

电除颤/电转复

电除颤 (defibrillation) 是通过瞬间高能量的电脉冲对心脏进行非同步电击, 以终止心室颤动 (包括心室扑动)。电转复 (cardioversion) 是以患者的心电信号为触发标志, 瞬间发放通过心脏的高能量电脉冲, 达到终止有 R 波存在的某些异位快速性心律失常, 并使之转为窦性心律。

【适应证】

- (1) 非同步电除颤: 心室颤动或心室扑动; 无脉性室速。
- (2) 同步电转复: 室性心动过速; 室上性心动过速; 心房扑动; 心房颤动。

【禁忌证】

- (1) 绝对禁忌证: 下列情况时绝对禁用电转复:
 - 1) 洋地黄中毒引起的快速性心律失常。
 - 2) 室上性心律失常伴高度或完全性房室阻滞。
 - 3) 持续性心房颤动未用影响房室传导的药物情况下心室率已缓慢者。
 - 4) 伴有病态窦房结综合征 (即快-慢综合征)。
 - 5) 近期内有动脉栓塞或经超声心动图检查发现左房内存在血栓而未接受抗凝治疗者。
- (2) 相对禁忌证: 房颤患者有下列情况时为电转复的相对禁忌证:
 - 1) 拟近期接受心脏外科手术者。

- 2) 电解质紊乱，尤其是低钾血症，电转复后应在纠正后进行。
- 3) 严重心功能不全未纠正者，因转复后有发生急性肺水肿可能。
- 4) 心脏明显扩大者，即使成功转复后，但维持窦律可能性不大。
- 5) 甲状腺功能亢进伴房颤而未对前者进行正规治疗者。
- 6) 伴风湿活动或感染性心内膜炎而未控制的心脏病患者。
- 7) 转复后在胺碘酮的维持下又复发或不能耐受抗心律失常药物维持治疗者。
- 8) 房颤为阵发性，既往发作次数少，持续时间短，预期可自动转复者。因为电转复并不能预防其发作。

【准备工作】

(1) 患者准备：向患者及家属交代相关情况、复律的目的和利弊、可能出现的并发症和风险；纠正电解质紊乱和酸碱失衡；控制心力衰竭；抗凝，监测肝肾功能、电解质和凝血功能；电转复前禁食6-8小时，停用洋地黄类药物24-48小时；麻醉；签署知情同意书。

(2) 器械准备：除颤仪、复苏设施如氧气、气管插管、吸引器、急救箱、血压和心电监护设备。

(3) 操作者准备：了解患者病情、电除颤/电转复适应证及禁忌证；掌握电除颤/电转复相关知识、并发症的诊断及处理；熟悉除颤器上的控制面板的操作；电除颤/电转复时操作者及其他工作人员不能与患者相连接的仪器设备接触，以免触电。

【操作方法】

(1) 患者平卧硬板床，去除假牙，脱去上衣，使患者身体不接

触床上的任何金属部分，建立静脉通路，测量血压，记录 12 导联心电图，连接心电监护导联和除颤器的心电图导联。

(2) 除颤器接通电源和接地后，在示波屏上选择 R 波振幅高大的导联，并选择同步复律，检查示波屏上的同步信号是否准确。转复除颤电极板上均匀涂上导电胶或裹以 4 层湿生理盐水纱布。

(3) 通过麻醉机对患者进行面罩吸氧。静脉缓慢推注地西洋、硫喷妥钠，使患者进入朦胧或嗜睡状态，表现为不能正常数数或睫毛反射消失。

(4) 采用标准位（两个电极板分别放在前胸心尖部和胸骨右缘第 2~3 肋间）或前后位（两个电极板分别放在背部左肩胛下区和胸骨左缘第 3~4 肋间），将电极板与皮肤接触紧密。

(5) 选择输出能量，房扑 50-100J，房颤 100-200J，室上速 100-150J，室速 100-200J。心室扑动或颤动时采用非同步除颤，除颤能量为 300~360J。

(6) 充电，选择充电按钮，充电到所需转复电能量。

(7) 充电完毕，检查操作者及其他所有人员不能接触患者、病床、与患者相连接的仪器设备，以免触电。

(8) 复律：按“放电”按钮点击进行电转复。

(9) 转复成功后，持续 24 小时监测心率、心律、血压、呼吸、意识等状况。

(10) 操作完毕，关闭电源，复原按钮，清理电极板，按规定位置准确摆放。

【注意事项】

(1) 电复律与电除颤的区别：电复律：心脏电复律是以患者自身的心电信号为触发标志，同步瞬间发放高能脉冲电流通过心脏，使某些异位快速心律失常转复为窦性心律，监测的为 QRS 的 R 波。电除颤：利用除颤器释放的直流电流使患者大部分心肌在瞬间同时除极，消除心肌的异常兴奋灶及折返环，除极之后整个心肌处于心电静止状态，此时自律性最高的窦房结将首先发出冲动重新控制心脏整体搏动，从而达到治疗室颤的目的。

(2) 电复律的并发症：诱发各种心律失常、出现急性肺水肿、低血压、体循环栓塞和肺动脉栓塞、血清心肌酶增高、皮肤烧伤等。

(3) 触电早期(3-10 分钟内)所致的心跳骤停，宜先用利多卡因 100mg 静注。

(4) 胺碘酮：用于对除颤、CPR、血管加压素无反应的室速、无脉性室速的治疗，初始 300mg 静注，可加用 150mg 静注，长期使用影响甲状腺功能、致肺纤维化。