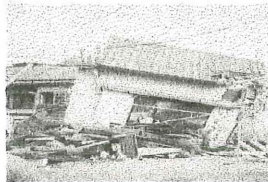


# Mass Casualty Incident Management



1

## MASS CASUALTY INCIDENT MANAGEMENT



4

### 目 的

実際の災害現場で個人や組織が誤ったステップで管理しようとした時に修正・改善が出来る能力を養う

2

### 目 的

集団災害医療の全体的な流れを理解し、災害時の多数負傷者がスムーズに管理され、災害医療が最大限の効果をあげるようにする。

5

### 序 言

1) 我々は混乱状況にもかかわらず我々の知識と良い判断に基づいていつも行動しなければならない。

そして我々の患者の厚生に最も役に立つと予想される行動は何でも採用しよう。

3

### 目 的

あらゆる大きさの災害にも役立つ管理方法を理解する

6

### 序 言

2) 我々はトレーニングされていない人が行動できないことで、その個人を非難することは出来ない。

## 序 言

3) 集団災害で利用しなければならない通信手段や調整は普段から行われていることに基づいて行われることが災害での指揮の原理である。

## 安全指揮者

安全指揮者は、危険性のある全ての現場、複雑なオペレーションや、多くのユニットが活動するときに展開すべきである。

## 序 言

4) 我々は我々が利用できる限られた資材でもって可能な限りの命を救うために働かなければならないが、負傷者の全ての命を救うことは不可能であろうことを理解しなければならない。

## 安全指揮者

- 1) 防護服を着る。
- 2) 立ち入り禁止や危険地区を設置し警備する。
- 3) 疲れた隊員を休憩地区に送る。
- 4) 安全な活動を行わせ危険な活動を修正する。
- 5) 救急隊員を防護なしや一人で危険な地区に入れない
- 6) 救出中の患者をカバーし危険から守る。
- 7) 適切な明るい環境をつくり、患者の保温を行う。

## 集団災害(MCI)医療計画のキーポイント

- 1) MCIは1人以上の患者に直面し、それが通常の個人の能力や資源を越えたことである。
- 2) MCI医療計画は、通常のオペレーション方法を少しだけモデファイすることから発展し、それらの原理は多数の患者が発生した場所と多数の患者が発生した時にどう実践するかを取り込むことである。

## 安全指揮者

現場でまだ活動指示が出ていない隊員や一般人は、安全地区を設置しそこに移動させ待機させる。

### 集団災害管理に対する準備

- 1) MCI管理の方法は毎日の管理方法の単純な延長であることが必要である。これが集団災害管理の成功の鍵である。
- 2) 小さな交通事故においてもそれが集団災害に転じる大災害と同じ要素が最初に現れる。
- 3) 我々が災害時のみにMCI戦術と方法を行うという考えは大きな思い違いである。これらの方法はどのように救急システムの群を形作るかである。

### 集団災害計画の基本的要素

- 1) 出動計画は多数のレベルで対応する。
- 2) 高次への対応方法は簡単に理解でき利用出来るものにする。
- 3) 集団災害現場での指揮者に必要物質を手に入れることを認める柔軟性を持たせる。
- 4) 組織された指揮、調整、通信や評価システムは平常業務に利用する。

### 集団災害管理に対する準備

- 4) トリアージを遂行する中では、多数の患者を分配し治療を行うとたくさんの患者を救うために、数人の重傷患者が低い治療優先順位をつけられ死ぬかもしれない、という事実を受け入れなければならない。
- 5) 患者に優先順位をつけることは救急スタッフにとって、最も難しいことのひとつである。しかしながら、救急スタッフは集団災害のなかでもまたその後も集団災害管理の定義は、肉体や感情を越えるものであることを認識しなければならない。

集団災害においてのあなたのゴールは最大多数の命を救うことである。

### 集団災害計画の基本的要素

- 5) 機能的で簡単に思い出せる詳細さで充分
- 6) 通常の手法から少し合わせるだけで集団災害に使用できる柔軟性が必要。
- 7) 訓練や日々の事故評論が、全ての緊急対応要員に集団災害対応が要求されたとき、親密にさらに快適に役立つもの。

