

实验室常见急救措施

1 机电伤害性事故

1.1 机械性损伤急救措施

实验室常发生的机械性损伤包括割伤、刺伤、绞伤、挤压伤、挫伤、撕裂伤、撞伤、砸伤、扭伤等，严重时可能发生神经损伤、肌腱损伤或骨折等。本章节介绍通用机械性损伤急救处理方法及常见的割伤、挤压伤、骨折急救处理方法。

1.1.1 通用处理办法

(1) 通用处理流程

- ① 首先立即关闭机械设备，停止现场作业活动。
- ② 若在场人不具备急救知识或条件，请立即拨打 120 急救电话；如遇到人员被机械、墙壁等设备设施卡住的情况，请立即拨打 119 火警电话，由消防队来实施解救行动。
- ③ 在救援人员到场前，按照受伤情况进行具体急救步骤。

(2) 轻伤急救流程

对于轻伤，处理的关键是清创、止血、防感染。具体步骤如下：

- ① 立即关闭运转机械，停止现场作业活动，并保护现场。
- ② 对伤者同时消毒、止血、包扎、止痛等临时措施。
- ③ 尽快将伤者送医院进行防感染和防破伤风处理，或根据医嘱作进一步检查。

(3) 重伤急救流程

当伤势较重，出现呼吸骤停、窒息、大出血、开放性或张力性气胸、休克等危及生命的紧急

情况时，在医护人员到场前，应临时施心肺复苏、控制出血、包扎伤口、骨折固定等进行应急措施。

- ① 立即关闭运转机械，停止现场作业活动，并保护现场。
- ② 迅速拨打 120 急救电话。
- ③ 立即对伤者进行包扎、止血、止痛、消毒、固定等临时措施，防止伤情恶化。
- ④ 若出现断肢、断指等情况，应立即用无菌辅料（无条件时可选择干净毛巾手绢、布片代替）包好并用冰块或冰棒等降温物品封存放入干净塑料袋中扎紧，与伤者一起送至医院。不得将断肢、断指浸泡在酒精、碘酒及其他任何消毒剂中，因为会使断肢（指）体蛋白质凝固，不易成活，会迅速坏死。

（4）通用止血操作

止血是创伤急救技术之一。外伤出血易于发现，易处理，是现场急救的重点。

① 常用止血材料

常见的止血材料有消毒敷料、绷带、止血带等，紧急情况下可用干净的毛巾、衣物。禁用绳索、电线或铁丝等物。

② 出血分类及特征

a. 动脉出血，特征是颜色鲜红，有搏动或呈喷射状，量多，出血速度快，不易止住。动脉出血需立刻拨打 120 急救电话，再进行紧急处理。急救时可采取先指压，必要时用止血带，并尽早请医护人员改用钳夹、结扎等方法处理。

b. 静脉出血，特征是血色暗红，血流出缓慢，多不能自愈。静脉出血可采用加压包扎止血，若血流不止，请立刻拨打 120 急救电话。

c. 毛细血管出血，特征是血红色，血液呈点状或片状渗出，可自愈。毛细血管出血可采用加压包扎止血。

③ 动脉出血——指压动脉止血法

指压动脉止血法主要适用于头部和四肢某些部位中等或较大的动脉出血。基本方法是用

手指、手掌或拳头压迫伤口近心端的动脉，将动脉压向深部的骨骼上，阻断血液流通，达到临时止血的目的。

根据出血部位不同，以下四点为常见出血点的止血法：

a. 肩部、腋部、上臂出血止血法

用拇指压迫同侧锁骨上窝中部的搏动点，即锁骨下动脉，将其压向第一肋骨。见图 1.1。

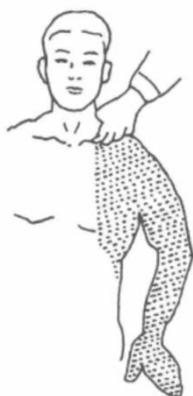


图 5.1 指压锁骨下动脉止血法



5.2 指压尺桡动脉止血法

b. 手掌、手背出血止血法

压迫手腕横纹上方的内、外侧搏动点，即尺桡动脉。见图 5.2。

c. 足部出血止血法

可用双手食指或拇指压迫足背中部近脚腕处的搏动点，即胫前动脉跟足跟与内踝之间的搏动点，胫后动脉。见图 5.3。

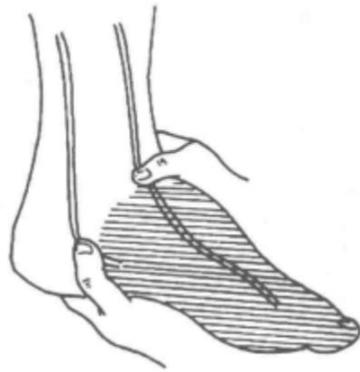


图 5.3 指压胫前胫后动脉止血法

d. 手指、脚趾出血止血法

用拇指和食指分别压迫手指（脚趾）两侧的指（趾）动脉，阻断血流。

④ 静脉与毛细血管出血——加压包扎止血法

加压包扎止血法较常用于小动脉、中小静脉或毛细血管等部位出血的止血。基本方法为：先将无菌敷料覆盖在伤口上，再用绷带或三角巾以适当压力包扎，其松紧度能以达到止血目的为宜，不易包扎过紧一般 20 分钟即可止血。

