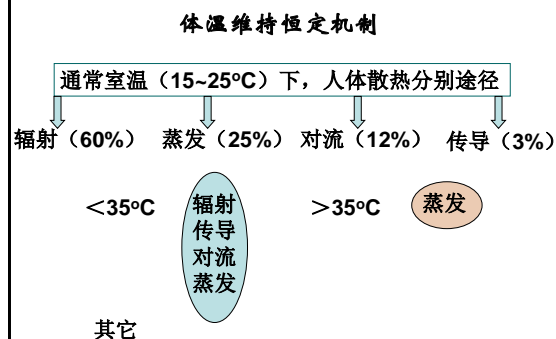


# 中暑 淹溺 触电

复旦大学护理学院  
李铮



## 中暑

Heat illness

定义

高温或烈日曝晒等引起体温调节功能紊乱, 体热平衡失调、水电解质代谢紊乱或脑组织细胞受损而致的急性临床综合征。又称急性热致疾患

病因

1. 产热增加

孕妇、肥胖者、  
强体力劳动者等

2. 散热减少

环境湿度较高、  
汗腺功能障碍等

3. 机体热适应能力下降

年老体衰、产妇、  
常年恒温下工作、  
使用氯丙嗪等

临床表现

中暑程度

程度	表现	预后
先兆中暑	大汗、口渴、头晕、软弱、乏力等, 体温正常或略升高	脱离高温环境, 休息后可恢复
轻度中暑	除先兆中暑症状外, 尚有面色潮红、皮肤灼热、胸闷、心悸; 体温 > 38°C 早期周围循环衰竭表现	及时有效处理 3~4hr恢复
重度中暑	除轻度中暑症状外, 伴有高热、痉挛、晕厥和昏迷	不及时处理 可危及生命



热痉挛

多见于健康青壮年人

严重钠盐缺失  
过度通气



- 活动停止后发生
- 肌肉痉挛性、对称性和阵发性疼痛
- 持续3m缓解
- 无明显体温升高

- 四肢肌肉, esp. 腓肠肌
- 咀嚼肌
- 腹直肌
- 肠道平滑肌

**热衰竭** 最常见  
多见于老年人、儿童和慢性疾病病人

体液和钠盐丢失过多

↓

- 疲乏、无力；眩晕，头痛；恶心，呕吐等
- 口渴、脱水征
- 呼吸增快，心动过速，血压低，体温可轻度升高
- 无明显中枢神经系统损害

↓

血细胞比容增高、血钠改变等

**热射病** 致命急症，又称中暑高热。  
多见于老年人或有心血管疾病者

- 高热、无汗、意识障碍“三联症”
- 皮肤干燥、灼热、无汗
- 严重神经系统症状
- 严重者出现休克、多器官功能衰竭及DIC

高热直接破坏细胞结构和功能

**日射病**

日光热辐射穿透头部皮肤、颅骨 → 明显的神经系统症状、体征造成脑细胞过热、受损  
→ 头部温度常较体温高

**辅助检查**

- 血、尿常规
- 血电解质
- 肝肾功能
- 凝血功能
- 横纹肌损害的实验室表现
- 心电图出现心律失常、心肌损害改变

与感染、脑部疾病等鉴别

**救治与护理**

**急救原则**

- 脱离高温环境
- 迅速降温
- 补充水、电解质
- 对症处理
- 防治MODS

**现场救护**

**改变环境**

- 脱离高温环境
- 置通风良好，温度20~25°C环境
- 平卧
- 解开或脱去外衣

**降温**

- 冷水擦浴、酒精擦浴
- 含盐冰水或饮料
- 必要时静脉补充NS或Ringer's
- 解热镇痛药物
- 清凉油、风油精涂擦合谷、风池等穴位

经以上处理，先兆和轻度中暑病人半小时至数小时内可恢复

**院内救护 重症病人**

**降温** 通常1hr内使直肠温度降至38°C左右

- 物理降温**
  - 环境温度20~25°C
  - 体表降温（冰帽、冰袋、冰水浸浴或擦浴等）
- 药物降温**
  - 体内降温（低温5%GNS ivgtt, 低温10%GNS胃内注入, 低温10%GNS+氨基比林保留灌肠）
  - 氯丙嗪
  - 地塞米松
  - 人工冬眠

对症处理

- 纠正水、电解质、酸碱平衡紊乱
- 解除肌肉痉挛
- 防治并发症（肾衰、脑水肿等）

护理要点

1.密切观察病情

- ①降温效果 监测肛温，同时关注末梢循环及生命体征
- ②并发症
  - 体液失衡
  - 急肾衰
  - 脑水肿
  - 感染及DIC

护理要点

- 2.保持有效降温 正确实施降温措施，适当掌握适应症、禁忌症
- 3.对症及支持护理
  - 保持呼吸道通畅
  - 做好生活护理
  - 惊厥护理
  - 饮食护理
  - 补充足够的血容量
  - 保护肾功能
  - 改善脑功能

