

# 心房颤动 (AF) —非心脏手术的围手术期管理

每周麻醉教程 307

2014 年 4 月 28 日

Dr J Sokhi

英国邵森德大学医院

J Kinnear 教授

英国邵森德大学医院

联系方式: [jagdishsokhi@doctors.org.uk](mailto:jagdishsokhi@doctors.org.uk)



---

## 问题

试着从下面选项中选择正确的答案，答案和解释可在文章末尾找到

1. 房颤
  - a. 发病率随年龄增长
  - b. ECG 表现为, p 波消失, 节律不规则
  - c. CHADS2 评分高于 3 分表明存在血栓发生的高风险
  - d. 所有的房颤患者都需要华法林治疗
  - e. 房颤患者的 JVP 上 a 波更明显
  
2. 房颤的治疗方案:
  - a. 对于所有的房颤患者,  $\beta$  受体阻滞剂均是首选
  - b. 地高辛有助于急性节律控制
  - c. 对于血流动力学不稳定的房颤患者, 胺碘酮是首选
  - d. 对于房颤, 硝苯地平是一种有效的治疗选择
  - e. 在选择电复律且恢复窦性心律后, 华法林可以立即停用

3. 以下可能导致房颤的是：
  - a. 低钾血症
  - b. 高钾血症
  - c. 低镁血症
  - d. 血容量不足
  - e. 脓毒症

## 引言

心房颤动（房颤）是最常见的心律失常。它与年龄的增长相关，且导致发病率显著增高。房颤的治疗并非易事，需要考虑众多方面，包括识别诱发因素，适当的抗凝治疗，并选择合适的方法来恢复窦性心律或控制心率。本文旨在讨论有关围手术期房颤管理的要点。

房颤的发生率大概为 1%~2%，在发达国家随着人口老龄化其发病率正逐渐增长。围手术期房颤的发生率目前很难估算，但已有报道在冠状动脉搭桥术（CABG）后，房颤发生率高达 30%。这与较高的发病率和死亡率相关，包括增加心脏衰竭、卒中和延长住院时间的风险。

对于房颤的管理集中在 3 个核心策略上：

1. 通过使用适当的风险分级评分来评估血栓栓塞的风险，如有必要应进行抗凝治疗；
2. 转复为窦性心律或者控制心率/症状；
3. 纠正诱发因素。

外科患者出现房颤可有多种表现，区分这类人群的有效方式为：

- 既往存在的房颤
- 新发房颤
- 阵发性房颤（PAF）

从管理的角度看这些房颤的不同表现，可按照其发生于术前、术中或术后而

进一步区分。

## 既往存在的房颤

### 术前管理

根据国家健康和保健机构（NICE）术前指南调查，超过 40 岁且 ASA 分级 II 级及以上的患者，及有心血管病史的患者建议行 ECG 检查。房颤的静息心电图表现为 P 波消失、QRS 波节律不规则（图 1）。对于已知的房颤患者，经胸超声心动图（TTE）有助于明确射血分数、排除心脏瓣膜疾病（尤其是主动脉瓣和二尖瓣）及确定是否存在区域室壁运动异常（RWMA）。

