

## 心房颤动导管消融后日间病房模式的安全性及有效性评价

刘金凤 付华 曾锐 杨庆 胡宏德 崔凯军  
(四川大学华西医院, 四川 成都 610041)

**【摘要】目的** 心房颤动(房颤)消融术后患者住院观察时间常规较长,本研究比较了房颤消融后日间病房模式(SDD)及常规病房模式(ONS)方案的安全性、有效性及 SDD 方案的成本效益。**方法** 对 2020 年 1 月—2023 年 12 月接受房颤消融治疗的 SDD 和 ONS 方案患者进行单中心回顾性研究。收集患者基线、消融 1 年后成功率及并发症的发生率、住院总费用等,并发症主要包括死亡、心脏压塞、脑血管意外、需干预的血肿、不需干预的血肿、肺静脉狭窄、膈肌麻痹或心房食管瘘形成;同时对 SDD 组和 ONS 组患者住院费用和有效性进行对比,并对两组患者干预前后房颤患者生活质量量表(AFEQT)评分进行比较。**结果** 共纳入 844 例房颤患者,其中 SDD 方案 413 例,ONS 方案 431 例。两组患者的平均年龄存在显著性差异( $P<0.001$ );房颤消融出院后 1 年内,SDD 组有 3 例(0.73%)出现并发症,ONS 组有 11 例(2.55%)出现并发症,SDD 组并发症发生率显著低于 ONS 组( $P=0.009$ )。SDD 组患者的平均住院费用显著低于 ONS 组( $P<0.001$ ),SDD 组患者的有效性显著高于 ONS 组( $P<0.001$ );SDD 组患者房颤消融前后 AFEQT 评分差值显著低于 ONS 组( $P<0.001$ )。**结论** 患者可在导管消融后 SDD 下安全出院,SDD 是安全、有效和成本效益高的方案,但 SDD 方案的普及仍需在更大人群中进行评估。

**【关键词】** 心房颤动;导管消融;日间病房模式;常规病房模式;并发症

**【DOI】**10.16806/j.cnki.issn.1004-3934.2025.03.018

## Evaluation of Safety and Effectiveness of Same-Day Discharge After Atrial Fibrillation Catheter Ablation

LIU Jinfeng, FU Hua, ZENG Rui, YANG Qing, HU Hongde, CUI Kaijun  
(West China Hospital of Sichuan University, Chengdu 610041, Sichuan, China)

**【Abstract】Objective** The hospitalization observation time of patients with atrial fibrillation (AF) after ablation is usually longer. This study compared the safety, effectiveness, and cost-effectiveness of same-day discharge (SDD) protocol and overnight stay (ONS) protocol after AF ablation. **Methods** A single center retrospective study was conducted on SDD and ONS protocol patients who received AF ablation treatment from January 2020 to December 2023. The patient baseline, success rate and incidence of complications after 1 year of ablation, total hospitalization costs, and other related data were collected. Complications mainly include death, cardiac tamponade, cerebrovascular accident, hematoma requiring intervention, hematoma not requiring intervention, pulmonary vein stenosis, diaphragmatic paralysis, or formation of atrial esophageal fistula. At the same time, the hospitalization costs and effectiveness of patients in the SDD group and ONS group were compared, and the AFEQT scores of AF patients before and after intervention were compared between the two groups. **Results** A total of 844 patients with AF were included, including 413 with SDD protocol and 431 with ONS protocol. There was a significant difference in the average age between the two groups of patients ( $P<0.001$ ). Within 1 year after discharge from AF ablation, there were 3 cases (0.73%) of complications in the SDD group and 11 cases (2.55%) in the ONS group. The incidence of complications in the SDD group was significantly lower than that in the ONS group ( $P=0.009$ ). The average hospitalization cost of patients in the SDD group was significantly lower than that in the ONS group ( $P<0.001$ ), and the effective rate of patients in the SDD group was significantly higher than that in the ONS group ( $P<0.001$ ). The difference in AFEQT scores before and after surgery in the SDD group was significantly lower than that in the ONS group ( $P<0.001$ ). **Conclusion** Patients can be safely discharged after catheter ablation using SDD protocol, which is a safe, effective, and cost-effective option. However, the widespread adoption of SDD protocol still needs to be evaluated in a larger population.