1.1.2 割伤急救处理方法

一般割伤处理关键是清创、止血、防感染。割伤急救方法可分为一般割伤急救方法和严重割伤急救方法，具体步骤如下：

(1) 一般割伤急救方法

一般割伤适用于伤口很浅、出血不多、伤口较干净、伤指仍能作伸屈活动的情况。步骤如下：

① 关闭事故机械

立即关闭运转机械，停止现场作业活动，并保护现场。

② 清洁伤口

较小或较表浅的伤口，应先用冷开水或洁净的自来水冲洗，但不要去除已凝结的血块。

③ 消毒

可用医用碘伏消毒伤口及其周围皮肤，等待晾干。

④ 包扎

用消毒纱布或创可贴覆盖包扎伤口。

⑤ 及时换药

创可贴和纱布按时更换，如果粘在伤口上，可以用生理盐水沾湿，轻轻揭下。若创可贴和纱布被打湿、弄脏，需及时换新。

(2) 严重割伤

严重割伤时，请先立即关闭运转机械，然后拨打 120 急救电话请求支援，并在医护人员到场前进行以下分类急救措施：

① 断肢、断指

a. 如果手指不幸被切断，应立即将伤指上举，然后用干净的纱布直接加压包扎伤口止血。具体操作详见第 5 章指压动脉止血法。

b. 断指应立即用无菌辅料（无条件时可选择干净毛巾手绢、布片代替）包好并用冰块或冰棒等降温物品封存放入干净塑料袋中扎紧，与伤者一起送至医院。

c. 不得将断肢、断指浸泡在酒精、碘酒及其他任何消毒剂中，因为会使断肢（指）体蛋白质凝固，不易成活，会迅速坏死。

d. 立刻前往医院救治。

② 血液呈喷射状涌出

若伤口流血严重，血液甚至呈喷射状涌出血时，考虑动脉出血，根据受伤部位具体急救操作详见第 5 章指压动脉止血法。

③ 流血缓慢但流血不止

若伤口流血缓慢并呈暗红色，考虑静脉出血，可采用加压包扎止血法，具体急救操作详见第五章加压包扎止血法。

④ 出现休克征兆

若割伤后进行压迫止血 10 分钟后，仍然血流不止并出现休克征兆，考虑进行心肺复苏，具体操作详见章节 5.4。

⑤ 割伤器械有污染

若割伤的器械表面有污染，例如生锈、污渍多等情况，在止血后入院请将现场割伤器械的污染情况告知医生，考虑注射破伤风疫苗。

⑥ 伤口有异物

若伤口处有玻璃片、小刀等异物插入时，千万不要去触动、压迫和拔出，可将两侧创缘挤拢，用消毒纱布、绷带包扎后，立即去医院处理。

1.1.3 挤压伤急救处理方法

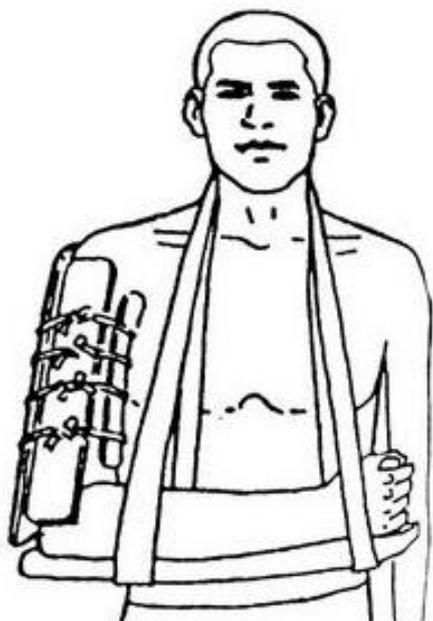
挤压伤是指四肢、躯干等肌肉丰富的部位遭受重物长时间挤压后造成的以肌肉机械或缺血损伤。挤压伤一般是与伤者的多发伤、复合伤并存，但挤压伤严重者在解除挤压后可能还会导致急性肾功能衰竭，因此挤压伤也需受到重视。具体急救处理步骤如下：

- (1) 立即关闭运转机械，停止现场作业活动，并保护现场。
- (2) 立即拨打 110、119 和 120 电话，110 疏通道路，119 进行破拆，120 进行急救转运。
- (3) 救援人员到场前，心理抚慰与镇静、止痛，运用有效沟通手段稳定伤者情绪。
- (4) 119 解除肢体和身体压迫后，先抢救伤者危及生命的严重创伤，如窒息、严重割伤、骨折等。
- (5) 救援过程中尽量避免伤者任何活动，保持静止。
- (6) 专业急救医护人员到场进行现场救治。