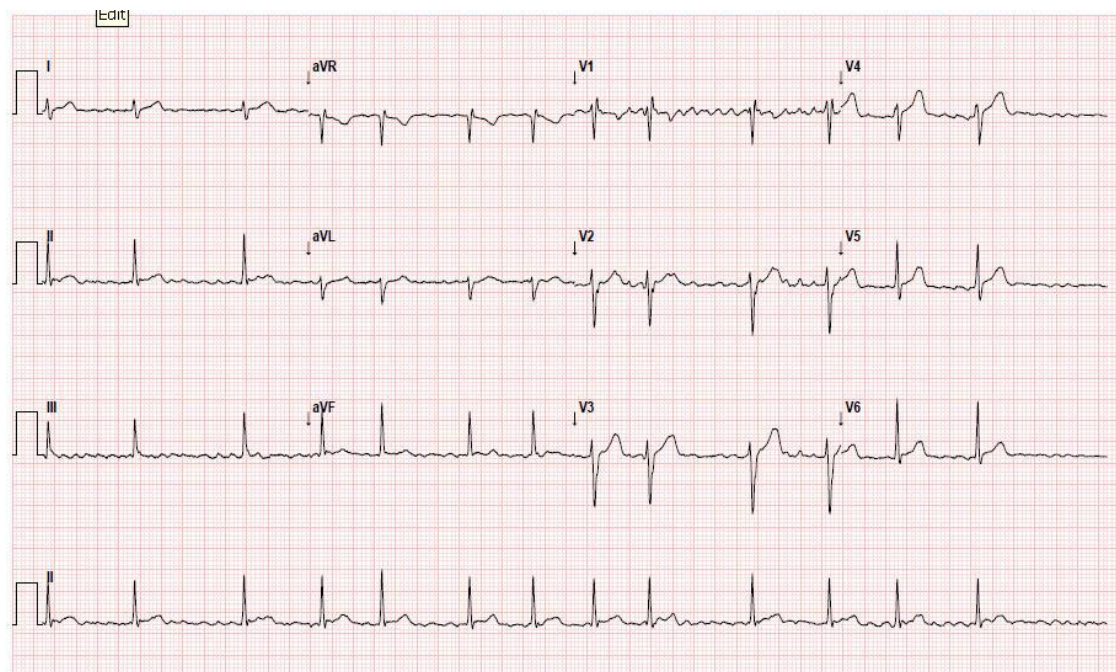


图 1.12 导心电图显示 QRS 波为窄波，其间期绝对不等，节律无规则，前无 P 波

持续或永久性房颤患者行择期手术前，应该将心率控制在合适的范围。通常给予  $\beta$  受体阻滞剂或者中枢钙通道阻滞剂（CCB）。大量文献表明  $\beta$  受体阻滞剂是有益的，包括降低心肌梗死和新发房颤的发生。然而最近的研究表明，服用  $\beta$  受体阻滞剂可能增加死亡率和卒中的风险，所以术前药物是否停用应当根据个体情况而定。由于维拉帕米和地尔硫卓等药物与麻醉中低血压和心动过缓相关，所以常于手术当日停用，但目前并无明确的指南，因此决策须个体化。如果决定继续服用当前控制心率的药物，那么尽管要求禁食，但患者仍应按照其既往的时间

点服用药物。

另一个需重点考虑的方面是抗凝治疗。基于 NICE 指南，CHADS<sub>2</sub> 评分系统及较新的 CHA<sub>2</sub>DS<sub>2</sub>-VASc 评分系统（表 1）将患者分级，这些分数预测了患者每年发生卒中的风险（表 2）。低风险的患者（CHADS<sub>2</sub> 评分<1）不需要抗凝治疗，而高风险的患者（CHADS<sub>2</sub> 评分≥2）需要服用华法林使 INR 达到 2~3，或使用新型抗凝剂如达比加群使 INR 达到相同水平。既往观点认为，中等评分的患者（CHADS<sub>2</sub> 评分为 1~2）可选用阿司匹林或华法林，但目前已发现阿司匹林预防卒中的作用亚于华法林。因此，只要无禁忌症存在，所有评分>1 的患者均应服用华法林。术前确保抗凝药的恰当使用极为重要。

在有创操作前短期停用抗凝剂（≤5d）存在血栓栓塞的风险，而继续服用则可能导致出血风险，必须权衡两者。因此应仔细评估血栓形成或者出血的风险再决定如何选择最优化的抗凝计划。对于低至中风险的患者，没有充分证据表明短期中断华法林是不利的。而对于高血栓风险的患者（如 CHADS<sub>2</sub> 评分≥4，CHA<sub>2</sub>DS<sub>2</sub>-VASc 评分≥5），应考虑静脉注射肝素、治疗剂量的低分子肝素（LMW）（如依诺肝素 1mg/kg 皮下注射，一天两次）或者中等剂量的低分子肝素（如依诺肝素 40mg 皮下注射，一天两次）以桥接抗凝治疗。对于接受低出血风险手术的患者（如皮肤病变切除术），只要其 INR 在治疗范围内，则不需要改变其抗凝治疗。一个有效的策略就是对于低至中等风险的患者采用亚治疗剂量的低分子肝素，这是在出血和血栓风险之间的安全折衷方法。

