

厚生労働行政推進調査事業費補助金（地域医療基盤開発推進研究事業）
分担研究報告書

災害・テロ等における ICU 受入態勢の構築に関する研究

研究分担者 川前 金幸 山形大学医学部麻酔科学講座 主任教授

研究要旨：

災害時やテロ発生時に多数の重症患者が医療機関に搬入され、医療資源を超えて患者を収容しなくてはならない事態に備えて、各医療機関の集中治療室での対応の在り方について、日本集中治療医学会危機管理委員会（下記構成員）が中心となって策定を行った。

A. 研究目的

前年度の研究で、大まかな項目と概要について検討し報告した。今年度は、さらに掘り下げて各項目について、具体的な方法、戦略等について検討した。あくまで基本的な考え方を示すものとし、各医療機関の災害対策マニュアルの中の集中治療室での一助となることを目標とした。

◇危機管理委員会構成員

成松英智（札幌医科大学 救急医学講座）

大下慎一郎（広島大学大学院 医系科学研究科 救急集中治療医学）

水野浩利（札幌医科大学附属病院 高度救命救急センター）

森村尚登（東京大学医学系研究科 救急科学）

櫻井淳（日本大学医学部救急医学系救急集中治療医学分野）

坂口嘉郎（佐賀大学医学部麻酔蘇生学）

貞弘智仁（東京女子医科大学附属八千代医療センター救急科/集中治療科）

遠藤裕（新潟大学医歯学総合研究科救命救急医学分野）

黒田康弘（香川大学医学部救急災害医学講座）

川前金幸（山形大学医学部麻酔科学講座）

B. 研究方法

下記の 8 項目について、さらに検討を重ねた。

1. 指揮系統の確立と災害対策マニュアルの策定

院内指揮命令系統・ICU 内での指揮命令系統・マニュアル策定時の注意点

2. 院内の連携と Surge への対応

院内連携の方策・Surge への対応・地域レベルで調整すべき医療資源・トリアージ

3. Space

災害発生時の ICU 入室の準備・ICU 入退室基準・ICU 拡張と連合運用・安定後の他施設への振り分け

4. Staff

ICU リーダーチームの編成・ICU 以外の職員の応援体制・階層型職員配置（Tiered Staffing）による運用・起こる可能性のある災害種類に応じた専門家チームの準備

5. Stuff

平時の対応準備・MCI 発生時の対応

6. 地域との連携

ICU 適応患者過剰時の対応・地域内医療連携・地域内情報交換（内容）・自院 ICU の対応の決定・病院間の患者移動（要請・受け入れ）

7. 災害時における情報伝達と管理

災害時にまず行うべきこと・情報管理計画における原則、立案、実行

8. 倫理的側面

災害時における倫理的決断：重要な倫理的原則と倫理委員会の役割

災害における重要な倫理問題・災害対策計画策定において最初にやるべきこと・倫理的観点から必須のコンセプト・優先順位設定の考え方・倫理的問題を包含した計画の立案・計画の実行

上記の8つの項目について、詳細かつ具体的な検討を加える。

C. 結果

1. 指揮系統の確立と災害対応マニュアルの策定

災害時の対応のポイント（推奨と提案）

- 院内災害対応マニュアルおよびICU災害対応マニュアルに指揮系統について記載しておく
- 訓練
- 災害対策本部のメンバー内にICUコアメンバー（ICU室長、看護師長など）が入る
- 医師、看護師、薬剤師、臨床工学技士、理学療法士など、ICU内各職種のリーダーで構成されるリーダーチームを作る
- リーダーチームはICU内での情報のうち必要なものを災害対策本部内のICUコアメンバーに伝達する
- リーダーチームはICUコアメンバーから伝達された災害対策本部の情報を各職種のICUスタッフに伝達する

災害時医療対応の原則は、CSCATTTとしてまとめられる。

C：Command & Control（指揮と統制）

S：Safety（安全）

C：Communication（情報伝達）

A：Assessment（評価）

T：Triage（トリアージ）

T：Treatment（治療）

T：Transport（搬送）

最初の4つ、CASAは医療マネジメントとして災害時には絶えず意識する必要がある。この中でも最初に位置付けられるのが指揮系統の確立であり、これが最も重要であることがわかる。

1. 院内指揮命令系統

指揮命令系統については、単に自分の所属するICU内だけを考えても成り立たないため、院内の災害対応マニュアル、地域防災計画などを十分に理解し、その中でのICUの位置付けを認識する必要がある。このため、すべてのスタッフは院内の災害対応マニュアルを熟知していなければならない。またICUコアメンバーは地域の中での自施設の位置付けも認識する必要があり、地域防災計画についても熟知しておく必要がある。

- 災害対策本部のメンバー内にICUコアメンバー（ICU室長、看護師長など）が入る

病院の災害対策本部の指揮命令系統の一例を図に示す。この中の、“医療担当”のところにICUのコアメンバーが加わることになる。この医療担当に加わるICUコアメンバーは集中治療の専門家として災害対策本部長を補佐するが、両者が良好な関係を築いていることが実災害で大きな効果を発揮する。また実災害時には近隣ICUへの転送や受け入れを行う

必要があるが、これを円滑に行うためには地域の他医療機関との常日頃からの密接な連携が必須である。災害対応マニュアルの中には近隣 ICU の連絡リストを作成しておき、通信手段も明記しておく。また同時に院内 ICU を拡張する必要もあり、この場合院内他部門からのスタッフの応援を必要とするが、この場合にも ICU コアメンバーが他部門の責任者と良好な関係を築いていることが成功のカギとなる。どの部門から応援を受けるのか、前もって災害対応マニュアルに記載しておく。

2. ICU 内での指揮命令系統

● 医師、看護師、薬剤師、臨床工学技士、理学療法士など、ICU 内各職種のリーダーで構成されるリーダーチームを作る

ICU 内では医師、看護師、薬剤師、臨床工学技士、理学療法士など各職種のリーダーで構成されるチームを作成し、このチームメンバーが災害時の ICU 業務を実際にコントロールすることになる。ICU 内での指揮命令の中心を担う役割であるため、患者担当から外れ指揮命令に集中するべきである。さらにこの ICU リーダーチーム内で 1 名の代表者を決める必要があるが、前もってその職種を ICU 災害対応マニュアルに記載しておくことよい。ICU が 2 つ以上ある病院ではそれぞれの ICU にリーダーチームが必要で、大規模な病院ではさらにその代表者で構成されるチームが必要になる場合もある。

このチームの具体的な業務としては、

- ・適切な仕事の割り振り
- ・勤務スケジュール作成
- ・集中治療を専門としない応援スタッフの教育や見守り（精神・感情のモニタリングを含む）などがある。

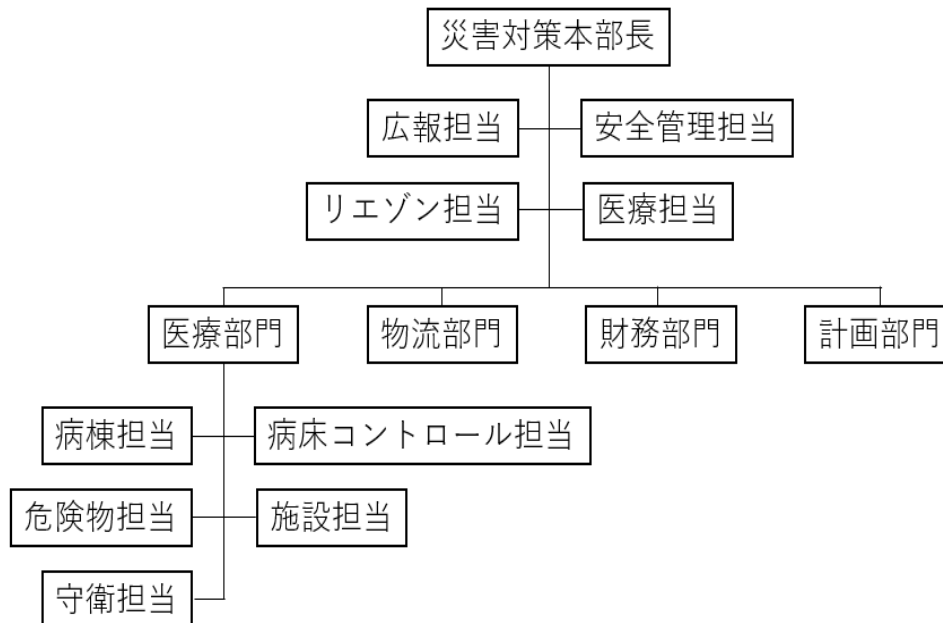
そもそも ICU 災害対応マニュアルには、ICU での災害対応が効果的に行われるために、全ての役割、仕事が明示されている必要がある。リーダーチームが ICU で働くすべてのスタッフの責任を負うことから、ICU で実際に働くスタッフとこのリーダーチームとの円滑なコミュニケーションが重要であることは言うまでもなく、さらに実際の多くの仕事は特別な知識や技能、態度を必要とするため、限られたメンバーにのみ対応可能である。ICU 災害対応マニュアルに示される業務量は多くなりがちで、通常業務を削減することも考慮する。さらにリーダーチームのメンバーは互いの業務内容を明確に理解することで、ICU 全体の作業効率を上げる努力を行うべきである。

● リーダーチームの代表者は ICU 内での情報のうち必要なものを災害対策本部内の ICU コアメンバーに伝達する

● リーダーチームは ICU コアメンバーから伝達された災害対策本部の情報を各職種の ICU スタッフに伝達する

災害時対応に失敗する原因で最も多いのが情報伝達の不備であるとされる。災害時には通常の通信手段（院内電話や PHS）が使用可能とは限らない。通常の連絡手段が使用不能の場合、何を用いて相互に連絡を取り合うのかについて前もって取り決めておく必要がある。そしてこのような状況の場合、伝えることができる情報量は限られるため、情報の送り手は本当に必要な情報だけを送信するよう、取捨選択する必要がある。何が必要で何が不要でない情報なのかの判断は、平時からの訓練と各部門や職種間での連携が重要である。

図. 病院災害対策本部組織図の一例



2. 院内の連携と Surge への対応

1. 院内連携の方策

MCI 発生時に、ICU がより多くの重症傷病者を受け入れ、かつ効果的に診療するには院内の関連部門との連携が重要である。院内連携を計るには、平時において連携する部署と ICU との取り決めが必要となる。その為には、病院災害対応マニュアルに MCI 発生時の自院 ICU の役割について明確に記載すること、更に、少なくとも表 1 の①～⑦について記載した ICU

表 1.