1.1.4 骨折急救处理方法

使用机械设备时，若意外发生骨折情况，需在短时间内进行骨折临时固定，具体急救处理步骤如下：

- (1) 立即关闭运转机械，停止现场作业活动，并保护现场。
- (2) 若骨折及其严重无法转移，立即拨打 120 急救电话。
- (3) 若有出血，先进行出血处理，再进行骨折固定。固定前禁止盲目复位，极易造成二次损伤。
- (4) 固定前，使用棉花、毛巾等软物垫好硬物与身体接触的地方，再使用干净的木板、



木棍、铁板、塑料夹板或竹片将断骨的上、下两个关节使用绷带固定起来，使断骨不再有活动余地。根据不同伤处，采取不同的固定办法，具体见图 5.4~5.6。

图 5.4 肱骨骨折固定图示

图 5.5 小腿骨折固定图示

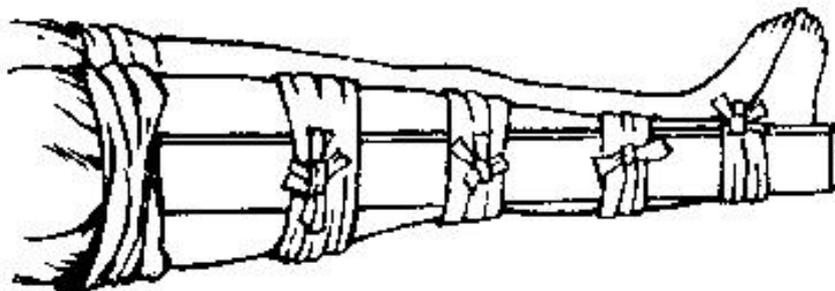


图 5.6 大腿骨折固定图示

- (5) 基本伤情处理完后，安全转运伤者。若病情较轻，且转运路程短，可采取徒手搬运法，如扶持法、抱扶法；若病情较重或转运路程长，需要多人搬运，只能使用器械搬运法。
- (6) 尽快去医院进行专业治疗。

1.2 触电急救措施

触电施救必须迅速，在专业医护人员到达现场之前展开现场就地救护。同时立刻拨打 120 急救电话，待救护车到达后安全转移至医院。急救开始前的两点原则分别为：一是脱离电源，二是保证急救现场安全才能展开救护。

1.2.1 触电通用急救措施

- (1) 触电者神志清醒或虽然昏迷过，但未失去知觉

使触电者就地躺平或将触电者抬到通风良好地方安静休息并慢慢恢复正常。

- (2) 触电者呼吸、心跳存在，只是一度陷入昏迷

通过轻拍双肩，呼唤双耳唤醒触电者的意识；若无反应可配合掐压人中穴、合谷穴约 5s，以唤醒其意识。

- (3) 无心跳或无呼吸

立刻进行心肺复苏或人工呼吸，具体急救办法详见章节 5.4。

- (4) 恢复后创伤治疗

电击伤皮肤的创面可能很小，但皮下深层组织损伤却较广泛。电击若产生皮肤创面，急救处理顺序一般放置于脱离电源步骤之后。创面急救处理办法一般同烧伤处理办法相同，后续治疗一般送去医院后进行处理。

2 火灾及爆炸事故急救

发生无法控制的火灾或严重爆炸事故时，在迅速逃离现场后，若自身或他人受伤，可在120急救到达现场之前，寻找附近急救箱和应急设施，进行紧急现场伤口处理。本章节主要介绍常见的烧伤、烫伤急救处理方法。

2.1 烧伤急救处理方法

2.1.1 烧伤分类急救处理方法

1. 小面积烧伤

当烧伤部位直径在7.6cm以下，皮肤局部肿胀、有水泡、有疼痛和灼热感时，可进行冷疗处理：

- (1) 在室温下使用流动自来水冲洗伤口或将伤口浸入清洁冷水中；若无水，也可使用干净毛巾、纱垫包裹冰块敷于创面，至少进行15分钟。
- (2) 冷疗持续时间以创面不感疼痛或疼痛显著减轻为止。
- (3) 可使用无菌纱布覆盖创面，不宜使用会与创面发生粘黏的敷料，且不宜过紧。纱布覆盖创面可保持伤口清洁、保护皮肤水泡（若有）。
- (4) 后前往医院或急诊室就诊进行进一步检查。

2. 大面积烧伤

当烧伤面积过大，约占体表总面积30%以上，或皮肤出现蜡白或焦黄甚至碳化的症状，请立即紧急就医。

- (1) 拨打120急救电话。
- (2) 热液浸渍的衣裤可用冷水冲淋后小心剪开后取下；若剪脱时感到撕脱感，切勿强力撕脱引起二次损伤。

- (3) 在室温下用流动自来水冲洗，不要超过 2 分钟，也可以不进行冲洗，以免引起体温和血压急剧降低。
- (4) 抬高烧伤肢体，尽可能高于心脏水平。
- (5) 可用透气湿润的无菌绷带轻覆盖于创面。
- (6) 等待急救人员处理。

