

ICS XX 号  
CCS XX 号

**T/SZSMDA**

# 深圳市医师协会团体标准

T/SZSMDA XXXX—XXX

## 规范化创伤中心运行指南 (征求意见稿)

202X 发布

202X-0X-0X 实施

深圳市医师协会 发布

## 目 次

### 前言

1. 范围
2. 规范性引用文件（国家、省市、国际）
3. 术语和定义
4. 建立院前创伤分流制度
5. 建立提前通知制度（MIST）和创伤呼叫系统
6. 制定创伤团队启动标准
7. 建立多学科创伤团队
8. 建立创伤复苏单元
9. 掌握系统性创伤复苏技术
10. 制定创伤救治技术手册
11. 掌握创伤确定性手术方法和技术
12. 创伤患者 ICU 管理和救治技术
13. 成立创伤与急症外科
14. 提升创伤病房管理能力和康复技术
15. 建立创伤审计会议制度
16. 成立医院创伤委员会
17. 创伤教学和科研活动

### 附录 A

### 附录 B

### 附录 C

### 参考文献

## 前 言

本文件按照 GB / T1.1-2020 规定的格式编写。

本文件由深圳市医师协会提出并归口。

本文件在国家创伤医学中心指导下制定。

本文件起草单位：国家创伤医学中心、深圳市医师协会、香港大学深圳医院、深圳市急救中心、深圳市公安局交通警察局、深圳市福田区交警大队、深圳市公安局特警支队警务航空大队、深圳大学总医院、深圳市人民医院、深圳市第二人民医院、北京大学深圳医院、深圳市南山区人民医院、深圳市宝安区人民医院、中山大学附属第七医院、深圳市龙华区中心医院、深圳市龙岗中心医院、深圳市龙岗区人民医院、深圳市坪山区人民医院、深圳市盐田区人民医院、深圳市儿童医院。

本文件主要起草人：章桂喜、樊敬文、寇玉辉、张亚军、吴仍裕、夏旭昆、王政、张玉、韩伟、杜波、邓哲、范昭、舒敏、潘晓华、邢鹏飞、邓雪峰、郑伟、黄勇平、戴冠东、汪娟、付桂兵、仇威富、陈科锦、邱思远、刘照华、龚少峰、吴俊文、邓杨、石维一、刘中辉、刘剑文、卢开林、刘春红、朱洪涛、张浩、蒋李、史晓勇、陈晓炜、李海磊、黄健雄

顾问团队：姜保国 杨卓欣 王天星 钟山 余斌 黄德民 王天兵 张殿英 韩娜 张培训 安友仲 付中国 朱凤雪 朱继红

# 规范化创伤中心运行指南

## 1. 范围

本文件规定了规范化创伤中心的运行标准，包括建立院前创伤分流制度，建立提前通知制度和创伤呼叫系统，制定创伤团队启动标准，建立多学科创伤团队，建立创伤复苏单元等程序。

本文件适用于深圳市范围内的医疗单位或提供创伤救治服务的单位。

## 2. 规范性引用文件：

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

国家卫生健康委员会办公厅《关于进一步提升创伤救治能力的通知》国卫办医函【2018】477号

广东省卫生健康委关于印发《广东省创伤中心创建三年行动方案（2022-2024）》的通知（粤卫医函【2022】40号）

广东省公安厅《关于深化道路交通事故救援救治联动机制的通知》（粤公通字【2023】72号）

《Advanced Trauma Life Support》(American College of Surgeons, 2012)

《Resources for Optimal Care of the Injured Patient》(American College of Surgeons, 2016)

## 3. 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

### 3.1

创伤中心 Trauma center

创伤中心指专门建设和设置，用来救治创伤患者，特别是严重创伤患者的医院和机构。

### 3.2

创伤分流 Trauma triage

创伤分流是指创伤患者在院前的环境中，根据损伤严重程度的不同和医疗机

构创伤救治能力分级，根据检伤分类的标准送往具备合适救治能力的医院。

#### 医院间转诊 Interhospital transfer

医院间转诊是指创伤患者从较低级别医院转诊到较高级别医院接受进一步救治的过程，也包括患者救治稳定后从较高级别医院转诊到较低级别医院继续康复的过程。

### 3.3

#### 创伤团队启动标准 Trauma team activation criteria

创伤团队启动标准是用来衡量严重创伤患者或者潜在严重创伤患者的指标，只要创伤患者符合这些指标，就按照程序启动创伤团队，通常包括生理学标准、损伤部位标准和损伤机制标准。

### 3.4

#### 多学科创伤团队 Multidisciplinary trauma team

多学科创伤团队指救治严重创伤患者时第一时间组成的团队，第一梯队通常包括急诊科医生、普通外科医生、创伤骨科医生、麻醉科医生、ICU 医生和放射科技术员，第二梯队根据患者的损伤情况呼叫相应的专科医生。