### 現場の危険は見逃すな

- 1) 危険物、例えば航空機燃料、化学物質、尖った金属、現場の残骸やエイズや肝炎への暴露は集団災害を扱う個人は留意しておかなければならない。
- 2) 救急隊員がガラスや金属やバッテリー液などの破片の中を歩くときには偏狭な考えになる。なぜなら破壊物は彼らを圧倒するからである。
- 3) 複雑な救急現場を扱う場合は、隊員の安全を保証するためと警告を与えるために少なくとも1人の安全指揮者を割り当てなければならない。

### 機材の標準化

トリアージタック、チェックリストなど集団災害時に必要な機材を標準化することは集団災害管理を成功に導く。



19

### 感情の管理

大きな声は最も注意を引く指揮である。

22

### 指揮

最初は災害指揮に焦点を合わせる。

20

### 初期の現場報告

- 1) 現場に到着したら30秒以内に可能な限り現場を見る。
- 2) 最初の印象やパニックの感覚を分析する。
- 3) 現場で必要なものを分析する。
- 4) どのレベルの出動が必要かを考える。
- 5) 直ちに指令センターに必要最低限の情報を簡単に報告する。

あなたの最初の5分の行動が最終成果を決定する。

23

### 指揮所の開設

- 1) 個々の役割分担を明確にしなければ良い結果を得ることは出来ない。
- 2) 多くの職種が集まると指揮がとまらない。
- 3) 各職種(消防、警察、行政、医療等)の指揮者が集まる指揮所を開設する。

21

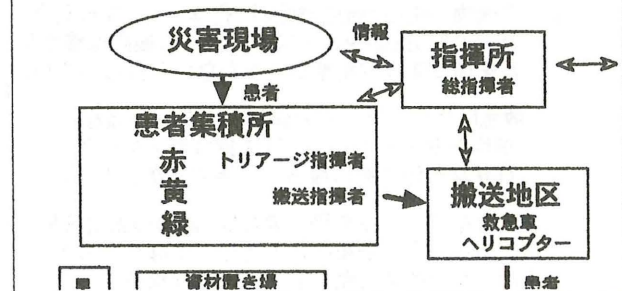
### 指揮

誰にさせるか？  
誰が出来るか？

- 1) 現場での議論や権力争いは直接悪い結果をもたらす。
- 2) あらかじめ指揮計画をたて、現場組織を構築しておく必要がある。

24

### 災害現場救急システム



### 指揮所の開設

- 4) 指揮所のなかでの総指揮者を決める。
- 5) 指揮者には、一目で指揮者だとわかる服装をさせる。
- 6) 指揮者にはそれぞれ助手をつける。
- 7) 指揮所の開設場所・機材

### 通 信

- 1) 携帯無線
- 2) スピーカー・マイク(無線)
- 3) ヘッドセット
- 4) 車載無線
- 5) 携帯拡声器、笛
- 6) 携帯電話、ファックス
- 7) メッセンジャー

### 救急システム指揮者

現場での最初の5分の対応

- 1) 現場の状況の把握
- 2) 指揮所でのポジション
- 3) 救急報告のための通信センターの開設
- 4) 救急指揮者の服装の装着

### 情報伝達

- 1) 重要情報は自動的に繰り返せ
- 2) 警告トーンを使え
- 3) 拡声器を使用しろ

### 救急システム指揮者

現場での最初の5分の対応

- 5) 救急システムの調整のための無線通信
  - 6) 救急隊の進入経路と待機場所の設置
  - 7) 現場に近い病院の把握
  - 8) 資材置き場の設置と連絡
  - 9) 患者乗車場所の設置と連絡
- 常に最新の情報を総指揮者に報告する。

### トリアージ指揮者

- 1) 最も目立つ服装
- 2) トリアージポストの設置(赤、黄、緑、黒)
- 3) 小さい災害ではトリアージは1人で充分
- 4) 大きな災害ではトリアージ施行者を増やす。
- 5) 心肺疎生の可否の判断。
- 6) 救急スタッフを患者集積所と治療地区に集める。
- 7) トリアージ