3. 化学烧伤

当发生化学烧伤或灼伤时，具体急救措施参考 5.3.1。

2.1.2 烧伤急救操作禁忌

1. 不要直接将冰块放置于伤口上，温度急剧降低会对创面造成进一步损伤。
2. 不要使用牙膏、酱油、香油、食醋等物品涂抹伤口，不仅影响医生对创面烧伤程度判断，还会导致后续清创困难。
3. 不要擅自挑破水泡，容易引起创面感染。
4. 当手烧伤时，降温同时务必取下戒指之类的配饰，否则烧伤肿大后可能造成手指坏死。
5. 大面积烧伤后口渴，禁止过量饮水，应遵医生的嘱咐。

2.2 烫伤急救处理方法

烫伤急救处理方法与烧伤处理方法类似。

2.2.1 烫伤急救处理方法

- (1) 冲：在流动自来水下冲洗伤口，至少 15 分钟。
- (2) 脱：在冷水下缓慢去除伤口表面衣物，或用剪刀剪去创面周围衣服，切记小心谨慎不可用剪刀伤到皮肤组织。若有剧烈撕扯感请停止去除衣物。

- (3) 泡：烫伤部位在冷水下持续浸泡 10~30 分钟，可缓解疼痛。
- (4) 盖：通过以上处理后，用洁净或无菌纱布、毛巾覆盖伤口并固定，可保持伤口清洁、减少感染。
- (5) 送：若情况严重，请立即送至烧伤专科进行治疗。

2.2.2 操作禁忌

- (1) 冲洗和浸泡水温不要低于 5℃，室温最佳。
- (2) 不要使用牙膏、香油、食醋等物品涂抹伤处，不仅影响医生对烫伤程度判断，还会导致后续清创困难。
- (3) 不要直接将冰块放置于伤口上，温度急剧降低会对创面造成进一步损伤。
- (4) 不要擅自挑破水泡，容易引起创面感染。

3 毒害污染性事故急救

毒害性事故常见于具有化学药品和剧毒物质的实验室，主要表现为化学灼伤、化学中毒、化学冻伤，本教材介绍这三类常见的事故急救处理方法。

3.1 化学灼伤急救处理方法

由于化学物质直接接触皮肤所造成的损伤，叫做化学灼伤。导致化学灼伤的物质的形态有固体（如氢氧化钠、氢氧化钾等）、液体（如硫酸、硝酸、过氧化氢等）和气体（如氟化氢、氮氧化物等）。化学物质与皮肤或粘膜接触后产生化学反应并具有渗透性，对组织细胞产生吸水、溶解组织蛋白质和皂化脂肪组织的作用，破坏了细胞组织的生理机能，导致皮肤组织受伤。

化学灼伤的程度与化学物质的性质、接触时间、接触部位等有关。化学物质性质越活泼、

接触时间越长，受损程度越深。

3.1.1 通用急救处理方法

- (1) 根据患者受伤程度第一时间拨打 120 急救电话，请急救人员协助治疗。
- (2) 迅速脱离污染物，并立即用流动冷水冲洗 20~30 分钟以上。（注意事项：有时应先拭去创面上的化学物质再用水冲洗，以避免与水产生大量热，造成创面进一步损害）。
冲洗完后可再用中和剂，中和时间不易过久，片刻之后再用水冲洗。
- (3) 及时确认是否伴有化学物质中毒，并按其救治原则及时治疗。
- (4) 等待专业医护人员进场救援。

3.1.2 分类急救处理方法

(1) 皮肤灼伤

① 碱灼伤

实验室常见碱性物质有氢氧化钠、氢氧化钾、氧化钙和氨水等。

- 氢氧化钠、氢氧化钾：立即用大量清水冲洗，然后用 2% 的醋酸溶液洗涤中和，也可以用 2% 以上的硼酸水冲洗，严重者去医院治疗。
- 氧化钙（生石灰）：由于氧化钙固体与水会生成氢氧化钙，并放出大量的热，禁止第一时间用水冲洗。应先使用植物油或干燥物品清除皮肤上颗粒，再使用 2% 醋酸溶液冲洗。
- 氨水：氨水极易挥发释放氨，具有刺激性，伤者需立即脱去污染物，然后立即用流动冷水冲洗 20~30 分钟以上。

② 酸灼伤

- 硫酸、盐酸、硝酸：硫酸烧伤后应用干净的布轻沾去残留酸，然后立即用大量水冲洗。
盐酸和硝酸可立即用水冲洗，冲洗后，可用 5% 碳酸氢钠溶液或氧化镁、肥皂水等

中和留在皮肤上的氢离子，中和后，仍继续冲洗。

- 氢氟酸：立即用大量水冲洗 30 分钟以上，再用 5% 碳酸氢钠溶液洗涤，再涂上氧化镁甘油 (1:2) 软膏；或饱和氯化钙或 25% 硫酸镁溶液浸泡，使表面残余的氢氟酸沉淀为氟化钙或氟化镁。

