



心肺脑复苏

中山大学护理学院 李琨

案例

- ✦ 1997年4月11日，著名作家王小波因心脏病猝死。终年45岁。
- ✦ 2001年5月19日，著名喜剧作家梁左因心脏病突发猝死，终年44岁。
- ✦ 2011年7月2日，原凤凰网总编辑、百视通首席运营官吴征因心脏病发作猝死，年仅39岁
- ✦ 2012年11月25日，我国第一艘航空母舰辽宁号舰载机负责人罗阳，因突发心肌梗死猝死，年仅51岁。



案例

- ✦ 2015年2月22日，美国圣地亚哥海洋公园，一名美国妇女突然晕厥倒地。
- ✦ 当时在场的中国北京朝阳医院急诊科副主任唐子人立即对病人进行心肺复苏，直到急救人员带着自动体外除颤仪（AED）到来。
- ✦ 两次AED除颤后，患者终于恢复了自主呼吸、心跳和意识。急救人员将其送往专业医疗机构进行后续治疗。



01 • 心肺脑复苏概述

02 • 心肺脑复苏意义

03 • 相关概念

04 • 基础生命支持

目 录

01 • 心肺脑复苏概述

02 • 心肺脑复苏意义

03 • 相关概念

04 • 基础生命支持

目 • 录

心肺脑复苏

- ✚ 心肺脑复苏 (**cardio-pulmonary-cerebral resuscitation, CPCPR**) : 使心跳呼吸骤停的患者迅速恢复循环、呼吸和脑功能所采取的抢救措施
- ✚ 心肺复苏 (**cardiopulmonary resuscitation, CPR**) : 针对心脏、呼吸停止所采取的措施, 包括胸外按压和人共通气。
- ✚ CPCPR分成成人和小儿两种, 主要内容包括:
 - 基础生命支持(basic life support, BLS)
 - 高级生命支持(advanced life support, ALS)
 - 延续生命支持(prolonged life support, PLS)

心肺脑复苏历史回顾

- 1956年，Zoll首次报道应用**胸外电除颤**成功抢救1例室颤患者；
- 1958年，Peter Safar提出**口对口人工呼吸**可用于抢救心跳呼吸骤停患者；
- 1960年，Kouwenhoven等发表第一篇有关**胸外心脏按压**的文章，被称为心肺复苏的里程碑。
- 口对口呼吸法和胸外心脏按压法，配以体外电击除颤法，构成了现代**心肺复苏(cardiopulmonary resuscitation, CPR)**的三大要素。

心肺脑复苏历史回顾

- 1966年，美国国家科学院发起举行的全美第1届复苏会议，提出对CPR技术标准化
- 1974年－美国心脏协会制订《CPR标准》
- 1985年，全美第4届复苏会议，对CPR标准评价与修改，强调心跳呼吸的恢复同时须恢复智能和工作能力（取决脑和神经系统功能的恢复），将CPR的全过程称为心肺脑复苏（cardiopulmonary cerebral resuscitation, CPR）

心肺脑复苏历史回顾

- 2000年，第一部国际性复苏指南颁布
《2000国际心肺复苏及心血管急救指南》
(美国心脏协会发起、国际复苏联合会参与)
- 2005年，修订为《2005心肺复苏及心血管急救指南》
- 2010年，修订为《2010心肺复苏及心血管急救指南》
- 2015年，修订为《2015心肺复苏及心血管急救指南》



账户(U) 文件(F) 查看(V) 收藏(O) 工具(T) 帮助(H)



http://www.heart.org/HEARTORG/CPRAndECC/CPR_UCM_001118_SubHomePage.jsp



心肺复苏操作指南



LOCAL INFO | LANGUAGES | CAREERS | VOLUNTEER | **DONATE**



How Can We Help Your Heart?



GETTING HEALTHY | CONDITIONS | HEALTHCARE / RESEARCH | CAREGIVER | EDUCATOR | **CPR & ECC** | SHOP | CAUSES | ADVOCATE | GIVING | NEWS

Find a Course

What is CPR

Healthcare Providers

Corporate Training

Community CPR & First Aid

Instructors & Training Centers

Science

International

Hands-Only™ CPR



We help save lives.

And we teach you how.

FIND A COURSE



HEALTHCARE PROVIDERS



CORPORATE TRAINING



COMMUNITY CPR & FIRST AID



INSTRUCTORS

BUY CPR & FIRST

01 • 心肺脑复苏概述

02 • 心肺脑复苏意义

03 • 相关概念

04 • 基础生命支持

目 • 录

机体各组织器官对缺血缺氧的耐受时间各不相同

组织器官	缺血缺氧耐受时间
心肌和肾小管	约30分钟
脊髓	约45分钟
延髓	约20－25分钟
小脑	约10－15分钟
大脑组织	约4－6分钟

如果复苏超过上述时限，可使生命器官（尤其脑、心、肾）造成严重甚至不可逆的损害，因此，复苏必须**争分夺秒**

时间就是生命

心脏骤停的严重后果以秒计算

- 立即—颈动脉搏动消失、心音消失、血压测不到
- 10秒—意识丧失，突然倒地；面色苍白迅速紫绀
- 30秒—瞳孔散大，全身抽搐
- 60秒—自主呼吸逐渐停止，大小便失禁
- 3分钟—开始脑水肿
- 6分钟—开始脑细胞死亡
- 8分钟—“脑死亡”

黄金4分钟

大量实践证明

4分钟内进行复苏者

- 可能一半人被救活

4-6分钟内进行复苏者

- 约**10%**被救活

超过6分钟

- 存活率仅**4%**

超过10分钟

- 存活率几乎为**0**

错过最佳抢救时间，即使有幸生还，脑细胞也会不可逆性受损

- ✦ 广泛宣传复苏重要性
- ✦ 发动和组织全社会力量
- ✦ 普及复苏知识和技术
- ✦ 建立和健全完整的急救系统
- ✦ 使复苏技术社会化



01 • 心肺脑复苏概述

02 • 心肺脑复苏意义

03 • 相关概念

04 • 基础生命支持

目 录

相关概念

临床死亡	脑死亡	猝死
心脏性猝死	心搏骤停	生存链

临床死亡

- ✦ 临床死亡 (clinical death) : 心跳、呼吸完全停止, 反射消失、延髓处于深度抑制, 但机体组织仍进行微弱活动。
- ✦ 动物实验证明, 临床死亡过程的长短因条件不同而异, 持续时间约为4~6分钟。濒死期越长, 临床死亡期越短。低温条件下, 临床死亡期的持续时间可大大延长。
- ✦ 在某些情况下, 特别是由于急性原因如溺水、触电、创伤、中毒、过敏反应、心律失常等引起临床死亡时, 若能及时救治, 一部分病人的临床死亡可能被逆转。

脑死亡

- ✦ 脑死亡 (brain death) : 整个脑机能出现不可逆性停止。
- ✦ 病理生理学证明, 脑死亡是不可逆的
- ✦ 1968年美国哈佛大学医学院最先提出脑死亡的诊断标准, 以后法国、英国、日本也相继提出了各国的脑死亡诊断标准, 我国卫计委脑损伤质控评价中心在2013年发布了《脑死亡判定标准与技术规范》(成人质控版)。
- ✦ 一般认为: ①深昏迷; ②脑干反射消失; ③无自主呼吸; ④确认实验 (如脑电图显示电静息, 经颅多普勒超声显示血流信号消失等)。

猝死

- ✦ **猝死(sudden death)**：外表健康或非预期死亡的人，在外因或无外因的作用下，**突然**和意外地发生非暴力性死亡。
- ✦ 由于对“突然”缺乏统一的规定，所以死亡在分类上可分成瞬间死亡(数分钟以内)、非常突然死亡(1小时内)、突然死亡(24小时内)及非突然死亡(超过24小时)。
- ✦ 病因多种多样。如果规定发病后24小时内死亡为猝死，则猝死病例中有三分之二左右为**心脏性猝死**；而如果规定为发病后1小时内死亡为猝死，则**心脏性猝死**的可能性高达90%以上。

心脏性猝死

- ✦ 心脏性猝死(sudden cardiac death, SCD)：急性症状发作后1小时内发生的以意识突然丧失为特征、由心脏原因引起的死亡。
- ✦ 我国心脏性猝死发生率为41.84/10万，男性高于女性。
- ✦ 基础病因多种多样。冠心病居首位。
- ✦ 心搏骤停是心脏猝死最常见的形式

心搏骤停

- ✦ 心搏骤停 (sudden cardiac arrest)：心脏有效射血功能的突然中止。
- ✦ 心脏性猝死的最主要原因。
- ✦ 心搏骤停一旦发生，将立刻导致脑和其他器官血流中断，并由此引起意识丧失、呼吸停止等严重后果，甚至猝死；但若能得到及时有效的救治，则可免于死亡。