### 3.5

#### 创伤复苏单元 Trauma resuscitation bay

创伤复苏单元是一个专门的隔间，进行特定的设置和配套，除了常规创伤生命支持能力之外，还包括床边 X 光检查设备、床边彩超检查设备、未配型 O 型卫星血库和复苏性手术救治能力，确保为严重创伤患者第一时间的创伤接诊和创伤复苏提供最恰当的救治条件，通常是以患者为中心，各种设备和配套设施围绕患者，以及创伤团队成员围绕患者进行救治。

### 3.6

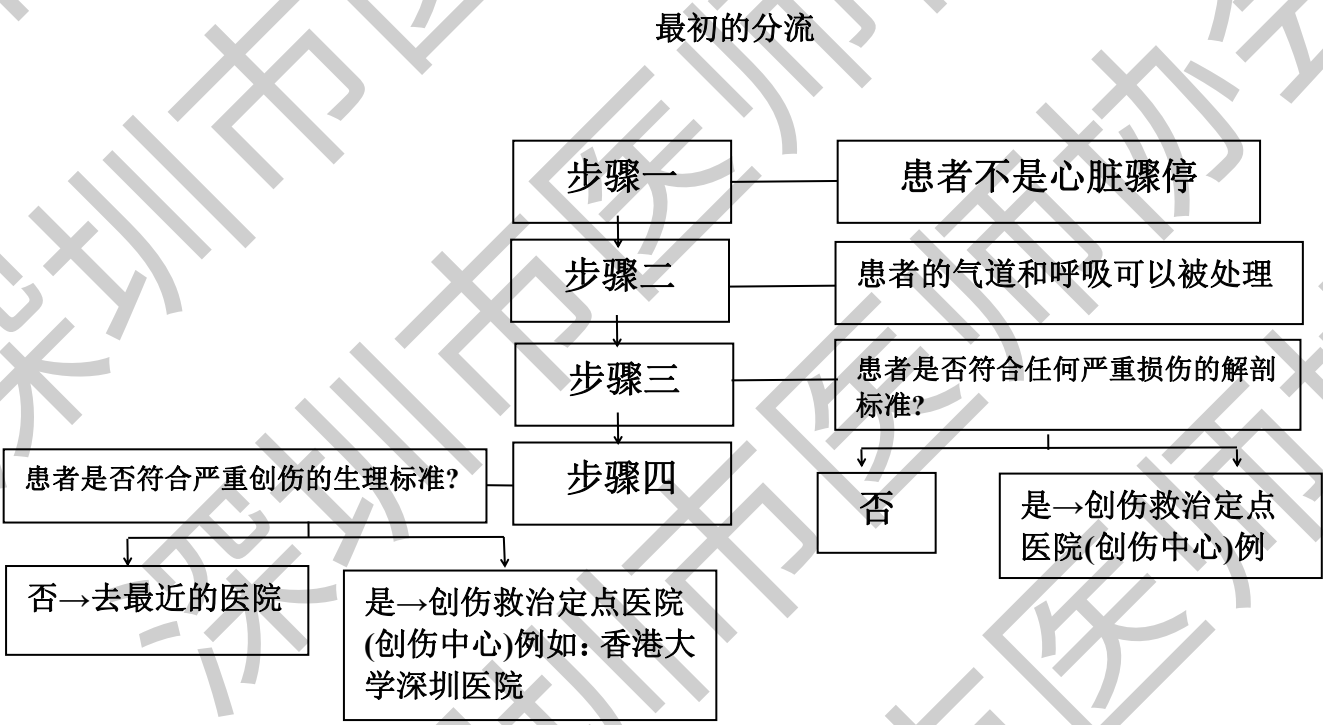
#### 创伤审计会议 Trauma audit meeting

创伤审计会议是一种针对创伤死亡或者严重创伤患者救治过程的回顾程序和机制，目的是找出救治过程中可能存在的不足和疏漏，并且提出改进的建议和

具体措施，通常包括回顾救治流程是否合理、医疗决策是否正确和医疗技术是否达标。

4 建立院前创伤分流制度

- 4.1 判定患者是否心脏骤停
- 4.2 判定患者的气道和呼吸是否可以被处理
- 4.3 判定患者是否符合任何严重损伤的解剖标准
- 4.4 判定患者是否符合严重创伤的生理标准
- 4.5 流程图



5 建立提前通知制度和创伤呼叫系统

- 5.1 患者一旦符合创伤团队启动标准，提前通知院内创伤团队，提前在创伤复苏单元集合，准备创伤接诊和创伤复苏。
- 5.2 院前急救人员通过直接打电话，或者通过 4G / 5G 院前院内信息系统，提前通知院内创伤团队。通知内容包括：损伤机制 (Mechanism)、现场损伤情况 (Injury)、现场生命体征(Signs)和现场治疗措施(Treatment) - MIST。
- 5.3 院内创伤团队响应流程

## 创伤团队的响应系统

潜在的创伤患者到达或已到达



启动创伤服务团队



初始启动



启动第一梯队

第一梯队成员：

- 创伤小组组长：外科医生/急诊科高年资医生，必须具备 ATLS/CTCT 资质。
- 外科值班医生
- 急诊科医生
- ICU 医生
- 一线麻醉医生
- 一线骨科医生
- 创伤协调护士急诊科护士 (3 名)
- 放射科技术员