- 草酸：立即用大量水冲洗，再用 5% 的碳酸氢钠水溶液洗涤中和，然后用净水清洗。

- 石碳酸：首先用大量流动冷水冲洗，然后再用 70% 酒精冲洗或包扎。

- 铬酸：先用大量水冲洗，然后用 5% 的硫代硫酸钠溶液或 1% 的硫酸钠溶液洗涤。

- 磷酸、高氯酸、醋酸：立即用大量水冲洗，再用 5% 的碳酸氢钠水溶液洗涤中和，然后用净水清洗。

③ 氰化物灼伤：用大量清水清洗伤处，后用 0.1% 的高锰酸钾水溶液冲洗，再用 5% 的硫化铵溶液洗涤。

④ 氯化锌、硝酸银灼伤：用水冲洗，再用 5% 碳酸氢钠（小苏打）溶液洗涤，涂油膏及磺胺粉。

(2) 眼部灼伤

① 立即拨打 120 急救电话。

② 眼部冲洗：一旦眼内溅入任何化学药品，如眼睛灼伤或掉进异物时，争分夺秒利用一切能得到的水源进行结膜囊冲洗，并且尽可能长时间的进行冲洗，至少 30 分钟，直到急救人员到场。

③ 注意事项

- 如眼睛受到溴蒸气刺激，暂时不能睁开时，可对着盛有氯仿或酒精的瓶内注视片刻。

- 实验室内应备有紧急冲淋洗眼器。

- 如果有化学性固体异物要及时去除。

- 洗眼时要保持眼皮张开，可由他人帮助翻开眼睑，持续冲洗 15 分钟。

- 忌用稀酸中和溅入眼内的碱性物质，反之亦然。

- 对因溅入碱金属、溴、磷、浓酸、浓碱或其它刺激性物质的眼睛灼伤者，急救后必须迅速送往医院检查治疗。

④ 送往医院就医：在初步冲洗后，应立即将患者送往医院并进行专业医护治疗。

(3) 误吞食灼伤

误吞食强酸后，可口服牛奶、鸡蛋清、氢氧化铝凝胶、豆浆、镁乳等，以保护食管及胃粘膜，禁止洗胃或催吐。然后立即送往医院。

误吞食强碱后，应立即服用稀释的米醋或 2% 的醋酸，也可以服用鸡蛋清或食物油，禁止洗胃或催吐。然后立即送往医院救治。

3.2 化学中毒急救处理

化学中毒现场医学急救基本原则是减少死亡人数和中毒暴露人数，不仅需要中毒者避免长时间暴露，还应注意救援者自身安全。大部分毒物迄今尚无特效解毒药物，当突发性化学中毒事件发生时，应首先从终止化学毒剂接触入手，迅速有效消除威胁生命的毒效应。可以通过疏散或使中毒者脱离接触，然后进行彻底洗消，最后对中毒人员实施救治。

3.2.1 通用急救处理方法

- (1) 凡发生严重情况时，应最先拨打 120 急救电话，再进行应急处理。
- (2) 急救人员进入现场必须做好救援人员个体防护，如穿防护服、佩戴防毒面具或氧气呼吸器。
- (3) 使中毒患者迅速脱离染毒环境。
- (4) 若中毒者出现心搏和呼吸停止，应迅速施行心肺复苏术，具体详见 5.4。
- (5) 迅速阻滞毒物的继续吸收，尽早进行洗消。
- (6) 尽快明确毒物接触史。接触史包括毒物名称，理化性质与状态、接触时间和吸收量及方式，若不能立即明确，须及时留取洗胃液或呕吐物、排泄物及可疑染毒物。

(7) 若中毒者神志不清, 将其放置于侧卧体位, 防止气道梗阻。

(8) 等待救援。

3.2.2 分类急救处理方法

(1) 吸入性中毒

- ① 拨打 120 急救电话。
- ② 立即撤离现场并转移到空气新鲜处。
- ③ 解开衣服、裤袋, 静卧保暖。
- ④ 立即用 2%碳酸氢钠溶液或净水漱口和洗鼻。
- ⑤ 已昏迷者应侧卧位, 拉出舌头并将下颌前倾。

(注意事项: 氯气中毒者若呼吸困难, 禁止进行人工呼吸和体外心脏按压术, 这样会使症状恶化。正确做法是, 迅速离开染毒区后, 尽量保持呼吸道通畅, 等待救援人员。)