心搏骤停

✚ 心搏骤停的基础病因：

- **冠心病**：80%的心脏骤停与冠心病有关。
- 非缺血性心脏病：心肌病、心律失常、高血压性心脏病、充血性心力衰竭等。
- 非心源性因素：创伤、非创伤性出血(如消化道出血，动脉瘤破裂，颅内出血等)、药物过量、溺水和肺动脉栓塞等。

心搏骤停

心搏骤停“三联征”

✦ 心搏骤停临床表现：

- 一、突然意识丧失或伴全身强直阵抽搐和大小便失禁，随机全身松软。
- 二、大动脉(颈、股动脉等)搏动消失、血压测不出。
- 三、呼吸停止或先呈叹息样呼吸，继而停止。或呼吸断续、停止伴紫绀，发生于心室停搏后20-30秒内。
- 四、面色苍白或青紫。皮肤苍白或发绀。
- 五、双侧瞳孔散大，多出现于心室停搏后45秒内，1-2 分钟后瞳孔固定。

心搏骤停

引起心搏骤停的常见儿

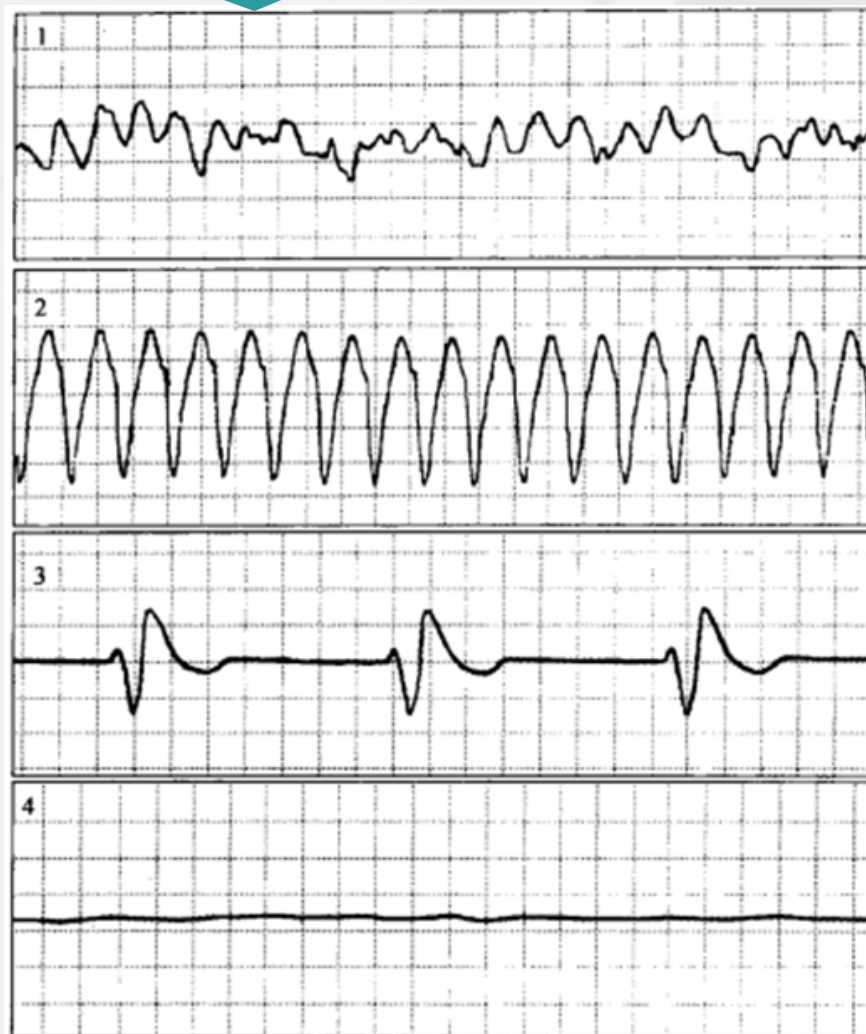
心室颤动(VF): 约占
80%-90%

室性心动过速(VT): 约
占7%

无脉性心电活动(pulseless
electrical activity, PEA)

心室停搏

- VF和VT为可除颤心律;
- PEA和心脏停搏为不可除颤心律;
- VF和VT的复苏成功率相对更高;
- VF和VT若不能得到积极CPR和电除颤, 会在10~15分钟内进展为后两者



心搏骤停

✚ 心搏骤停的干预措施及预后

- 在心搏骤停患者的治疗中，CPR和早期除颤是第一位的，药物的使用应放在第二位。
- 心搏骤停患者的生存率与患者发病的地点和病因有关。
- 院外心搏骤停患者的生存率(2%-8%)低于院内心搏骤停患者(8%-22%)。
- 低体温患者的生存率较高，可能是由于寒冷可以降低缺氧对重要脏器的不良影响。

生存链

- ✚ 生存链 (chain of survival) 是心肺脑复苏中贯穿始终的重要概念，由美国心脏学会 (American Heart Association, AHA) 设计，包括五个环节。有效的复苏取决于生存链中五个环节的有效配合。

院内心脏骤停 (IHCA) 与院外心脏骤停 (OHCA) 生存链

院内心脏骤停



院外心脏骤停



生存之链：生命链（院外）



01 心肺脑复苏概述

02 心肺脑复苏意义

03 相关概念

04 基础生命支持

目 · 录

基础生命支持

2010年之前步骤 2010年修改后步骤 (2015)

A airway
开放气道

B breathing
人工呼吸

C circulation
胸外按压

D defibrillation
除颤


C circulation
胸外按压

A airway
开放气道

B breathing
人工呼吸

D defibrillation
除颤

基础生命支持

- 
- 一 • 意识判断
 - 二 • 启动急救系统
 - 三 • 判断心跳呼吸
 - 四 • 胸外按压（**C**）
 - 五 • 开放气道（**A**）
 - 六 • 人工通气（**B**）
 - 七 • 电击除颤（**D**）
 - 八 • 复苏效果评估

一、意识判断

✦ 场景：某一公共场所，某人突然倒地

✦ 操作：

■ 立即上前，拍打双肩，分别贴近两侧耳边大声呼唤：

“喂！喂！你怎么啦？醒醒！”

（如认识对方，可直呼其名。）

■ 如无反应，则确定为意识丧失。 [意识判断](#)

■ 注意：开始施救前确认抢救环境是否安全，若有必要，救助者应将患者搬离危险环境后再开始复苏。

二、启动急救系统 (emergency medical services system, EMSS)

- ✦ 如确定意识丧失，应立即高声呼救：
“来人呐！救命啊！”
- ✦ 让人拨打120急救电话（病房？手机）
- ✦ 拨打急救电话的内容：
 - 事件发生的具体地点
 - 事件经过
 - 患者数量和情况
 - 已进行的救助方式
 - 留下有效的联系方式
 - 在获得调度员的指导后再挂断电话。



二、启动急救系统 (emergency medical services system, EMSS)

- ✚ 呼救的同时，应迅速将病人摆放成**仰卧位**
- 仰卧垫枕者－**立即去枕**
- 俯卧者－**翻身时整体转动，保护颈部**
- 身体平直，无扭曲。

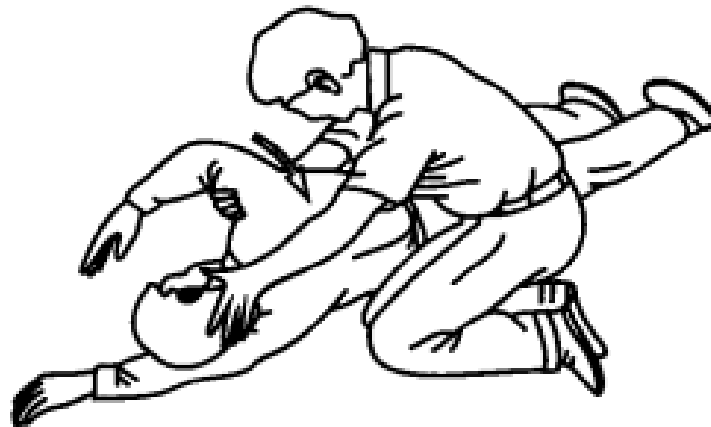


图 2-13 单人翻转怀疑或确定有头颈部创伤的患者

二、启动急救系统 (emergency medical services system, EMSS)

■ 注意:

- ⑩ 如果现场只有一名救助者，发现患者无反应，应立即启动EMSS，立刻返回患者身边行心肺复苏
- ⑩ 两个以上急救人员在场，一位立刻行心肺复苏，另一位启动EMSS
- ⑩ 启动EMSS时，有条件的可同时获取自动体外除颤仪（AED）。