第二梯队成员：

- 高年资外科医生
- 高年资骨科医生
- 神经外科医生
- 小儿外科医生
- 心胸外科医生
- 放射科医生：
- 高年资 ICU 医生

启动第二梯队

诊断性检查  
例如：FAST、CT

急诊手术  
DSA 造影+/-栓塞

其他确定性治疗科室：  
ICU (插管及持续复苏)、创伤病房、骨科病房、神经外科病房、小儿外科病房

可能随时呼叫高年资外科医生  
所有入住 ICU 患者均需告知高年资外科医生

## 6 制定创伤团队启动标准

6.1 生理学标准：GCS<13, 收缩压<90mmHg, 呼吸频率<10 或>29 次 / 分或需要辅助通气（婴儿<20 次 / 分）。

6.2 损伤部位标准：头部、颈部、躯干、肢体、肘和膝的近端肢体穿透性损伤、胸壁不稳定或者畸形、两处或者更多处长骨骨折、胸腹部严重钝性损伤或碾压、肢体脱套、成角畸形或无脉肢体、手腕或者足踝近端肢体截肢、严重骨盆骨折、开放或者凹陷颅骨骨折、脊椎损伤合并神经功能障碍。

6.3 损伤机制标准：6 米以上高度坠下（成人）、3 米以上高度坠下（儿童）、车厢内抛出、同车内司机或乘客死亡、高速撞击（安全气囊开启）、汽车严重碰撞行人 / 自行车（>30 公里 / 小时）、碾压、摩托车撞击（>30 公里 / 小时）、解救时间大于 30 分钟。

6.4 其他标准：55 岁以上病人、65 岁以上病人 BP<110、老年人同一平面摔倒、儿科病人尽可能转送至具备儿科救治能力的创伤中心、服用抗凝药或者凝血功能异常病人合并头部损伤、单纯烧伤转送至烧伤中心、妊娠 20 周以上、遵循院前急救人员判断。

6.5 创伤团队启动决策流程图

## 创伤团队启动决策



7 建立多学科创伤团队

7.1 建议第一梯队多学科创伤团队成员包括：普通外科医生 1 名（队长 A 角）、急诊科医生 1 名（队长 B 角）、麻醉科医生 1 名、骨科医生 1 名、ICU 医生 1 名、放射科技术员 1 名，另外 3 名急诊科护士。

7.2 各家医院根据各自所拥有的医疗资源和具体情况，组建各自第一梯队多学科创伤团队。

7.3 第二梯队多学科创伤团队成员包括神经外科医生、胸外科医生、血管外科医生、心脏外科医生等，根据患者的伤情需要呼叫第二梯队专科医生。

7.4 多学科创伤团队工作站位和职责图



## 8 建立创伤复苏单元

8.1 创伤复苏单元通常位于急诊科内部，除了配备普通抢救室所需的抢救设备、器材和物品以外，需要配备床边彩超和床边 X 光检查设备，配备复苏性开胸和开腹手术器械。

8.2 标准创伤复苏单元配备 O 型卫星血库。

8.3 标准创伤复苏单元示例



创伤复苏单元

## 9 掌握系统性创伤复苏技术

9.1 系统性创伤复苏技术是指对严重创伤患者和/或者多系统损伤患者的系统性复苏程序和救治安排。

9.2 国际创伤复苏标准—高级创伤生命支持（Advanced Trauma Life Support, ATLS®）课程是最佳选择。

9.3 中国创伤救治培训（China Trauma Care Training, CTCT®）是第一推荐课程。

9.4 多学科创伤团队包括不同专科的医生，专业背景不同，面对严重创伤患者，需要接受规范化培训，形成一种“共同语言”，形成一种默契和共同认可的救治方式和程序。

9.5 系统性创伤复苏技术包括：初始评估 ABCDE 程序，损害控制性复苏和损害控制性手术，确定性手术治疗和 ICU 管理。

## 10 制定创伤救治服务手册

10.1 手册目录第一部分包括创伤分流、创伤团队启动决策计划、创伤团队响应系统、严重创伤团队呼叫系统、创伤团队成员的站位和职责，以及影像科服务指引。

10.2 手册目录第二部分包括烧伤患者的液体复苏，快速诱导插管的药物使用，急诊科创伤患者的疼痛管理，创伤性颅脑损伤的处理，TBI 患者的复苏标准，颈椎损伤的排除，胸部损伤的管理，钝性腹部损伤的管理（血流动力学不稳定 & 血流动力学稳定），严重骨盆创伤的管理，开放性骨折的处理，成人 GCS 评分和儿科生命体征标准。