(2) 接触性中毒

- ① 拨打 120 急救电话。
- ② 立即撤离现场并转移到空气新鲜处。
- ③ 皮肤接触中毒时:
 - 将中毒者衣物脱去, 或立即用纱布将伤口内的化学毒剂液滴轻轻吸掉, 再用 0.5%的含氯溶液清洗皮肤 10 分钟。
如果没有含氯溶液, 可使用干粉状、沙土和面粉一类具有吸附作用的物质, 以减少化学毒剂的吸收, 并在使用后采用湿纸巾将其除去。或没有含氯溶液的情况下, 也可以选择淡水和海水代替。还可在中毒 10 分钟内以漂白剂代替进行清洗。
 - 若化学毒剂在皮肤表面有明显的残留, 应该用枝条、书本边缘等类似物将其刮去。
- ④ 眼睛和面部接触中毒时:

- 取出皮肤消毒液和纱布块，打开洗眼器。
- 深呼吸，然后憋住气，脱掉面具，立刻用水冲洗眼睛。

（方法是把面部转向侧面，用手指撑开眼睑，把水慢慢滴入眼内，使水从面部的侧面流掉，不要使染毒面积扩大。冲洗时要停止呼吸闭住嘴，防止流入口腔。）

- 用消毒手套对面部和面罩进行消毒。
- 戴好面具，恢复呼吸（如在毒区外实施消毒时，无须继续防护）。

（注意事项：整个消毒过程通常在一次停止呼吸时难以完成，可分几次进行；有可能时可在他人协助下进行。）

（3）食入性中毒

- ① 拨打 120 急救电话。
- ② 神志清晰者可饮温水 300~500ml，然后用手指刺激舌根，反复引起呕吐。
- ③ 若神志不清晰者，立即用手指刺激舌根反复引起呕吐。
- ④ 必要时用 2%碳酸氢钠溶液或肥皂水洗胃。

3.3 化学冻伤急救处理方法

3.3.1 通用急救处理方法

（1）冻伤基本常识

冻伤是在一定条件下由于低温或机体长时间暴露在寒冷环境下引起的引起局部或全身温度下降而发生的损伤。

实验室中的冻伤事故往往是操作液氮、干冰等制冷剂时不慎造成的。一般发生的实验室冻伤事故为局部性冷损伤，其中，局部性冷损伤也包含非冻结性损伤，这种损伤经常发生在手、面颊、鼻、耳等暴露部位。发生非冻结性损伤时，出现短暂的麻木和皮肤苍白，经复温后症状消失。但若不进行妥善处理，损伤持续加重，将发展为冻伤。

(2) 通用急救处理方法具体步骤

- ① 迅速脱离寒冷环境，防止伤者继续受冻。
- ② 抓紧时间使受伤机体部位快速复温。
- ③ 局部涂敷冻伤膏。
- ④ 抗休克，抗感染和保暖。
- ⑤ 后续遵医嘱治疗。

3.3.2 冻伤急救处理方法

治疗冻伤的根本措施是使受伤机体部位迅速复温，可以改善微循环，降低冻伤性休克发生率，降低致死率和致残率。

(1) 应急处理步骤

- ① 首先应迅速脱离冷源，脱掉被浸湿的衣物，以及可能影响受伤者血液灌注的紧身衣物或首饰，用衣物或用温热的手覆盖受冻的部位使之保持适当温度，以维持足够的供血。若受伤部位是手，可放在腋下进行复温。
- ② 接着需要用水浴复温，水浴温度应为 38~42℃，浸泡冻伤部位，液面应高出冻伤部位 2~3cm。复温过程中水温可能很快下降，因此应使用温度计进行水温监测，保证水温在合适范围内。当皮肤红润柔滑时，表明受伤组织完全解冻，此过程在 30 分钟左右完成。
- ③ 不易浸泡的冻伤部位，如鼻、面颊、耳廓等部位，可用 42℃ 的湿毛巾局部热敷。

(2) 注意事项

- ① 若冻伤严重时，第一时间先拨打 120 急救电话，再进行现场紧急处理。
- ② 复温过程中，严禁揉搓、按摩受伤部位。
- ③ 禁止用任何物品摩擦冻僵的肢体，禁止用火源烘烤复温，这样会进一步损伤组织。
- ④ 若鞋靴、袜子与患部冻结在一起，应连同鞋靴、袜子一起进行浸泡复温，待其融化

后再用剪刀将鞋靴、袜子剪掉，不可强行脱下。

- ⑤ 若冻伤患处破溃感染，应在局部用 65%~75%酒精消毒，吸出水疱内液体，外涂冻疮膏、樟脑软膏等，保暖包扎。
- ⑥ 必要时医护人员会使用抗生素及破伤风抗毒素，若有过敏史请提前告知医护人员。

4 心脏骤停急救

4.1 心脏骤停

心脏骤停是指心脏突然停止射血，造成循环停止而产生的一系列症状和体征，包括意识丧失、晕厥、大动脉搏动消失等。心脏骤停是猝死的主要原因。

心脏骤停发生后 4 分钟内为抢救的最佳时机。这一时间内若给患者实施有效的心肺复苏（Cardiopulmonary Resuscitation，简称 CPR）或识别心律失常，尽早除颤，患者极有可能挽回生命。