### 搬送指揮者

- 1) 地上の救急システムと航空ユニットに対応し搬送のための場所を設置する。
- 2) ステージング指揮者をただちに選出し交通整理にあたらせる。

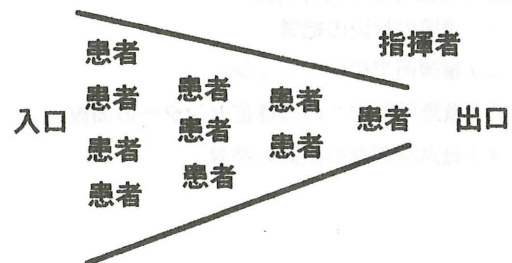
### 搬送指揮者

- 8) トリアージタックの優先順位にそって搬送指示
- 9) ヘリコプターを有効に利用する
- 10) 病院より最新の収容能力の情報を得る
- 11) Cattle Chute Technique の導入
- 12) 一般市民を利用する
- 13) 患者、搬送先、識別などの情報を記録する

### 搬送指揮者

- 3) 進入してくる救急隊に対しての情報の伝達
  - 1、救急車進入経路
  - 2、通行不能道路、封鎖道路
  - 3、救急車待機場所、患者乗車場所
  - 4、資材保管場所
  - 5、到着時に必要な機材
  - 6、救急車運転手が車内にいる必要性

### Cattle Chute Technique



### 搬送指揮者

- 4) 病院との連絡網の設立
- 5) 搬送地区の巡回
- 6) トリアージ・応急処置地区の外にいる
- 7) 搬送は患者、スタッフ、救急車、航空機、病院に対応する

### 集団災害管理

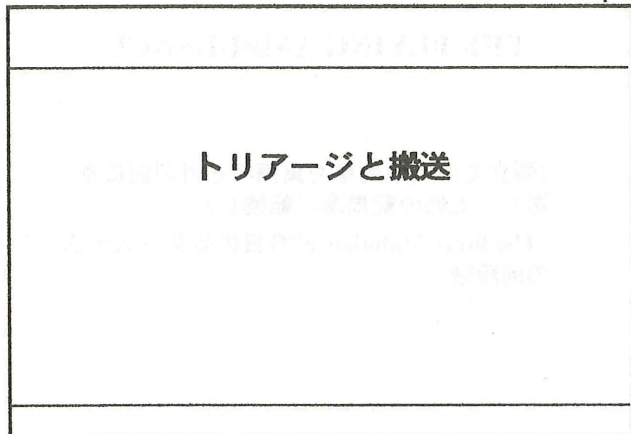
指揮者は、患者100人のトリアージ、応急処置、搬送を90分以内に完了出来るようにすべきである。