护理要点

4.健康教育

- 改善居住和劳动环境
- 重视老年人、孕妇和慢性病病人的保健
- 开展耐热训练、提高热适应力
- 合理补充含盐清凉饮料与营养
- 完善高温作业相关制度

淹溺

drowning

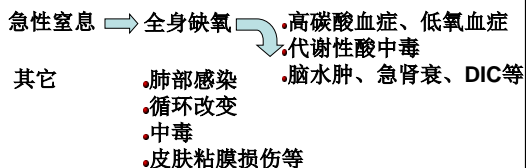
定义

人淹没于水或其他液体中，由于液体充塞呼吸道及肺泡或反射性引起喉痉挛发生窒息或缺氧，并处于临床死亡状态称为~

近乎淹溺 (near drowning)  
暂时性窒息  
有大动脉搏动

溺死 (drown)  
窒息  
心脏停搏

发病机制



根据发生机制

根据发生水域



### 辅助检查

1. 血气分析 低氧血症、高碳酸血症、酸中毒表现
2. 水电解质改变
3. X-ray胸片 炎症改变；肺水肿
4. EKG改变

### 临床表现

临床死亡 ---- 意识丧失、呼吸停止、大动脉搏动消失  
 近乎淹溺 ---- 表现个体差异较大

#### 1. 一般表现

面部青紫肿胀、球结膜充血、四肢厥冷、寒战等

### 临床表现

#### 2. 各系统表现

- 呼吸系统——呼吸表浅、急促或停止；口鼻气管内充满血腥泡沫或污泥；两肺闻及湿罗音
- 循环系统——脉搏微弱、血压下降或测不到；心律失常、心音微弱或消失
- 神经系统——烦躁不安、抽搐或昏迷
- 消化系统——上腹部膨隆，海水淹溺者口渴明显
- 泌尿系统——尿液混浊呈橘红色，少尿或无尿
- 运动系统——骨折或其它外伤
- 皮肤、粘膜苍白、发绀

合并有肺部感染、ARDS、脑水肿、溶血性贫血、DIC或急肾衰等

### 救治与护理

#### 急救原则

- 救离水域
- 畅通呼吸道、实施心肺复苏
- 维持体液平衡
- 积极处理并发症

### 现场急救

#### 1. 迅速将淹溺者救离水域

对精疲力尽的淹溺者可从头部靠近  
 对神志清晰的淹溺者应从背后接近

一旦被淹溺者抱紧缠身而发生危险时，应放手自沉，待淹溺者放手后再进行救护

### 现场急救

#### 2. 保持呼吸道通畅

- 清除口鼻异物、取出义齿
- 松解领口和紧裹的内衣、胸罩和腰带

## 现场急救

## 3. 倒水处理 时间不宜过长，以免影响迅速实施CPR

- 膝顶法
- 肩顶法
- 抱腹法

倒水时注意使淹溺者头胸部保持下垂位置，以利积水流出

## 现场急救

4. 心肺复苏
5. 迅速转送医院

## 院内救护

1. 换下湿衣裤，注意保暖
2. 维持呼吸功能
3. 维持循环功能
4. 保护脑功能
5. 防治急肾衰
6. 对症处理

- 保持气道通畅
- 高流量吸氧，必要时气插正压给氧，40-50%乙醇湿化给氧
- 必要时机械通气
- 有条件时高压氧舱

## 院内救护

1. 换下湿衣裤，注意保暖
2. 维持呼吸功能
3. 维持循环功能
4. 保护脑功能
5. 防治急肾衰
6. 对症处理

监测并处理低血容量

淡水淹溺：3%NaCl 500ml，必要时重复用一次  
海水淹溺：5%GW或低分子右旋糖酐

## 护理要点

1. 半卧位
2. 保暖
3. 密切观察病情警惕并发症的发生
4. 输液护理
5. 复温护理
6. 呼吸道护理
7. 心理护理

生命体征  
尿液的色、质、量  
皮肤粘膜色泽改变  
实验室指标  
心电监护等

严格控制输液速度：40gtt/m

心跳、呼吸恢复后及时除去湿衣物  
干爽毛毯等包裹，自行复温  
热水浴

## 护理要点

## 7. 健康教育

- 不要乘严重超载的船只
- 不要在恶劣天气乘船出海
- 游泳安全知识教育

## 完善急救措施

- 儿童游泳时加强保护
- 不去非游泳区域游泳
- 游泳前的准备活动
- 不在过冷的水中游泳，一次游泳时间不宜过长
- 过度疲劳、饱食、饥饿、血糖过低、患病虚弱者不宜下水
- 心、脑血管等疾病者不宜游泳
- 游泳过程中小腿痉挛的处理