- ① 傷病者数とその重症度の予測
地域防災計画やハザードマップ等により、災害の規模や種類に応じて来院する傷病者数とその重症度の予測について記載する。
- ② 緊急時統合調整システム (Incident Command System : ICS) に基づく指揮統制 (Command & Control) 体制
ICS に基づく指揮統制体制を構築する。指揮統制体制により、階層的で実務的なタスク・フォース運用と To-do リスト作成、連絡体制が可能となる。
- ③ 情報更新と伝達方法
情報更新のタイミングと確実な病院内外の通信手段について記載する。
- ③ 職員の確保 (Staff)
職種別職員リスト作成、院外職員の召集方法、患者/看護師比、各職種内の診療・処置の拡大、職種間の移譲等について記載する。
- ④ 医療器材・薬剤・医療機器の確保 (Stuff)
在庫リスト作成、配分の優先順位、医療材料の代用・転用・再使用等について記載する。
- ⑥ 場所の確保 (Space)
ICU 内、HCU、術後回復室、他中央診療部門病床、病棟重患室等の利用について記載する。
- ⑦ トリアージ
MCI 発生時の ICU 入室基準及び ICU 入室除外基準、トリアージについて、倫理的な側面も含めて記載する。

災害対応計画の策定が前提となる¹⁾。

(1) ICU 災害対応計画策定時の注意事項

- ①責任者 1 名を決定、全権を持たせる。
- ②病院管理者及び病院災害対策委員長と MCI 発生時に自院 ICU が果たす役割とその予測される障害因子を同定、対応方法を検討する。
- ③精神医療、緩和ケア、倫理委員、救急外来、救命救急センター、麻酔科、手術部、放射線部、外傷治療の担当者を策定メンバーに加える。
- ④院内⇒病院群⇒郡・市⇒地域⇒県⇒地方⇒国の様々なレベルにおける災害・防災マニュアルと整合性を持たせる。

(2) 院内連携のポイント

- ①ICU 災害対応計画は、病院災害対応マニュアル、ICU 関連部門（救急外来、救命救急センター、手術部、放射線部、薬剤部、検査部、ME センター、リハビリ、NST 等）の災害対応計画と整合性を有し、かつお互いに周知・理解されたものでなければならない。
- ②特に、院内で欠乏が予測される医療資源の分配に関して優先順位を予め決めておく。
- ③救急外来、ICU、手術部間の通信手段、傷病者の迅速な受け入れ方法、傷病者の動線、隔離が必要な場合の搬送方法について検討しておく。

2. Surge への対応

MCI 発生時、ICU は通常の収容能力を超える多数の重症傷病者 (surge) に対応する必要がある。Surge 対応能力 (Surge Capacity) は、3S (場所 space、職員 staff、医療材料 stuff) に分けて、重症傷病者数に応じて段階的な対応を計画する。災害時の対応を示す (表 2)。

(1) 段階的対応の目標^{2),3)}

①標準レベル (Conventional level)

通常の ICU 収容能力の少なくとも 20%増が目標、速やかに ICU と院内で調整して入室を可能とする。標準的医療 (平時と同レベル) の提供が可能である。

②非常事態レベル (Contingency level)

通常の ICU 収容能力の少なくとも 2 倍増が目標、院内に加えて他病院、更に、地域や県レベルの調整が必要となる。提供可能な医療は必要最小限に留まる。

③危機的レベル (Crisis level)

通常の ICU 収容能力の少なくとも 3 倍増が目標、更に、国レベル、時には国際的な調整が必要となる。人材と医療資源の絶対的欠乏により、提供可能な医療は制限され、重篤化や死亡のリスクが高くなる。

表 2. 段階的な対応の目標

レベル	標準	非常事態	危機的
目標人数 (通常の)	少なくとも ×1.2倍 (20%)	少なくとも ×2倍 (100%)	少なくとも ×3倍 (200%)
達成目標時間	2時間以内	12時間以内	48-72時間以内
Space (場所)	ICU内スペースの 最大活用	ICU外 HCU・術後回復室・ 他の中央診療部門病 床・一般病棟重患室 等	ICU以外 一般病棟
Staff (職員)	ICU職員召集	患者/看護師比の 増加 医師の専門外の診 察・医師以外の処置 範囲拡大	ICU外職員の活用 職種間の診療・処置行為 の移譲
Stuff (医療器材・ 薬剤・機器)	院内在庫器材活用 災害用備蓄器材活用	節約・代用・転用 再利用	絶対的資機材不足 再配分(県・国内)
提供可能な診療 レベル	標準 (平時と同等)	ほぼ標準	標準以下
不足医療資源の 供給元	県・市・地域	県・地方	国内・国際的

文献2から改変して引用

(2) Surge を規定する要素

Surge を規定するのは来院する傷病者数とその重症度だけではない。以下の要素で大きく変化する。

①時間あたりの患者数

MCI 発生時の傷病者の来院パターンは、一般に、最初は歩行可能な軽症者(30分)、その後に重症者(30~60分)が来院する2重波効果(dual wave effect)を呈することが多い。更に、爆傷、鉄道事故、飛行機事故では、数時間以内に傷病者が集中する為、しばしば病院にとって大きな脅威となる。

②年齢及び特殊疾病

小児、妊産婦、重症外傷、広範囲熱傷、重症中毒等の診療は専門知識や特殊な医療機材を要する場合が多く、病院単位の対応ではなく、地域や地方内で対応を計画することが望ましく、特に Surge Capability を呼ばれる⁴⁾。

③伝染性感染症・危険物質(hazardous materials:hazmat)

医療機関の個人防護具(PPE)の所有数、陰圧室や除染設備の有無が大きな規定因子となる。

(3) Surge 対応訓練

段階的な Surge 対応計画は机上の空論とならないように、関連する部門と定期的に訓練を行い、問題点を明らかにして、常に update することが望ましい。

3. 地域レベルで調整すべき医療資源

ICU ベッド数、除染施設、隔離室、職種別人材数、薬剤備蓄数、医療資材の在庫数、人工呼吸器数、血液浄化装置数、体外循環装置数、PPE 保有数等には限界があり、地域や県内、時に全国レベルでの調整が必要である。平時の現状把握と MCI 発生時の取り決めが重要である。

4. トリアージ

MCI 発生時に、効果的に ICU を運用する為には、Surge Capacity に加えて、トリアージが必要である。

(1) 集中治療トリアージ (Critical Triage)

通常、来院した傷病者はトリアージ (2 次トリアージ) に基づき、初期治療と確定診断がなされる。集中治療トリアージでは、今後の確定的な治療方針、即ち外科的治療 (IVR を含めて) 若しくは集中治療の必要性について判断する。集中治療トリアージは特定の時間をおいて繰り返され、ICU 退出や新たな入室の根拠となる。また、集中治療トリアージにおけるオーバートリアージは、医療資源の枯渇、医療スタッフの疲弊、患者動線のオーバーフロー等の結果を招き、アンダートリアージと同様に、生存率低下に繋がることから、適切なトリアージが求められる⁵⁾。

(2) 集中治療トリアージオフィサー

集中治療医若しくは集中治療の経験のある **医師** が担当する。看護職員や事務職員等がチームとしてサポートする。

(3) 集中治療トリアージのプロトコール

現時点で理想的なプロトコールは存在しない⁵⁾。ここでは、比較的多くの学会や外国の自治体で推奨されている **パンデミックに対応する Ontario プロトコール**⁶⁾ について解説する。Ontario プロトコールは以下の①～③の 3 ステップに基づいてトリアージを行う。

①ICU 入室基準に該当すること (=集中治療が必要な重症患者を選定)

以下の A 又は B に該当

A: 人工呼吸器管理が必要

- ・低酸素血症 (非再呼吸マスク使用下 SpO₂<90%)
- ・呼吸性アシドーシス (pH<7.2)
- ・気道保護若しくは気道確保が困難

B: 低血圧 (収縮期血圧<90mmHg+ショック症状)

②ICU 入室除外基準に該当しないこと (=集中治療が転帰を改善しない重症患者を除外)

- ・病態が重篤で転帰不良 (重症外傷、広範囲熱傷・気道熱傷、蘇生後等)
- ・医療資源が枯渇して集中治療不可 (血液浄化・人工呼吸器等)
- ・基礎疾患により転帰不良 (高度な心不全・肝不全・呼吸不全、転移性悪性腫瘍、重度認知症、不可逆性の脳・神経筋疾患等)

③最後に、Minimum Qualifications for Survival (MQS) ツール (=優先順位付けツール)

(表 3) を用いて、集中治療の必要性の有無を判定する。

注意: 集中治療トリアージは、当日、その後 2 日目と 5 日目に行う。その結果、新たに ICU に入室する場合や ICU を退出する場合がある。

表 3. Minimum Qualifications for Survival (MQS)

	初期評価	48 時間後評価	120 時間後評価	優先順位・対応
青	<ul style="list-style-type: none"> 除外基準に該当 SOFA スコア >11 	<ul style="list-style-type: none"> 除外基準に該当 SOFA スコア >11 SOFA スコア =8-11 で安定 	<ul style="list-style-type: none"> 除外基準に該当 SOFA スコア >11 SOFA スコア <8 で変化無し 	<ul style="list-style-type: none"> 内科的治療 緩和ケア ICU 退出
赤	<ul style="list-style-type: none"> SOFA スコア ≤ 7 1 臓器不全 	<ul style="list-style-type: none"> SOFA <11 かつ改善傾向 	<ul style="list-style-type: none"> SOFA スコア <11 かつ急速に改善 	<ul style="list-style-type: none"> ICU 入室最優先
黄	<ul style="list-style-type: none"> SOFA スコア =8-11 	<ul style="list-style-type: none"> SOFA スコア <8 で安定 	<ul style="list-style-type: none"> SOFA スコア <8 かつ改善傾向 (3 点以下/72 時間の改善) 	<ul style="list-style-type: none"> ICU 入室優先
緑	<ul style="list-style-type: none"> 臓器不全なし 	<ul style="list-style-type: none"> 人工呼吸器不要 	<ul style="list-style-type: none"> 人工呼吸器不要 	<ul style="list-style-type: none"> ICU 入室延期 再評価 ICU 退出

SOFA: Sequential Organ Failure Assessment
文献 6 から改変して引用

(4) トリアージに際しての注意点

- ①オフィサーは ICU 内の診療に関与してはならない。
- ②オフィサーは、病院内や地方の傷病者数と Surge Capacity の 3S の状況について最新情報を把握した上でトリアージを行うことが望ましい。また、3S の回復と同時にトリアージを終了する。
- ③トリアージは公平で透明性が保たれ、倫理的にも支持される必要がある。
- ④トリアージは、常に一定の基準で行われず、動的なプロセスであり、残った医療資源により左右される。
- ⑤トリアージオフィサーはストレスが大きく、精神的なサポートが必要である。

参考文献

Sandrok C. Building an ICU response plan for disaster. In Farmer JC, Wax RS, Baldisseri MR (Eds.) *Preparing your ICU for disaster response*, Society of Critical Care Med, IL, USA 2012, pp49-66.

