据手术方式的不同分别进行胸部或颈部吻合术，并采用管型或线型吻合器(侧对侧)或手工缝合(端对端)进行。根据术前影像学检查结果，选择性的行颈淋巴结清扫。所有的管胃都走行于后纵隔食管床。

Sweet 手术方式为开放，另外两种手术方式中胸部和腹部都包含开放和微创两种手术方式，其中全微创手术定义为：胸部微创+腹部微创；杂交手术定义为胸部开放 + 腹部微创。

2.3. 术后管理

手术结束后进入麻醉恢复室苏醒后转入普通病房，术后当天维持适当的正液体平衡，并根据患者的血压，心律，尿量调整总入量，术后前 3 天行持续性心电监护。通过心电图诊断和记录新发房颤。房颤

的标准治疗包括胺碘酮、地高辛、 β -阻滞剂或联合用药。术后 1 到 2 天早期使用肠内营养保证患者的营养供应，如不怀疑吻合口瘘，所有患者术后 7~10 天常规行上消化道造影检查，胸部和上腹部 CT，如果怀疑出现吻合口瘘，则进一步行内镜检查以确诊。鼓励患者早期咳嗽和呼吸功能锻炼，早期下床活动，防止下肢静脉血栓。出院标准：由流质饮食过渡到半流质饮食；无伤口及肺部感染；所有管路均已移除；体力可自主活动。

2.4. 纳入分析的变量

性别，年龄，BMI，营养风险筛查评分(nutrition risk screening, NRS2002)，现状吸烟史，饮酒史，美国麻醉医师协会(American Statistical Association, ASA)标准分级，心脏病，高血压，糖尿病，慢性阻塞性肺疾病，肿瘤位置，病理类型，新辅助治疗，手术方式，手术时间，是否输血，病理分期，术后并发症，术后 90 天内的死亡率。本研究中所有食管切除术术后并发症的定义都采用了食管切除术并发症共识小组(Esophagectomy Complications Consensus Group, ECCG)的标准[9] [10]，包括肺炎，败血症在内共 17 种并发症(见表 3)，并分别进了 clavien-dindo 分级(共包含五个等级，更高的分级意味着更严重的并发症) [10]，III 级及 III 级以上的定义为严重并发症。其中房颤定义为术后新发的房颤，既往的房颤病史不包含在内。

2.5. 统计分析方法

采用统计软件 SPSS.24 进行统计分析。除非有其他说明，统计检验使用 $\alpha = 0.05$ 的双侧检验。使用 Kolmogorov-Smirnov 检验对连续变量进行正态分布检验。非正态分布的连续性变量采用中位数(四分位间距)描述，组间分析采用 Mann-Whitney U 秩和检验；分类变量采用(频数，百分比)表示，无序分类变量的组间比较采用双向卡方检验或 Fisher 精确概率法检验；有序分类资料组间比较采用 Mann-Whitney U 秩和检验。P < 0.05 被认为有统计学意义。单因素和多因素分析采用二元 logistic 回归。

3. 结果

如表 1 所示，最终共收集到符合条件的 491 例患者的临床资料，包括 459 名男性(93.5%)，32 名女性(6.5%)，中位年龄 64 岁，其中年龄大于等于 65 岁的 230 名，占 46.8%。共有 71 例患者出现了术后新发房颤，占 14.5%。高龄，较高的 BMI，慢性阻塞性肺疾病和胸部手术方式与术后新发房颤有关，差异有统计学意义(P < 0.05)。发生术后房颤的患者中，有较高的 NRS2002 评分和 ASA 评分，有更多的吸烟，饮酒史，更多的糖尿病病史，高血压病史，心脏病病史，但均无统计学差异(P ≥ 0.05)。

Table 1. Baseline characteristics of patients

表 1. 患者的基线特征

	总计	无术后新发房颤(n = 420)	术后新发房颤(n = 71)	P-value
性别				0.846
女	32 (6.5%)	27 (6.4%)	5 (7.0%)	
男	459 (93.5%)	393 (93.6%)	66 (93.0%)	
年龄	64.0 (57.0~69.0)	63.0 (57.0~69.0)	66.0 (62.0~72.5)	<0.001*
<65	261 (53.2%)	234 (55.7%)	27 (38.0%)	0.006*
≥65	230 (46.8%)	186 (44.3%)	44 (62.0%)	
BMI kg/m ²	22.8 (20.9~24.9)	22.7 (20.9~24.8)	23.9 (21.7~25.5)	0.019*
NRS2002 分组				0.291