5 心肺复苏

5.1.1 心肺复苏概念

指对心跳、呼吸突然停止的患者，采用徒手和（或）辅助设备来维持心脏骤停患者人工循环和呼吸最基本的抢救方法。

5.1.2 心肺复苏基本步骤

- (1) 将患者放平至较硬平面上（如地面上或硬床），施救者位于患者身体右侧，可在患者两侧耳边呼唤，如果患者没有意识，应先行呼救，请周围人拨打急救电话。若周围无人，则自己先拨打急救电话，然后立即进行 CPR。上述一系列动作越快越好，争

取 1~2 分钟完成。

(2) CPR 包括胸部按压和救生呼吸两部分。

① 胸部按压方法

胸部按压的位置为两侧肋弓在中央交界点（也称剑突）上两横指处，如果是男性患者可简单选择两侧乳头连线中点处。确定位置后，将一只手的掌根部放在按压部位，另一只手叠放在第一只手上，手指锁住，以掌跟按压。按压时注意肘关节固定，双臂伸直与患者胸壁成 90° 角，垂直方向下压，深度 5~6cm，频率 100~120 次/分钟，并保证每次按压后胸廓回弹。若患者在地上，施救者应跪倒在患者身体右侧，左膝平其肩部，双膝分开与肩同宽，以此姿势实施 CPR。

② 救生呼吸方法

建议以 30: 2 的比例进行心外按压与救生呼吸，即迅速进行 30 次按压后紧接着 2 次救生呼吸。

救生呼吸时需先开放气道，多采用仰头抬颌法，即左手手掌放在患者前额部向下压，右手的食指和中指放在患者下颌正中向右侧旁开 2cm 的下颌骨处，提起下颌，使患者头后仰 30°，下颌角与地面垂直，保持气道开通的情况下，实施口对口或使用简易呼吸器进行救生呼吸。

使用面罩时，以 EC 手法按紧面罩，连续挤压球体气囊 2 次送气，每次 1s，送气量占气囊容积 1/3 左右，间隔 1~2s 放气，然后再次送气，观察患者有无胸部起伏，注意避免过度通气。每进行 5 个循环周期（5 个 30: 2，约持续 2 分钟）进行评估，观察患者有无反应。

建议每 2 分钟更换按压者，以免疲劳导致按压频率和深度不够。

(3) 若无条件进行救生呼吸

若无法行口对口救生呼吸或没有简易呼吸器也可仅做胸部按压。研究发现，与不按压相比，单纯按压仍可显著提高成人院外心脏骤停的存活率。

5.2 自动体外除颤器

美国心脏协会（AHA）公布的《2020年美国心脏协会心肺复苏及心血管急救指南》指出，尽管这些年有些进展，但仍只有不到40%的成人接受由非专业人员启动的CPR，而仅有不足12%的成人在急救医疗服务（EMS）到达之前接受了自动体外除颤器（英文全称Automated External Defibrillators，简称AED）急救。

心肺复苏适用于公众使用的装备主要有“三器”，即自动体外除颤器（AED）、腹部提压心肺复苏器、口咽通气器。本教材主要介绍常见的自动体外除颤器。

5.2.1 自动体外除颤器基本认识

自动体外除颤器，是一种便携式的医疗设备，它可以诊断特定的心律失常，并且给予电击除颤，是可被非专业人员用于抢救心脏骤停患者的医疗设备。

大多数成人突发非创伤性心跳骤停的原因是心室纤颤，约80%表现为室颤，早期电除颤是最为有效的抢救方法，如能在1分钟内实施心肺复苏，并在3~5分钟内进行AED电击除颤，可使其存活率达到50%~70%。

常见的 AED 有两种，分别是半自动体外除颤器和自动体外除颤器。半自动体外除颤器需要操作者按键来释放除颤治疗能量，而自动体外除颤器可自动释放除颤治疗能量，不需要操作者按键。使用时要遵从语音和屏幕提示信息。

图 5.7 AED 外观基本图示

5.2.2 自动体外除颤器通用使用方法

- (1) 开机：按黄色开机键打开盖子开机。
- (2) 贴电极片：拉红色手环，取出电极片。
- (3) 撕开电极片，按机器上所示图形安放电极片。一般右侧电极片放在患者右锁骨下方，左侧电极片放在与左乳头齐平的左胸下外侧部。
- (4) 连接电极片后 AED 将自动进行分析，听到机器语音提示：“不要触摸患者，正在进行分析”时，请不要接触患者，同时提醒周围人员让开。
- (5) 全自动机型：机器放电标识键变亮，不停闪烁，并有语音提示：“机器正在放电”，