**【Keywords】** Atrial fibrillation; Catheter ablation; Same-day discharge; Overnight stay; Complication

导管消融对有症状性药物难治性心房颤动(房颤)患者是一种有效的微创治疗方法,房颤导管消融已成为最常见的电生理手术之一,治疗房颤总费用中的很大比例是导管消融费用<sup>[1]</sup>。近年来,房颤消融患者术后的并发症发生率显著降低,导致日间病房模式(same-day discharge, SDD)患者的手术比例增加,常规病房模式(overnight stay, ONS)患者住院期间主要是对其并发症<sup>[1-2]</sup>进行住院监测,监测术后可能出现的并发症(如血管入路并发症、心包积液和心脏压塞等)。SDD已有效地用于其他心脏介入治疗<sup>[3-5]</sup>。本研究采用单中心回顾性分析,评估 SDD 在本院患者中使用导管消融的安全性及有效性,并对 SDD 的经济效益进行评价。

## 1 方法

### 1.1 研究设计和患者群体

本研究对 2020 年 1 月—2023 年 12 月接受导管消融的 SDD 和 ONS 患者进行单中心回顾性研究,主要目的是研究 SDD 组和 ONS 组中房颤导管消融后的安全性、有效性、经济效益等结果,对 SDD 组和 ONS 组进行对比观察;SDD 组中包括了导管消融 48 h 内出院的患者,ONS 组是四川大学华西医院同期进行倾向性匹配的 ONS 患者。受试者纳入标准:四川大学华西医

院接受导管消融且有意愿完成后期随访检查的患者。本研究经四川大学华西医院伦理审查委员会批准[2021(1717)号]。所有患者对数据收集和导管消融程序知情及同意。

### 1.2 SDD 组和 ONS 组

SDD 组由门诊医生筛选确认患者,且住院前完善术前检查,包括检验、超声心动图、经食管超声心动图和心脏三维 CT 等相关检查,待结果出来后由门诊医生打印入院证并标记日间手术字样,患者凭入院证到门诊登记预约手术时间及床位,于当日 8:30 前入院。在住院处按日间手术患者优先办理,入院手续在 8:45—9:30 完成,入住住院病房并完成术前准备工作(包括外周静脉留置针穿刺、术前用药及宣教等),11:00 送往介入手术室开始手术,手术术式由操作者决定,导管消融结束后给予患者术后常规护理,观察至撤除压迫绷带,穿刺点愈合良好,协助患者办理出院手续,出院后 1 d 内电话随访。

如患者在术中及术后出现并发症可能,则需将 SDD 方案调整为 ONS 方案。如怀疑有任何一种并发症,则做相应的检查,如明确存在并发症,将患者调整到 ONS 方案。SDD 方案如图 1 所示。