10.3 手册目录第三部分包括常用电话号码、创伤委员会章程、国家和省创伤中心建设核心文件精神和要求等。

## 11 掌握创伤确定性手术方法和技术

11.1 创伤外科医生早期处理颈部损伤、胸部损伤和腹部损伤，需要时呼叫专科医生一起救治患者。根据患者伤情，呼叫相应专科医生一起救治患者。

11.2 神经外科医生处理颅脑损伤。

11.3 骨科医生负责脊柱、骨盆和肢体骨折手术。

11.4 各家医院可以根据自身医疗资源分配和历史积累，在医疗制度允许下，执行相应确定性手术治疗方案。

## 12 创伤患者 ICU 管理和救治技术

12.1 创伤患者的 ICU 管理模式为：创伤外科团队+ICU 团队。

12.2 创伤外科医生每天查房，ICU 医生每天查房，并且两个团队见面交流，确

定当天和后续治疗计划和安排。

12.3 创伤外科团队掌握损害控制性手术能力，ICU 团队掌握损害控制性复苏技术。

12.4 推荐康复科早期介入创伤患者的 ICU 管理。

### 13 成立创伤与急症外科

13.1 创伤与急症外科（Trauma and Acute Care Surgery）是国际上主流和成熟的创伤学科，引领国际创伤科学的发展。

13.2 普通外科医生是创伤与急症外科的核心引领团队，这是国际上的主流和成熟模式。创伤患者存在不确定性，急症外科患者为创伤外科医生提供重要和有益的补充，符合普通外科医生执行急腹症手术的现实基础，形成可持续发展学科。

13.3 创伤与急症外科早期通常是普通外科的组成部分，条件成熟后，可单独作为一个亚专科发展。

13.4 各家医院可以根据自身医疗资源分配和历史积累，构建各自医院的创伤服务领导学科。

13.5 建议各家单位建立创伤医疗服务团队，有条件的医院建议成立创伤与急症外科。

### 14 提升创伤病房管理能力和康复技术

14.1 多发伤患者病房管理模式首先推荐为：创伤+外科急症。

14.2 创伤中心核心架构推荐为：创伤与急症外科+急诊科+创伤骨科+ICU。

14.3 创伤与急症外科的学科方向：创伤+外科急症+外科重症。

14.4 各家医院可以根据自身医疗资源分配和历史积累，组织各自医院多发伤患者的病房服务。

14.5 推荐康复科团队主动定期查房，全程跟进创伤患者康复过程。

### 15 建立创伤审计会议制度

15.1 提供创伤医疗服务的区级综合医院及以上级别医院必须建立创伤审计会议制度。

15.2 审计内容包括：创伤救治流程是否合理，创伤救治决策是否正确，创伤救治技术是否达标，以及其他可能影响救治结局的环节。

15.3 建立全市范围的创伤审计联席会议制度，【深圳“零”计划】作为该联席会议的早期模式。

## 16 成立医院创伤委员会

16.1 医院创伤委员会由院长或者业务副院长兼任委员会主席。

16.2 创伤委员会委员包括医院层面创伤救治过程所有相关科室的负责人。

16.3 创伤委员会下设创伤中心，创伤中心下设核心科室、相关科室和辅助科室。

16.4 创伤委员会委员参加医院定期举办的创伤审计会议。

16.5 各家医院可以根据自身医疗资源分配和历史积累，组织各自医院创伤服务行政和管理架构。

## 17 创伤教学和科研活动

17.1 鼓励各级提供创伤救治服务的医疗机构开展教学和科研活动。

17.2 区级及以上级别的医院每年必需参加国家或者省级创伤继续教育项目活动。

17.3 区域性创伤中心每年必需参加国际性创伤学术会议、中华医学会国家级创伤学术年会或者中国医师协会国家级创伤学术年会。

17.4 深圳市医师协会创伤外科专业委员会将联合多家医疗机构，开展多中心创伤科研活动。

## 附录 A (1/2) 现场转诊指标

### 一、院前生命体征表

| 年龄   | 出生-3 个月       | 4 个月-12 个月    | 1-4 岁        | 5-12 岁       | 12 岁以上       | 成人           |
|------|---------------|---------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| 心率   | <100<br>或>180 | <100<br>或>180 | <90<br>或>160 | <80<br>或>140 | <60<br>或>130 | <60<br>或>120 |
| 呼吸   | >60           | >50           | >40          | >30          | >30          | <10 或>30     |
| 收缩压  | <50           | <60           | <70          | <80          | <90          | <90          |
| SP02 | <90%          | <90%          | <90%         | <90%         | <90%         | <90%         |
| GCS  | <15           | <15           | <15          | <15          | <15          | <13          |

### 二、特定损伤指标:

1. 所有穿透性损伤(除外单纯浅表肢体损伤)

2. 钝性损伤:

- 单个解剖部位的严重损伤, 可能需要专科治疗或干预, 或者可能危及生命、危及肢体或长期生活质量受损
- 两个或两个以上身体解剖部位严重损伤

3. 特定损伤:

- 截肢
- 可疑的脊髓损伤
- 烧伤面积>20%或可疑的呼吸道烧伤
- 严重挤压伤
- 严重的复合骨折或开放性脱位
- 两个或两个以上解剖部位骨折: 股骨、胫骨、肱骨
- 骨盆骨折
- 脊柱骨折