三、判断心跳呼吸

心脏骤停的快速判断：

- 判断心跳：触摸颈动脉（喉结旁开 2—3cm，胸锁乳突肌内侧凹陷处，单侧触摸、力度适中）。
- 判断呼吸：在判断心跳的同时，观察患者有无呼吸或仅有叹气样呼吸
- 非专业人员不需检查脉搏，一旦发现患者无意识、无正常呼吸，即应认为患者无脉搏并行CPR。专业人员，要求检查脉搏、判断呼吸的时间不超过10秒（可同时检查呼吸脉搏）。



心跳呼吸判断

三、判断心跳呼吸

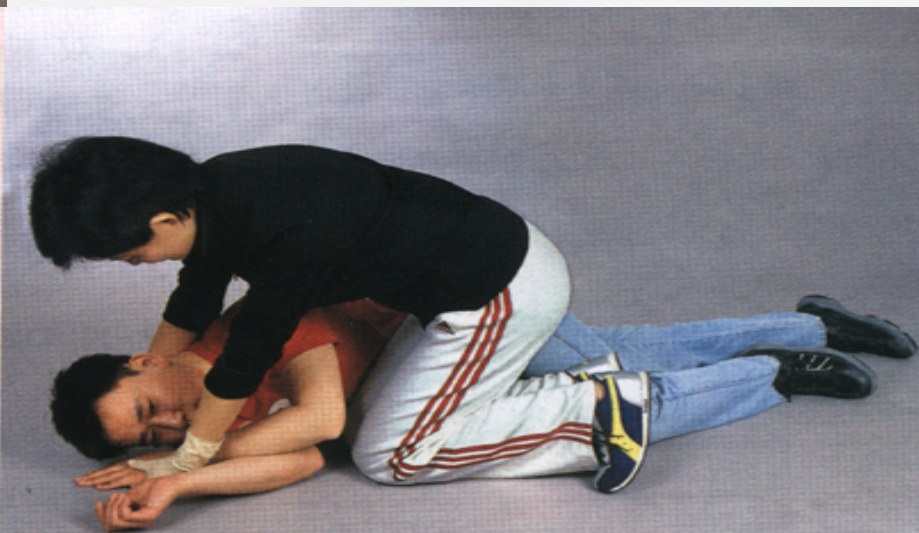
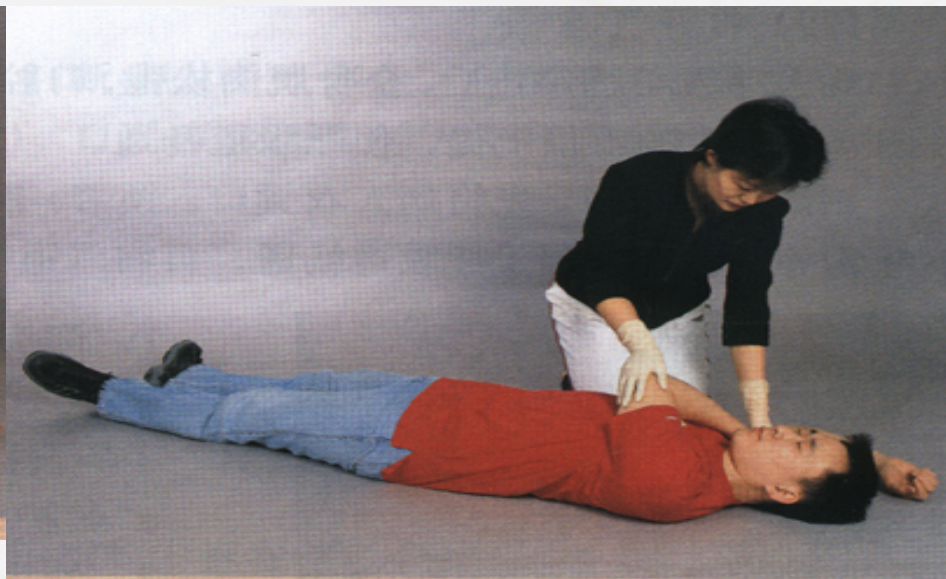
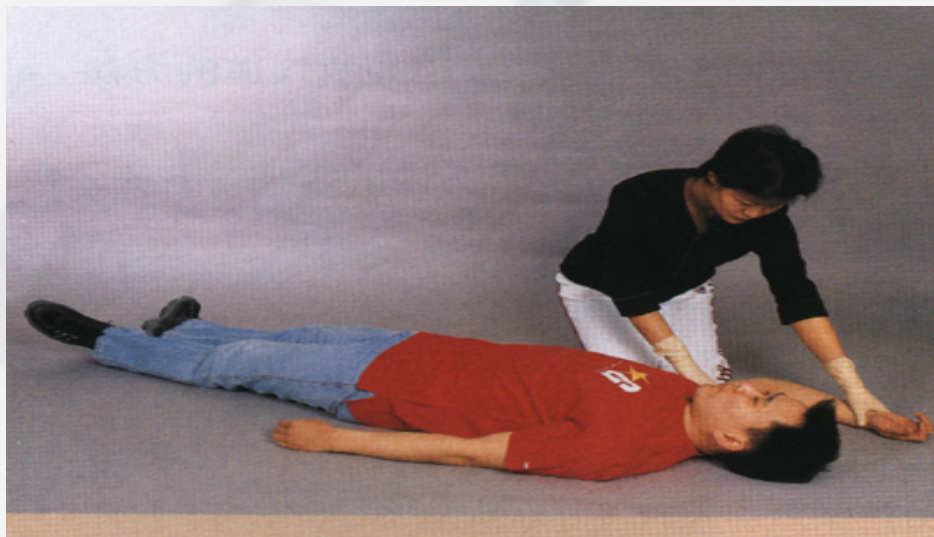
★**专业人员**：如患者意识突然丧失，无呼吸或不能正常呼吸，10秒内未明确触到大动脉搏动，即可做出心搏骤停的判断，并应该立即实施心肺复苏。