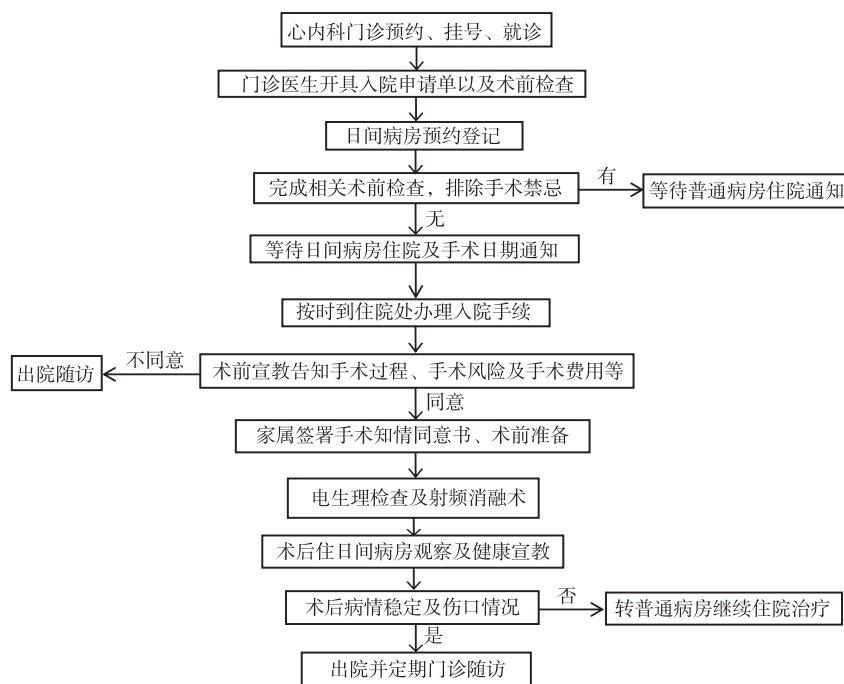


图 1 SDD 方案

### 1.3 冷冻及射频消融术

冷冻消融术:患者平卧,常规消毒,铺巾。2%利多卡因局部麻醉穿刺点,穿刺左股静脉,留置静脉鞘管,置入右心室/冠状窦电极,行电生理检查,穿刺右股静脉,置入 SL1 鞘及房间隔穿刺针,行房间隔穿刺成功后,注入造影剂证实穿刺针位于左心房,注入肝素致

全身肝素化,行左心房及肺静脉造影显示出双侧肺静脉,置换 FlexCath 鞘,置入球囊导管,分别行双侧肺静脉冷冻消融至肺静脉电位消失,术后 Achieve 电极检测无肺静脉电位,无电位传导间隙现象,患者仍为房颤心律,予以电复律后恢复窦性心律。手术成功后,退出电极,X 射线透视下未见心包积液,拔出鞘管,局

部压迫止血,纱布包扎穿刺点。患者出院后步行训练,患者均未使用闭合装置,抗心律失常药在 90 d 内使用。

射频消融术:患者平卧,常规消毒,铺巾,2%利多卡因局部麻醉穿刺点,穿刺股静脉后,放置鞘管,在鞘管支持下置入冠状窦及右心室电极。行电生理检查提示房颤,使用 VIZIGO 鞘管行房间隔穿刺成功后,注入造影剂证实穿刺针位于左心房,注入肝素致全身肝素化,置入 pentary 电极在 CARTO 三维系统指导下行左心房及肺静脉建模,送入磁电双定位冷盐水压力消融导管,行双侧肺静脉前庭电隔离,如仍为房颤心律,行电复律转为窦性心律,手术成功,拔出鞘管,局部压迫止血,纱布包扎穿刺点,术中患者无特殊不适,术后安全返回病房。患者出院前行走,患者均未使用闭合装置,抗心律失常药在 90 d 内使用。

#### 1.4 数据收集和随访

病例和随访患者数据均来自华西医院信息管理系统。在患者整个 1 年的随访期间,收集并报告了所有与手术相关的不良事件。收集了每个患者的住院期间费用及导管消融后维持窦性心律的有效率等数据。

#### 1.5 统计分析

本文中数据采用 SPSS 26.0 软件进行统计学分析, $P<0.05$  表示有统计学差异。计数资料采用频数和百分比表示,采用卡方检验进行组间比较。计量资料进行 K-S 正态分布检验,符合正态分布用平均值 $\pm$ 标准差表示,仍以  $P<0.05$  为具有统计学差异<sup>[6]</sup>。

#### 2 结果

##### 2.1 基线特征

本研究共有 844 例患者接受了导管消融治疗房颤,其中 413 例患者遵循了 SDD 方案,431 例匹配的患者采用了 ONS 方案。本研究中 SDD 组患者的年龄为  $(61.71\pm 12.28)$  岁,ONS 组为  $(64.68\pm 10.46)$  岁,ONS 组的年龄大于 SDD 组,且两组患者的年龄存在显著性差异 ( $P<0.001$ )。两组患者的术前病程、入院收缩压、入院舒张压、右心房直径、甘油三酯、胆固醇、术前肌酸激酶同工酶 (creatin kinase isoenzyme MB, CK-MB)、术前脑钠肽、住院总费用、是否复发、术前抗心律失常药均具有显著性差异 ( $P<0.05$ )。两组患者的性别、体重指数、高密度脂蛋白胆固醇、低密度脂蛋白胆固醇和估算肾小球滤过率不存在显著性差异 ( $P>0.05$ )。两组基线各指标比较见表 1。