Continued

<3	158 (32.2%)	139 (33.1%)	19 (26.8%)	
≥3	333 (67.8%)	281 (66.9%)	52 (73.2%)	
现症吸烟史	329 (67.0%)	278 (66.2%)	51 (71.8%)	0.350
饮酒史	322 (65.6%)	273 (65.0%)	49 (69.0%)	0.510
ASA				0.607
I	233 (47.5%)	203 (48.3%)	30 (42.3%)	
II	224 (45.6%)	189 (45.0%)	35 (49.3%)	
III	34 (6.9%)	28 (6.7%)	6 (8.4%)	
糖尿病病史	37 (7.5%)	29 (6.9%)	8 (11.3%)	0.198
高血压病史	122 (24.8%)	101 (24.1%)	21 (29.6%)	0.319
心脏病病史	35 (7.1%)	28 (6.7%)	7 (9.9%)	0.334
慢性阻塞性肺疾病病史	25 (5.1%)	15 (3.6%)	10 (14.1%)	<0.001*
肿瘤位置				0.263
颈段	5 (1.0%)	4 (1.0%)	1 (1.4%)	
胸上段	51 (10.4%)	44 (10.5%)	7 (9.9%)	
胸中段	79 (16.1%)	72 (17.1%)	7 (9.9%)	
胸下段	284 (57.8%)	235 (55.9%)	49 (69.0%)	
胃食管交界部	72 (14.7%)	65 (15.5%)	7 (9.8%)	
病理类型				0.868
鳞癌	387 (78.8%)	331 (78.8%)	56 (78.9%)	
腺癌	93 (18.9%)	79 (18.8%)	14 (19.7%)	
其他类型	11 (2.2%)	10 (2.4%)	1 (1.4%)	
新辅助治疗	31 (6.3%)	27 (6.43%)	4 (5.63%)	0.799
手术方式				0.184
Sweet	207 (42.2%)	170 (40.5%)	37 (52.1%)	
IvorLewis	203 (41.3%)	179 (42.6%)	24 (33.8%)	
Mackeown	81 (16.5%)	71 (16.9%)	10 (14.1%)	
开放/微创/杂交				0.108
开放	283 (57.6%)	237 (56.4%)	46 (64.8%)	
微创	148 (30.1%)	134 (31.9%)	14 (19.7%)	
杂交	60 (12.2%)	49 (11.7%)	11 (15.5%)	
胸部手术方式				0.032*
开放	341 (69.5%)	284 (67.6%)	57 (80.3%)	
微创	150 (30.5%)	136 (32.4%)	14 (19.7%)	
手术时间.分钟	285.0 (234.0~355.0)	285.0 (230.0~356.5)	290.0 (247.5~352.5)	0.437

Continued

术中输血	18 (3.7%)	13 (3.1%)	5 (7.0%)	0.102
pT				0.588
1	71 (14.5%)	60 (14.3%)	11 (15.5%)	
2	98 (20.0%)	80 (19.0%)	18 (25.4%)	
3	289 (58.9%)	252 (60.0%)	37 (52.1%)	
4	33 (6.7%)	28 (6.7%)	5 (7.0%)	
pTNM				0.426
1	65 (13.2%)	57 (13.6%)	8 (11.3%)	
2	159 (32.4%)	140 (33.3%)	19 (26.7%)	
3	260 (53.0%)	218 (51.9%)	42 (59.2%)	
4	7 (1.4%)	5 (1.2%)	2 (2.8%)	

*: P < 0.05.