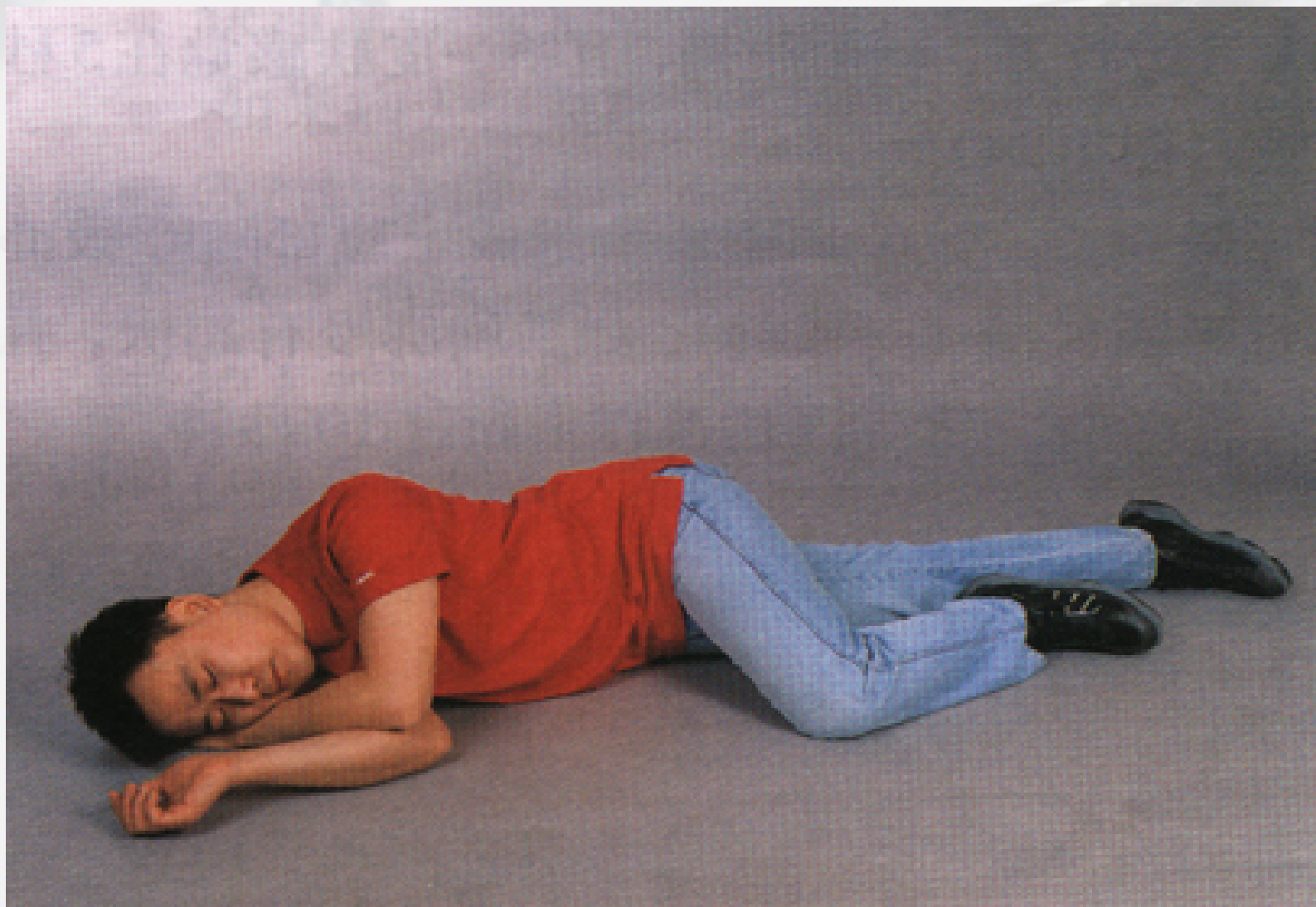
✚ 若呼吸心跳存在，仅为昏迷

- 复原体位：侧卧位，前臂位于躯干前面，上面腿部屈曲。
- 密切观察呼吸、心跳，直到急救人员到达。



图 2-14 恢复体位





2020-7-23

三、判断心跳呼吸

+ 若没有正常呼吸，有脉搏

- 给于人工呼吸
- 5~6秒一次呼吸，或每分钟10~12次呼吸
- 约每两分钟检查一次脉搏，如果没有脉搏，开始心肺复苏CPR

+ 若没有正常呼吸，无脉搏脉搏

- 立即启动心肺复苏CPR

四、胸外按压

✦ **胸外按压**：通过有节律的按压**胸骨下1/3**来产生血液循环。按压产生的血流仍能为脑和心肌提供有限但至关重要的氧和能量物质。

✦ **救助者的位置**：

- 救助者应位于患者一侧
- 根据患者位置的高低分别可采取**跪、站、踩脚凳**等方式，保证按压时救助者的手臂能保持垂直于患者胸部。



图 2-17 胸外心脏按压时救助者的位置

⑩ **患者准备**：

- 解开患者上衣，暴露胸部。
- 仰卧于地面或硬板床（软床背后置板）

四、胸外按压

✦ 按压部位：

- 方法一：以一手**中指**沿患者靠近救助者一侧肋缘向上滑至**剑突**下，**示指并拢中指**，另一手**掌根**紧靠食指滑至**胸骨正中**，此时掌根部位置则为按压部位（所有成年人）
- 方法二：双乳头连线与胸骨交点（男性和青春前期女性）

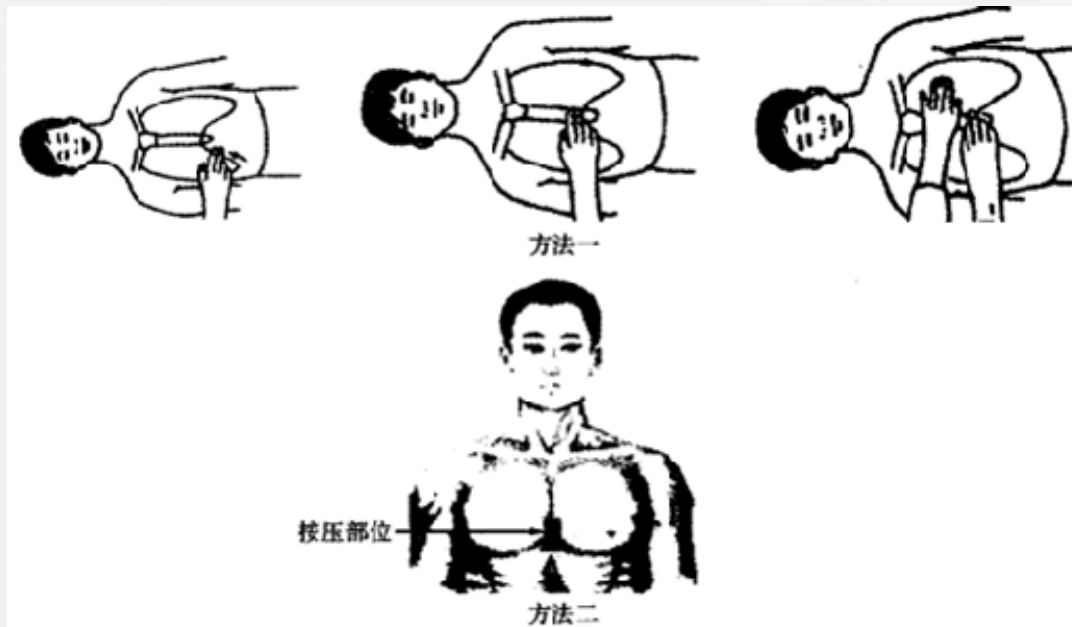


图 2-18 按压部位的确定

四、胸外按压

✦ 按压手法：

- 定位后，左手掌跟正中置于按压点，右手掌跟与左手重叠，双手紧扣，指尖上翘，**手指不要触及胸壁**
- 按压过程中，救助者身体前倾，双腿分开与双肩同宽，两臂必须伸直，**避免肘关节屈曲**
- **双臂垂直于胸壁**，用上半身重量垂直向下按压
- 手掌根部始终紧贴胸部，**放松不离位**



图 2-19 胸外心脏按压的按压手法



四、胸外按压

✦ 注意：

- 按压深度：5—6cm
- 按压频率：100—120次/分
- 按压—通气比：30:2
- 按压与放松：每次按压后应必须让胸壁完全回弹，
按压与放松时间比为 1 : 1
- 按压中断时间：< 10 秒，胸外按压占整个心肺
复苏的比例超过60%（更换按压者，准备其他急救
措施等）

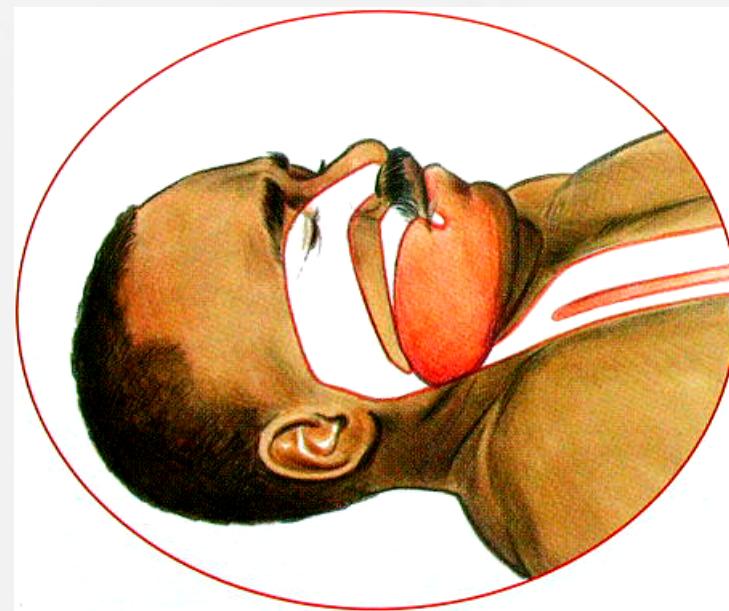
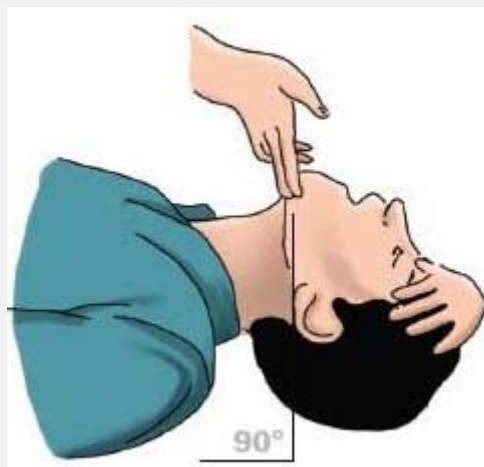
胸外按压