表 1 两组基线各指标比较

指标	SDD 组	ONS 组	$t/\chi^2$	$P$
年龄/岁	61.71 $\pm$ 12.28	64.68 $\pm$ 10.46	3.739	<0.001
术前病程/月	45.77 $\pm$ 58.46	28.52 $\pm$ 44.41	-4.773	<0.001
体重指数/(kg $\cdot$ m <sup>-2</sup> )	25.08 $\pm$ 3.66	24.59 $\pm$ 3.24	-0.925	0.356
入院收缩压/mmHg	128.96 $\pm$ 17.90	125.40 $\pm$ 16.69	-2.766	0.006
入院舒张压/mmHg	80.24 $\pm$ 11.57	85.74 $\pm$ 12.79	6.075	<0.001
右心房直径/mm	36.46 $\pm$ 5.80	41.55 $\pm$ 8.38	9.375	<0.001
甘油三酯/(mmol $\cdot$ L <sup>-1</sup> )	1.57 $\pm$ 1.02	17.72 $\pm$ 78.54	4.017	<0.001
总胆固醇/(mmol $\cdot$ L <sup>-1</sup> )	4.26 $\pm$ 0.97	4.06 $\pm$ 0.95	-2.236	0.026
高密度脂蛋白胆固醇/(mmol $\cdot$ L <sup>-1</sup> )	1.28 $\pm$ 0.35	1.29 $\pm$ 0.54	0.264	0.792
低密度脂蛋白胆固醇/(mmol $\cdot$ L <sup>-1</sup> )	2.46 $\pm$ 0.83	2.35 $\pm$ 0.73	-1.502	0.134
估算肾小球滤过率/(mL $\cdot$ min <sup>-1</sup> $\cdot$ 1.73 m <sup>-2</sup> )	81.12 $\pm$ 17.98	78.91 $\pm$ 16.85	-1.411	0.159
术前 CK-MB/(ng $\cdot$ mL <sup>-1</sup> )	1.99 $\pm$ 4.35	3.73 $\pm$ 8.80	2.863	0.004
术前脑钠肽/(pg $\cdot$ mL <sup>-1</sup> )	505.99 $\pm$ 1 551.84	985.16 $\pm$ 898.06	3.760	<0.001
住院总费用/元	88 012.23 $\pm$ 16 204.21	102 725.94 $\pm$ 35 364.78	7.707	<0.001
性别			0.298	0.585
男性/[n(%)]	238(61.03)	271(62.88)		
女性/[n(%)]	152(38.97)	160(37.12)		
术前抗心律失常药			105.916	<0.001
无[n(%)]	184(54.93)	62(17.42)		
有[n(%)]	151(45.07)	294(82.58)		
CHA <sub>2</sub> DS <sub>2</sub> -VASc	1.36 $\pm$ 1.18	1.89 $\pm$ 1.31	-6.077	<0.001
房颤类型			2.883	0.090
阵发性房颤/[n(%)]	380(92)	409(95)		
持续性房颤/[n(%)]	33(8)	22(5)		

注:1 mmHg=0.133 3 kPa

2.2 安全性

SDD 组和 ONS 组并发症发生率见表 2 和表 3。在消融后出院 1 年内,SDD 组的患者有 3 例(0.73%)

出现并发症,ONS 组患者有 11 例(2.55%)出现并发症,SDD 组的并发症发生率显著低于 ONS 组( $P=0.009$ )。

表 2 两组并发症发生率的比较

变量	SDD 组( $n=413$ )	ONS 组( $n=431$ )	$\chi^2$	$P$
无并发症/[ $n(\%)$ ]	410(99.27)	420(97.44)	6.821	0.009
有并发症/[ $n(\%)$ ]	3(0.73)	11(2.55)		