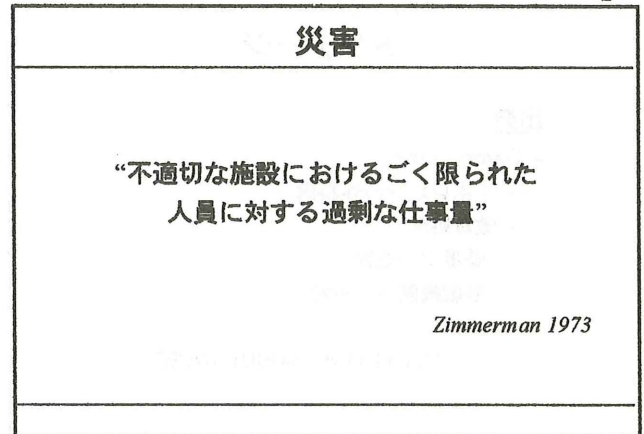
# Triage



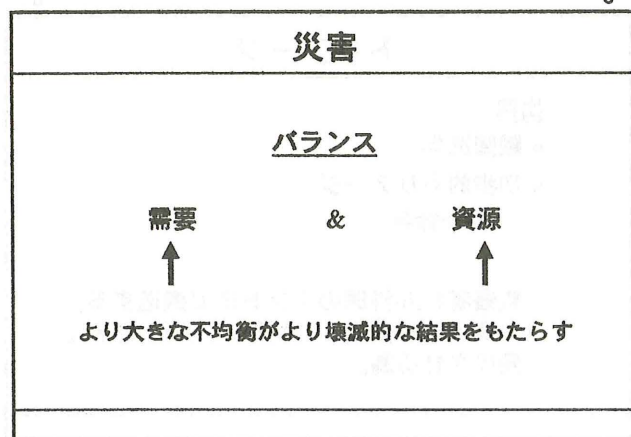
1



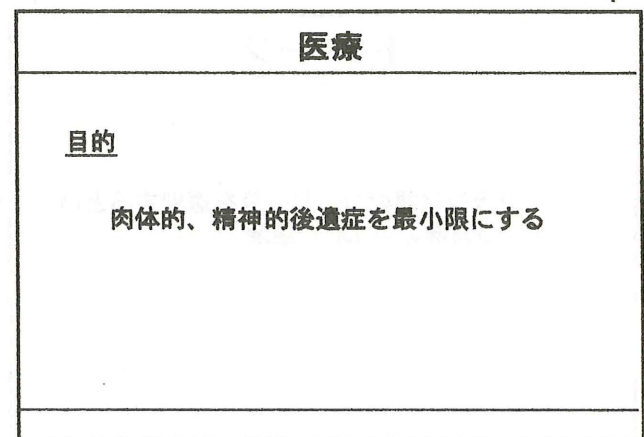
2



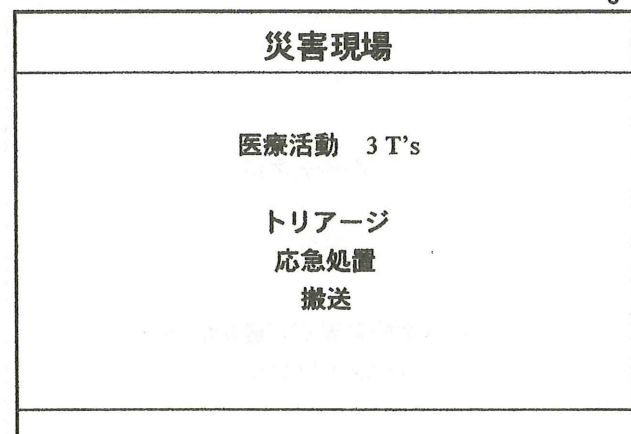
3



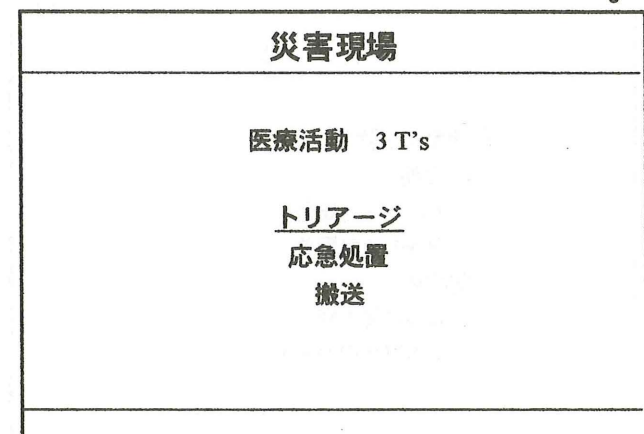
4



5



6



7

## トリアージ

### 出典

- Baron Larrey
  - ・ ナポレオンの外科医
  - ・ 救急処置
    - 戦場での規律
    - 野戦病院への避難

“The FLYING AMBULANCE”

8

## THE FLYING AMBULANCE

2頭立ての大砲馬車を負傷者を外科医に急送するための軽馬車に転換した

“The First Ambulance”今日の救急システムの前段階

9

## トリアージ

フランス語のコーヒー豆を選別するという意味の“Trier”が語源

10

## トリアージ

### 出典

- 戦陣医学
- 初歩的トリアージ  
行李隊長

負傷者を外科医のテントまで搬送する。  
負傷者を評価し、外科医の技術の恩恵を受けさせる為。

11

## トリアージ

### 負傷者の選別

- 病院前
  - ・ 治療の優先順位
  - ・ 搬送の優先順位
- 病院内
  - ・ 診察の優先順位
  - ・ 手術室への優先順位

12

## トリアージ

この優先度は

予後

に基本的な重点が置かれる  
(診断ではなく)

13

### トリアージ設定

- 負傷者数や損傷の重傷度がその施設の治療能力を越えない。
- 負傷者数  $<$  専門家施設  
重傷度

すなわち；生命が危機的状況にある患者を最初に治療する。

14

### トリアージ設定

- 負傷者数やその重傷度が収容能力や人員の能力を越える
- 負傷者数  $>$  専門家施設  
重傷度

すなわち、最も生存のチャンスのある患者が最初に処置される

15

### トリアージ設定

- 負傷者数  $<$  専門家施設  
重傷度  
- (致命的損傷が優先)
- 負傷者数  $>$  専門家施設  
重傷度  
- (生存の可能性の高い負傷者が優先)