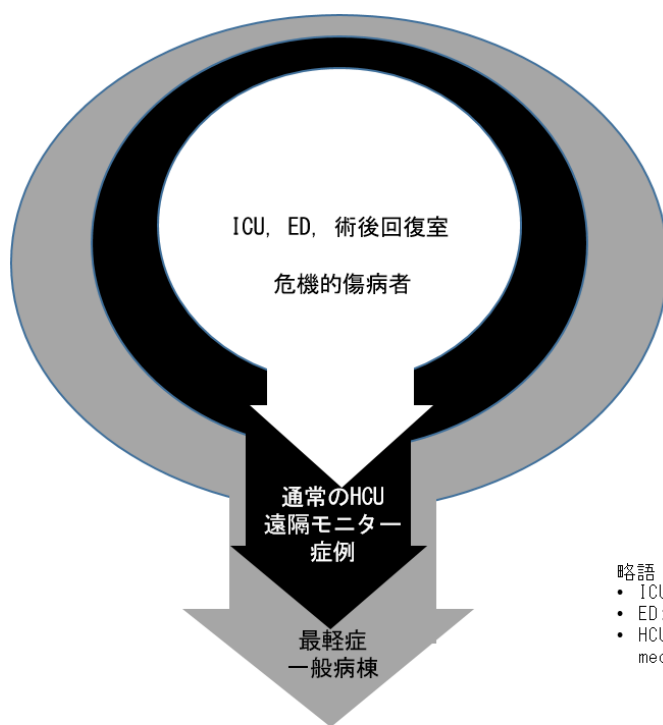
Hick JL, Christian MD, Sprung CL. Surge Capacity and Infrastructure considerations for mass critical care. *Intensive Care Med* 2010;36(Suppl):S11-20.

Hick JL, Einav S, Hanfling D, et al. Surge capacity principles. *Chest* 2014; 146:e1S-e16S.

Christian MD, Farmer JC, Young BP. Disaster triage and allocation of scarce resources. In Geling J (Eds) *Fundamental Disaster Management (3rd edition)*. Society of Critical Care Med, IL, USA 2009. page13-1-13-18.

Aylwin CJ, König TC, Brennan NW, et al. Reduction in critical mortality in urban mass casualty incidents: analysis of triage, surge, and resource use after the London bombings on July 7, 2005. *Lancet* 2006 ; 368 : 2219-2225.

Christian MD, Hawryluck L, Wax RS, et al. Development of a triage protocol for critical care during an influenza pandemic. *CMAJ* 2006;175:1377-1381.
(文字数 4,654 including references)



略語
 • ICU: intensive care unit
 • ED: Emergency Department
 • HCUは原文ではIMU: Intermediate medical unit

病院外へ出せる症例は退院も考慮
 待期手術で安定している症例等

図1 ICU災害対応の傷病者の流れ
 (参考文献 49p Fig 4-1より一部改変)

表1 集中的なモニタリングと治療の医療資源の割り当て

レベル	患者の種類	看護師：患者	処置
ICU (とても高い) またはレベル3	毎時または/かつ 侵襲的なモニター (動脈カニューレによる持続動脈圧モニタリングの様な) が必要な重篤病態の症例	1:1~1:2	その施設の他の場所では施行していないような侵襲的処置 すなわち頭蓋内圧上昇に対する脳脊髄液ドレナージ、侵襲的機械換気、昇圧剤、ECMO、IABP、左室補助デバイス、持続腎代替療法
HCU (high care unit) (高-中等度) またはレベル2	看護師の介入が必要で、血液生化学的な精密検査 または/かつ 2-4時間毎のモニタリングが必要な不安定な症例	1:3以下	以下の処置 非侵襲的換気、点滴、血管拡張薬や抗不整脈薬の調節持続投与
遠隔モニター (中等-低) またはレベル1	非悪性の不整脈に対する注意深い心電図モニターか2-4時間毎の血液生化学検査が必要な安定した症例。この手の病室や大部屋は主にモニター目的である。	1:4以下	点滴、血管拡張薬や抗不整脈薬の調節持続投与
一般病棟 (低) またはレベル0	4時間毎以上の検査やモニタリングが必要な安定した症例	1:5以下	抗菌薬静脈注射、抗癌薬静脈注射、血液生化学、放射線検査

文献1 Table 3 より引用 一部改変

HCUは原文ではIMU: Intermediate medical unit

ICU	第1優先	臓器不全に対する生命維持、集中的なモニタリング、ICU環境でしか出来ない治療が必要な重篤病態の症例。生命維持とは、侵襲的な人工呼吸、持続腎代替療法、積極的な血行動態への介入を管理するための侵襲的な血行動態モニタリング、ECMO、IABP、その他重篤な低酸素血症やショック状態といった集中治療が必要な状態を含む。
	第2優先	上記状態ではあるが回復の可能性がかなり低く集中治療を希望しているが心停止時は心肺蘇生を希望していない症例（例えば転移癌を持ち、肺炎で二次的に呼吸不全におちいっていたり昇圧剤が必要な敗血症性ショックである症例）
IMU	第3優先	臓器障害があり集中的なモニタリングかつ/または治療（例えば非侵襲的人工換気）が必要、またはトリアージ医師からの臨床的な意見としてICUより低いレベルで管理できであろう（例えば増悪の危険があるため積極的なモニタリングが必要であるか術後の集中的なケアが必要な術後症例、間欠的な非侵襲的人工呼吸に耐えられる呼吸不全症例）これらの症例は、もし初期管理で症状増悪が避けられなかったりhigh care unit (HCU)のベッドが施設内で利用できないときにはICUに入室する必要があるだろう。
	第4優先	上記状態ではあるが回復や生存の可能性が低い（例えば転移性の病気が背景にある）症例で挿管や蘇生を望んでいない場合。その上で、HCUのベッドが病院内で利用できなければ、これらの症例は特殊事情としてICU入室も考慮可能であるかもしれない。
緩和治療	第5優先	回復の可能性がない末期または瀕死の症例；このような症例はICU入室は適切ではない（もしその症例が臓器移植のドナーの可能性が無いなら）。集中治療を明らかに断っている症例や、追加の化学療法や放射線療法をしない転移癌の様な不可逆的な課程となっている症例では緩和的な治療を最初は勧めるべきである。

文献1 Table 4 より一部改変
HCUは原文ではIMU: Intermediate medical unit

3. Space

(1) 災害時のICUでのspaceの意義

災害時のICUでのspaceとは、MCIのsurge capacityを考える際にICUを運用するための物理的な場所を確保するということである。災害時にはICUも災害モードとなる必要があり、この体制下では通常診療と異なり災害規模・種類に応じて災害特有な形態でのICU運用が求められる。病院内の災害対応マニュアルを良く理解し災害時に病院がどう動くか見極めて、その中にICUのMCI発生時の運用を組み込む必要がある。そして災害訓練時にその運用も含めて訓練する。

(2) 災害時のspace確保の具体的な手段

災害時のICU運用でspace確保の具体的な部分を以下に示す。

- ①既にICUにいる安定した症例を基準に従ってHCU等に移していくこと
- ②ICUのベッドを含む病院全体のベッドを拡張すること
- ③何種類かのICUがある場合はそのICUを災害対策本部の指揮下に統合運用すること
- ④状態が安定した時点で他施設のICUに搬送すること

以下にこれらの詳細に関し述べる。

1. 災害発生時のICU入室の準備

事前のマニュアルに従いMCI発生時にICUのベッドを確保し傷病者を受け入れる。災害の種類（火事、爆発、中毒等）により、障害の種類や必要な薬剤、医療器具、医材が異なることを考慮に入れる。放射線災害、化学災害での初診時の除染後のICUに至るまでの患者の流れや、感染症患者が多数生じた際のICUでゾーニング等の、特殊災害でのICU診療に関しても事前に計画しておく必要がある。

爆発や列車事故等によるMCIでは極めて短い間に準備を行う必要が生じるため、救急外来でトリアージを行い患者の振り分けを決定した後に、救急外来から手術室、手術室からICU、救急外来からICUといった患者の流れの導線をあらかじめ決めておくことが大切であ

る。

2. ICU 入退室基準

(1) 災害時の ICU 入退室基準の意味

ICU に災害前からいる患者を退室基準に従い選別して一般病棟へ移し ICU の病床確保を行う。災害であるからといって ICU 管理が必要である既存患者を退出させることは倫理上許されないため、退室基準を作り災害マニュアルに組み込み、院内でコンセンサスをとっておく。どの症例を ICU に入室させるか、どの様な条件が合ったら ICU を退室させるか、条件を決めておくことは災害時の一種の ICU トリアージである。トリアージは一度だけでは無く動的過程として何度も施行することは、災害現場でのトリアージと同様である。災害時ではなく通常時の ICU 運営上の優先順位の 1 例を表 1 に示す¹。優先順位 2 と 4 に関して災害時のどう取り扱うかは、災害の規模や状況によって変わりうるため、状況においての判断が必要となる。

災害以外の ICU 入室に際しての適応は優先順位モデル、診断モデル、パラメーターモデルの 3 つのモデルが提唱されている。パンデミックの際に 5 つのカテゴリーのバイタル等を用いたモデルも提唱されているが、すべての災害時に確立された ICU 入退室のモデルは無い¹。

