

## 第十四章 创伤

### 1. 概念

创伤：

- 1) 致伤因子：机械性
- 2) 机理：动力性作用
- 3) 结果：组织连续性破坏和功能障碍

### 2. 特点

悠久性：人类诞生之日起就开始出现创伤

广泛性：人在一生中都会发生程度不同的创伤

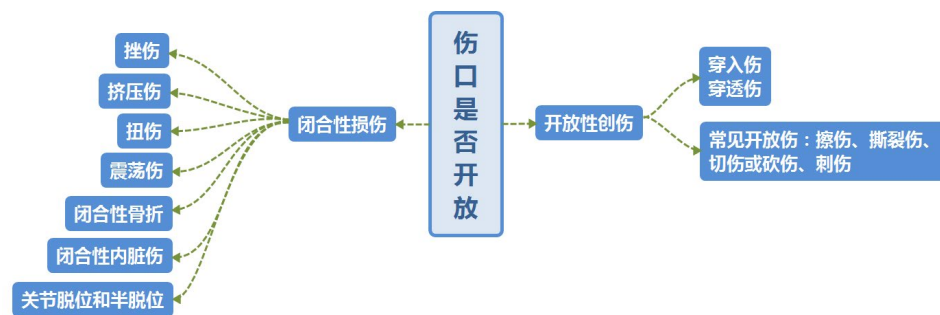
现代性：交通伤、工伤等不断增加→创伤成了“发达社会疾病”和“现代文明的孪生兄弟”