16

### トリアージ

とは単純で最も重要な、災害現場で行われる医療行為である

17

### トリアージ

- とは過程であって、手順ではない。
- を行うには、最も経験のあるものが行い、年長者や有資格者が行うものではない。
- それは患者の状態の変化によってかわる
- すなわち、動的過程である。

18

### トリアージの設定

#### 原則

- 1) 生命は四肢より優先される。
- 2) 緊急的に致命的なことは、誤嚥と出血である。



19

### トリアージ

- 導入研修
- 定期的な更新
- 適正な評価
- 不十分な技能が露呈した場合の修正と再教育

20

### トリアージ

- きわめて早い判断-(30 秒)
- 全ての損傷を確認しない
- しかし、患者の治療優先順位のための評価を行う(又は搬送の為)
- そして、致命的な損傷を強調する(タッグをつけることによって)

21

### トリアージ

評価時期(30秒)

- 素早いが的確な優先順位の判断
- 治療を行わない-- 二つの例外を除いて

22

### トリアージ

#### 評価方法

#### ● 意識

何処が痛みますか?

- ・ これはトリアージ指揮者が主訴に集中する
- ・ それと同時に、トリアージ指揮者が患者の意識状態(反応性)を確認する

23

### トリアージ

#### 評価方法

#### ● 意識

深呼吸できますか?

- ・ もし問題なく深呼吸が可能であれば、腹腔内や胸腔内の損傷などの激しい内臓損傷は無いと判断する

24

### トリアージ

#### 評価方法

#### ● 意識

頭部外傷

- ・ 質問に対する反応性で意識状態を評価する

25

### トリアージ

#### 評価方法

- 意識障害
  - ・ 大量出血や四肢の変位に注意する。
- As A B C's
  - ・ 頸動脈 60 mmHg
  - ・ 大腿動脈 70 mmHg
  - ・ 橈骨動脈 80 mmHg
- Capillary refill - 組織血流は循環動態を示す。

26

### トリアージ

- 実際の治療は行わない。
- 二つの例外を除いては
  - 気道障害 - 負傷者の体位再変換
  - 致命的な出血 - 圧迫固定など

27

### タグ装着

- 優先度 1      赤      緊急注意  
(致命的)      最重症か  
増悪傾向  
直ちに治療が行われないと死亡
- 優先度 2      黄色      迅速注意  
重傷だが短時間なら状態は安定

28

### タグ装着

- 優先度 3      緑      待機/安定  
致命的ではない
- 優先度 4      黒      死亡

29

### トリアージ

#### タグと優先順位決定

- |       |   |
|-------|---|
| ● 緊急  | 赤 |
| ● 準緊急 | 黄 |
| ● 待機  | 緑 |
| ● 死亡  | 黒 |

30

### トリアージ タグ

#### 完璧なタグ:

視覚依存  
永続性  
良く見える

31

### 日本のタグ

日本は独自のタグを準備している  
異なった国で異なったシステムであるが  
目的は同じ

32

### タグ

- 患者の身体の高い部分に直接装着  
(首など)
- もし四肢だったら、毛布やギプスなどで隠  
されてしまう
- 視覚的なタグは致命的な患者の処置が行  
い易くなる

33

### タグ

- 全ての 患者にタグをつける
- タグが手に入らなければ、フェルトペン  
などで前頭部に1、2、3などで記す
- 効果的な手段-(全ての者が顔を見る)
- でもどっちが重傷-1 or 3?

34

### タグの再装着

- 評価される度に、優先順位が変わる可能性
- 古いタグは外さずに、2,3などの番号を  
付ける

35

### タグへの記載

- 1) 患者の生命予後、四肢の機能予後、vital  
organなどの重傷度の状態

36

### タグへの記載

- 2) 明らかでないものの記載, 例えば頸椎損傷の  
記載はその後の患者の扱う上で必要になる
- 二次的損傷に注意  
-重傷な頭部の外傷には確認が困難でない限  
りすべての人に明らかになるように、注意す  
る必要はない

37

### タグへの記載

#### ● 3) 治療

薬剤・量・濃度・経路・時間

38

### トリアージ

早期に治療を始めたい患者の二つの群:

1. 最も近い
2. 最も騒がしい

しかしこれらは避けるべき

より重傷で(より静か)な患者が早期の優先度と治療を否定される可能性がある

39

### トリアージ

- 適切な保護する衣服と足回り
- 適切な明るさ
- 簡単に判別可能
  - ヘルメット
  - 蛍光反射性のある服

40

### トリアージ

知性によって抑制された憐れみが必要とされる  
理想的な トリアージ指揮者とは:

1. 修羅場には盲目である
2. 負傷者の泣き声は聞こえない
3. 患者に対してはSolomonの知恵を持つ
4. 同時に、両手は背後に固く縛られている

41

### 治療と搬送

- 治療の優先順位は搬送の優先順位とは異なる可能性がある

例えば、頭部外傷と脊髄損傷

42

### 被災現場

医療活動 3 T's

トリアージ

治療  
搬送



43

## 治療

### 原則

- 1) タッグの優先順位に従って治療する
- 2) 一人の負傷者には一人だけの医師を

44

## 治療

### 原則

- 3) "緊急"の状態 だけを治療し、緊急の患者を治療するのではない  
(例えば、気道確保と足首など)

45

## 治療

### 原則

- 4) 慣れない事を行おうとするな  
(例えば、静注の準備など!)
- 5) 損傷の軽い者は、損傷の軽い者のモニターが行える  
(例えば、"胸の上下運動、や"傷からの出血")

46

## 被災現場

### 医療活動 3 T's

### トリアージ

治療

搬送

47

## 搬送

### ガイドライン

- 1) タッグの優先順位
- 2) 重症患者は適切な病院に搬送し、もよりの病院ではない。

### 病院の特性-

3 R's - 適切な患者

適切な場所

適切な時間

### 'Bypass Concept'

M and M not increased

48

## トリアージ

### 過大評価(疑陽性)

軽傷患者も外傷センターに搬送される

### 過小評価(偽陰性)

重症患者の判断を誤り、その患者を外傷センターに搬送しないことにより死亡率を高くする

### 帰宅への情報:

用心深くする過ちを犯さない



## 搬送

## ガイドライン

## 3) 重症では無い場合

- より離れた病院へ  
長時間の搬送に耐えられ、確定的な治療が行われる迄待てる
- バスによる搬送  
重症患者を搬送すべき救急車の負担を軽減させ、大量の軽傷者を搬送するのにより洗練された方法である

## 搬送

- 看護のレベルは落とさない
- しかも、確実に向上させてゆく



救急車

- 適切なスピード
- 患者の状態と必要性に相応する
- 原則を思い出す:  
二次損傷を起こさない



ヘリコプター

死亡率が低下

8.2%	第一次世界大戦
4.2%	第二次世界大戦
2.4%	朝鮮戦争

## ヘリコプター

## 適応:

- 1) 外傷センターでの専門家の治療
- 2) 長距離
- 3) 道路の渋滞
- 4) 辺鄙なあるいは到着不可能な場所
- 5) 現場への医療人員や器具の搬送
- 6) 重症患者の病院間搬送

## ヘリコプター

## 禁忌:

- 1) 天候
- 2) 着陸上の問題- 地域での邪魔  
不十分な明るさ
- 3) 暴力的あるいは精神的な患者
- 4) 専門家による治療を必要としない

55

### ヘリコプター

- 窮屈
- 騒音
- 振動
- 天候に左右される
- 事故の危険性が高い
- 価格

56

### 搬送

#### 搬送前

- 確認
  - 1) 気道確保
  - 2) 呼吸音が正常で左右差が無い
  - 3) 二つの輸液路が円滑に滴下している
  - 4) 脊椎が固定されている
  - 5) すべてのモニターが正常に作動
  - 6) 薬剤や機器がすぐ手に入る場所にある

57

### 搬送

#### 通信・連絡:

- 1) 最初の通信は、搬送地域から病院へ送られるべきである  
調整基地
  - 患者数
  - 重症度
- 2) 搬送中には、救急車と病院間では極めて少ない情報通信しか必要とされない

58

### 多すぎる料理人

全ての要求は  
“調整”

59

### まとめ

外傷システムの為に選択されたトリアージシステムは、地域の病院での治療が可能な患者を除外しながら、外傷センターでの治療を必要とする負傷者を選別するのに十分な感度がある必要がある

外傷システムは絶え間なく発展して行くものである、従ってトリアージの基準は絶えず見直される必要がある