对于接受高出血风险手术的患者，术前华法林应停用 5d 以使 INR≤1.5。如果使用桥接抗凝治疗，则普通肝素应于手术前 4h~5h 停用，而低分子肝素应于术前 24h 停用。静脉内治疗剂量的肝素或者低分子肝素直至术后 24h 才能重新使用，而对于大手术、出血风险高或者有持续出血的证据，则应延长更久（48h~72h）。当再次使用华法林，则应在 INR 达到治疗范围内至少 48h 后才可停用肝素。

表 1. 风险分级评分

评分系统	标准	低风险	中等风险	高风险
<b>CHADS2</b>	C: 充血性心衰 H: 高血压 (160/90mmHg) A: >75 岁 D: 糖尿病 S (2): 有卒中/TIA 史	0	1	2
<b>CHA2DS2-VASc</b>	同上, 另加: A: 年龄, 65~74 岁间加 1 分, >75 岁加 2 分 V: 血管性疾病-MI/PVD/主动脉性疾病加 1 分 S: 性别, 女性加 1 分	0	1	2

注: 改编自《英国医学杂志》BAFTA 试验, 每一个危险因素增加 1 分。CHA2DS2-VASc 系统加入了新的风险因素

表 2. 每年发生卒中的风险随 CHADS2 分数的增加而增加的百分比

CHADS2 评分	每年卒中率 (%)
0	2
1	3
2	4
3	5
4	8
5	13
6	18

## 术中管理

心室率正常的房颤通常没有症状, 也不会导致重大的麻醉相关性问题的。而心室率快的房颤则可导致严重的心血管并发症, 包括低血压、心率相关的心肌缺血、心衰和肺水肿。正常情况下, 心房活动在心室充盈中的贡献至少在 10% 以上, 而在更快的心室率中这一作用可增加至 40%。老年人由于心室弹性降低, 其心室充

盈更依赖于心房作功。正因如此，对于老年人和那些有潜在心血管疾病者，房颤伴快速心室率的不利影响更深远。管理这些患者的第一步是确定诱因（表 3）并试图纠正。当不良迹象开始加重，如连续心电图监测的 ST 段改变提示心率相关性心肌缺血，或出现继发于心动过速的低血压，应开始治疗。没有明确的指南表明哪种药更优。表 4 列出了可选择的静脉用药。所有的静脉用药均应滴定效果，且它们有同样的加重低血压的副作用。

## 术后管理

患者应当继续服用术前有效控制心率的药物，且应与外科团队讨论重新开始抗凝治疗的时间。对于血栓或出血高危患者应当寻求血液病学专家的意见。术后所有的患者都增加了血栓栓塞疾病的风险，这也进一步增加了 CHADS2 评分系统中描述的危险因素。预防血栓栓塞的策略通常包括在再次使用华法林之前并使 INR 达到治疗范围之前给予低分子量肝素（LMWH）替代治疗。由于普通肝素可被逆转且更容易滴定其效果，因此更适用于出血风险和血栓栓塞并发症风险都较高的患者。

## 新发房颤

### 术前管理

新发房颤的发生有多种危险因素（表 3），给已有心脏疾病的患者带来更高的风险。在择期手术前应将患者状态调整至最佳状态，接受急诊手术的患者也有一些优化的措施。对于特别紧急的急诊手术，应在术中开始治疗以防延误手术。

**表 3. 接受手术的患者发生房颤的危险因素**

系统	病因	评估
心血管	合并缺血性心脏病、心脏瓣膜病、心脏病、预激综合征（如：Wolf-Parkinson-White 综合征），窦房结疾病	12 导联心电图，超声心动图，压力测试，R-测试（72 小时心电图记录）
呼吸 电解质	缺氧、肺炎、胸腔积液、血栓栓塞疾病 低钾或高钾，低镁、低钙	脉搏血氧测法、动脉血气、CXR 血生化
代谢	酸中毒、酒精过量、甲亢、糖尿病	动脉血气、甲状腺功能测试、肝功能测试、血糖、毒理学筛查
其他	年龄增长、低血容量	容量状态评估