## 触电

### 定义

指一定量的电流或电能（静电）通过人体，引起组织不同程度损伤或器官功能障碍甚至心跳、呼吸骤停。

### 病因

- 人体直接接触电源
- 身处高压电或超高压电场中
- 旷野中雷击

### 影响触电损伤严重程度的因素

#### 1. 电流类型

- 交流电较直流电危险
- 低频交流电对人体的危害较高频大，50-60Hz对人体的危害最大
- 电压过高时，直流电较交流电更危险

#### 2. 电流强度——重要因素

电流强度越大，对人体的损害越大

#### 3. 电压 在同一皮肤电阻条件下，电压越高，对人体损害越大

### 影响触电损伤严重程度的因素

#### 4. 电阻大小

人体组织电阻依次递增的顺序为：  
神经、血管、肌肉、内脏、肌腱、脂肪、皮肤和骨骼

#### 5. 电流通过途径

凡电流流经心脏、脑干和脊髓者，均可导致严重后果

#### 6. 电流接触时间 与损害程度成正比

### 临床表现

#### 1. 局部表现

##### 低压电损伤

创面小，直径0.5-2cm左右，圆形或椭圆形，焦黄、灰白色，创面干燥，边界清楚，一般不损伤内脏

### 临床表现

#### 1. 局部表现

##### 高压电损伤

**皮肤：**创口深。  
黑色碳化区；灰白或黄白凝固坏死区；潮红带  
**血管：**血管壁变性、坏死，血液凝固、血管栓塞  
**肌肉：**变性、渐进性坏死  
**其它：**前臂腔隙综合症；骨折等

## 临床表现

## 2.全身表现

## 轻型

精神紧张、脸色苍白、表情呆滞、呼吸、心跳加速，敏感者可出现晕厥、短暂的意识丧失。恢复后可有肌肉疼痛、疲乏、头痛、神经兴奋及心律失常

## 重型

意识丧失，心跳呼吸停止，复苏不及时可至死亡  
幸存者可有脑、心、肾功能的损害

## 临床表现

## 3.并发症

- 永久性失明、耳聋
- 短期精神异常、周围神经病变、肢体瘫痪
- 继发性出血或血供障碍
- 局部组织坏死、继发感染
- 内脏破裂、穿孔
- 体液紊乱等

## 辅助检查

- 1.EKG 心肌缺血、损害、梗死的改变  
传导系统的改变（心律失常、甚至室颤、停搏）

室颤是低压电电击后最常见的表现，也是致死的主要原因

## 2.实验室检查

## 3.X-ray 骨折

## 4.MRI 深部组织损伤

## 救治与护理

## 急救原则

挽救生命重于保全肢体  
维持功能重于恢复结构

- 迅速脱离电源
- 争分夺秒实施心肺复苏
- 维护重要脏器功能
- 防治并发症

## 现场救护

## 1.脱离电源

## 低压电

- 关闭电掣
- 挑开电线
- 切断电线
- 拉开触电者

## 高压电

通知供电部门停电  
或使用适合该电压的绝缘物急救

## 注意事项

- 避免给触电者造成其它伤害
- 抢救人员自身安全防护

## 现场救护

## 2.简单诊断后处理

意识	心跳	呼吸	处理
清醒	存在	存在	静卧、保暖、严密观察
昏迷	停止	存在	胸外心脏按压
昏迷	存在	停止	口对口人工呼吸
昏迷	停止	停止	CPR

院内救护

- 1.保持呼吸道通畅，维持有效呼吸
- 2.心电监护及纠正心律失常
  - 首选盐酸肾上腺素（未出现室颤时禁用）  
1-5mg静脉或气管内给药
  - 利多卡因---对纠正异位心律有效
  - 电除颤

院内救护

- 1.保持呼吸道通畅，维持有效呼吸
- 2.心电监护及纠正心律失常
- 3.防治脑水肿
- 4.预防肾衰竭
- 5.创面处理
- 6.其它对症处理

- 降温——头部、颈、腋、腹股沟处置冰袋
- 脱水等处理

院内救护

- 1.保持呼吸道通畅，维持有效呼吸
- 2.心电监护及纠正心律失常
- 3.防治脑水肿
- 4.预防肾衰竭
- 5.创面处理
- 6.其它对症处理

- 利尿、碱化尿液
- 避免对肾有毒性的药物

院内救护

- 1.保持呼吸道通畅，维持有效呼吸
- 2.心电监护及纠正心律失常
- 3.防治脑水肿
- 4.预防肾衰竭
- 5.创面处理
- 6.其它对症处理

- 创面保护
- 预防感染
- 切痂植皮
- 筋膜松解术
- 截肢等

护理要点

- 1.严密观察病情变化
- 2.合并伤处理配合
- 3.加强基础护理
- 4.健康教育

- 生命体征
- 心电监护
- 尿液监测

- 严格执行电业安全工作规程
- 普及安全用电知识
- 防雷知识教育
- 现场急救知识培训