约 3 秒后然后机器会自动放电，注意一定要让周围人员离开。

半自动机型：半自动体外除颤器需要操作者按键来释放除颤治疗能量，若机器建议电击，需 30s 内按下闪烁的电击按键，注意一定要让周围人员离开。

(6) 除颤完成后，立即开始胸外按压，继续心肺复苏。具体图示见图 5.8。



图 5.8 AED 简易使用图示

5.3 心脏骤停时非专业急救者抢救方法

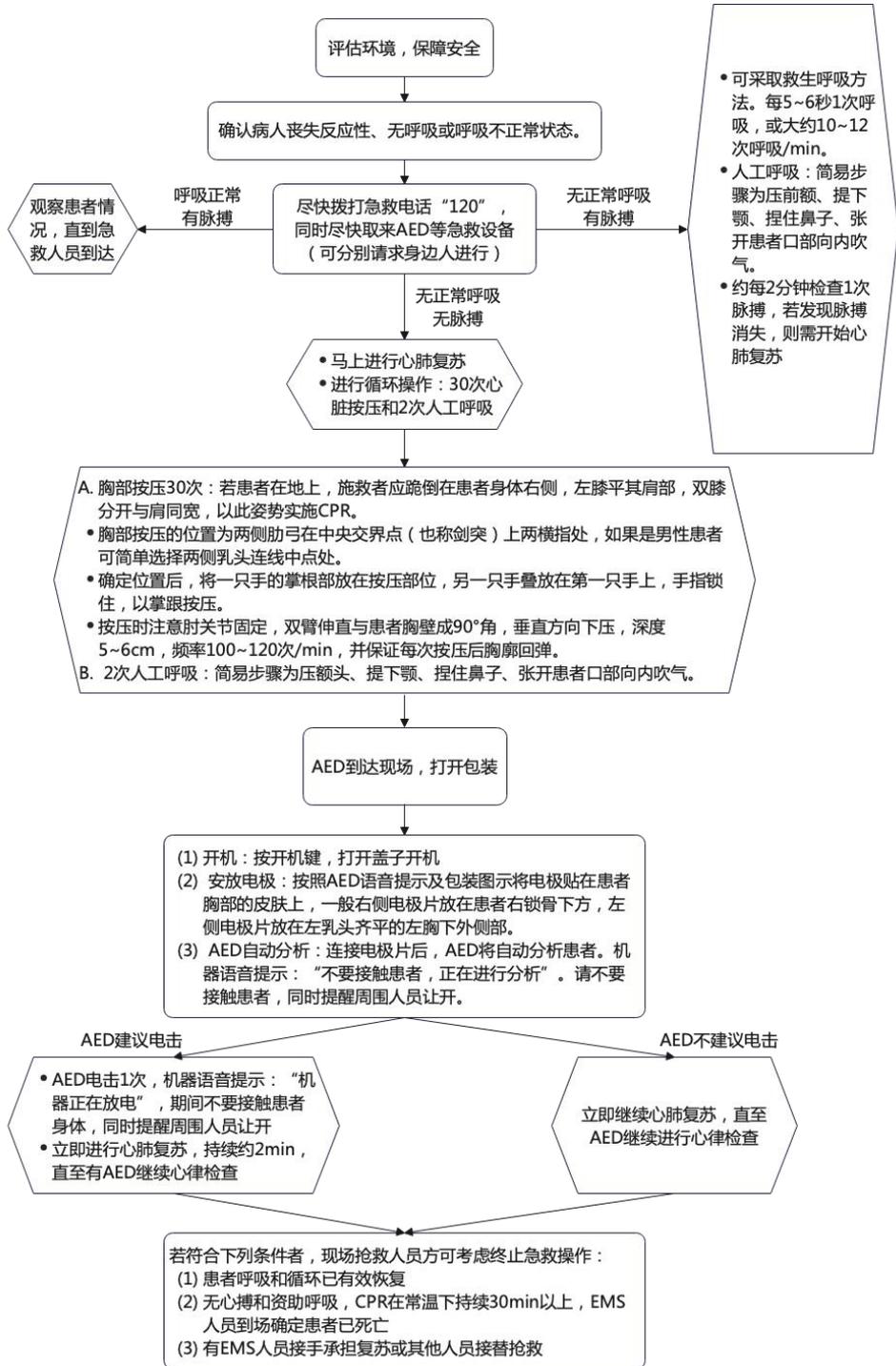


图 5.9 心脏骤停非专业急救者抢救方法全过程图示

5.3.1 深圳市自动体外除颤器（AED）网点导航

深圳市急救中心 2018 年联合腾讯发布了覆盖全城、一键可查的深圳“AED 地图”。通过下列方法可以查询到附近的 AED，根据导航提示即可前往取用。

(1) 方法一：微信→城市服务→急救-服务→深圳市急救中心→AED 网点导航

(2) 方法二：深圳市急救中心&腾讯

微信→小程序搜索→AED 地图（深圳市守护者救援技术有限公司）

(3) 方法三：腾讯地图→搜索【AED 导航】，地图上就会显示最近的 AED 设备



图 5.10 微信小程序搜“AED 导航”