(2) Reverse triage

災害時に ICU のベッドを空ける手段として reverse triage があげられる。これは功利主義的な倫理の概念（例：最大多数の最大幸福）で、入院患者でも災害の被災者も同等な考慮を与えるという考え方である²。

具体的には、一般病棟で手術等の処置を緊急に行う必要が無く安定している患者に対して退室基準を作っておき災害時は退院してもらおうといったものがあげられる。この方法を用いるのであれば、あらかじめ病院のホームページや入院時のパンフレットに、「安定している方（定期手術で入院して手術前等）は、災害時には命の危険がある別の患者を助けるために退院していただくことがある」と事前に告知しておくことが後のトラブルを防ぎ、入院患者に快く協力してもらおう手として有効であると考えられた。

3. ICU 拡張と統合運用

(1) ICU ベッドの拡張先

規定病床以上に ICU ベッドを拡張させる方法も準備しておく。ICU 機能を担うために、酸素パイプ、電源、モニター等があるところを使用する。それぞれの状況は各病院によって異なり、病棟での重症ベッド、手術室、術後リカバリールーム、透析室、心カテーテル室、ICU 内での拡張ベッド等を拡張先として利用することが予測される。これらの設備を、通常診療で担っているチームとのコンフリクトを無くすためにも、最初からその部位を拡張 ICU で使用することを院内で話し合っ てマニュアル化し訓練することが重要である。

(2) ICU 統合運用

病院内に異なる種類の ICU（救命救急センター ICU、術後 ICU、CCU 等）がある場合は災害対策本部が中心となった統合運用できるシステムを作っておく。ここでも事前の準備が必要であり、各 ICU の責任者を交えた話し合いをあらかじめ行いマニュアル化しておくことが重要である。災害時の ICU 運用に際しては、それぞれの ICU 毎に責任者を決めた階層構造を設定する。その上で、災害対策本部の指揮下に指示を実行していく。災害に種類・規模により普段受けない症例もそれぞれの ICU で受け入れを行う（外傷症例を CCU に入れる等）必要がある。

(3) 通常 ICU 使用不能の場合

災害の種類によっては通常の ICU が使えなくなる（火事等）場合もあり、その際には事前にどうするか決めておく必要がある。

(4) 災害時の ICU と院内の施設の考え方

病院内の施設は非災害時でも患者の重症度に合わせて表 2¹ のように分けられる。災害時の概念的な考え方として、その中心に ICU が存在して順次病態が安定するに従いより軽症な場所に移動していき、最終的には病院外に出すことを考えることも必要となる。ICU のみではなく、それぞれの部分で拡張を考えることにより収容の capacity を増加させることが可能となる。

(5) 災害での ICU の準備時間

前述の様に MCI のうち爆発や列車事故のように大量の傷病者が一気に出了際には、傷病者の来院までの時間は極めて短いことが解っている。よって、事態が生じた際には病院全体が短い時間で準備する必要がある。ICU の拡張や統合運用に関しても、災害対策本部長が準備の必要性を判断したところで、病院全体が一気に動けるようなプロトコルをあらかじめ作成して、それに従い各部署が MCI の受け入れに関して一斉に動けるような訓練が必要である。大震災のような大規模災害では病院機能がのこるための BCP (Business continuity planning) との兼ね合いから災害のフェーズによって準備が異なってくるのが考えられる。

4. 安定後の他施設への振り分け

ICU 拡張で患者受け入れを行い搬送に耐えうるくらい病状が安定化したら、その傷病者を他病院に振り分けることをコーディネーションするシステムが必要である。行政主導で事前に提携を行い、発災時にはその行政地区が主導する災害対策本部が行う等の方法が考えられる。また、症例を追跡して何処に運ばれたか解るようなシステムも必要とされる。

5. おわりに

ICU での space 確保のためにはあらかじめ病院で計画を行い、発災と同時に準備を始める必要がある。ICU 単独での準備の有効性は低く、救急外来、手術室、一般病棟等の病院全体が災害対策本部の指揮命令系統の元で一斉に動く必要がある。また、拡張ベッドで入室させた症例に関しては、他の医療施設へ素早く転院させることにより需給バランスを元に戻せるような、災害地域でのコーディネーションシステムの構築も必要となる。

参考文献

SCCM. Preparing your ICU for disaster response. J. Christopher Farmer JC et al ed. USA, 2012

引用文献

1. Nates JL, Nunnally M, Kleinpell R, et al. ICU Admission, Discharge, and Triage Guidelines: A Framework to Enhance Clinical Operations, Development of Institutional Policies, and Further Research. Crit Care Med 2016;44:1553-602.

4. Staff

1. ICU リーダーチームの編成：

ICU 部長（医師）、看護師長、薬剤師・臨床工学技士・呼吸理学療法士などの代表者で構成された ICU リーダーチームを平時より編成しておく。複数の ICU を有する病院ではそれぞれの ICU のリーダーチームを編成したうえで、病院全体の ICU 機能を効率的に発揮するために、各 ICU の代表から構成されるチームを設置しておく必要がある。ICU リーダーチームの各々の構成員の役割を明記しておき、時間外に発災した場合には、夜勤・当直者が権限を委譲され該当する役割を担う。より上位のスタッフが緊急登院するたびにリーダーチームの役割が上位の者に移り、補佐的な役割が充足されていくことになる。

2. ICU 以外の職員の応援体制：

大災害では ICU のキャパシティの増加が要求されるため、ICU 以外の職員の応援が不可欠である。ICU のみならず病院全体に必要なスタッフの支援を行うというポリシーを共有することが重要である。具体的には、各診療科、研修医、医学生、看護学生、ICU 以外の看護師、薬剤師などからの応援体制を考慮する。その多くは集中治療を専門としていないので、全病院対応における ICU の役割の認識と、スペース、スタッフ、資器材・薬剤の評価、段階的な ICU 増床の考え方を事前に研修機会を設けて周知しておくべきである。併せて、ICU 応援スタッフの業務支援のためのプロトコルとアクションカードの策定と周知が必須である。プロトコルやアクションカードを策定する際には、各人の技能と専門領域に見合った業務の割当とともに、記録業務や患者移送といった他の必要不可欠な業務の分担が必要になることを念頭に置く。また実践するには事前の教育研修体制が不可欠である。

3. 階層型職員配置 (Tiered Staffing) による運用：

応援者を含めた ICU 運用体制を構築する必要がある。例えば、ICU 看護師 1 人をリーダーとしてその下に応援の他部門の看護師 3 人を配置して 1 ユニットとするといった階層型の職員配置を行い、拡張した ICU ベッドの運用にあたる。他の職種も同様に実運用に即した事前の取り決めが重要である。

4. 起こる可能性がある災害の種類に応じた専門家チームの準備：

以下に例を挙げる。地震-（外傷）外科医、整形外科医、腎臓内科医、パンデミック-呼吸器内科医、感染症チーム、台風・洪水-転院計画のための専門家、生物テロ-感染症科医、感染対策の専門家、熱傷-熱傷専門医、皮膚科、形成外科、その他創処置の専門家など。

5. Stuff

1. 平時の対応準備

(1) 対応準備の考え方

医療資機材や薬剤の不足が対応のボトルネックにならないよう、備えておく必要がある。

災害の規模や種別によって ICU が必要とする資源は異なる。さらに、想定できたすべての MCI に不足がないよう膨大な医療資機材や薬剤を備蓄しておくことは非効率であり、現実的ではない。したがって、一定程度の備蓄をつみあげつつも、平時に在庫数や不足時の対応策を十分に確認しておき、MCI が発生した際に供給拡大を速やかに行えるようにしておくことが重要である。

(2) 供給量の確認

医療資機材や薬剤の院内定数を把握しておく。この際、中毒、呼吸器疾患、熱傷といった特殊疾患も考慮しておく。定数に応じた対応可能患者数を推計しておくことも有効だろう。

(3) 優先供給一覧の作成と緊急供給フローの確認

院内定数を踏まえて、「緊急時に供給を求める薬剤の一覧」を作成しておく。

また、医療資機材や薬剤の供給経路を確認しておく。具体的には、流通業者は？、供給の迅速性は？、倉庫は地域内にあるのか？、その在庫量は？の確認をしておくことよい。この情報により、緊急時に供給を求める薬剤の一覧の中でも迅速に供給を求める必要があるのか異なってくることから、優先度の類型化しておくことよい。

また、緊急供給を求める際の対応・連絡フローを確認しておく。

ICU 緊急対応計画作成にあたっての重要な項目 (Stuff 関連)

- ・医療リソース（資器材）の供給フローの確認
- ・最優先で供給すべきリソースの確認
- ・再使用可能な物品の確認
- ・薬剤の備蓄状況と供給の確認
- ・個人防護衣の必要性の認識と再使用に関する検討

~Preparing Your ICU for Disaster Response. SCCM, 2012

2. MCI 発生時の対応

(1) 資機材や薬剤の確保方針の決定

事前に把握した自院の医療資機材や薬剤の定数一覧に基づき、現在の在庫数を再確認する。

災害の種類、規模、災害現場の傷病者数情報や自院搬送中の傷病者数情報について、病院災害対策本部・救急部門・マスメディアから情報を入手する。これをもとに、資機材や薬剤が不足するかを総合的に評価する。

供給が不足することが明らかな場合のみならず、不足しないことが確認できない場合にも、緊急確保の開始を考慮するべきである。

(2) 緊急供給の要請

病院災害対策本部などから得られた災害の種類の情報から、傷病者の疾患を推測し、「緊

急時に供給を求める薬剤の一覧」を用いて、不足が考えられる医療資機材や薬剤を同定し、緊急供給を図る。

(3) 使用抑制と再配分

不足が予測される薬剤の情報を薬剤部と共有することで、院内全体で使用抑制を図ることが可能となる。また、代替薬について薬剤部から助言を得ることは有効である。さらに、代替投与手段についても検討が可能である（経静脈→経管など）。

使用抑制や再配分については倫理的な側面からの検討が必要だが、十分な議論が行われておらずコンセンサスが得られていない。酸素投与導入基準の変更（SpO₂ >95%→ >90% →呼吸不全患者のみ）によって酸素投与量を減ずることを求めたり、十分な消毒後の経鼻胃管や人工呼吸器回路の再利用（contingency の場合）、さらには滅菌後の侵襲的なラインの再利用（crisis の場合）といったオプションを紹介している文献もあるが議論が必要である。いづれにせよ、事前に院内で検討しておくことが有効なのは言うまでもない。

参考文献

SCCM, Preparing Your ICU for Disaster Response. 2012

NDLSF, Advanced Disaster Life Support course manual v.3.1.