可防性：采取各种相应的预防措施可以减少创伤

### 3. 创伤分类

#### 1) 伤口是否开放

开放性创伤、闭合性创伤



#### 2) 致伤部位 按正常解剖部位划分

颅脑、颌面颈、胸、腹、肢体、软组织、骨折、关节脱位、内脏、胸腹联合伤

#### 3) 致伤因子

冷武器伤：刺伤、切割伤

火器伤：弹伤、子弹或弹片

烧伤：炮弹、核武器伤（**复合伤**，在冲击波+光热+早期核辐射作用下人体产生的损伤）

冻伤：冻结伤（冰点以下）和非冻结伤（寒凉，未达冰点）

冲击伤：在冲击波作用下人体产生的损伤

化学伤

放射性损伤

#### 4) 其他

火器伤的伤道形态

相邻体腔是否联合损伤

### 4. **多发伤与复合伤\***

多发伤：单一致伤因子， $\geq 2$  部位的损伤

复合伤： $\geq 2$  致伤因子同时或相继作用于机体所致的损伤

### 5. 创伤的病理生理

1) 原发损伤：①出血 ②结构损伤 ③细胞失活

2) 继发损伤

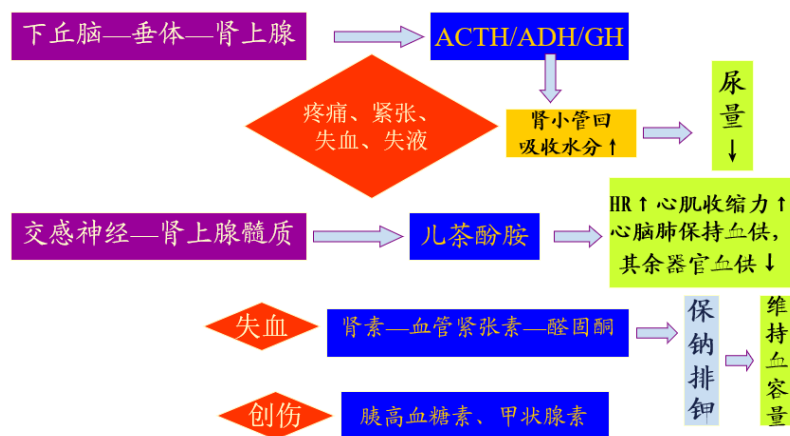
A) 创伤性炎症

a) 表现：红肿热痛；全身发热

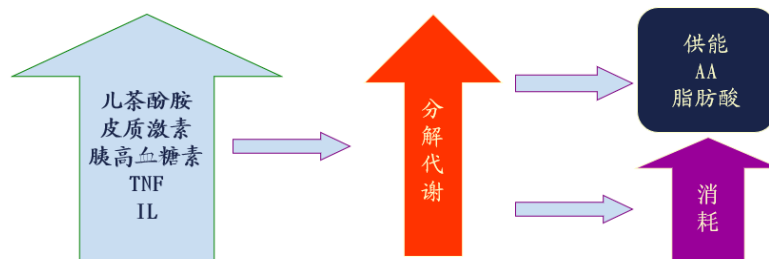
- b) 原因：细胞损伤、坏死，出血；充血、血管通透性增加→渗出（血浆、中性粒细胞、单核巨噬细胞）
- c) 机理：损伤产物、细菌毒素→炎症介质、细胞因子
- d) 时间：3-5 天
- e) 创伤性炎症介质：①缓激肽-疼痛；②补体，C3a\C5a，C3b\C5b；③组胺-红，肿，热；④IL，TNF- $\alpha$ - 瀑布样放应，SIRS ,CARS
- f) 创伤性炎症细胞因子：PDGF、TGF- $\beta$ 、EGF、TGF- $\alpha$ 、FGF、KGF、IGF-1、CTGF、VEGF、TNF、IL-1,etc、IFN-  $\alpha$ , etc

## B) 创伤后全身反应

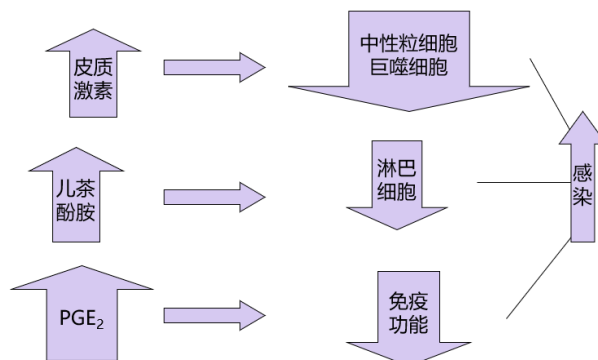
- a) 体温反应
  - 发热：中枢热、并发感染
  - 体温过低：Shock、中枢受累
- b) 神经内分泌变化



## c) 代谢变化



## d) 免疫功能变化—严重创伤致免疫功能低下



## C) 创伤并发症

感染、休克、脂肪栓塞综合征、应激性溃疡、凝血功能障碍、器官功能障碍

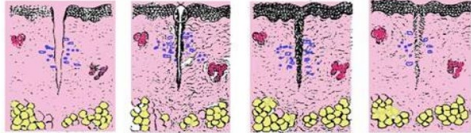
## 6. 创伤的组织修复

### 组织修复的基本过程

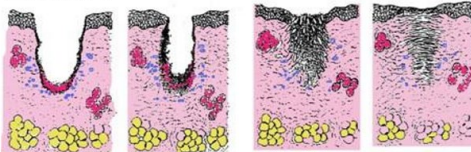
- 1) 炎症反应（持续 3-5 天）：血液凝固和纤维蛋白溶解、免疫应答、微血管通透性增高、炎细胞渗出
- 2) 组织增殖和肉芽生成（伤后 24-48H）：成纤维细胞，新生毛细血管
- 3) 伤口收缩与瘢痕形成（伤后 3-5 天）：① “钱包收拢”效应 ② “牵拉”效应

## 7. 伤口愈合分类\*

### I 期愈合



### II 期愈合



	一期愈合	二期愈合
条件	组织缺损少，创缘整齐，无感染的伤口	组织缺损大，创缘哆开，无法整齐对合，或伴有感染、异物的伤口
坏死组织	少	多
炎症反应	轻	重
表皮再生	伤后 24 ~48 小时再生上皮覆盖伤口	异物清除、感染控制、肉芽组织形成后才开始
肉芽组织	第 2 ~3 天从伤口边缘开始长入少量肉芽组织	伤口边缘或底部长入多量肉芽组织
伤口收缩	不明显	明显
愈合时间	5 ~7 天达临床愈合(短)	时间长
瘢痕	少、规则、线状	大、不规则

## 8. 创伤的检查与诊断

### 1) 病史采集

#### a) 致伤原因

损伤程度：交通事故、塌方、坠落、刀枪伤

部位：足跟着地坠落伤—跟骨、脊柱、颅底

社会因素、心理因素

#### b) 伤后症状及演变过程

局部症状：疼痛、功能障碍、意识障碍、呼吸困难

全身症状：口渴、少尿、无尿、寒战、发热

#### c) 既往史

高血压、心脏病、糖尿病、肝硬化、尿毒症、血液病、骨质疏松、肿瘤、强直性脊柱炎、皮质激素、细胞毒药物

### 2) 体格检查

#### a) 生命体征

#### b) 局部体征：重点突出→全面细致

头颅：意识(GCS)、瞳孔、其它神经功能、鼻腔、外耳道、头皮

胸部：

检查方法：视触叩听（胸廓挤压痛、呼吸音）

损伤器官或组织：肋骨、肺、主动脉弓、心脏、食管

腹部：腹膜刺激征（压痛、反跳痛、肌紧张）、移动性浊音、肝浊音界、肠鸣音  
四肢：压痛、肿胀、畸形、骨擦音、骨擦感、肢端血运  
伤口检查：形状、皮瓣的类型、出血、污染、异物