五、开放气道

✚ **开放气道**：当患者出现神志障碍时，咽部肌肉群的张力丧失，舌和会厌阻塞咽部，使气道的入口被阻塞，所以**舌根后坠**是最常见的气道梗阻原因。

✚ 两种开放气道的手法：

压额抬颏法
托下颌法

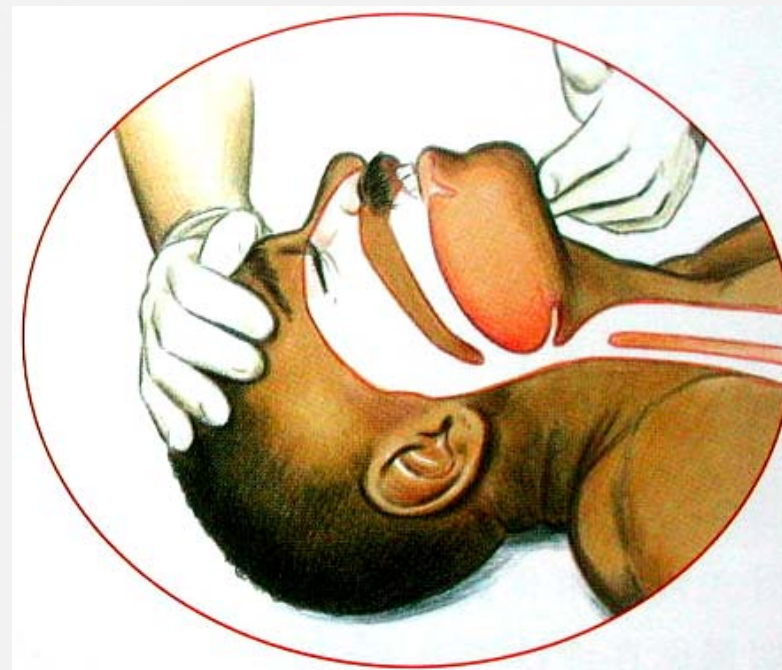


五、开放气道

✚ 压额抬颏法 (head tilt-chin lift)

- 适用于没有头颈部创伤的患者
- 用一手掌缘放于患者前额，把额头用力向后退，使头后仰，另一手的食指和中指放在下颌骨的一旁，向上抬颏

注意：切勿用力压迫下颌部软组织，以免造成气道梗阻

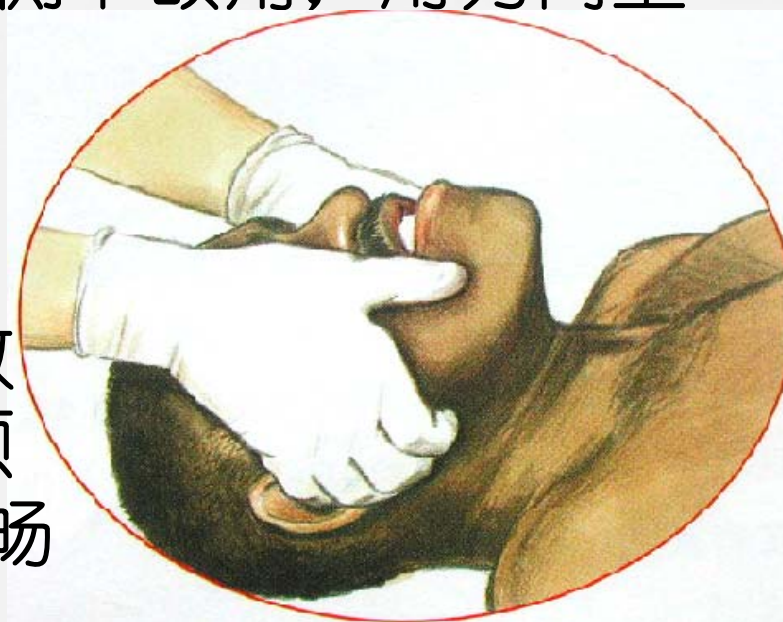


五、开放气道

✚ 托下颌法（**jaw thrust**）

- 适用于怀疑有颈椎损伤患者
- 救助者位于患者头侧，肘部支撑在患者躺着的平面上，双手分别握紧患者双侧下颌角，用力向上托下颌。

注意：如果托下颌法不能有效开放气道，则应改用压额抬颏法，因为在CPR中维持气道通畅的优先性高于保护颈椎。



五、开放气道

- ✚ 开放气道后需**检查并清理口腔异物或呕吐物**：
 - 如果可见**固体**异物，应用手指勾出
 - 如果为**液体或半液体**异物，应用布包裹手指予以清除
 - 如果有**假牙或牙齿松动**，应取下，以免脱落后阻塞气道
- ✚ **异物清除手法**：将患者头偏向一侧，拉舌托下颌打开口腔，另一手示指探入口腔清除异物。

注意：若异物可见，则将其清除。若无法看见异物，则不能盲目用手指清除异物，否则可能将异物推入气道深处。



图 2-11 异物清除手法

六、人工通气

- ✚ 在开放气道的状态下应立即给予2次人工通气。
 - 基础生命支持中的人工通气包括口对口人工呼吸，口对鼻人工呼吸、口对通气防护装置呼吸，及球囊面罩人工通气
 - 无论何种人工通气方式，每次呼吸超过1秒钟（每5-6s1次呼吸，或者每分钟10-12次呼吸）。
 - 通气量以能引起患者胸廓起伏为准（潮气量大约500-600ml（6-7ml/kg））。
-
- ✚ 注意：避免过度通气。
 - 过度通气会增加胸内压，减少静脉回流量，降低心搏出量。
 - 在未建立气管插管等人工气道时，过度通气可能导致气体进入胃内导致胃胀气，引起胃内容物的返流和误吸

六、人工通气

✦ 口对口人工呼吸

- 开放患者气道，用放在患者前额的手的**拇指和示指捏闭患者鼻孔**
- 平静吸一口气，用嘴唇密闭患者的口周，使之完全不漏气
- 给予一次人工呼吸（**超过1秒钟，每5-6s1次呼吸，或者每分钟10-12次呼吸**）
- 给予呼吸时，用眼睛观察**胸廓是否有起伏**
- 吹气完毕后，应**放松患者口鼻**，以让气体呼出
- 给予第2次人工呼吸，观察胸廓起伏。



图 2-24 口对口人工呼吸

人工呼吸

六、人工通气

✦ 口对鼻人工呼吸

- 如果无法进行口对口人工通气，如严重口部外伤，口腔不能打开，或救助者难以用口封闭患者口腔时，可采用口对鼻人工呼吸。
- 步骤与口对口人工呼吸相似
- 救助者应以提颏的手使患者口腔封闭，同时救助者以另一手密闭患者鼻孔，然后再吹气，使胸廓抬起。
- 每次吹气后应放松患者口鼻以便气体呼出。

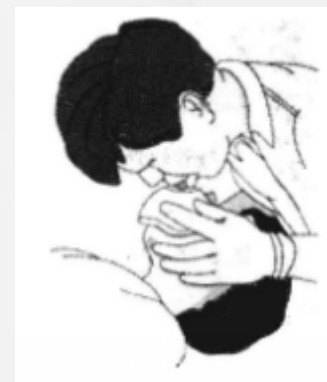


六、人工通气

✚ □对防护装置人工通气

- 美国职业安全与健康管理局要求，如果在工作场所有与血液或体液(如唾液)的任何接触，救助者应当采取标准的防护措施，即使用防护装置，如面罩。

- 选择适当大小的面罩放在患者面部。
- 开放气道的同时用面罩密闭患者口鼻。
- 平静吸气后向面罩吹气，使胸廓抬起



□压额提颏法：用靠近患者头顶的手按下患者额头，并以示指和拇指压紧面罩。另一只手的拇指将面罩压在下颌上，其余手指放在下颌骨下缘提起下颌

□托下颌法开放气道：救助者位于患者头侧，以用双手拇指和示指按住面罩边缘，其余手指托起下颌

六、人工通气

✦ 球囊面罩人工通气

- 每次通气挤压球囊1/2

若有条件连接氧气源，氧流量应达到10-12 L/min

- 开放气道方法：**E—C手法**
- 一手开放气道和固定面罩，一手挤压气囊给予人工通气（每次挤压时间持续1秒），同时观察胸廓是否抬起。

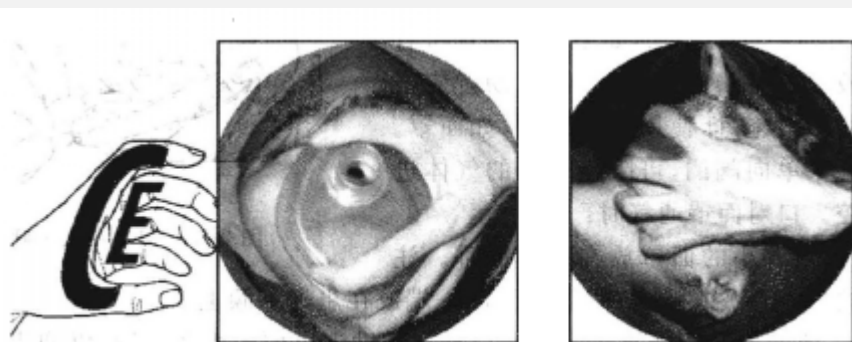


图 2-28 E-C 手法



图 2-29 单人球囊面罩人工通气

图 2-30 双人球囊面罩人工通气

七、电击除颤

- ✦ 80%成人心脏骤停是由室颤、无脉性室速造成的
- ✦ 电击除颤是治疗室颤和无脉性室速的特异性方法
- ✦ 自动体外除颤器 (automated external defibrillator, AED) 的普及