对术后新发房颤进行单因素显示：高龄，BMI，慢性阻塞性肺疾病和胸部手术方式是新发房颤的危险因素；进一步行多因素分析发现，高龄(1.97, 1.17~3.32, p = 0.011)和 BMI (1.11, 1.02~1.20, p = 0.011)是术后新发房颤的危险因素(见表 2)。

Table 2. Analysis of risk factors for new-onset atrial fibrillation after esophagectomy**表 2.** 食管切除术后新发房颤的危险因素分析

	单因素分析			多因素分析		
	OR	95% CI	P 值	OR	95% CI	P 值
性别①	0.91	0.34~2.44	0.846	-	-	-
年龄②	2.05	1.22~3.44	0.006*	1.97	1.17~3.32	0.011*
BMI	1.12	1.03~1.21	0.007*	1.11	1.02~1.20	0.011*
NRS2002③	1.35	0.77~2.38	0.292	-	-	-
现状吸烟史	1.3	0.75~2.27	0.351	-	-	-
饮酒史	1.2	0.70~2.06	0.511	-	-	-
ASA④				-	-	-
II	1.25	0.74~2.12	0.401	-	-	-
III	1.45	0.55~3.79	0.449	-	-	-
糖尿病病史	1.71	0.75~3.91	0.202	-	-	-
高血压病史	1.33	0.76~2.31	0.320	-	-	-
心脏病病史	1.53	0.64~3.65	0.337	-	-	-
慢性阻塞性肺疾病史	4.43	1.90~10.30	0.001*	-	-	-
肿瘤位置⑤				-	-	-
胸上段	0.64	0.06~6.55	0.704	-	-	-
胸中段	0.39	0.04~3.98	0.426	-	-	-
胸下段	0.83	0.09~7.62	0.872	-	-	-

Continued

胃食管交界处	0.43	0.04~4.41	0.478	-	-	-
病理类型⑥				-	-	-
腺癌	1.05	0.56~1.98	0.886	-	-	-
其他类型	0.59	0.07~4.71	0.619	-	-	-
新辅助治疗	0.87	0.29~2.56	0.799	-	-	-
手术时间	1	1.00~1.00	0.374	-	-	-
胸部手术方式⑦	0.51	0.28~0.95	0.035*	-	-	-
术中输血	2.37	0.82~6.87	0.112	-	-	-
pT⑧				-	-	-
T2	1.23	0.54~2.79	0.625	-	-	-
T3	0.8	0.39~1.66	0.551	-	-	-
T4	0.97	0.31~3.07	0.964	-	-	-
pTNM⑨				-	-	-
II	0.97	0.40~2.33	0.941	-	-	-
III	1.37	0.61~3.09	0.444	-	-	-
IV	2.85	0.47~17.23	0.254	-	-	-

① 对照是：男；② 对照是：年龄 ≤ 65 岁；③ 对照是：NRS2002 < 3；④ 对照是：ASA 为 I 型；⑤ 对照是：肿瘤位置为颈段；⑥ 对照是：病理类型为鳞癌；⑦ 对照是：胸部手术方式为开放；⑧ 对照是：pT 为 T2；⑨ 对照是：pTNM 为 I 期，CI: confidence interval 置信区间。*: P < 0.05。

两组术后并发症的发生率和术后 90 天的死亡率如表 3 所述，共有 248 名(50.5%)患者发生了术后并发症，并且有 43 名患者(8.8%)发生了 III 级及 III 级以上的严重并发症。在术后新发房颤组中，无论是严重并发症还是肺炎等肺部并发症，感染相关的并发症的发生率均显著高于无术后新发房颤组，差异有统计学意义(P < 0.05)。术后新发房颤组有更高的术后 90 天死亡率，且与较高的小肠功能障碍的发生率有关(P < 0.05)。虽然新发房颤组有更高的吻合口瘘的发生率，但是差异无统计学意义(P = 0.092)。

Table 3. Incidence of postoperative complications and 90-day mortality of postoperative new-onset atrial fibrillation group and no postoperative new-onset atrial fibrillation group