### 3) 辅助检查

实验室检查：RT

影像学检查：X-Ray; CT; US-B; MRI

穿刺和导管检查：胸穿、腹穿、心包穿刺、关节穿刺；导尿管

严重创伤的监测

### 4) 严重创伤的监测（心、肺、脑、肾）

无创：心电图、血压、血氧饱和度、出入量

有创：尿量、引流量；血气分析；中心静脉压、动脉血压、Swan-Ganz 导管；气道

### 5) 创伤检查注意事项

抢救第一，检查第二；简捷、动作轻巧；重点突出；注意隐匿损伤；注意异常安静者；动态观察

## 9. 创伤的治疗

### 1) 创伤后死亡的主要原因：心脏骤停、窒息、大出血、开放性气胸、休克、腹部内脏脱出

### 2) 创伤后救治：判断伤情、呼吸支持、循环支持、镇静止痛，心理治疗、预防感染、观察和支持治疗

急救：急救条件，急救方法

#### 1) 全面治疗：（7）

体位和制动、对症、感染的防治、休克的防治、维持体液平衡和营养代谢、局部治疗、功能练习

a) 体位：体位利于呼吸和血液回流

b) 局部制动：制动为了止痛和组织修复（内脏、血管、脊柱、神经、骨与关节）

#### 2) 心肺复苏步骤：A-B-C

Airway management—头部侧向、吸痰、口咽通气道→环甲膜穿刺、气管插管、气管切开（保证气道畅通）

Breathing—口对口呼吸、面罩加压给氧→呼吸机（保证足够通气）

Circulation—止血、建立输液通道（静脉穿刺—至少两条≥16 gauge、大隐静脉切开）；下肢抬高、休克裤；胸外心脏按压、开胸心脏按压、电除颤、强心剂、药物除颤；补血、补液

#### 3) 其它重要部位的急救

a) 颅脑：脱水

b) 颈椎：围领→颅骨牵引

c) 胸部：开放性气胸伤口闭塞；张力性气胸穿刺排气；多根肋骨骨折连枷胸反常呼吸胸壁固定；心包填塞穿刺抽血→心包切开缝合心肌伤口；肋骨骨折骨牵引固定；呼吸机

d) 腹部：脱出内脏覆盖包扎→开腹止血、胃肠减压、补液补血

e) 骨折：外固定

#### 4) 外伤急救对症处置

止血：①指压法 ②加压包扎法 ③填塞法 ④止血带法

包扎、固定、搬运

局部治疗

#### 1) 开放性损伤的处理原则

非手术治疗：小刺伤、小切割伤

手术治疗：清创术（Debridement）

#### 2) 伤口类型：

清洁伤口—直接缝合

被污染的伤口—清创缝合

感染伤口—引流后再做处理

### 3) 清创

目的：使污染伤口转变为清洁伤口，缝合后能 I 期愈合

要点：时机：6-8-12-24h，愈早愈好！

关键步骤：清除伤口的细菌、异物和失活组织

彻底止血：止血、修复血管

关闭伤口：层对层、相当的张力强度、张力不应过大、无死腔

步骤：①清洗和消毒②切除创缘皮肤③清除异物和失活组织④彻底止血⑤冲洗伤口⑥缝合

清创术后处理：换药、引流

## 10. 损伤控制性外科

Damage control surgery(DCS) 损伤控制性外科

Damage control operation(DCO) 损伤控制性手术

损伤控制性外科的主要原则是：先通过简捷的手术控制出血和污染,然后至 ICU 进行生理性复苏,最后进行二次手术,对所有损伤实施确定性修复。

是创伤外科领域新的极具实用价值的外科原则

把存活率放在首位，放弃追求手术成功率的传统手术治疗模式

## 复习

1. 举例说明多发伤与复合伤的区别
2. 创伤愈合的类型
3. 伤口的处理原则
4. 请用损伤控制性外科的基本原则，为右图的伤员制定诊断和治疗方案（诊断，哪些伤害，病理机制，抢救流程，受伤器官（骨骼、心肺、腹部、意识））