我国AED普及率极低，使用率几乎为0

我国国内配置自动体外除颤器的公共场所

远远不够



首都机场



上海地铁站
部分车站



北京 上海 广州
部分 体育场馆

[美国]

40万

心脏骤停患者

抢救成功率

约10%

[中国]

50万

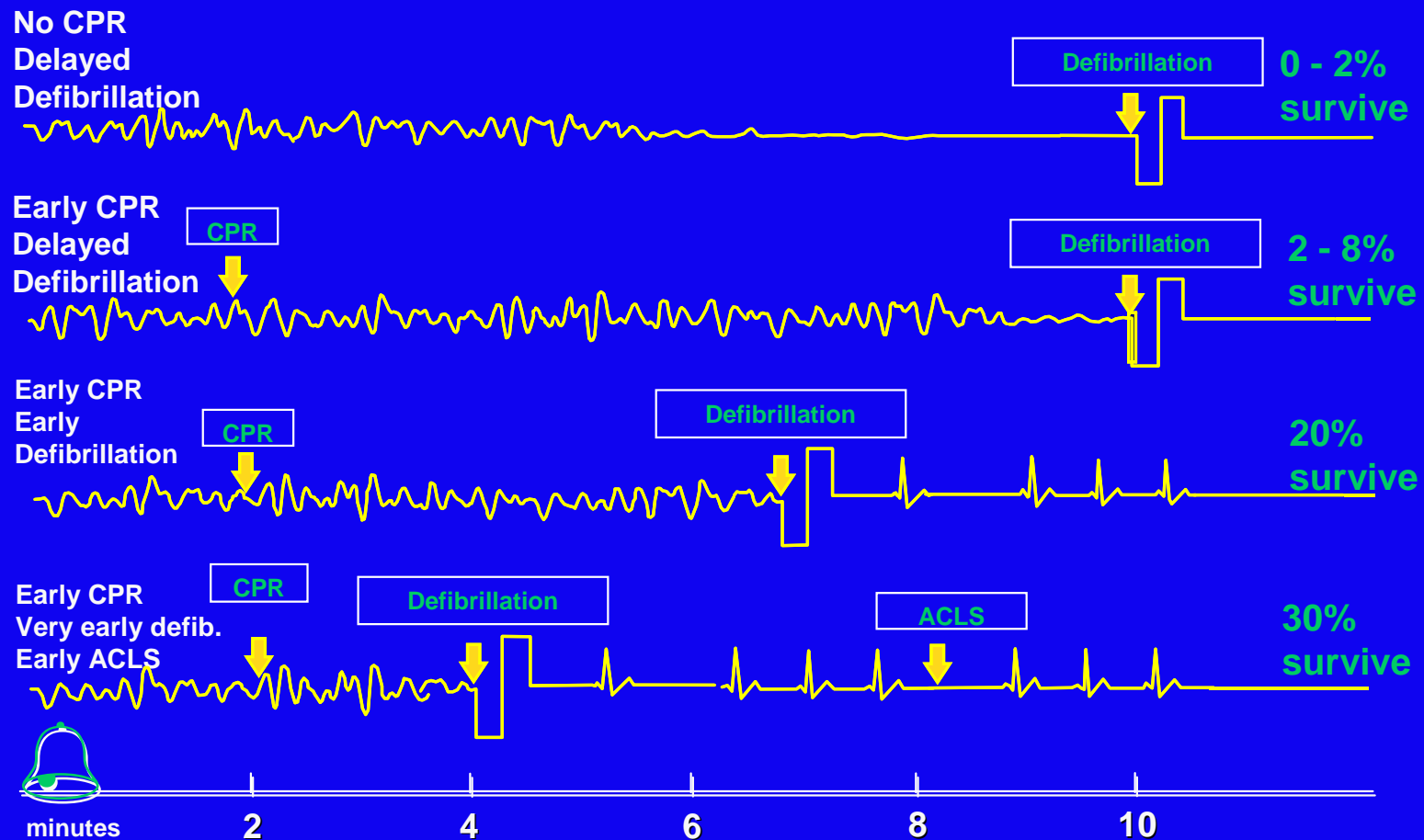
心脏骤停患者

抢救成功率

不到3%

心肺复苏、电击除颤与生存率的关系

CHAIN OF SURVIVAL



ICCM, WT, 11/2000

电击前确定所有人不触碰患者身体:

1. 做出人墙保护动作

2. 口述: 你已离开, 我已离开, 大家都已离开



打開電源
Turn on the power

1



貼上電擊片, 插入導線
Paste electricity slice,
Insert the catheter

2



分析心律
(此時不可以接觸或移動病人)
Analysis of heart rate
(At this point the patient
can not touch or more)

3



電擊
(若機器有指示需要電擊)
Electric shock
(If the machine indicates
that a shock)

4

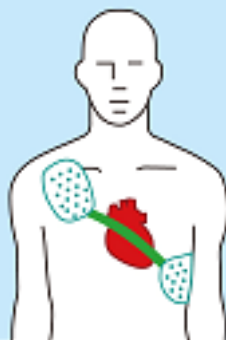
電擊貼片黏貼位置說明 Shock by electricity and stick to one and paste the position

右側電擊片

1. 胸骨右側。
2. 介於頸骨下與右乳頭上方。

Shock by electricity slice on the right side

1. Right side of brestbone.
2. Lie between under the neck and the right papilla.



左側電擊片

1. 左乳頭左外側。
2. 電擊片上緣要距離左腋窩下約10-15公分左右。

Shock by electricity slice in the left side

1. Outside the left of left papilla, shocking by electricity a upper flange Shock by electricity and stick to one and paste the position.
2. should put about 10-15 centimeters axillarilly from the left.

七、电击除颤

+ 注意：

- 现场只有一名救助者，启动EMSS后应立即获取AED（如果附近有且很容易得到），返回患者身边使用AED。
- 现场有2名或以上的救助者，一名救助者立即开始CPR，另外一名救助者启动EMSS并获取AED。返回患者身边立即使用AED。
- 如果 1 次电击不能消除心室颤动，应立即进行CPR，5个周期后（约2分钟）再评估并确定是否适用AED
- 非自动的除颤仪，需要选择能量时，单向波除颤仪360J，双向波除颤仪120-200J，第二次及后续的能量应相当或提高。