## 术中管理

为指导治疗，在新发房颤中最重要的因素是发病时间（为计算房颤发作的持续时间）。这通常可以相当准确地推算出，因为任何麻醉实施时都会建立连续心电图监测。麻醉前脉搏检查和最近的 12 导联心电图也可以帮助确定发作的时间。房颤持续时间与 48h 后心房血栓产生的风险相关。若新发房颤在 48h 内转复为窦性心律，血栓形成的风险很低且在转为窦性心律后不太可能导致栓塞。然而，如果房颤持续超过 48h，或者不能明确发作的时间，在心房纤维处可形成血栓，并且如果重新转复为窦性心律，脑循环栓塞的风险很高。

纠正所有的诱发因素很重要，如脓毒症、低血容量、缺氧、电解质失衡以及任何失代偿的并存疾病如心脏疾病或控制不佳的糖尿病。一些因素可在术中得到迅速纠正，如低血容量、缺氧、电解质紊乱，但是有些因素（如脓毒症）则需要更长时间来解决，所以可能超过 48h 的安全窗口期。如果新发房颤复律为窦性心律时间预计超过 48h，应行经胸超声心动图（TTE）或是经食管超声心动图（TOE）以排除心房内血栓形成（后者更优）。

如果新发房颤持续不到 48h，且诱发因素已尽可能得以纠正，则药物治疗可能还是必要的，但不需要抗凝治疗。有多种静脉药物可使用（表 4）。

表 4. 用于治疗房颤的常见药物

类别/药物	剂量	临床信息
$\beta$ 阻滞剂	美托洛尔 1mg~5mg 静注至出现效果，随后 12.5mg~50mg 口服 TDS 艾司洛尔 0.5mg/kg 静注超过 1min，后 50 $\mu$ g/kg/min 静注超过 4min，滴定至产生效应	哮喘及周围心血管疾病患者应谨慎使用； 能加重低血压和掩饰低血糖迹象
钾通道阻滞剂	胺碘酮 300mg 负荷剂量静注超过 20min~60min，随后 900mg 超过 24h 最大剂量为 24h 内不超过 2g	由于常导致静脉炎，因此最好通过中心静脉导管给药；低血压和心动过缓与给药速度相关；改为长期口服治疗可能导致一些副作用
钙通道阻滞剂	维拉帕米 1mg~5mg 静注	同时使用 $\beta$ 阻滞剂的患者可导致严重心动过缓，及严重的 AV 节阻滞，从而导致心搏停止

强心苷	地高辛 500 $\mu$ g 负荷剂量静注, 间隔 12h 使用 2 次, 随后给予维持剂量 需要 30min~60min 有效控制速率 没有抗心率失常作用	应根据肾功能调节剂量; 对于钾异常的患者存在潜在性毒性风险
-----	---	-------------------------------

将新发房颤转复为窦性心律的最快方法是直流电复律法 (DCCV)。然而这种方法通常用于血流动力学不稳定的患者。DCCV 需要一个能提供适当能量的同步电流的除颤仪, 同时应给予患者足够的镇静或麻醉。房颤紧急电复律的推荐能量是双向除颤仪 120J~150J, 随后可逐步增加能量。采用同步复律的原因是尽可能减少在心动周期的相对不应期 (对应于 T 波) 给予复律电流的几率, 否则很可能诱发心室纤颤。

对于诱发因素已经得到纠正且发病时间不确定或超出 48h 的患者, 治疗方向应针对心率控制, 对于严重心动过速或伴有症状的患者尤为如是。基于上文讨论的原因, 应当同时开始抗凝治疗。