表 3 两组并发症比较

分组	指标						$\chi^2$	$P$
	动静脉瘘/ [ $n(\%)$ ]	假性动脉瘤/ [ $n(\%)$ ]	脑梗死/ [ $n(\%)$ ]	消化道出血/ [ $n(\%)$ ]	心脏压塞/ [ $n(\%)$ ]	血肿/ [ $n(\%)$ ]		
SDD 组( $n=3$ )	0(0)	2(66.67)	0(0)	0(0)	0(0)	1(33.33)	2.121	0.832
ONS 组( $n=11$ )	2(18.18)	4(36.36)	1(9.09)	1(9.09)	1(9.09)	2(18.18)		

2.3 有效性

消融后出院 1 年内随访,SDD 组有 379 例患者(91.77%)维持窦性心律,ONS 组有 236 例患者

(54.75%)维持窦性心律。SDD 组 1 年内维持窦性心律比例显著高于 ONS 组( $P<0.001$ )。见表 4。

表 4 两组 1 年内维持窦性心律的比较

变量	SDD 组( $n=413$ )	ONS 组( $n=431$ )	$\chi^2$	$P$
维持窦性心律/[ $n(\%)$ ]	379(91.77)	236(54.75)	139.959	<0.001
复发/[ $n(\%)$ ]	34(8.23)	188(43.62)		

2.4 SDD 方案的经济效益

与消融相关的总住院费用包括手术费用和与住院时间相关的费用。与过夜住院相关的费用决定了 SDD 组和 ONS 组之间在医院的成本差异,且 ONS 组

手术术式较 SDD 组复杂。如表 5 所示,SDD 组患者的平均住院费用为 88 012.23 元,ONS 组患者的平均住院费用为 102 725.94 元,SDD 组患者的平均住院费用显著低于 ONS 组( $P<0.001$ )。

表 5 两组患者的平均住院费用比较

项目	SDD 组( $n=413$ )	ONS 组( $n=431$ )	$t/\chi^2$	$P$
住院总费用/元	88 012.23±16 204.21	102 725.94±35 364.78	7.707	<0.001

2.5 房颤患者消融术前后问卷调查

对两组患者在消融术前后进行问卷调查,房颤患者生活质量量表(atrial fibrillation effect on quality of life,AFEQT)从患者症状维度、日常生活维度、治疗焦虑维度、治疗满意度维度进行评分,结果如表 6 所示。SDD 组干预前 AFEQT 总分为(48.82±4.64)分,干预

后为(61.77±2.57)分,ONS 组干预前总分为(49.47±5.57)分,干预后为(69.88±3.62)分;干预前后 AFEQT 总分差值,SDD 组  $d1=12.95\pm3.27$ ,ONS 组  $d2=20.41\pm3.87$ ,采用  $t$  检验, $t=8.40$ , $P<0.001$ ,SDD 组干预前后评分差值显著低于 ONS 组,表明 SDD 组患者术后满意度更高。

表 6 两组患者干预前后 AFEQT 评分比较

单位:分

组别	例数/例	时间	AFEQT 总分	症状维度	日常生活维度	治疗焦虑维度	治疗满意度维度
观察组(SDD)	33	干预前	48.82±4.64	51.30±8.65	51.53±9.35	43.64±9.05	80.53±9.17
		干预后	61.77±2.57	65.37±6.65	62.07±6.76	57.79±5.90	82.47±7.39
对照组(ONS)	32	干预前	49.47±5.57	54.47±9.51	51.24±9.17	42.70±8.60	80.81±8.97
		干预后	69.88±3.62	72.20±7.17	70.70±5.60	66.73±5.15	89.07±8.32



### 3 讨论

本研究的主要发现是,采用导管消融治疗房颤后的 SDD 方案安全、有效、成本低。Zenger 等<sup>[7]</sup>在临床实践中对采用 SDD 方案患者房颤消融术后结果进行了全面评估,采用 SDD 或 ONS 方案患者的并发症发生率无显著差异,表明 SDD 方案并不劣于 ONS 方案,这与本研究结果较为一致;本研究同时显示 SDD 组患者的设施成本降低,其他成本却有所增加(植入的血管闭合装置),最终总成本无显著差异,这与本研究可减少患者的住院费用有所差异。但有研究<sup>[8]</sup>表明,SDD 方案可实现成本降低 63%,这与上述结果一致,SDD 方案中使用的血管闭合装置可能会导致成本增高,但可节约设施、药房、其他供应品和服务的成本。因为消融术的总成本主要由手术本身产生的成本决定,与先进设备、工作人员成本、医学专业知识的超额成本相比,设施成本和其他的组成成本相对较少,本研究只统计患者的住院总费用,后续可将费用进行拆分,并对每一类所花费成本进行对比,从而寻找差异处。