6. 地域との連携

災害時の対応のポイント（推奨と提案）

- 院内対処不能な ICU 適応患者過剰時には、患者再配分（後方搬送）を試みる。
- 地域内病院 ICU、関係機関の該当部局、等との連携・連絡体制を確立する。
- 地域内で ICU 患者の受入可能・移動希望状況、施設被災状況、等の情報交換を行う。
- 院内・外の情報を総合し、自院 ICU の対応（患者受入・後方搬送、等）を決定する。
- 他院との患者移動に関する連絡は、自院災害対策本部の確認・承認を得る。

1 ICU 適応患者過剰時の対応

- 院内対処不能な ICU 適応患者過剰時には、患者再配分（後方搬送）を試みる。

多数重症患者の同期的搬入により ICU 適応患者が過剰となり、ICU 病床数の相対的不足が発生した場合には、医療機関は重症患者に対する医療受給バランス是正を目的とした各種調整を行う必要に迫られる。

最初に院内調整による ICU 臨時増床（HCU、観察病室、一般病室、手術室、等の ICU 化）で対処を試みる。ICU 用資器材と ICU 管理・運営が可能な医療者の確保を前提として、中等症対応用の HCU や一般病棟の観察病室、等を ICU 化する。手術室のモニター装備や機材配置は ICU のそれと類似性が高いので、手術室環境での全身管理に慣れた麻酔科医と集中治療医専門医のインチャージを動員した手術室の臨時 ICU 化は短時間内で実施可能である。しかしこの方法は使用可能手術室数を減少させるので、手術件数減少が見込まれる災害状況（感染症パンデミック、中毒、等）のみに限定された適応となる。

これらの院内調整では対処不能・不十分な場合や病院被災・混乱、等により院内調整自体が困難な場合には、地域内・外への患者再配分（後方搬送）を実施する。また自院の被災が

少なく医療活動が継続可能で、かつ周辺病院の被災により地域内患者再配分が必要となった場合には、逆に後方搬送を受ける立場となる。「最大数傷病者に対する最高医療効率」が病院間の患者再配分の最終達成目標となる。災害時における後方搬送の実行には、平時からの地域内連携が前提となる。

後方搬送による患者再配分は多数患者対応の最終手段である。その実施は人的・物的・時間的な医療資源の動員と災害時特有の多様なリスクを伴い、また病院や社会の災害対応全体に多様な負担と影響を及ぼす。そのため、後方搬送の実施は必要性がこれらの影響やリスクを上回ると判断された場合に限定される。

2 地域内医療連携

● 地域内病院 ICU、関係機関の該当部局、等との連携・連絡体制を確立する。

集中治療領域の災害時地域内医療連携を構築するため、地域内病院 ICU や関係機関の該当部局、等との連携・連絡体制を確立する。

(1) 連携対象組織

地域内の連携対象組織としては、1) 他院の ICU・集中治療室、に加え、2) 他院の救急部門、3) ICU を持たない他院の重症患者治療部門、4) 行政の保健衛生、危機管理、消防、等の部局、また行政災害対策本部設置後は 5) 隷下の災害医療対策本部・DMAT 本部、等が挙げられる。機能や管理系統が独立した複数の ICU（一般、救急、外科系、内科系、小児、新生児、等）を持つ大規模病院では、院内 ICU 間の連携関係や連絡体制を事前に構築しておくことが望ましい。このような複数の ICU を持つ大規模病院（他院）の各 ICU との間の連携・連絡体制は、病院単位ではなく ICU 毎となる場合があり得ることに留意する。

(2) 連絡担当者

各連携対象組織に連絡担当者および不在時の代理者、等を設定する。各病院の連絡担当者には診療を実際に統括している ICU や部門のリーダーを指定するべきであり、病院組織としての役職設定、等の非実務の代表（責任）者とはしない。地域内の連絡担当者同士は平時から顔の見える関係を維持し、それぞれの院内職位や緊急時に与えられる決定・裁量権限（とそれらの限界）を相互に理解しておく。また各病院で異なる ICU の組織的位置づけ（平時の管理・指揮系統、災害時の病院災害対策本部との関係、等）を相互に理解しておく。そして発災直後や突発的状況下で連絡が一時的に不通となっても、事前協議、等で共通化させた理念とスキームで各 ICU・部門が協調的に診療活動できるよう、判断基準、行動様式、決定上の優先順位、等の情報の共有化を図っておく。また病院組織以外の機関（行政部局、災害医療対策本部・DMAT 本部、等）の連絡担当者も災害業務を実際に担当しかつ集中治療を理解している実務担当者とするべきであり、必ずしも組織として役職設定された代表者とはしない。

(3) 連絡手段

災害発生時の各連携対象への連絡手段は、電話による会話連絡が文字伝達手段（メール、Line、SNS、Fax、等）よりも適している。また患者情報の非常時伝達手段として、地域内 ICU 間で共通使用可能な ICU 電子カルテシステムや災害時転院用カルテを平時から準備することが望ましい（詳細は 7. 災害時における情報伝達と管理参照）。

(4) 連携・連絡体制の構築

突発する災害時に地域内 ICU 医療連携を迅速かつ円滑に開始するためには、平時からの

地域内 ICU 間の情報連携・連絡体制の事前構築が必須である。上記の連絡対象組織（各病院の ICU・重症患者部門，行政部所，等）の連絡担当者や連絡手段，等は平時から事前確定しておき連絡訓練を重ねておく。

上記の体制構築が事前に成立している場合の発災時には，その体制のもとで連携活動を開始できる。しかし発災直後や超急性期では未確定要素が多いため，仮に体制が事前構築されていても活動が想定通りに進行する保証はなく，臨機応変性の高い対応が求められる。

災害時の地域内連携は，連携組織間の連絡の成立が前提となる。発災時に連携対象先まで連絡（電話，等）が到達できても，連絡担当者と連絡が繋がらない状況も想定される。その場合には不在時の代理担当者への連絡となる。代理担当者が地域内 ICU 連携に関する情報交換の持つ意義や内容・項目を理解していない場合には，その場の口頭でそれらを理解させることが必要となる。また混乱時の伝言による間接的な連絡担当者への連絡は，その後の伝達や対応の混乱を招きかねないことに留意すべきである。

また発災時に連携体制が未構築の場合には，その段階から必要な連絡体制構築を開始することになる。各 ICU の連絡担当者を決定し，上記の地域内 ICU 連携の必要性および情報交換の手段と内容をその場で理解させた上で，可及的な連携構築を行う。

3 地域内情報交換（内容）

●地域内で ICU 患者の受入可能・移動希望状況，施設被災状況，等の情報交換を行う。

災害時には，ICU 運用（受入可能・転院希望）状況，施設被災状況，等に関する情報を交換する。交換する情報は現状だけでなく，量的・質的動向予測に基づく将来予測も加える。また発災時の地域レベル全体の ICU 運営方針の決定には地域全体の方針，各病院の方針，院内の各種決定の優先順位，等を考慮した総合判断を要するため，この判断に必要な情報も随時交換する。情報交換を円滑に進めるため，必要項目を事前に設定しておく。突発的状況下の思いつきの情報交換では，必ず必要情報の欠損が生じる。地域内情報交換が平時から訓練を兼ねて実施されていると，システム化が図れて理想的である。また平時から相互の専門・不得意領域や病院機能・診療能力を予め知っておくことは，他院の ICU 運営を理解し，臨機応変性の高い災害対応に資するための基本情報として重要である。

（1）病院運営情報

ICU の実診療状況と新規収容可能病床数（空床数および診療能力）に関する相互情報交換を行う。ICU ベッド占有状況については，現状および将来予測に関する情報を交換する。ICU 空床や受入可能状況に関する情報交換が頻回に実施できると，地域レベルの災害時 ICU 運用に有効である。さらに ICU 以外の院内全重症患者に関する情報交換まで行えると理想的である。

（2）病院被災状況

人的・物的・インフラ関連を含む被災状況の概要と被災による診療機能の変化（悪化），および復旧の機能的・時間的見込みに関する情報交換を行う。交通障害，等に起因するスタッフの出勤困難や医療資器材の供給困難に関する情報の概要，また電気，水道，ガス，等の障害の現状，復旧の見込み，自家発電や給水の継続可能予測時間，等のインフラ関連情報は，地域内 ICU の総合的機能評価に必要である。

（3）患者情報

特に後方搬送が患者治療や病床確保に有効と考えられる各病院の ICU 管理中の患者の情報を交換する。後方搬送を要する理由（高度医療需要，病院被災等による高度医療困難化，

治療専門性、他の社会的事情、等)を明確にして情報交換することで、後方搬送の優先度の判断材料とする。病院被災、インフラ障害、人員不足、等により各病院の診療機能が制限されると、収容可能患者数や受入れ可能患者重症度だけではなく、診療可能な患者病態にも制限がかかる場合があることに留意する。

(4) 地域被災情報

上記の医療系情報に加え、災害時の医療活動遂行の判断材料の一つとして、災害の社会的全体象を把握することが必要である。医療関連情報以外に、社会混乱、インフラ障害、交通・搬送路障害、治安の悪化、行政システムの混乱、混乱復旧見込み、等の混乱情報は、特に超急性期や急性期の重症患者の受け入れ可能数・可否、将来展望、戦略展開、等の決定・判断材料として必要である。情報取得は報道や行政からが主となるが、地域に散在する各医療機関や現場から来院した救急隊、等からも行える。

