

6

輸血療法シンポジウム

東京都における災害時の輸血療法

〔座長〕 東京都立駒込病院 輸血・細胞治療科

〔座長〕 慶應義塾大学医学部 輸血・細胞療法センター

奥山 美樹
田野崎 隆二

(座長: 奥山先生)

それでは、輸血療法シンポジウムを始めたいと思います。座長は、私、駒込病院の奥山と、後半、慶應大学の田野崎先生です。よろしくお願いします。

先ほど来、災害の話が出てきましたが、基調講演でもお話しいただきましたけれども、今回の輸血療法シンポジウムは、「東京都における災害時の輸血療法」ということで、4人の先生方をお願いしています。

最初に、墨東病院の藤田先生に、オーバービューということでお話を伺います。藤田先生、よろしくお願いします。

オーバービュー

東京都立墨東病院 輸血科 藤田 浩

【スライド1】

墨東の藤田です。



【スライド2】

皆さん、医療機関にお勤めの方が多いと思うんですが、自分のところは災害拠点病院である、あるいは近くに災害拠点病院があると知ってる方はいらっしゃいますか。

では、災害に関する院内の輸血マニュアルがあるって施設はいらっしゃいますか。意外に少ない。自分ところも振り返ってみて、災害が自分の経験の中であまりない

ってということもあって、そこをどうしてもおろそかにしてしまう自分もいたりして、今回、シンポジウムを通じて、皆さまに災害をどう見て、考えて、院内の輸血体制の一考、再考して、考えていただきたいということを、願いをもって企画しております。

重大災害が起こりますと、献血者が一時的に増える場合もありますが、基本的には不足し、傷病者が増加することによって、傷病者への輸血量も増えるわけです。また、災害において供給困難になります。

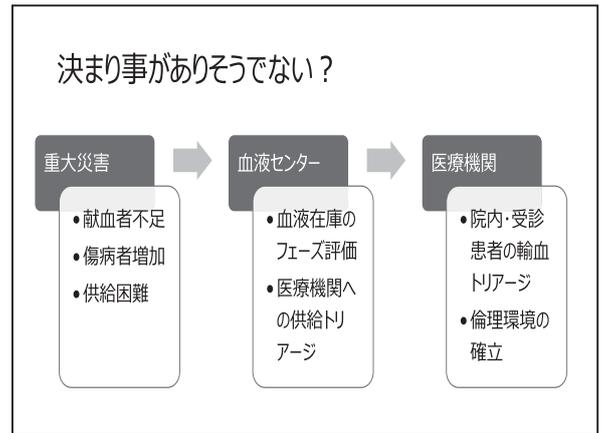
そこで、血液センターや医療機関で、いろんなことを考えなきゃいけない。献血、血液が不足した場合、医療機関の供給トリアージというものをどう考えていくかということと、組織、医療機関の患者さんそのものも、患者の輸血トリアージを考えなきゃいけない。この患者さんには輸血する、しないとか、そういうことを判断しなければいけない事態に陥ってくるということになります。

また、倫理環境の確立です。皆さまの医療機関で、臨床倫理の組織がある。逆に、臨床倫理のことをよく知っている。臨床倫理の教育環境というか、医療機関で働いていると、必要なだけでも、知識ってものがあまり持たないかもしれません。

生命倫理の4原則のうちの4番目は、公平、正義に決まっています、どの患者にも公平に対応しなきゃいけない、見なきゃいけないんですけれども、喫緊な状況ですと、重症患者とか環境によって優先度を決めなきゃいけないってことがあります。

