



# 2000、2005、2010国际心肺复苏指南 心搏骤停后的救治要点

中国人民解放军急救医学中心  
上海市创伤急救中心  
上海市急诊、ICU质量控制中心  
第二军医大学附属长征医院急救科

杨兴易

# 历史回顾

- 50年代美国医生Peter Safar教授等重新发表了口对口吹气术
- 1960年Kouwenhoven等人观察用力在胸外按压可以维持血液循环
- 两种方法确认了口对口吹气和胸外心脏按压联合应用技术的合理性，奠定了现代CPR的基础
- 40年来CPR在全球风靡，美国普及7000万人次；欧美平均每天能挽救1000例院外心搏骤停患者
- 中国电力部门从50年代中期开始进行人工呼吸为主的救护培训，70年代开始CPR普及，在触电抢救上取得了成就

- **第一部《国际CPR指南2000》** 2000年2月在美国达拉斯定稿，2000年8月15日在美国心脏协会主办的《循环》杂志上发表
- **第二部《国际CPR指南2005》** 是对《国际CPR指南2000》的修订，称为《国际CPR与ECC指南2005》，2005年11月在《循环》杂志上以100页的篇幅发表
- **第三部《心肺复苏与心血管急症指南2010》** 2010年10AHA公布

# 2010心肺复苏及心血管急症国际指南



《心肺复苏与心血管急症指南  
2000、2005、2010》参加编写  
和修订者、美籍华裔学者、美  
国WILL危重病研究所所长唐万  
春教授2010、2011年8月在杨  
兴易教授主办的《第17、18期  
急诊与危重病急救医学学习班》  
上作心肺脑复苏的专题演讲

- 40多年过去了，心肺复苏（CPR）的预后仍令人失望，无论院内还是院外心跳骤停的预后改善均不令人满意
- 与2005年指南比较，2010年国际心肺复苏指南的主要变动包括心肺复苏的优先次序、亚低温治疗和复苏后管理等三个方面

# 心肺复苏优先次序的选择

- 当院外心跳骤停被目击或心跳骤停发生院内时，如果在现场可以立刻获得AED或者人工除颤器的话，急救人员应当**立刻进行胸外按压和人工呼吸并尽早使用除颤器**
- 当院外心跳骤停发生时未被目击，尤其是快速反应时间超过5分钟者，推荐**先给予CPR然后再给予电击除颤**
- 根据室颤波形决定先行胸外按压还是先行电击除颤

# 亚低温治疗

- 早在1959年，研究人员已发现复苏后采用低温治疗，可能改善预后
- 令人遗憾的是，低温治疗并没有得到更多的关注
- 2002年《新英格兰医学杂志》发表在奥地利和欧洲进行的院外心跳骤停患者低温治疗的两项研究证明：复苏后低温治疗能明显改善复苏后神经功能，低温治疗再次引起了广泛的重视
- 美国心脏协会在2005年《心肺复苏指南》中明确推荐对复苏后患者实施亚低温治疗，低温治疗再次成为心肺复苏领域的新热点，并在2010年指南中得到进一步的认可

# 目前低温治疗仍存在悬而未决的问题：

**1、是全身性降温好还是选择性头部低温好？** 目前研究基本集中在全身性降温治疗，首先考虑头部低温

**2、是早期还是晚期低温治疗好？** 目前在欧洲通常采用复苏成功半小时后全身低温治疗。在心跳骤停和开始复苏时就开始实施

**3、低温治疗的持续时间多长为宜？** 欧洲的临床研究采用12~24小时的低温治疗，是否为低温治疗的最佳时间？目前尚没有明确的临床证据

**4、低温治疗的温度控制在多少？** 现有的临床研究采用32-34℃

当前专家们共识：复苏中和复苏后进行亚低温治疗能改善心跳骤停患者的预后和神经功能，越早越好！

## 强调改善组织灌注和细胞代谢

- ✓ 心跳骤停患者应尽早进行冠脉治疗
- ✓ 血流动力学并不能反映重要器官的微循环灌注
- ✓ 复苏后应着重解决组织氧供和氧耗的平衡问题
- ✓ 应在微血管水平上改善组织的灌注和细胞代谢

# 心肺脑复苏及救治要点

## 一、生存链：

- 1、尽早识别与激活EMSS
- 2、尽早实施CPR：强调胸外心脏按压，对未经培训的普通目击者，鼓励急救人员电话指导下仅做胸外按压的CPR
- 3、快速除颤：如有指征应快速除颤
- 4、有效的高级生命支持（ALS）
- 5、综合性心脏骤停后处理