DMAT、等の地域外からの医療支援が未着段階の超急性期では、地域内の支援要請対象である行政、消防、自衛隊、海上保安庁、等の協力機関の現状に関する情報を取得する。これらの機関は独自の最優先使命があるため、支援を要請しても必ずしも医療対応が最優先とはならないことに留意する。急性期に入ると域外からの各種医療・消防支援が投入され始め、地域内は受援状態となる。行政の災害医療対策本部が立ち上がり DMAT、JMAT、等の活動が開始されれば、その後の後方搬送および調整業務(搬送先調整、搬送手段確保、等)はこれらの支援システムが担当する。行政災害医療対策本部や DMAT、JMAT、等に対する地域内 ICU 情報の提供は、これらの活動にとって有用である。慢性期に入ると災害による直接傷病者数は減少するため、ICU の対応対象の中心は災害復旧作業や長期避難に伴う重症傷病に移行する。この段階でも地域内の医療バランス維持のために行政や支援システムに対する ICU 情報の提供は有用である。

4 自院 ICU の対応の決定

●院内・外の情報を総合し、自院 ICU の対応(患者受入・後方搬送、等)を決定する。

自院 ICU の対応(患者受入・後方搬送、等)の決定の際には、自院側の事情に加え、地域内の他の ICU や地域医療全体の状況を十分考慮する。すなわち 1) 院内・外の情報を総合し、また 2) 自院災害対策本部や地域行政、等の方針をも勘案し、「地域内の最大数傷病者への最高治療効率」を最終目標に、患者受入、治療方針、トリアージ方針、優先順位決定、後方搬送、等の ICU としての各種決定を行う。自院内での ICU と災害対策本部との間の連絡を綿密にして情報交換と運営方針確認を随時行い、情報内容や決定方針に乖離が発生しない様に注意を払う。災害時には運営方針決定の基となる情報が刻一刻と変化していくことに留意する。災害時は非常時であるので、各種決定にはリスク・ベネフィットバランスを考慮する。例えば DMAT 活動開始前の超急性期における後方搬送であれば、搬送自体の安全性は確保されているのか?、移送に割くマンパワーや車両、資器材、等を振り向けるべき他の優先業務がないのか?、等の、人的・物的パワーの転院搬送への動員と実施が適正か否かの総合判断が必要となる。

5 病院間の患者移動(要請・受入)

●他院との患者移動に関する連絡は、自院災害対策本部の確認・承認を得る。

他院 ICU との間で患者転出・転入を行う際は、必ず自院災害対策本部の確認・承認を取得する。ICU 患者の転院・後方搬送は ICU の随時の状況・必要性判断から立案され、ICU 間の協議で内定されることになる。しかしその最終判断には自院や相手先病院の事情以外に地域の医療事情や行政の方針をも考慮しなければならないため、最終決定は両病院の病院災

害対策本部レベルで行う。

転院搬送の企画・実施を行う主体は、DMAT 活動開始の前後で異なる。DMAT 活動開始前の発災直後混乱期では、転院は相手病院との直接協議により決定され、搬送手段は自力確保となる。多くの場合、超急性期では被災地自治体（地元消防）の救急車は病院間搬送には手が回らなく動員できないことが多いので、搬送手段（車両）確保や搬送中の安全管理は原則搬送元病院が担当する。DMAT 活動開始後では転院搬送の企画と実施は原則 DMAT への依頼となる。

7. 災害時における情報伝達と管理

災害時の対応のポイント（推奨と提案）

- 十分な情報管理計画なしに、適切な ICU 患者ケアを行うことは不可能
- 災害時の情報管理計画は、内部のみでなく、外部（公的機関・メディア）との連携方法も含めて策定する
- 情報連携手段には、ハイテクもローテクも含め様々な方法を活用する
- 患者情報管理（患者追跡、診療記録）を複数の方法を用いて確立する
- 家族・メディアとの円滑な情報連携を心がける
- 患者・家族や社会への影響を緩和するリスク情報管理を行う
- 情報管理は複雑になりすぎないようにする

1 はじめに

災害時には情報伝達機能が破綻し、医療従事者や患者、あるいは公的機関・メディアとの間で十分な情報管理・意思統一を行うことが困難になる。そのような状況で円滑に情報管理を実践する基本理念・方法について解説する。災害時の情報管理能力は、有効な災害対策の根幹を成すものである。

2 災害時にまず行うべきこと

- 十分な情報管理計画なしに、適切な ICU 患者ケアを行うことは不可能

不適切または混乱した情報管理能力は、多くの場合、災害の障害となる。逆に、合理化された情報管理能力は、適切な災害準備・評価・対策・復旧に有効である。災害初期には、まず十分な情報収集を行い、災害急性期～回復期を含めた包括的ゴールを目指して情報管理体制を確立すべきである。さらに情報管理能力は、病院機能のみでなく、社会活動全体にも影響を与える。このため、適切な情報管理能力を持つことは、情報そのものを持つことになり、最終的には ICU 適切な管理において有用となる。

災害発生時に収集すべき情報を以下に示す。

- ① 災害の基本情報（発生時刻・場所・状況など）
- ② 災害はどのように進行しているか？
- ③ 現場にはどのような被害者がいるか？または避難できているか？
- ④ 傷病情報は得られるか？重症度は？内科系疾患か外傷か？
- ⑤ 患者が必要とするものは提供されているか？
- ⑥ 救助者が被災者から受ける可能性のある危険性があるか？（化学汚染など）
- ⑦ 災害対策には政府や海外機関からの援助が必要か？

⑧ どのような情報がメディア・被害者やその家族に届けられているか？

過去の事例から、災害時における情報管理の失敗例を以下に挙げる。ハリケーン・カトリナ（2005年）の際、情報管理部門の情報管理が不十分であったために、米国陸軍と空軍の連携がうまくいかず患者搬送に支障を来たした。Kings County Emergency Recall Drill（2007年）では、電話連絡網の活用が不十分であったために、60分で済む仕事に4時間を要した。ゲーテンブルクのディスコ火事（スウェーデン、1998年）では、病院への電話が殺到したために処理能力が許容量を超え、多くの患者が直近の病院へ偏って集まる結果になり、これ自体が新たな災害となった。このように、メッセージや電話が急激に増加して情報処理が追いつかなくなることを「バベルの塔効果」と呼ぶ。これに対して建設的解決ができた代表例として、フロリダのハリケーン（2004年）が挙げられる。ここでは、2つの病院で毎日「hot sheet」を作成し、その日にやるべきことを明確化した。これにより、連続して発生した2つのハリケーンに適切に対応ができた。

このように、合理化された情報管理計画を作成することは、災害準備・評価・対策・復旧に関連する混乱を軽減するのに有用である。十分な計画なしに、適切なICU患者ケアを行うことは不可能である。

3 情報管理計画における原則

（1）情報管理計画に必要な技術

①事前準備

災害時には、ICUに入ってくる情報や出ていく情報の経路を管理することが重要である。そのためにICU責任者は、情報がどのように入ってくるのかを、病院内の他部署や近隣病院のICUとともに、事前計画をしておく必要がある。その際、連携すべき情報の種類や流れ、情報を受ける人物も定めておく必要がある。

②内部・外部の情報連携

- 災害時の情報管理計画は、内部のみでなく、外部（公的機関・メディア）との連携方法も含めて策定する

内部の情報連携では、コマンド機能を担う者の間で円滑な情報共有を行うことが肝要である。とくに重要な点は、主要組織の意思決定を行う責任者と継続的に連携維持することである。責任者はコマンド組織内でも縦横の連携を円滑に行い、患者家族とも情報連携を保つ必要がある。

外部との情報連携では、組織や病院の責任者と連携を取ることが重要である。さらに、公共機関（救急車・公衆衛生・安全対策）の他、患者転送を担う機関とも連携を取ることが必要である。また、メディアとの連携も忘れてはならない。

③情報内容の原則

連携する情報内容は、シンプルで標準的なメッセージを使用することが重要である。代表例として「SBAR」が挙げられる。

S：Situation（状況）なぜ自分は連絡をしたか？

B：Background（背景）患者の臨床背景は？

A : Assessment (評価) 問題に対する評価は？

R : Response/ Recommendation (対応/ 提案) 問題に対して何をして欲しいか？

④情報連絡手段

- 情報連携手段には、ハイテクもローテクも含め様々な方法を活用する

災害発生時の情報連絡手段は、電話による直接会話を第一選択とする。その場で受信確認・内容伝達の完了・受諾確認・回答取得等が可能であり、最短時間で情報伝達が完了できるからである。有線・携帯電話を基本手段とするが、これらの不通時の代替手段として、衛星電話、インターネット電話、行政・地域無線等をいつでも使用可能にしておく。メール、ソーシャル・ネットワーク・サービス (SNS)、FAX などの文字伝達手段は、情報内容を文字として文字として残せるメリットがある。さらに、予めグループを形成していれば、多くの情報を一度に交換できるメリットがある。しかし、文字入力に時間を要するほか、受信・内容伝達・受諾・回答などの確認が迅速に行えないという短所もある。そのため、送信はしたが着信していなかった、着信していても見ていなかった、見ていても重要性・緊急性・優先性が適切に伝わらず、対応開始まで時間を要したなどの一方的送信に起因するトラブル発生の懸念がある。

患者情報の伝達手段として、地域内 ICU 間で共通使用可能な電子カルテシステムを使用できれば最適である。この準備が現実的に困難であれば、重症患者転院に必要な十分な情報項目を備えた災害時転院用カルテを、医療搬送カルテ (DMAT 用災害時診療情報提供書など) とは別に準備しておくべきである。通常の電子カルテ情報をそのまま災害時転院用情報としてネット送信したり、モバイルメモリ等で情報伝達したりできれば最も迅速である。しかし、ネット障害や電力途絶・使用制限等による通信インフラ時や、コンピューター使用困難時には実行しにくい。

一方、紙媒体カルテシステムはこのような状況下でも患者搬送に添付し送ることが可能である。ただし、紛失リスク、印刷物としての体積・重量、情報量の制限等の問題が懸念される。

⑤新しいテクノロジー

テクノロジーの進歩によって、かつては個別のデバイスやブロードバンド・ネットワークを必要としていた情報連携が、現在はスマートフォンやショート・メッセージ・サービス (SMS) によって可能になっている。しかし、信頼できる情報連携方法であっても、災害時には使用できなくなる危険性があるため、代替通信手段も必ず計画し、練習しておく必要がある。

また、すべての情報連携方法には、情報端末に拡張性があることが必要である。バッテリー寿命・停電対策、発電機の必要性、規定書式、メッセージの追跡法などの対策を予め決めておくと良い。