### 三、高风险指标

- 从机动车中被抛出
- 摩托车/自行车撞击, 车速>30km/h
- 3 米以上高处坠落
- 3 米以上高处物体坠落击伤头部
- 爆炸伤
- 机动车撞击, 车速>60km/h

- 行人被撞飞
- 长时间被卡困机动车中
- 年龄>55 岁
- 孕妇
- 合并严重基础疾病

## 附录 A (2/2) 医院间转诊指标

### 一. 院前生命体征指标:

| 年龄   | 出生-3 个月       | 4 个月-12 个月    | 1-4 岁        | 5-12 岁       | 12 岁以上       | 成人           |
|------|---------------|---------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| 心率   | <100<br>或>180 | <100<br>或>180 | <90<br>或>160 | <80<br>或>140 | <60<br>或>130 | <60<br>或>120 |
| 呼吸   | >60           | >50           | >40          | >30          | >30          | <10 或>30     |
| 收缩压  | <50           | <60           | <70          | <80          | <90          | <90          |
| SP02 | <90%          | <90%          | <90%         | <90%         | <90%         | <90%         |
| GCS  | <15           | <15           | <15          | <15          | <15          | <13          |

### 二. 特定损伤指标 — 严重创伤

1. 所有穿透性损伤 (除外单纯浅表肢体损伤)
2. 钝性损伤
  - 截肢 / 危及肢体 / 严重复合骨折或开放性脱位
  - 两个或两个以上部位骨折: 股骨、胫骨、肱骨
  - 骨盆骨折
3. 烧伤
  - 成人>20% / 小儿>10% / 可疑呼吸道烧伤
  - 高压电损伤
4. 神经系统损伤

- 神经功能缺失 / 颅骨骨折
- 头颅 CT 发现异常
- 5. 脊柱创伤
  - 严重脊柱骨折 / 脊髓损伤或神经根损伤
  - 出现神经功能缺失
- 6. 儿科创伤
  - 儿童患者出现以上任何情况需要转出
- 7. 产科创伤
  - 出现胎儿窘迫
  - 妊娠 24 周以上
  - 可能伤及子宫

### 三. 高风险指标

- 从机动车中被抛出
- 摩托车 / 自行车撞击, 车速>30km/h
- 3 米以上高处坠落
- 3 米以上高处物体坠落伤及头部
- 爆炸伤
- 机动车撞击, 车速>60km/h
- 行人被撞飞
- 年龄>55 岁
- 孕妇
- 合并严重基础疾病

附录 B 创伤复苏单元配置清单

表 1 各级 TRB ICU 复苏功能所需仪器设备

| 分类           | 具体配置内容                                                                                                                     | 高级复苏单元 | 中级复苏单元 | 初级复苏单元 |
|--------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|--------|--------|
| 生命体征监测 及相关设备 | 体温计、血压计、听诊器、监护设备(含心电监测导线、手动或自动 血压成人/儿童袖带、血氧饱和度指夹等)、Foley 导尿管、心电图机 及心电图纸                                                    | √      | √      | √      |
| 气道管理设备       | 一次性吸氧装置、氧气面罩、储氧面罩、压舌板、口咽/鼻咽通气管、球囊-面罩、气管插管导管、导丝、喉镜、吸痰管、开口器、喉 罩、气囊压力表、牙垫、胶布、气管切开器械包、环甲膜穿刺用物、 手术刀柄及刀片、二氧化碳监测仪                 | √      | √      | √      |
| 呼吸和通气支 持设备   | 胸腔导管和胸腔闭式引流装置、呼吸机(有创呼吸机、无创呼吸机)、呼吸机转换接头、呼吸过滤器                                                                               | √      | √      | √      |
|              | 体外膜肺氧合器(可在创伤 TICU 或外科 ICU 内)                                                                                               | √      | ○      | ○      |
|              | 有创血流动力学监测(如脉搏指示连续心排量监测技术)                                                                                                  | √      | √      | ○      |
|              | 微创血流动力学监测                                                                                                                  | √      | ○      | ○      |
| 循环和出血控 制设备   | 自动心肺复苏机                                                                                                                    | √      | √      | ○      |
|              | 除颤仪及导电糊                                                                                                                    | √      | √      | √      |
|              | 动脉血压监测仪                                                                                                                    | √      | √      | ○      |
|              | 颅内压监测仪                                                                                                                     | √      | √      | ○      |
|              | 止血带、绷带(含弹力绷带)、止血敷料                                                                                                         | √      | √      | √      |
|              | 深静脉置管穿刺用物、骨髓腔穿刺用物、静脉切开用物、敷料 液体温箱、微型血站(储血冰箱)、快速输液加温装置、冰袋                                                                    | √      | √      | √      |
|              | 液体固定装置或输液泵塔(含输液泵、微量注射泵、加压输液泵) 外周静脉输液用物: 安尔碘、酒精、输液器、输血器、止血带、棉 签、砂轮、启瓶器、输液贴、套管针(16#或 18#)、输液接头、持针器、化验试管、各型号注射器、采集连接头、透明贴膜、胶带 | √      | √      | √      |
|              | 血液净化装置(可在创伤 TICU 或外科 ICU 内)                                                                                                | √      | √      | ○      |
| 神经功能评估 设备    | 手电筒、叩诊锤                                                                                                                    | √      | √      | √      |
| 暴露与环境控 制相关设备 | 剪刀                                                                                                                         | √      | √      | √      |
|              | 被服、暖风机                                                                                                                     | √      | √      | √      |
|              | 医用控温仪                                                                                                                      | √      | ○      | ○      |
|              | 医用升温毯                                                                                                                      | √      | √      | ○      |
| 转运设备         | 转运呼吸机                                                                                                                      | √      | √      | ○      |
|              | 转运监护仪                                                                                                                      | √      | √      | ○      |
|              | 氧气袋                                                                                                                        | √      | √      | √      |
|              | 便携式氧气瓶                                                                                                                     | √      | √      | √      |
| 个人防护设备       | 帽子、外科口罩/N95 口罩、PE 手套/普通橡胶手套/外科手套、护目 镜、面屏、面罩、隔离衣、防护服、防水外套、鞋套、刷手衣                                                            | √      | √      | √      |
| 常规设备         | 器械托盘、镊子、止血钳、复位固定钳、牵开器、采样器、持针器等                                                                                             | √      | √      | √      |
| 其他辅助治疗       | 快速血糖监测仪及试纸、动脉血气分析仪、血凝分析仪、经鼻或经口 胃管、胃肠减压器、血栓预防装置(抗血栓梯度压力袜、间歇充气加                                                              | √      | √      | √      |