八、复苏效果评估

✦ 复苏有效的指标：

- 颈动脉搏动
- 自主呼吸逐渐恢复
- 双侧瞳孔变小、对光反应恢复
- 面色(口唇)、甲床转为红润
- 出现无意识的挣扎动作
- 昏迷变浅，出现各种反射

八、复苏效果评估

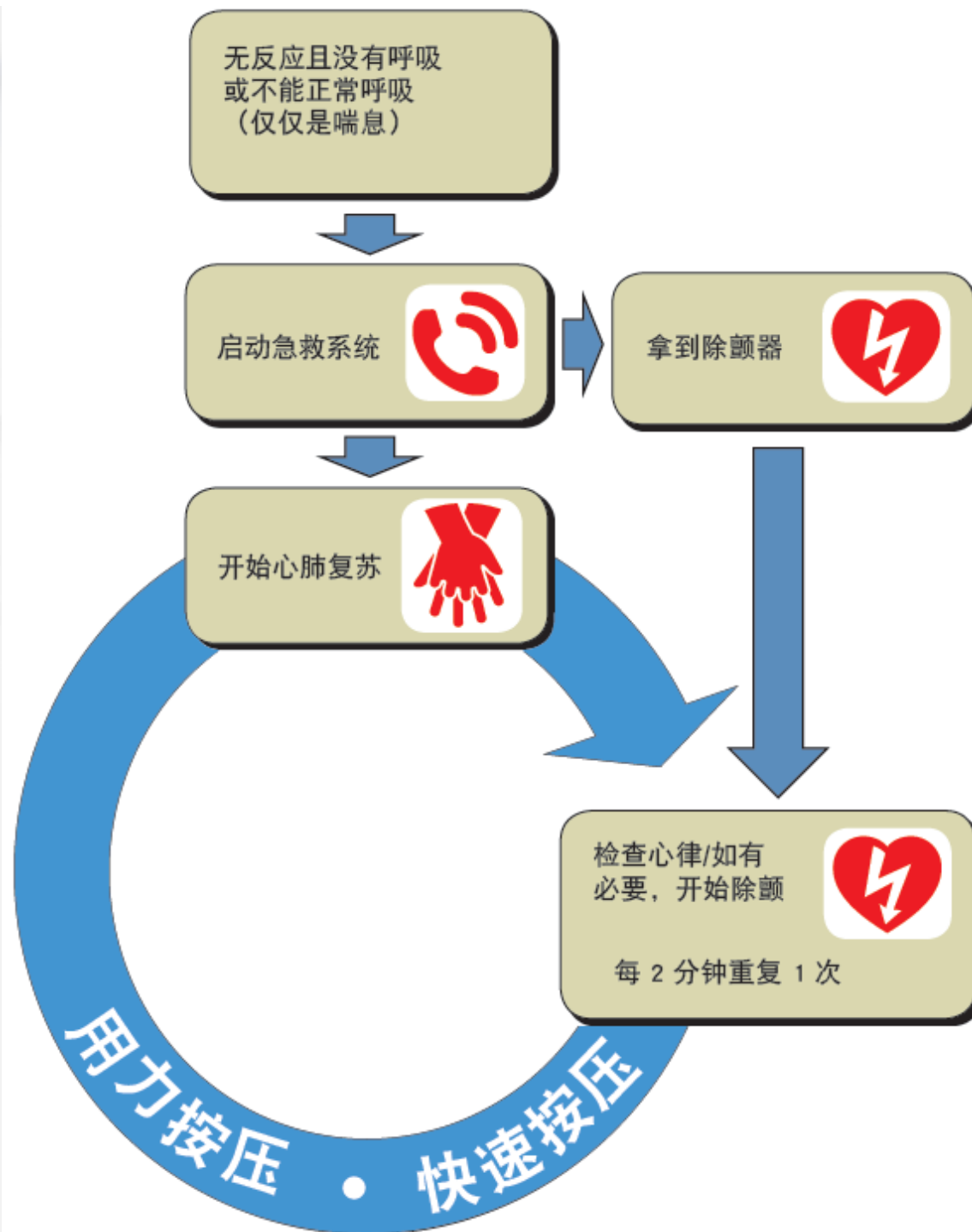
- 评估时机：
 - 5个周期后重新评估心跳呼吸是否恢复，评估时间 < 10秒（30次胸外按压，2次人工呼吸为一个周期）
 - 如没有恢复，继续进行下一轮回（双人心肺复苏：一人胸外按压，一人人工通气，为避免劳累，每5个周期可轮换，换人时间 < 10秒）
 - 如恢复，进行复苏后处理

强调高质量心肺复苏

表 1 BLS 中成人高质量心肺复苏的注意事项

施救者应该	施救者不应该
以 100 至 120 次每分钟的速率实施胸外按压	以少于 100 次每分钟或大于 120 次每分钟的速率按压
按压深度至少达到 2 英寸（5 厘米）	按压深度小于 2 英寸（5 厘米） 或大于 2.4 英寸（6 厘米）
每次按压后让胸部完全回弹	在按压间隙倚靠在患者胸部
尽可能减少按压中的停顿	按压中断时间大于 10 秒
给予患者足够的通气（30 次按压后 2 次人工呼吸，每次呼吸超过 1 秒，每次须使胸部隆起）	给予过量通气 （即呼吸次数太多，或呼吸用力过度）

CPR
AED



2015(更新)

何时不需要做心肺复苏

- ✚ 一、施救者施救时可能造成自身严重损伤或处于知名的危险境地（如感染性传染性疾病）；
- ✚ 二、存在明显不可逆性死亡的临床特征（如尸体僵直、尸斑、斩首、身体横断、尸体腐烂）
- ✚ 三、患者生前有拒绝复苏遗愿，此项应根据具体情况谨慎决定





小儿基础生命支持

小儿基础生命支持

- 婴儿基础生命支持适用于1岁以内的婴儿
- 儿童基础生命支持适用于1岁至青春期前的儿童
- 与成人相比，儿童突发心脏骤停并不常见。
- 常见的是作为进行性呼吸衰竭或休克事件发生，最后心跳停止。因此也称做呼吸性骤停。呼吸骤停存活率达80%
- 突发的、心脏疾病引起的心跳骤停在年幼儿童少见，约占死亡的20%

小儿基础生命支持

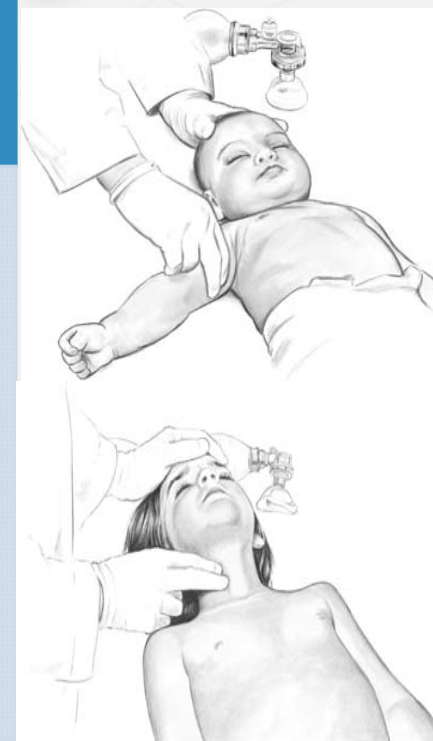
✚ 评估是否需要心肺复苏

判断意识

- 轻轻摇晃并呼唤患儿（如果知道叫名字）
- 如有反应，患儿会回答、活动或者呻吟

判断呼吸心跳

- 观察患儿有无呼吸或仅有喘息
- 一岁以内触摸肱动脉
- 一岁以上触摸颈动脉
- **10秒内完成**



小儿基础生命支持

✚ 启动急救系统

双人

- 立即派人启动**EMSS**并获取**AED**

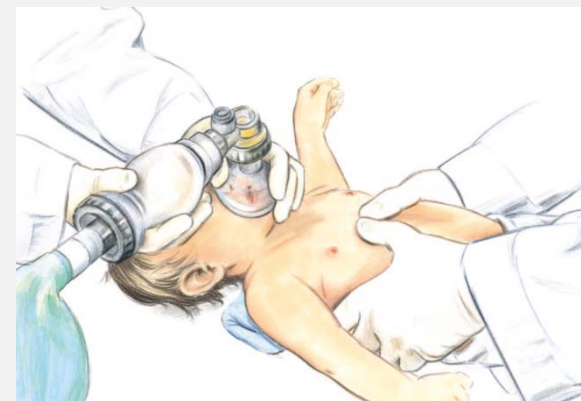
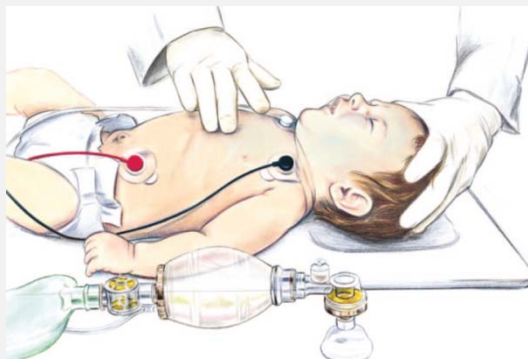
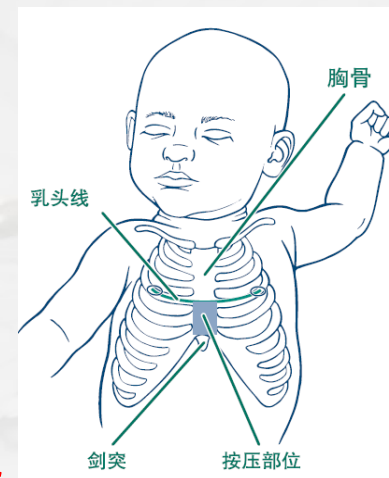
单人

- 无人目击的猝倒，先进行**5个周期的CPR**再启动**EMSS**
- 有人目击的猝倒（例如患儿本身就患有心律失常或正处于激烈运动中），先启动**EMSS**并获取**AED**，然后**CPR**。