表 3. 术后新发房颤组和无术后新发房颤组并发症的发生率和术后 90 天死亡率

	总人数	无术后新发房颤 (n = 420)	术后新发房颤 (n = 71)	P 值
肺部并发症	202 (41.1%)	158 (37.6%)	44 (62.0%)	<0.001*
肺炎	140 (28.5%)	106 (25.2%)	34 (47.9%)	<0.001*
ARDS	12 (2.4%)	6 (1.4%)	6 (8.5%)	<0.001*
需要干预的气胸	4 (0.8%)	3 (0.7%)	1 (1.4%)	0.466
需要额外引流的胸腔积液	17 (3.5%)	12 (2.9%)	5 (7.0%)	0.074
需要支气管镜下处理的粘痰阻塞性肺不张	9 (1.8%)	4 (1.0%)	5 (7.0%)	<0.001*
感染相关并发症	16 (3.3%)	9 (2.1%)	7 (9.9%)	<0.001*
败血症	10 (2.0%)	4 (1.0%)	6 (8.5%)	<0.001*
胸腹腔脓肿	6(1.2%)	5 (1.2%)	1 (1.4%)	0.877

Continued

需要开放伤口或使用抗生素的伤口感染	7 (1.4%)	7 (1.7%)	0 (0.0%)	<0.001*
充血性心力衰竭	3 (0.6%)	2 (0.5%)	1 (1.4%)	0.351
室性心律失常	2 (0.4%)	2 (0.5%)	0 (0.0%)	0.560
小肠功能障碍	12 (2.4%)	7 (1.7%)	5 (7.0%)	0.007*
急性肝功能/肾功能不全	8 (1.6%)	6 (1.4%)	2 (2.8%)	0.393
深静脉血栓	5 (1.0%)	3 (0.7%)	2 (2.8%)	0.103
急性谵妄	6 (1.2%)	4 (1.0%)	2 (2.8%)	0.186
吻合口瘘	38 (7.7%)	29 (6.9%)	9 (12.7%)	0.092
乳糜漏	10 (2.0%)	10 (2.4%)	0 (0.0%)	0.189
严重并发症(Clavien-Dindo \geq III)	43 (8.8%)	31 (7.4%)	12 (16.9%)	0.009*
所有并发症	248 (50.5%)	177 (42.1%)	71 (100.0%)	<0.001*
术后 90 天死亡	16 (3.3%)	7 (1.7%)	9 (12.7%)	<0.001*

*: P < 0.05。

此外，我们分析了不同胸部手术方式中房颤与并发症发生的相关性(见表 4)。无论是胸部微创手术还是开放手术，术后新发房颤均与肺炎以及肺部并发症的发生有关，且往往导致较高的术后 90 天死亡率(P < 0.05)。在胸部开放手术中术后新发房颤与严重并发症，吻合口瘘和感染相关并发症有关(P < 0.05)，但是在微创手术中则没有显示出这种相关性(P > 0.05)。

Table 4. Correlation analysis of atrial fibrillation after esophagectomy with postoperative complications and mortality in different chest surgical methods

表 4. 不同胸部手术方式中房颤与并发症的发生率与术后 90 天死亡率的相关性分析

并发症	胸部手术方式					
	胸部开放			胸部微创		
	无术后新发房颤	术后新发房颤	P 值	无术后新发房颤	术后新发房颤	P 值
肺部并发症	94 (33.1%)	33 (57.9%)	<0.001*	64 (47.1%)	11 (78.6%)	0.025*
肺炎	59 (20.8%)	24 (42.1%)	<0.001*	47 (34.6%)	10 (71.4%)	0.007*
吻合口瘘	11 (3.9%)	6 (10.5%)	0.035*	18 (13.2%)	3 (21.4%)	0.400
严重并发症 (Clavien-Dindo \geq III)	16 (5.6%)	8 (14.0%)	0.024*	15 (11.0%)	4 (28.6%)	0.060
术后 90 天死亡	4 (1.4%)	6 (10.5%)	<0.001*	3 (2.2%)	3 (21.4%)	0.011*
感染相关并发症	6 (2.1%)	5 (8.8%)	0.009*	3 (2.2%)	2 (14.3%)	0.069

*: P < 0.05。

4. 讨论

本研究中共有 71 例，14.5% 的患者出现了术后新发房颤，这与之前的研究大致相符[5]，其本身是容易被治愈的，且不会产生严重后果，但是其与其他并发症的关系值得被关注，有研究指出，术后新发房颤可能是术后某些严重的并发症的全身表现，是食管切除术后手术发病率和死亡率的替代指标[6]。另外一项包含了 53 项研究的关于食管切除术后房颤相关危险因素和并发症的 Meta 分析的结果显示，与术后