SDD 患者的入院检查部分在门诊完成,该研究统计住院费用时并未包含该部分费用,也可能是 SDD 费用减少的因素之一,后续也可统计该部分费用作为患者所花费用总计;相比于 ONS,SDD 加速了医院床位的有效利用,提高了床位周转率,减少了医院的运营费用,同时患者拥有更好的生活质量与满意度。Deyell 等<sup>[9]</sup>研究显示 SDD 与 ONS 方案之间的急诊室就诊率无差异,同时显示 SDD 患者术后急诊服务或再入院与 ONS 患者相比无增加。房颤消融术后并发症发生在术后 6 h 内,研究表明选择 ONS 方案而非 SDD 方案不能预防任何并发症<sup>[10]</sup>,并发症发生率因研究类型和相关中心的手术经验而异,多中心的总体并发症发生率为 3.7%~5.1%,单中心的并发症发生率为 0.96%~10.50%<sup>[11]</sup>,这与本研究的并发症发生率较为一致。本研究在术后随访中,当天至 1 年内,SDD 方案中无任何并发症发生,且减少了患者住院费用,1 年窦性心律维持率较高。总体来说,本研究发现,导管消融治疗房颤患者的 SDD 方案可节省医院成本,可随着 SDD 方案出院患者比例增加而进一步减少医院成本。

#### 3.1 采用 SDD 方案的患者选择

本研究发现 SDD 组和 ONS 组患者的基线特征存在差异;SDD 患者比 ONS 组患者更年轻,且 SDD 组阵

发性房颤患者居多,共病率更低。造成这些差异的一个原因是操作者可能选择了具有较少共病和较低的 CHA<sub>2</sub>DS<sub>2</sub>-VASc 评分的 SDD 年轻患者。且 SDD 组排除了有更高并发症倾向的高危患者。此外,SDD 组患者选择了操作更简单的冷冻球囊术式。

#### 3.2 导管消融后 SDD 的安全性

SDD 之前已在心脏病学其他领域进行了评估,并证明了成本效益。重要的是,在任何 SDD 方案中,为了患者的安全和经济利益,术中和术后并发症的发生率必须保持较低。在本分析中,SDD 组患者的并发症发生率低于 ONS 组。如基线特征所示,操作者最有可能选择更年轻、更健康的患者采用 SDD 方案,而有更多共病的患者在消融后采用 ONS 方案。

血肿是既往研究中最常见的并发症,其发生率为 1.6%~5.3%<sup>[12]</sup>。然而在本研究中,SDD 组血肿较 ONS 组发生率略低。患者持续抗凝治疗降低了卒中并发症的风险。大多数心包积液和心脏压塞事件通常发生在手术过程中或术后立即观察到。在本研究中,所有的经房间隔穿刺都是在造影或心腔内超声指导下进行。在住院期间和导管消融后,通过影像学检查(如透视和超声检查)是否有心包积液,一般在出院前进行经胸超声心动图检查。这些额外的预防措施可防止在 SDD 患者中发现未被发现的心包并发症<sup>[10]</sup>。

#### 3.3 SDD 方案的经济效益

SDD 方案可提高床位周转率,可能节省成本,节约社会医疗资源。SDD 和 ONS 方案的程序成本(如护理及医务人员、设备成本)相同,因此两种方案之间的医院费用差异取决于消融后对医院资源的利用。ONS 方案增加了与手术无关的住院费用。SDD 方案可通过增加床位周转来提高医院的总收入,SDD 方案也可能有助于增加医院的容量。SDD 方案有助于患者尽快下床活动,增加患者的舒适度和尽快重返工作岗位,这也可能提高患者的满意度。