⑥患者診療録の追跡

- 患者情報管理 (患者追跡, 診療記録) を複数の方法を用いて確立する

災害時は、患者情報の収集方法や伝達方法が変化する。普段の救急患者は、受傷の発生場

所や状況が明らかであり、患者家族や友人と連絡が取れ、来院が可能であり、手渡しできる情報とともに患者転送が可能で、電話連絡による情報連携も機能している。しかし、災害時にはこれらの方法は動的に変化する。つまり、災害の発生場所や規模によっては、家族や友人と連絡が取れないまま、最寄りの病院に搬送されたり、病院が損傷を受けて機能しなくなっていたり、電話による情報連携ができず患者の追跡が行えない、といった問題が発生する。

このような状況において、有効な患者追跡システムを確立することは、情報共有や、最適な病院への患者配分に役立ち、親族への情報共有にも有用となる。患者追跡システムに求められる特性は、まず、平常時と同様に災害時にも使用できることが必須である。医療情報は容易に入力できるのが良い。また、その情報は、救急隊員、責任者、医療関係者がリアルタイムに閲覧できる必要がある。避難状況と搬送経路を追跡できることも重要である。また、個人情報保護法を遵守し、複数のユーザーが同時に使用してもクラッシュしないことも必要である。システム開発企業はシステムの使用練習とデータ管理に関するサポートを提供する必要がある。

有効な患者追跡システムを構築する際の課題は以下に示す。

- a) 最小限必要なデータセットが標準化されていない
- b) システム開発企業や市場は医療データの扱いに十分な経験がない
- c) 全データにアクセスできるシステム開発企業が少ない
- d) 情報所有権が不明確
- e) 定期的なアップグレードが必要
- f) 技術サポートに特殊性がある

⑦災害後の診療記録保存

災害時には、極めて頑強で高度な技術を備えた患者診療録保存・追跡システムが必要となる。理想的には、患者追跡システムが病院の電子カルテに統合することができることが望ましい。しかし、必ずしもそれが可能でない場合もある。このため、患者が施設転送される際に一緒に携行させることができるよう、データのバックアップは紙による方法を含めておく。最悪な場合、患者自身の体に記録を記載する。実際、ハリケーン・カトリーナ（2005年）の際、紙と患者自身に手書きで記載された診療記録をもとに診療が継続された。この診療記録保存は、ハイテク機器に頼るべきではない（ローテク器具の方がより機能的）そして、ドリル学習などを用いて、この診療記録保存方法を練習しておく必要がある。

（2）家族との情報連携

● 家族・メディアとの円滑な情報連携を心がける

災害対応を成功させるポイントの一つが、家族との情報連携である。その際、災害による精神的ショックを傾聴するのみでなく、災害の影響を緩和することも重要である。救護現場に多くの患者家族が電話してきたり、実際に訪ねてきたりすることは珍しいことではないが、これによって忙しい現場がさらに忙しくなるのも事実である。このため、患者家族との適切な情報連携計画を、詳細に立てておくことが必要である。例えば、情報センターを作るなどして、家族が情報収集することができる場所を提供すると良い。同様に、メディア関係者も病院に押しかけて来ることがある。これらは患者ケアの障害となるため、メディアとの

情報連携は、患者ケアや家族用スペースとは別の場所に設けるのが良い。

(3) メディアとの情報連携

災害対応において、メディアとの協力は重要である。災害時のメディア対応に関する重要なポイントを以下に示す。

- ① 公的な情報提供
- ② 定期的な会議開催
- ③ 標準的記事の発行
- ④ メディアと一般市民が同じ情報を持っていることの確認
- ⑤ 不適切な憶測を最小限にするための適切な情報発信
- ⑥ 推測や偏見コメントの回避
- ⑦ メディア記事の正確性の監視

メディアとのトラブルの多くは、メディアとの協力方法の失敗によるものである。災害現場にメディアは必ずいるため、メディアとの連携に失敗することは、災害対応においても失敗する可能性を高くする。メディアの求めている情報はいつもおよそ同じ、つまり傷病者情報・災害属性・災害対応・救出状況・危機的場面の特徴・災害の原因に関する理論などであるため、これらの情報を準備しておくが良い。

(4) リスク情報管理

● 患者・家族や社会への影響を緩和するリスク情報管理を行う

情報管理の目的は、災害を具体化し患者・家族や社会への影響を緩和することである。災害時における市民との情報連携におけるポイントを示す。

- ① 短く簡潔な言葉ですぐに結論が分かるようにする
- ② 適切な知識のみ提供し余計な情報は避ける
- ③ ポジティブな言葉を使う
- ④ メッセージを繰り返す
- ⑤ 行動内容を示すメッセージに工夫をする（3カ条にまとめる・韻を踏む・アクロニム（頭文字を続けて読むと意味を成す）を使う）
- ⑥ 専門的で難解な医学用語を避ける
- ⑦ 非難しない
- ⑧ コストについて議論しない
- ⑨ ユーモア・推測・約束を避ける

災害時における現行の情報拡散、いわゆる「災害情報管理」はリスク情報管理の概念に組み込まれるべきである。つまり、情報の受け手に、予測されるアウトカム（災害タイプ、大きさ、重症度）や重要なガイダンス（避難、投薬または予防接種の推奨）を提供することである。さらに情報自体に加え、その情報がどのように作成されたかも、情報管理成功のために重要な要素である。

4. 情報管理計画の立案

- 情報管理は複雑になりすぎないようにする

施設の緊急対策計画に組み込むべき、情報管理計画のツールやガイドラインを示す。

- ① 立案の際は、情報管理の専門家を計画策定メンバーに含めるべき
- ② 情報管理計画は、災害の脆弱性解析や過去の類似災害において指摘された問題点を考慮すべき
- ③ 必要なテンプレートを作成し、内外や上下の情報連携に適用
- ④ 情報連携機器や方法は、複雑になりすぎないように注意
- ⑤ 災害訓練時には、情報管理計画についても一緒に訓練すべき
- ⑥ 適切な患者追跡・診療記録保存を組み込む

5. 情報管理計画の実行

情報管理計画実行には、計画～物品購入～訓練における段階的な発展が必要である。その際、病院長の承認や協力は、情報管理計画を成功させるために極めて重要な要素である。組織の統括者は、情報管理のためのデバイスに熟知しておくだけでなく、災害後の情報管理も行えるようにしておかなければならない。計画の成功度を評価する指標を定め、それをを用いて計画が十分なものを評価することが重要である。

6. まとめ

災害情報管理は災害対策の根幹を成す。完璧な情報管理を行えることは稀で、通常は不適切・やりすぎ・不十分になることが多い。新しいテクノロジーや改革は、より有効で効率的な情報管理に役立つ可能性があるため、活用すべきである。携帯電話、モバイル・ブロードバンドは情報管理技術の発展において重要となるだろう。情報管理の成功のカギは、入念な計画と現実に即した訓練である。

<引用文献>

- Darkins A. Telemedicine and telehealth role in public health emergencies. In: Koenig K and Schultz C, eds. Disaster Medicine. New York: Cambridge University Press; 2010: 345-360.
- Dilling S, Gluckman W, Rosenthal M, et al. Public information management. In: Ciotonne G, ed. Disaster Medicine. Philadelphia, PA: Mosby Elsevier; 2006: 124-129.
- Gidley D, Ciruolo M. Patient identification and tracking. In: Koenig K and Schultz C, eds. Disaster Medicine. New York: Cambridge University Press; 2010: 377-388.
- Gifford A, Gougelet R. Intensive care unit microcosm within disaster medical response. In: Geiling J, ed. Fundamental Disaster Management. Mount Prospect IL: Society of Critical Care Medicine; 2009: 2-1- 2-14.
- Reynolds B, Shenhar G. Crisis and emergency risk communication. In: Ciotonne G, ed. Disaster Medicine. Philadelphia, PA: Mosby Elsevier; 2006: 326-344.

8. 災害時における倫理的決断：

重要な倫理的原則と倫理委員会の役割

大規模災害の状況下では、ICUの収容能力やヘルスケアシステムに対して大きなストレスがかかる。さらに、過大なニーズや要求をマネジメントする必要も生じる。このような場合に生じる倫理的問題を予想し、対処する過程についてあらかじめ議論し対策を立てておくことは、実際の災害時の活動を効率的なものにするためには必要不可欠である。

1) 災害対策計画立案における検討課題

災害対策計画を立案するにあたり、考慮すべき倫理的な課題について以下に示す。

- ・災害時に遭遇する可能性のある倫理問題の俯瞰と対処方針
- ・集団と個々の症例、それぞれに対しての医学的な方針決定
- ・人的資源についての倫理問題（例：絶対的な人数不足、自身の安全への危惧からスタッフが参加をためらう場合により生ずる患者ケアへのマンパワー不足等）
- ・トリアージに付随する倫理問題
- ・面会制限や隔離措置に付随する倫理問題
- ・災害時における医療スタッフとその家族に対するサポート

2) 立案におけるポイント

災害対策計画立案において注意すべきポイントを示す。

- ・事前の計画がプロセスを容易にする
- ・予期せぬ資源不足に対する計画を立てる
- ・人員不足に対する計画を立てる
- ・災害時における業務内容について全職員を教育する

以下に、倫理的な問題について検討する。

1. 災害における重要な倫理問題

医療のプロフェSSIONALが持つ‘ケアへの責任感’は時として、災害時における適切な医療判断を誤らせる（例：トリアージによるケアの制限）。また、資源不足の中での優先順位確定はICUの災害対策計画の中で最も成文化が難しい概念のひとつである。隔離のような他者の人権を規制するような措置は、慎重な判断を要するためICUの災害対策計画の中に含まれていなければならない。このため、決定権の所在や、責任者は誰であるかといった指揮系統はICUの災害対策計画の中に明記されていなければならない。策定プロセスの透明性は、ICUの災害対策計画の信頼性を高めるうえでも担保されなければならない。

災害時における倫理的決断に際して覚えておくべきことは、これらの決断は通常の倫理的な枠組みを揺るがすような困難な決断を含んでいるということである。ICUにおけるケア全体、または個々（患者とスタッフ）の事案に関連する決断は時として困難を伴う。このため事前に計画を練り上げておく必要がある。整備された事前計画は、前もって方針を準備できる可能性を高め、困難な事案への倫理的な態度・手順での対処を容易にする。