未发生房颤的患者相比,术后发生房颤的患者总体不良事件的风险明显更高,包括术后30天死亡率,吻合口瘘发生率和肺炎[7]。而 Seesing 等人研究了术后新发房颤与其他并发症的诊断日期之间的关系,指出术后新发房颤与术后感染相关并发症显著相关,可以作为吻合口瘘的早期预警信号[8]。

在世界范围内,微创食管切除术已经成为越来越多专业食管外科医生首选手术方式[11]。与开放手术相比,接受微创手术的患者住院时间较短,短期生活质量较高,术后并发症发生率和死亡率均较低[12][13]。另有研究表明,微创食管切除术能降低术后新发房颤的发生率,且不影响患者的长期生存[14]。手术方式可以影响术后并发症和房颤的发生;术后房颤又与术后并发症的发生存在关联。所以食管手术方式,术后新发房颤和术后并发症之间的关系是复杂的,在不同的手术方式中,新发房颤与术后并发症的相关性是否相同仍然是值得探究的问题。

虽然有报道称,微创手术通过降低全身的创伤和炎症反应从而降低房颤的发生[14],但是本研究中整体手术方式对房颤的发生没有影响。然而在胸部手术方式为微创的患者中,房颤的发生率较低。这说明胸部手术方式对新发房颤的影响有较高的特异性。可能的原因是在经胸的食管切除术中,胸部表面和心包被直接暴露,造成心脏周围的自主神经纤维的直接损伤,而胸部微创手术是镜下相对精细的操作,产生的创伤较小。

对于不同手术方式,房颤与术后并发症和死亡率的相关性还鲜有研究。根据我们的结果,接受胸部开放手术的患者,术后出现新发房颤与术后不良事件的关联性更高:肺部并发症,吻合口瘘,严重并发症,术后90天死亡率,感染相关并发症都与术后新发房颤有关。而对于胸部微创手术,仅肺部并发症和术后90天死亡率与术后新发房颤有关。这预示着与胸部微创手术相比,如果患者接受了开放手术,术后再出现新发房颤可能与更多更严重的并发症相关联。意味着胸部放手术后新发房颤可能有更大警示意义。但具体的机制还需要进一步研究去证实。

尽管采用了我国大容量样本中心的数据,但是这项研究仍有几点局限性。第一,此研究是单一中心的数据,不可避免的产生偏倚。第二,由于没有包含房颤以及各个并发症的诊断日期,所以无法判断术后房颤与术后各个并发症诊断的先后顺序,一定程度上干扰了术后新发房颤对食管癌术后并发症预测价值的判断。

5. 结论

食管切除术后新发房颤能增加术后并发症发生率和围术期死亡风险;对于胸部手术方式为微创的患者,术后新发房颤与并发症相关性有可能降低。

参考文献

- [1] Bray, F., Ferlay, J., Soerjomataram, I., Siegel, R.L., Torre, L.A. and Jemal, A. (2018) Global Cancer Statistics 2018: GLOBOCAN Estimates of Incidence and Mortality Worldwide for 36 Cancers in 185 Countries. *CA: A Cancer Journal for Clinicians*, **68**, 394-424. <https://doi.org/10.3322/caac.21492>
- [2] Ajani, J.A., D'Amico, T.A., Bentrem, D.J., Chao, J., Corvera, C., Das, P., et al. (2019) Esophageal and Esophagogastric Junction Cancers, Version 2.2019, NCCN Clinical Practice Guidelines in Oncology. *Journal of the National Comprehensive Cancer Network: JNCCN*, **17**, 855-883. <https://doi.org/10.6004/jnccn.2019.0033>
- [3] van der Werf, L.R., Busweiler, L.A.D., van Sandick, J.W., van Berge Henegouwen, M.I. and Wijnhoven, B.P.L. (2020) Reporting National Outcomes after Esophagectomy and Gastrectomy According to the Esophageal Complications Consensus Group (ECCG). *Annals of Surgery*, **271**, 1095-1101. <https://doi.org/10.1097/SLA.0000000000003210>
- [4] Chelazzi, C., Villa, G. and De Gaudio, A.R. (2011) Postoperative Atrial Fibrillation. *ISRN Cardiology*, **2011**, Article ID: 203179. <https://doi.org/10.5402/2011/203179>
- [5] Seesing, M.F.J., Borggreve, A.S., Ruurda, J.P. and van Hillegersberg, R. (2019) New-Onset Atrial Fibrillation after Esophagectomy for Cancer. *Journal of Thoracic Disease*, **11**, S831-s834. <https://doi.org/10.21037/jtd.2019.02.03>