|    |                         |   |   |   |
|----|-------------------------|---|---|---|
| 装置 | 压装置、足底静脉泵)、空气压缩雾化泵、营养泵等 | √ | √ | √ |
|    | 血栓弹力图                   | √ | ○ | ○ |

注：“√”表示需要，“○”表示不需要

表2 各级 TRB 手术功能所需仪器设备

| 具体配置内容                                        | 高级复苏单元 | 中级复苏单元 | 初级复苏单元 |
|-----------------------------------------------|--------|--------|--------|
| 可拍片移动手术床                                      | √      | √      | √      |
| 手术无影灯                                         | √      | √      | √      |
| 层流净化系统                                        | √      | √      | ○      |
| 麻醉机(具备脉搏血氧饱和度监测、呼气末二氧化碳监测、动脉血压监测、体温监测功能)      | √      | √      | √      |
| 骨折临时固定装备(石膏、颈托、胸围、肋骨固定带、骨盆带、四肢支具)、牵引装置、外固定架   | √      | √      | √      |
| 胸、腰、腹穿刺相关用物                                   | √      | √      | ○      |
| 心包穿刺相关用物                                      | √      | √      | ○      |
| 清创缝合包                                         | √      | √      | √      |
| 腔镜器械(支气管镜等)                                   | √      | √      | ○      |
| 血管造影机及血管介入器械                                  | √      | ○      | ○      |
| 抢救车(药物见下文)                                    | √      | √      | √      |
| 其他手术器械:手术刀片、缝线、纱布、棉垫、止血材料、吸引器、电刀、电动止血带、体位垫及支架 | √      | √      | √      |

注：“√”表示需要，“○”表示不需要。

表3 各级 TRB 影像功能所需仪器设备

| 具体配置内容                  | 高级复苏单元          | 中级复苏单元          | 初级复苏单元           |
|-------------------------|-----------------|-----------------|------------------|
| 床旁 FAST                 | √               | √               | √                |
| X 射线机                   | √               | √               | √                |
| CT                      | 与 CT 室距离 50m 以内 | 与 CT 室距离 50m 以内 | 与 CT 室距离 100m 以内 |
| 个人防护用品(铅衣/围裙、铅帽、铅墙、铅眼镜) | √               | √               | √                |

注：“√”表示需要，“○”表示不需要；FAST 为创伤超声重点评估。

表4 各级 TRB 信息支持与教学功能所需仪器设备

| 具体配置内容            | 高级复苏单元 | 中级复苏单元 | 初级复苏单元 |
|-------------------|--------|--------|--------|
| 阅片箱               | √      | √      | √      |
| 电话                | √      | √      | √      |
| 记录台               | √      | √      | √      |
| 计算机、打印机、投影仪       | √      | √      | √      |
| 调度中心              | √      | √      | ○      |
| 医生工作站(内网、外网系统)    | √      | √      | √      |
| 预警呼叫系统(院前、院内系统链接) | √      | √      | ○      |
| 监控摄像系统            | √      | √      | ○      |
| 成像传输系统(连接设备端口)    | √      | √      | ○      |
| 视频会议系统            | √      | √      | ○      |