#### 3.4 临床意义

导管消融已成为房颤治疗的重要方式,房颤消融手术的数量在持续增加,但并发症发生率在稳步下降。到目前为止,还无关于导管消融后出院时间的建议。因此,大多数医院收治患者至少 3 d 以上,这种做法明显增加成本。SDD 方案可缓解医疗系统面临的一些财政压力,在当前情况下,患者的选择、医院经济和医院资源支持 SDD 方案。最终,SDD 方案可改善患

者体验,减少医院的医疗成本负担<sup>[13]</sup>。

#### 4 局限性

此研究为回顾性研究,两组患者选择有很大差异,SDD 组阵发性房颤居多,且术式为冷冻消融治疗,选择 SDD 方案患者由操作人员决定。因操作者需有娴熟的手术能力及良好的护理团队,因此此模式推广需谨慎。

#### 5 结论

在房颤患者中,采用导管消融的 SDD 方案安全、有效。这种模式对患者以及节约医疗资源都有明显的益处。SDD 方案对经济效益、资源利用的影响可能在目前的临床环境中具有重要意义。

#### 参 考 文 献

- [1] Zylla MM, Imberti JF, Leyva F, et al. Same-day discharge vs. overnight stay following catheter ablation for atrial fibrillation: a comprehensive review and meta-analysis by the European Heart Rhythm Association Health Economics Committee[J]. *Europace*, 2024, 26(8): euae200.
- [2] Benjamin LF, Shu Y, David S, et al. Feasibility and safety of same-day discharge and shortened bedrest after atrial fibrillation ablation [J]. *J Interv Card Electrophysiol*, 2022, 65(1): 209-217.
- [3] Sangrigoli R, Harding J, Venkataraman G, et al. Randomized prospective evaluation of same-day discharge after cryoballoon ablation of atrial fibrillation: results of the EASY PVI study[J]. *J Interv Card Electrophysiol*, 2023, 66(7): 1601-1607.
- [4] Kowalski M, Parikh V, Salcido JR, et al. Same-day discharge after cryoballoon ablation of atrial fibrillation: a multicenter experience [J]. *J Cardiovasc Electrophysiol*, 2020, 32(2): 183-190.
- [5] Deyell MW, Leather RA, Macle L, et al. Efficacy and safety of same-day discharge for atrial fibrillation ablation [J]. *JACC Clin Electrophysiol*, 2020, 6(6): 609-619.
- [6] 郝拉娣, 何平. 图表中平均数差异显著性检验结果的规范表达[J]. *编辑学报*, 2008, 20(2): 120-122.
- [7] Zenger B, Torre M, Zhang Y. Comprehensive analysis of same day discharge after atrial fibrillation ablation: clinical, cost, and patient reported outcomes[J]. *J Cardiovasc Electrophysiol*, 2024, 35(8): 1570-1578.
- [8] Castro-Urda V, Segura-Domínguez M, Jiménez-Sánchez D, et al. Efficacy and safety of Proglide use and early discharge after atrial fibrillation ablation compared to standard approach. PROFA trial[J]. *Pacing Clin Electrophysiol*, 2023, 46(7): 598-606.
- [9] Deyell MW, Hoskin K, Forman J, et al. Same-day discharge for atrial fibrillation ablation: outcomes and impact of ablation modality[J]. *Europace*, 2023, 25(2): 400-407.
- [10] Paul Nordin A, Drca N, Insulander P, et al. Low incidence of major complications after the first six hours post atrial fibrillation ablation: is same-day discharge safe and feasible in most patients? [J]. *J Cardiovasc Electrophysiol*, 2021, 32(11): 2953-2960.
- [11] Tang PT, Davies M, Bashir Y, et al. Efficacy and safety of same-day discharge after atrial fibrillation ablation compared with post-procedural overnight stay: a systematic review and meta-analysis[J]. *Europace*, 2022, 24(10): 1569-1584.
- [12] 莫远明, 卢瑞鸿, 林冬, 等. 一体化日间手术信息平台设计与建设探索[J]. *现代医院*, 2020, 20(11): 4.
- [13] Rajendra A, Hunter TD, Morales G, et al. Prospective implementation of a same-day discharge protocol for catheter ablation of paroxysmal atrial fibrillation [J]. *J Interv Card Electrophysiol*, 2020, 62(2): 419-425.

收稿日期: 2024-06-07