災害対策計画の策定にあたって、ケアの提供者と受ける側、双方からの情報を基にしたプロセスの透明性を確保することは、共通の結論を出すことを容易にする。事前の計画は、透明性を持った一貫性のあるICUでの医学的決断を促す（例：少ない資源の配分）。事前に倫理的原則を理解し採用しておくことで、対策計画に反映させる。倫理委員会は、これらのプロセスにおいて重要な役割を担うことになる。

2. 災害対策計画策定において最初にやるべきこと

- 倫理的懸案を ICU の災害対策計画に正しく組み込むには、どこから始めれば良いのか？
- 倫理的な要素をそれぞれ、災害対策計画と引き続く訓練の中に確実に明記することから始めなければならない。

1) 決定すべきこと

- ・ 決断が必要な案件
- ・ 決断を下す責任者
- ・ 計画に参加すべき人（病院内）と公衆から加えるべき人（病院外）
- ・ 供給不足に陥りそうなものと、それについての対処法
- ・ 病院で行うトリアージの方法
- 誰がやるのか？
- どの倫理的原則をもとにするのか？
- 必要物品の不足があるのか？
- 必要な人員の不足があるのか？
- ・ 医療スタッフの責任と、スタッフに対する組織全体の責任
- どんなサポートが医療スタッフより患者（被災者）へ提供されるのか？
- スタッフに、災害時の業務に参加しない・脱退するという選択肢はあるのか？
- 公的機関や政府からの医療スタッフの補充・サポートがあるのか？

2) よくある失敗

ICU の災害対策において起こる、最もありふれた倫理関連の計画（と実行）の失敗は以下の通りである。

- 無計画
- 地域と職員にたいするリスクの過小評価
- 医療スタッフを保護する必要な個人防護具の欠落
- 遺体安置所やその他の施設の使用過多に対する対策の欠如
- 透明性の欠如
- 地域からの信頼の重要性の認識不足
- 倫理的な計画を最初から考慮していない
- 計画の練習（と教育）の欠如
- 倫理的な課題を含む活動における、必要な ICU メンバーの人員不足

最初に重視すべきは計画性である。

3. 倫理的観点からの必須のコンセプト

- ICU の災害対策計画における主要な倫理的要素とは何か？
- 以下の 2 つは明記すべき倫理的要素である。
 - 1) 医療スタッフに対する‘必要なケア’
 - 個人リスクの推定（例：感染症や毒物への暴露）
 - ICU 責任者の弱点（例：法的な問題）に対するサポート
 - 周囲や他のスタッフのサポート（例：ケアの制限による精神的な動揺）
 - 災害中、災害後におけるヘルスケアワーカーの家族のサポート（例：家に帰れないこと、子供の安全の心配、感染症暴露への心配 等）

2) 資源供給の制限への対処

—このような状況下では、ケアの優先順位は倫理的基準に沿って明確に定められ、全ての医療スタッフに情報が伝達されなければならない。スタッフは優先順位に沿って継続的に活動しなくてはならない（表 1）。

表 1：災害時において求められる倫理的基準

倫理的基準	説明
信頼性	災害時に一貫した倫理的判断が下されること
包括性	決断を下す過程には関連する部署・人員に参加してもらうこと
透明性	決断の過程や、その後の情報が関係職員に開示されていること
整合性	決断はエビデンスや合理的な基準に基づいて下されていること
即応性	事態が変化した際に、迅速に見直し・改訂ができること

4. 優先順位設定の考え方

何が倫理的な関心を含む潜在的な問題なのか、またそれをどのように分類するのか？

—以下に検討が必要な要素を示す。

■資源欠乏と優先順位：トリアージや、必要な資器材不足は頻回に倫理的問題を惹起する。この問題については ICU の災害対策計画のなかで個別に、以下のように例示しておくべきである。

—どの処置や薬品 等が全患者に対して必須のものであるのか？

—どの処置や薬品 等が必須のものではないのか（あると良いもの 対 なくてはならないもの）？

—不足しそうな生命維持装置についての計画は何か（例：人工呼吸器）？

—どのように ICU スタッフとその他のスタッフを重症患者のケアに割り当てるか（スタッフの比率、ICU スタッフ以外のスタッフによる ICU 患者のケア、ICU ではない場所での ICU 患者のケア 等）

—通常の機器や通信が使用できない、混沌とした災害の状況で、いかに患者の個人情報を守るか？

■優先順位を事前に設定しておく際には、地域の人々もその過程の正当性・公正性・公平性を認識することが必要である。計画を立て、院内の医療スタッフだけでなく、地域の住民（コミュニティーのリーダーや市民）も同様に策定過程に参加させる。以下に、院外から招聘すべき人物の例を示す。

—地域住民の代表者

—倫理学者（倫理委員が最適かもしれない）

—聖職者（必要があれば）

—医療以外の専門家（法律、行政 等）

—（場合によっては）政府の役人

■トリアージプログラムの決定：ICU のための明文化されたトリアージプログラムには、以下のことが含まれていなければならない。

—トリアージプロセスは透明性があり、地域からの信頼と協力を得て、すべての段階で円滑に進まなくてはならない。

—整備されたトリアージ基準は、理想的には災害前の段階で用意されるべきである。

- トリアージプログラムは、よく定義され、周知を目的とした広報過程を経るべきである。
- 災害脆弱性分析の結果によって、ICU ケア（初期治療や進行中の治療）により最も恩恵を受けられる患者層を特定する。
- 災害脆弱性分析により、トリアージが最も必要な患者層（例：呼吸不全の多数傷病者）を特定する。
- 被災者のケアに当たるスタッフにトリアージの優先権が与えられるべきである。
- このロジックは、範囲を拡大して、他の公共の福祉のために働いている人にも適用可能である（例：社会的に有用な人：医療・介護スタッフ、警察や日常の秩序維持に役割のある人）
- **必要な規制措置について**：災害時には、倫理的な問題を伴いながらも、個人の自由を制限する医学的必要が生ずる場合がある。ICU の災害対策計画の中には、これらの措置についても事前に決めておくべきである。主に以下のようなものである。
 - 隔離：必要な要因や基準
 - 場所（院内、院外 等）
 - 人（スクリーニング基準、だれが決定を下すのか 等）
 - 労働力の維持と医学的または周辺環境からの保護
 - 労働力の保護（例 個人防護具、薬品、優先的な予防接種 等）
 - 労働力の家族の保護（例 個人防護具、薬品、優先的な予防接種 等）
 - 結果の規定
 - 期待された行動がとられたか
 - 基準から外れた行動がとられたか
- 規制についての対外的な発表は必要不可欠：これは ICU 単体の災害対策計画より重要な問題である。

5. 倫理的問題を包含した計画の立案

以下の要素を考慮する

- 計画の必要性の認識
- 単施設の問題なのか地域全体の問題なのか、またどのように協働するかの決定
- だれを参画させ、会議に招請するかの決定
- 施設や地域での倫理的リソースの評価
- 計画立案における倫理的見地の保障
- 必要であれば、災害時にこの倫理的見地がどのように利用可能で且つ機能するかの想定
- このプロセスにおける以下の責任に対しての、優先順位づけやトリアージプロセスにおけるガイドラインの立ち上げ
 - 危機の最中における資源利用の優先順位の設定
 - トリアージや優先順位付けの時期における、異論のある対策へのプロセスの立ち上げ— 誰かの治療法について反対された場合、患者、家族や地域が試すべきオプションとは何か？
- 施設内で計画について話し合い、また公衆に通知する。

6. 計画の実行

- すべての人が理解でき、且つ情報を引き出せるように過程を明示する。
- プロセスの最中に、役割と責任について参加者を教育する。
- 専門家の責任と災害時の関連する法的な問題について、期待される役割と共に説明する。

- ケースシナリオを用いて、トリアージプロセスの使用法を練習する。
- プロセスの定期的な見直し・改訂を継続する。

1) 災害の Tips: 避けるべき倫理的ピットフォール

- 倫理的見地を最初から計画に盛り込んでいない
- 計画者が見る計画と、公衆が見る計画は必ずしも一致しない
- 公衆の代表者を、計画立案のプロセスに参加させていない
- トリアージ法の計画と練習
- トリアージと患者のケアを行う者への保護の欠如
- 災害時に働くことを拒否する法的な権利と、すべての医療スタッフが持っている専門家としての責任の認識の対立

7. 終わりに

計画立案のプロセスは計画が立案されれば終わりというわけではなく、継続して頻回に見直しされるべきものであることを忘れないことが重要である。計画立案のプロセスには透明性があることが重要であり、また地域住民のことを考慮する視点も必要である。このことに関しては、倫理委員会、地域住民の代表者の意見も取り入れることによって、施設内の話し合いを続けていくプロセスに対する地域からの信頼を強化することが重要である。

参考文献：

- 1) SCCM. Preparing your ICU for disaster response. J. Christopher Farmer JC et al ed. USA, 2012
- 2) Biddison LD, Berkowitz KA, Courtney B, De Jong CM, Devereaux AV, Kissoon N, Roxland BE, Sprung CL, Dichter JR, Christian MD, Powell T; Task Force for Mass Critical Care; Task Force for Mass Critical Care. Ethical considerations: care of the critically ill and injured during pandemics and disasters: CHEST consensus statement. Chest 2014;146:e44S-60S.

D. 考察

以上、災害対応としての ICU の在り方について 8 つの項目に分けて検討した。基本的な考え方を示し、様々な状況と各医療機関での医療資源を有効に生かすことを提示できたと考える。原則論は検討できても状況が刻一刻と変化し、医療スタッフ、医療資源としての材料、患者の状況等、いわゆる災害時の医療資源と被災程度により様々に変容するものである。しかしながら、今回のような原則的考察の内容がある程度、少なくとも医療従事者の間で共通の認識として持てるとすれば、助けることのできる患者さんも増えるものと考ええる。

E. 結論

災害・テロ等の多数傷病者が発生した際の、集中治療室で受け入れ態勢の構築について検討した。

G. 研究発表

「災害時の集中治療室」日頃の準備から発災後まで—ICUの対応ガイドンス

編集 一般社団法人 日本集中治療医学会危機管理委員会

真興交易医書出版部 2020.3.6 東京都

上記の一部へ掲載した。

本研究事業は編集協力の形で掲載した。