注：“√”表示需要，“○”表示不需要。

附录 C 创伤确定性手术能力清单

| 编号 | 解剖部位与手术项目     | 标准和要求                                       |
|----|---------------|---------------------------------------------|
| 1  | 创伤手术室         | 手术室、设置和设备、保温、输血                             |
| 2  | 环甲膜切开术        | 外科解剖、基本原则、特殊手术器械、体位、技术                      |
| 3  | 胸腔闭式引流术       | 基本原则、体位、置管位置、开放技术、经皮技术、胸腔引流管拔自体血回输          |
| 4  | 急诊室复苏性剖胸术     | 外科解剖、基本原则、特殊手术器械、体位、切口、步骤、心外膜起搏、切口缝合        |
| 5  | 颅内压监测导管置入术    | 外科解剖、基本原则、颅内压监测类型、特殊手术器械、体位、步骤              |
| 6  | 急性硬膜外及硬膜下血肿清除 | 外科解剖、基本原则、手术指征、器械、体位和切口、钻孔及去骨瓣、清除血肿及控制出血、关颅 |
| 7  | 颈部创伤手术基本原则    | 外科解剖、基本原则、体位、特殊手术器械、备皮、切口                   |
| 8  | 颈动脉和颈内静脉损伤    | 外科解剖、基本原则、特殊手术器械、体位、切口、手术技术                 |
| 9  | 锁骨下血管         | 外科解剖、技巧和陷阱                                  |
| 10 | 腋血管           | 外科解剖、基本原则、特殊手术器材、体位、切口、血管显露、血管损伤的处理、关闭      |
| 11 | 椎动脉损伤         | 外科解剖、基本原则、特殊手术器械、体位、椎动脉第 1 段显露、胸锁乳突肌切口入路    |
| 12 | 气管与喉          | 外科解剖、基本原则、特殊手术器械、体位、切口、修复                   |

|    |            |                                                                                  |
|----|------------|----------------------------------------------------------------------------------|
| 13 | 颈部食管       | 外科解剖、基本原则、特殊手术器械、体位、切口、食管显露、修补                                                   |
| 14 | 胸部创伤手术基本原则 | 外科解剖、基本原则、体位、切口                                                                  |
| 15 | 心脏损伤       | 外科解剖、基本原则、特殊手术器械、体位、切口、胸骨正中切口、左侧剖胸切口、心包切开、止血与心脏修复、心包关闭、胸骨正中切口关闭、术后评估             |
| 16 | 胸部血管       | 外科解剖、基本原则、特殊手术器械、体位、切口、显露、纵隔静脉损伤处理、纵隔内动脉损伤处理                                     |
| 17 | 肺损伤        | 外科解剖、基本原则、特殊手术器械、麻醉注意事项、体位、切口、手术技术、关闭                                            |
| 18 | 胸部食管       | 外科解剖、基本原则、特殊手术器械、麻醉注意事项、体位、切口、标准后外侧剖胸手术、胸部食管显露、食管修复、腹部食管显露和修复、组织加固方法             |
| 19 | 膈肌损伤       | 外科解剖、基本原则、特殊手术器械、腔镜修补、开放修补                                                       |
| 20 | 腹部创伤手术基本原则 | 外科解剖、基本原则、体位和皮肤准备、特殊手术器械、切口、腹腔探查、肠道吻合、腹腔关闭                                       |
| 21 | 损伤控制外科     | 基本原则、血管损伤损害控制、胸部损害控制、四肢损害控制、腹部损害控制、腹腔出血暂时性控制、肠液溢出控制、暂时性腹腔关闭、负压治疗技术暂时关闭腹腔、确定性筋膜闭合 |
| 22 | 胃肠道        | 特殊手术器械、体位、切口、胃、小肠、结肠、直肠                                                          |

|    |            |                                                                                                      |
|----|------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 23 | 十二指肠       | 外科解剖、基本原则、特殊手术器械、体位、切口、手术技术                                                                          |
| 24 | 肝损伤        | 外科解剖、基本原则、特殊手术器械、体位、切口、手术技术、肝外胆管损伤、术后并发症处理                                                           |
| 25 | 脾损伤        | 外科解剖、基本原则、特殊手术器械、体位与切口、显露、脾切除术、                                                                      |
| 26 | 胰腺         | 外科解剖、基本原则、特殊手术器械、体位、切口、显露、胰腺损伤处理                                                                     |
| 27 | 泌尿系创伤      | 外科解剖、肾损伤、输尿管损伤、膀胱损伤                                                                                  |
| 28 | 腹主动脉与脏器分支  | 外科解剖、基本原则、特殊手术器械、体位、切口、显露、I 区显露、横结肠系膜上方腹主动脉和脏器分支显露、横结肠系膜下方主动脉显露、II 区显露、III 区显露、腹腔干、肠系膜上动脉、肾动脉、肠系膜下动脉 |
| 29 | 髂血管损伤      | 外科解剖、基本原则、特殊手术器械、体位、切口、手术技术                                                                          |
| 30 | 下腔静脉       | 外科解剖、基本原则、特殊手术器械、体位、切口、显露、出血控制和腔静脉修复、肝后下腔静脉                                                          |
| 31 | 骨盆骨折出血外科控制 | 外科解剖、基本原则、骨盆骨折出血治疗、损害控制性手术、切口                                                                        |
| 32 | 肱动脉损伤      | 外科解剖、基本原则、特殊手术器械、体位、切口、显露、血管修复、临时转流                                                                  |
| 33 | 上肢筋膜切开术    | 外科解剖、基本原则、特殊手术器械、体位、上臂筋膜切开术、前臂和手筋膜切开术、筋膜切开术伤口管理                                                      |