## 二、复苏数字

- 1、胸外按压频率由2005年的100次/分改为“至少100次/分”
- 2、按压深度由2005年的4-5cm改为“至少5cm”
- 3、人工呼吸频率不变、按压与呼吸比不变
- 4、强烈建议普通施救者仅做胸外按压的CPR，弱化人工呼吸的作用
- 5、将“ABC”改为“CAB”即胸外按压、开放气道和人工呼吸，强化按压的重要性，按压中断时间不超过5s
- 6、除颤能量不变，但更强调CPR
- 7、肾上腺素用法用量不变，不推荐常规使用阿托品
- 8、维持ROSC的血氧饱和度在94%-98%
- 9、血糖超过10mmol/L即应控制，但避免低血糖

## 三、BLS和ACLS程序

### 1、成人CPR操作主要变化：

- 1) 突出强调高质量的胸外按压
- 2) 保证胸外按压的频率和深度
- 3) 最大限度地减少胸外按压中断
- 4) 避免过度通气
- 5) 保证胸廓完全回弹

## 2、提高抢救成功率的主要因素

- 1) 将重点放在高质量的CPR上
- 2) 按压频率至少100次/分
- 3) 胸骨下陷深度至少5cm
- 4) 按压后保证胸骨完全回弹
- 5) 胸外按压时最大限度地减少中断
- 6) 避免过度通气

### 3、CPR操作顺序：A-B-C→→C-A-B

- 1) 2010：C-A-B 即C胸外按压→A  
开放气道→B人工呼吸
- 2) 2005：A-B-C即A开放气道→B  
人工呼吸→C胸外按压

## 四、生存链变化

### (一) 2010

- 1、立即识别心脏骤停，激活急救系统
- 2、尽早实施CPR，突出胸外按压
- 3、根据室颤波大小决定快速除颤
- 4、有效的高级生命支持
- 5、综合性心脏骤停后治疗

### (二) 2005

- 1、早期识别，激活EMSS
- 2、早期CPR
- 3、早期除颤
- 4、早期高级生命支持（ACLS）

**五、应及时识别无反应征象，立即激活应急救援系统。如无呼吸，应立即进行胸外按压**

2010：胸外按压先于通气

2005：首先开放气道，检查是否有正常呼吸，2次通气后再做30次胸外按压，如此循环

## 六、强调胸外持续按压

**2010:** 明确如果旁观者没有经过心肺复苏术培训，可以提供只有胸外按压的CPR。 即“用力按，快速按”，在胸部中心按压，直至被专业抢救者接管。训练有素的救援人员，应该至少为被救者提供胸外按压。如果能够行人工呼吸，按压和呼吸比例按照30：2进行。在到达抢救室前，抢救者应持续实施CPR

**2005:** 没有区别抢救者是否受过培训，旁观者可以在指导下行胸外按压。对于未受过培训的抢救者来说，通过电话，就可实行仅有胸外按压的CPR；经过训练的救援人员，应该胸外按压和通气同时进行

# 正确实施胸外心脏按压

- 连续的有节律的压力**按压胸骨下部1/3**，通过增加胸内压或直接挤压心脏产生血流。血液循环到肺，同时人工通气，把氧气输送大脑和其他生命器官，直到完成除颤复律
- **按压频率应为每分钟至少100次**
- 不管单人或双人复苏，**按压：呼吸之比均为30:2**
- CPR过程中，有效的胸外心脏按压与人工呼吸应协调进行
- CPR过程中，血流产生于胸内压力的变化（胸泵机制）或直接的**心脏挤压（心泵机制）**

- 按压可产升**60mmHg-80mmHg**的动脉压，舒张压很低，颈动脉平均动脉压很少超过40mmHg，心输出量仅是正常心输出量的**1/3**
- 胸骨下压深度至**至少5厘米**，放松后手掌不要离开胸壁，按压速度**至少100次/分钟**；按压与呼吸比例=**30：2**

## 七、取消“一听二看三感觉”

2010：CPR中取消“一听二看三感觉”评估呼吸的方法，改为**30次胸外按压后开放患者气道并给予2次通气**

2005：实施CPR的前提是气道开放后，通过“一听二看三感觉”来评估呼吸

## 八、心搏恢复后的处理

### (一)、稳定有效循环、改善血流动力学

- 1、及时监测中心静脉压、心排量、肺楔压和血管阻力等血流动力学参数
- 2、在适当扩容基础上应用血管扩张剂如酚妥拉明、硝酸甘油、异舒吉等
- 3、如心排量低下宜选用多巴胺、洋地黄药物、参附注射液以加强心肌收缩力