## 术后管理

对于药物治疗如  $\beta$  阻滞剂或胺碘酮有效的新发房颤患者可能需要维持剂量以保持窦性心律。诱发因素的纠正对于预防房颤的复发相当重要。为优化进一步治疗, 应将房颤相关的所有情况作详细记录, 包括治疗和潜在病因, 以便医师能充分了解患者情况从而有利于术后治疗。如果心率或心律控制成功且患者症状消失, 应为患者安排门诊超声心动图行进一步评估, 并转诊至房颤专科门诊。拟行 DCCV 前 4~6 周前需维持良好的心率控制且给予抗凝治疗维持 INR 于 2~3。在此期间, 患者应尽可能地得到心脏病医师的诊治。如果三次 DCCV 复律未能转复节律, 则应根据患者的风险分级 (表 1) 决定他们是否需要继续抗凝治疗。DCCV 成功的患者有可能复发房颤, 因此电复律后应该继续抗凝治疗使 INR 维持在 2~3 之间至少 4 周。4 周后应重新评估, 如果仍能维持窦性心律, 可以停止抗凝治疗。术后即刻做出是否抗凝的决定可能相当困难, 应当权衡出血的风险和血栓栓塞的风险, 针对每个患者给出个体化建议。



## 阵发性房颤（PAF）

阵发性房颤患者的治疗难度较大。通过其定义可知，PAF 是无明显原因或诱因情况下自行发作的房颤，并可自行转复为窦性心律。患者既往发作过房颤且得到即时的诊断方可明确此诊断。诊断通常通过 72h 心律监测（R-测试）得出，有时也可通过超声心动图得到诊断。房颤可无症状，但有些患者可能会主诉胸痛、气促、不规则心悸和晕厥前兆。这些患者应当等同与既往有房颤史的患者进行治疗。

房颤的治疗方案多种多样，但基本原则相同，如前文所述。房颤伴快速心室率（>100bpm）的患者治疗重点为使用药物控制心室率。是否给予抗凝治疗应由风险分层评估工具如 CHADS<sub>2</sub> 所提示血栓栓塞的风险来决定。阵发性房颤患者在术前应调整至最优状态，治疗原则等同于既往有房颤史的患者。鉴于其阵发性的特质，不应试图将其转复为窦性心律，除非超声心动图排除栓子从而将卒中风险降至最低。其他一些治疗 PAF 的方法包括氟卡尼和射频消融术。

## 小结

- 识别房颤是既往存在的还是新发的，如果是新发的，明确发作的时间
- 识别和纠正诱发因素
- 患者出现血流动力学受累时，应考虑行直流电复律法
- 应决定首选控制心律还是心率
- 对血栓栓塞的高危患者应考虑抗凝治疗
- 安排适当的随访

## 答案

1. 房颤：
  - a. 正确
  - b. 错误：P 波消失，节律绝对不规则
  - c. 错误：合并两个或两个以上的危险因素需要抗凝治疗
  - d. 错误

e. 错误：JVP 上的波形与心房收缩有关，不存在于房颤中

2. 房颤的治疗方案：

- a. 错误： $\beta$  阻滞剂对于合并哮喘、外周血管病变和糖尿病的患者需谨慎使用
- b. 错误：与其他可选择静脉用药相比，地高辛起效慢，因此常用于慢性患者，尤其是心衰患者。
- c. 错误：不稳定的患者应使用电复律治疗
- d. 错误：硝苯地平是外周钙通道拮抗剂，用于高血压患者防止血管痉挛或降低体循环阻力。
- e. 错误：由于存在房颤复发的可能，华法林应当在择期 DCCV 术后继续服用至少 4 周。

3. 下面导致房颤的是：

- a. 正确
- b. 正确
- c. 正确
- d. 正确
- e. 正确

## 参考文献

1. Camm AJ, Kirchhof P, Lip GYH et al. Guidelines for the management of atrial fibrillation: the Task Force for the Management of Atrial Fibrillation of the European Society of Cardiology (ESC). Eur Heart J 2010;31:2369-429
2. NICE Guidelines: Preoperative tests for elective surgery: 2003
3. NICE CG36 AF 2006 guidelines
4. ALS guidelines for management of tachyarrhythmias.  
<https://www.resus.org.uk/pages/periarrst.pdf>
5. Lip G, Douketis J. Management of anticoagulation before and after elective surgery. UpToDate, 2014

上海第二军医大学长海医院

翻译 石亚萍

审校 李金宝 孟岩