小儿基础生命支持

✦ 胸外按压

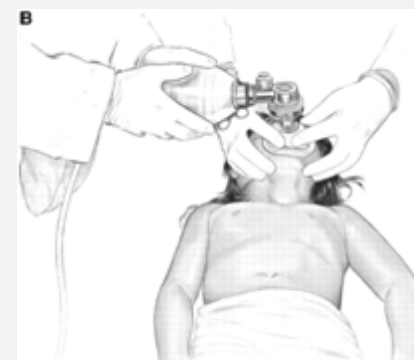
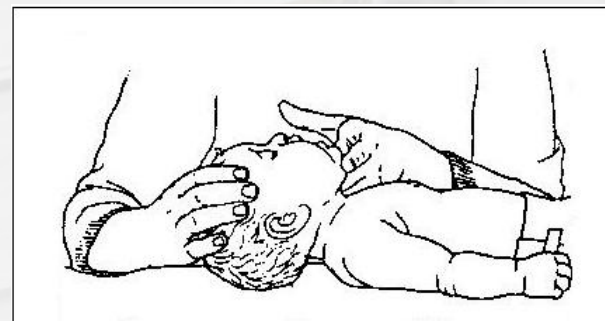
- 频率：100-120次/分钟
- 深度：至少1/3前后径，婴儿约4cm，儿童约5cm，不超过6cm
- 部位：胸骨的下半部（婴儿胸部中央，乳线正下方）
- 手法：
 - ✓ 婴儿：单人使用双指按压法，双人使用双手环抱法，
 - ✓ 儿童：用单手或双手掌根按压胸骨下1/2



小儿基础生命支持

✦ 开放气道和人工通气

- 开放气道方法：压额抬颌法
- 人工通气方法：
 - 对口鼻（婴儿）/□对口（儿童）
 - 球囊面罩通气
- 人工通气标准：胸部起伏
- 通气时间：3~5s1次，每分钟12~20次呼吸
- 按压-通气比：
 - 单人：30:2
 - 双人：15:2

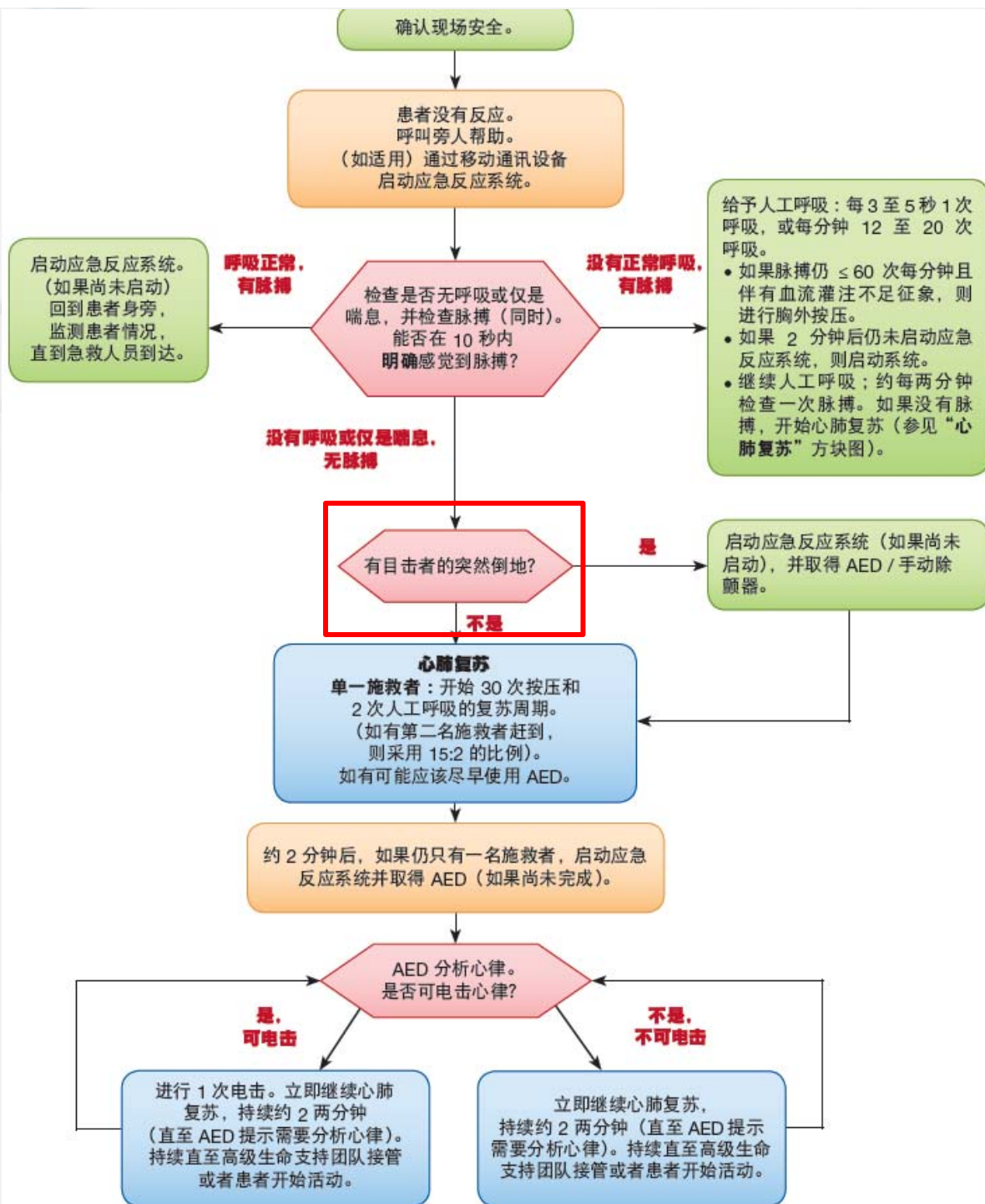


小儿基础生命支持

✚ 电击除颤

- ✚ 1岁以下：首选手动除颤仪，如无法获得，可考虑使用能量衰竭型AED，如两者均无法获得，使用标准型AED
- ✚ 1岁以上：首选用能量衰减型AED，如无法获得，可考虑使用标准型AED
- ✚ 能量：可使用 2J/kg 为首剂量，对于后续电击，能量应至少为 4J/kg ，甚至更高，但不超过 10J/kg 。

医务人员 单一施救者 的儿童心脏骤停 流程





成人、儿童和婴儿的关键基础生命支持步骤的总结

表 2

BLS 人员进行高质量 CPR 的要点总结

2015(更新)

内容	成人和青少年	儿童 (1 岁至青春期)	婴儿 (不足 1 岁， 除新生儿以外)
现场安全	确保现场对施救者和患者均是安全的		
识别心脏骤停	检查患者有无反应 无呼吸或仅是喘息（即呼吸不正常） 不能在 10 秒内明确感觉到脉搏 （10 秒内可同时检查呼吸和脉搏）		
启动应急反应系统	如果您是独自一人 且没有手机，则离开患者 启动应急反应系统并取得 AED， 然后开始心肺复苏 或者请其他人去，自己则 立即开始心肺复苏； 在 AED 可用后尽快使用	有人目击的猝倒 对于成人和青少年，遵照左侧的步骤 无人目击的猝倒 给予 2 分钟的心肺复苏 离开患者去启动应急反应系统 并获取 AED 回到该儿童身边并继续心肺复苏； 在 AED 可用后尽快使用	
没有高级气道的 按压—通气比	1 或 2 名施救者 30:2	1 名施救者 30:2 2 名以上施救者 15:2	

2015(更新)

有高级气道的 按压—通气比	以 100 至 120 次每分钟的速率持续按压 每 6 秒给予 1 次呼吸（每分钟 10 次呼吸）		
按压速率	100 至 120 次每分钟		
按压深度	至少 2 英寸（5 厘米）*	至少为胸部前后径的 1/3 大约 2 英寸（5 厘米）	至少为胸部前后径的 1/3 大约 1½ 英寸（4 厘米）
手的位置	将双手放在胸骨的下半部	将双手或一只手 （对于很小的儿童可用） 放在胸骨的下半部	1 名施救者 将 2 根手指放在 婴儿胸部中央，乳线正下方 2 名以上施救者 将双手拇指环绕放在 婴儿胸部中央，乳线正下方
胸廓回弹	每次按压后使胸廓充分回弹；不可在每次按压后倚靠在患者胸上		
尽量减少中断	中断时间限制在 10 秒以内		

* 对于成人的按压深度不应超过 2.4 英寸（6 厘米）。

缩写：AED，自动体外除颤器；CPR，心肺复苏。






小结

生存之链：生命链（院外）



基础生命支持（成人）

- 
- 一 • 意识判断
 - 二 • 启动急救系统
 - 三 • 判断心跳呼吸
 - 四 • 胸外按压（**C**）
 - 五 • 开放气道（**A**）
 - 六 • 人工通气（**B**）
 - 七 • 电击除颤（**D**）
 - 八 • 复苏效果评估

謝謝



likun22@mail.sysu.edu.cn