## (二)、呼吸管理

- ✓ 对心跳恢复而不出现自主呼吸者，可静注呼吸中枢兴奋剂可拉明0.75~1.5g或洛贝林3~6mg或回苏灵4~8mg
- ✓ 自主呼吸未完全恢复前需用呼吸机维持

- ✓ 进行氧分压、二氧化碳分压及血气分析监测，并酌情调整呼吸机的通气模式与参数
- ✓ 气管插管通常应用3天左右，如需继续人工机械通气，则应作气管切开
- ✓ 在进行人工通气过程中注意及时吸痰和无菌操作，加强气道管理，预防感染

### **（三）、脑复苏主要措施：**

- 1、保证充分供氧、控制过度换气** 动脉血氧分压控制在97mmhg以上, 二氧化碳分压在28mmhg~35mmhg, pH在7.3~7.6
- 2、利尿脱水** 静滴20%甘露醇125~250ml, 静注速尿20~100mg, 静滴白蛋白10~20g或静滴甘油果糖250~500ml, 每8~12小时一次, 交替使用
- 3、糖皮质激素的应用** 甲基强的松龙80~200mg或地塞米松10~30mg, 8~12小时静注一次连用3~5天。目前对激素用量意见不一, 以上为中等剂量

## 4、低温与冬眠疗法

- 降温开始越早越好，至少维持12~24小时，原主张3天恢复听觉痛觉即可复温
- 用冰帽进行头部重点降温，在体表大血管处放置冰袋，用冰水毛巾全身擦洗
- 有条件者可用降温仪或将患者放在低温房间进行降温
- 冬眠药物不但有助于降温且可防止降温中的寒战反应，可选用异丙嗪50mg，氯丙嗪50mg，杜冷丁100mg溶于5%葡萄糖液100ml中静滴，应注意氯丙嗪的降压作用和杜冷丁的抑制呼吸作用
- 降温一般掌握在32~34℃
- 注意低于31℃可诱发室颤，降温过程中避免起伏

## 5、脑保护剂

- 1) 神经节苷子 (GM<sub>1</sub>) 100mg静注, 每日一次, 连用10天
- 2) 依达拉奉 (必存) 20mg/支加生理盐水100ml, 2/日, 静滴
- 3) 贝克能 (鑫贝科) 4只溶于5~10%葡萄糖液250ml中静滴, 每日二次
- 4) 脑活素 5~10ml溶于5~10%葡萄糖液250ml中静滴, 每日一次
- 5) 25%硫酸镁20ml, 溶于5~10%葡萄糖液中静滴, 每日一次
- 6) 能量合剂 三磷酸腺苷 (ATP) 20~40mg、辅酶A100~200u、加入5~10%葡萄糖液250~500ml中静滴, 每日一次
- 7) 1, 6-二磷酸果糖 (FDP) 5~10g静滴, 每日一次
- 8) 胞二磷胆碱 0.5~1.0g加入5%葡萄糖液250ml中静滴, 每日一次
- 9) 清开灵 20ml, 溶于5~10%葡萄糖液250ml中静滴, 每日一次
- 10) 醒脑静

## 6、催醒药物

纳洛酮0.4~4mg/次静推，4~6次/天

## 7、高压氧治疗

- ✓ 对生命体征稳定、脱离呼吸机后而脑功能未恢复的患者应尽早进行高压氧治疗
- ✓ 一般10天为一疗程，如果连续进行三个疗程治疗，经临床和脑电图等检查证明脑功能无好转，则苏醒机会较小

## 8、其它

维生素B、C，低分子右旋糖酐、复方丹参

音乐疗法

针灸治疗

## （四）、防治MODS

- 1、避免使用损害器官功能的药物
- 2、器官功能替代支持疗法(心肺肝肾)
- 3、M受体阻断剂：长托宁、东莨菪碱
- 4、增加心脑血管肾动脉血供：多巴胺、参附、硫氮卓酮
- 5、改善微循环：小剂量肝素、低右丹参
- 6、改善代谢与器官功能：能量合剂、贝科能（鑫贝科）
- 7、加快损伤细胞膜结构修复：生长激素

## （五）、保持内环境稳定

- 严密监测血常规、血球压积、电解质、血糖、渗透压、血气等，根据监测结果及时纠正
- 复苏24小时后补充营养，计算热卡，补充必需的维生素和微量元素

## **(六)、防治感染**

心搏骤停后易并发感染，其中以呼吸道感染及败血症最多见。一切治疗均须注意无菌操作，在病情许可时应尽早拔除气管插管，导尿管等并注意抗生素的合理应用

## **(七)、护理**

复苏后护理应记录24小时出入量，观察体温、呼吸、脉搏、血压、神志的变化，加强口腔护理，防止褥疮等



# 头颅CT