|    |         |                                                                |
|----|---------|----------------------------------------------------------------|
| 34 | 上肢截肢术   | 外科解剖、基本原则、特殊手术器械、体位、肘上截肢术、肘下截肢术                                |
| 35 | 股动脉损伤   | 外科解剖、基本原则、体位、切口、显露与步骤                                          |
| 36 | 腘动脉     | 外科解剖、基本原则、特殊手术器械、体位、切口、显露、损伤血管处理、其他考虑                          |
| 37 | 下肢截肢术   | 外科解剖、基本原则、特殊手术器械、体位、膝上截肢术、膝下截肢术、肢体截断术（膝下）、术后处理                 |
| 38 | 下肢筋膜切开术 | 外科解剖、基本原则、特殊手术器械、筋膜室压力测量技术、臀筋膜室筋膜切开术、大腿筋膜切开术、小腿筋膜切开术、足筋膜切开术    |
| 39 | 骨科损害控制  | 基本原则、特殊手术器械、体位、特殊骨折处理、胫腓骨远端 / 踝不稳定、股骨中部骨折、股骨远端 / 胫骨近端、漂浮膝、针道管理 |

参考文献:

1. 国家卫生健康委员会办公厅《关于进一步提升创伤救治能力的通知》国卫办医函[2018]477号  
<http://www.nhc.gov.cn/yzygj/s3594q/201807/79daad75e4c746118fb7d0237c7588bd.shtml>
2. 广东省卫生健康委关于印发《广东省创伤中心创建三年行动方案（2022-2024）》的通知（粤卫医函【2022】40号）
3. 广东省公安厅、广东省交通运输厅、广东省卫生健康委员会等，《关于深化道路交通事故救援救治联动机制的通知》（粤公通字【2023】72号）
4. Advanced Trauma Life Support , American College of Surgeons, 9<sup>th</sup> Edition, Chicago, 2012
5. Resouces for Optimal Care of the Injured Patient, American College of Surgeons, Chicago, 2016
6. <https://www.health.vic.gov.au/patient-care/trauma-triage-and-transfer-guidelines>
7. Guixi Zhang, Gilberto Ka Kit Leung, Chung Mau Lo, et al. Regional trauma system development in Shenzhen, China: an 8-year journey. Mil Med Res. Nov. 2021
8. Guixi Zhang, Gilberto Ka Kit Leung, Chung Mau Lo, et al. A systematic Approach for Regional Trauma System Development. Journal of Clinical trials. Feb. 2022
9. Gui-Xi Zhang, Wei-Fu Qiu, Ke-Jin Chen, et al. Construction and Operation of a Standardized Trauma Center in a Developing Country: A 6-Year Retrospective Study. J Clin Trials, Jan. 2022
10. Guixi Zhang, Kejin Chen, Hongtao Zhu, et al. Preventable Deaths in Multiple Trauma Patients: The Importance of Auditing and Contiunous Quality Improvement, World Journal of Surgery, Feb. 2020
11. Guixi Zhang, J. Fan, F.S. Chan, et al. An Exploratory Analysis of the Geographical Distribution of Trauma Incidents in Shenzhen, China. World Journal of Surgery, May 2017

12. 姜保国, 王天兵主译 (原著 [南非] Kenneth D. Boffard), 创伤外科确定性救治学. 中国科学技术出版社, 2021 年 2 月
  13. 姜保国主编, 中国创伤救治教程, 人民卫生出版社, 2018 年 12 月
  14. 付小兵, 张连阳, 章桂喜等译. 创伤患者救治资源 (美国外科学院), 人民卫生出版社, 2020 年 9 月
  15. 章桂喜, 万新红, 彭海峰, Mark Fitzgerald, 谢建雄, 毛志森. 创伤复苏单元的设计与建设. 当代医学, 2014 年 12 月第 20 卷第 35 期
  16. 张连阳, 曹钰, 桑锡光等译 (主编: Demetrios Demetriades, Kenji Inaba, George Velmahos), 创伤外科手术技术图谱. 科学出版社, 2018 年 5 月
  17. 张连阳, 中国创伤救治进入新时代, 中华医学信息导报, 2018 年 8 月
  18. 陈慧娟, 杜哲, 胡畔, 黄伟, 王天兵. 创伤复苏单元功能分级及配置探讨. 创伤与急诊电子杂志, 第 9 卷第 1 期, 2021 年 3 月
  19. 章桂喜, 张连阳. 规范建设创伤复苏单元. 创伤外科杂志, 第 24 卷第 3 期, 2022 年 3 月
-