-
- [6] Murthy, S.C., Law, S., Whooley, B.P., Alexandrou, A., Chu, K.M. and Wong, J. (2003) Atrial Fibrillation after Esophagectomy Is a Marker for Postoperative Morbidity and Mortality. *The Journal of Thoracic and Cardiovascular Surgery*, **126**, 1162-1167. [https://doi.org/10.1016/S0022-5223\(03\)00974-7](https://doi.org/10.1016/S0022-5223(03)00974-7)
- [7] Schizas, D., Kosmopoulos, M., Giannopoulos, S., Giannopoulos, S., Kokkinidis, D.G., Karampetsou, N., *et al.* (2019) Meta-Analysis of Risk Factors and Complications Associated with Atrial Fibrillation after Oesophagectomy. *The British Journal of Surgery*, **106**, 534-547. <https://doi.org/10.1002/bjs.11128>
- [8] Seesing, M.F.J., Scheijmans, J.C.G., Borggreve, A.S., van Hillegersberg, R. and Ruurda, J.P. (2018) The Predictive Value of New-Onset Atrial Fibrillation on Postoperative Morbidity after Esophagectomy. *Diseases of the Esophagus: Official Journal of the International Society for Diseases of the Esophagus*, **31**, doy028. <https://doi.org/10.1093/dote/doy028>
- [9] Low, D.E., Alderson, D., Ceconello, I., Chang, A.C., Darling, G.E., D'Journo, X.B., *et al.* (2015) International Consensus on Standardization of Data Collection for Complications Associated with Esophagectomy: Esophagectomy Complications Consensus Group (ECCG). *Annals of Surgery*, **262**, 286-294. <https://doi.org/10.1097/SLA.0000000000001098>
- [10] Low, D.E., Kuppusamy, M.K., Alderson, D., Ceconello, I., Chang, A.C., Darling, G., *et al.* (2019) Benchmarking Complications Associated with Esophagectomy. *Annals of Surgery*, **269**, 291-298. <https://doi.org/10.1097/SLA.0000000000002611>
- [11] Haverkamp, L., Seesing, M.F., Ruurda, J.P., Boone, J, R VH. (2017) Worldwide Trends in Surgical Techniques in the Treatment of Esophageal and Gastroesophageal Junction Cancer. *Diseases of the Esophagus: Official Journal of the International Society for Diseases of the Esophagus*, **30**, 1-7. <https://doi.org/10.1111/dote.12480>
- [12] Biere, S.S., van Berge Henegouwen, M.I., Maas, K.W., Bonavina, L., Rosman, C., Garcia, J.R., *et al.* (2012) Minimally Invasive Versus Open Oesophagectomy for Patients with Oesophageal Cancer: A Multicentre, Open-Label, Randomised Controlled Trial. *Lancet*, **379**, 1887-1892. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(12\)60516-9](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(12)60516-9)
- [13] Yoshida, N., Yamamoto, H., Baba, H., Miyata, H., Watanabe, M., Toh, Y., *et al.* (2020) Can Minimally Invasive Esophagectomy Replace Open Esophagectomy for Esophageal Cancer? Latest Analysis of 24,233 Esophagectomies from the Japanese National Clinical Database. *Annals of Surgery*, **272**, 118-124. <https://doi.org/10.1097/SLA.0000000000003222>
- [14] Chen, L., Li, B., Jiang, C. and Fu, G. (2020) Impact of Minimally Invasive Esophagectomy in Post-Operative Atrial Fibrillation and Long-Term Mortality in Patients among Esophageal Cancer. *Cancer Control: Journal of the Moffitt Cancer Center*, **27**, 1073274820974013. <https://doi.org/10.1177/1073274820974013>