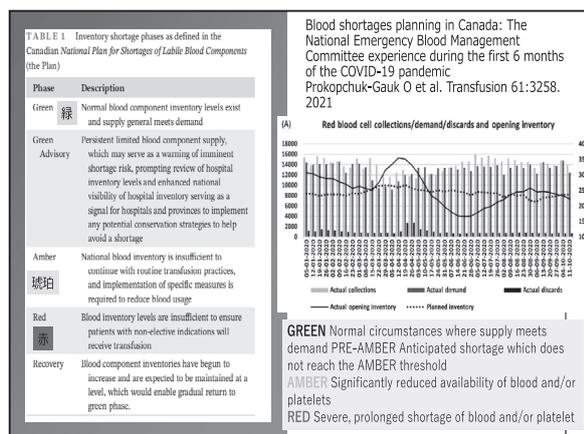
われわれ、コロナの時に、この人を受けるか、受けないかとか、人工呼吸器付けるか、付けないかで悩んだのと同じような形で、輸血するか、しないかっていうことが、アルゴリズムとして病院内であるかないかで、非常に輸血担当している方々の考え方に大きく左右するのではないかと。ことで、災害時の輸血マニュアルをもし見直す時があるのであれば、その辺の輸血トリアージ、優先度についても、臨床倫理的な側面を踏まえて、構築していただければと思います。

また自分のところはこうだよ、いいのありますよと、まだ言える立場でないですが、自分のところも、その災害に基づいたマニュアルを作っていきたいと思っております。



【スライド3】

これは、カナダでのコロナ禍における血液供給の滞ったって論文が報告されていて、それぞれの不足の状況で、通常どおりの場合は緑。信号機と同じで、ちょっと注意が必要だっていうの、琥珀(こはく)、まさしく切迫している、赤、レッドという状況で、リスク管理していこうというのが、コロナ禍で世界が経験、輸血で今後解決していかなきゃいけない課題であるっていうことが提言された論文でございます。



【スライド4】

その後、ブリティッシュ・ジャーナル・ヘマトロジーで、輸血のトリアージについての論文が報告されています。先ほど、臨床倫理の体制がどうかとお聞きしたのは、まさしくそこで、こういう患者が来たら、こういう条件だったら輸血しなくて、緩和療法に移行するとか、そういうふうに、結構クールにアルゴリズムつくってるもので、この論文を読むと分かるんですけども、果たしてわが国で、このようなイギリスでつくられたトリアージが、そのまま採用されるかっていうのは、ちょっと疑問な点もあります。けれども、長崎大学の長井先生が、輸血学会の調査で、そのような輸血の災害時の優先度におけるマニュアルがある施設がどのくらいあるかと聞いたところ、20%あった。ここでは1施設しかなかったですけども、意外に、日本で調べると、20%あるということでした。

Triage tool for the rationing of blood for massively bleeding patients during a severe national blood shortage: guidance from the National Blood Transfusion Committee
Doughty H et al. Br J Haematol 191:340. 2020

- コロナパンデミックの経験を通じて、血液供給不足による血液在庫不足した状態での輸血トリアージを定めたものである。
 - 輸血しない⇒緩和治療への移行
- 災害時の輸血トリアージに活用できる可能性がある。
- ⇒
- 日本の医療機関で、災害時輸血マニュアル内で、輸血トリアージを定めている医療機関は少ない。
 - 患者の血液製剤使用に係わる優先付けとその運用に関するもの(20.6%)
 - 長井一浩ら 日本輸血・細胞治療学会雑誌 66:634. 2020
- 参考：コロナによる呼吸不全に対する人工呼吸器の取り外しの規程が決まりそうで決まらないのと、似ている。

【スライド5】

一方で、東京都の災害時医療救護活動ガイドライン、先ほど丸山先生も一部示されておりましたけれども、超急性期の72時間経過すれば、物流が回復し、血液が欲しいという、手に入るという考え方があるんですけども、あとは日赤の在庫の考え方としては3日間ということでございます。

ところが、医療機関は、3日分も在庫を持っているところは少ないと思います。その日暮らしというか、その都度オーダーして、届けられた血液を使うってということで、急に血液の供給が止まると、一気に血液不足になって、緑だったのが琥珀の状態になり、赤になってしまう。在庫を持たないと一気に赤になるので、その時に、医療機関に輸血が必要な患者さんがいた場合、どのようなことを考えなきゃいけないかということで、在庫の問題、供給の問題があるかと思います。

災害時医療救護活動ガイドライン

東京都保健医療局

- 病院、診療所、歯科診療所及び薬局は、原則として、医薬品、医療機器、衛生材料及び歯科用医薬品を平時と同様に卸売販売業者から購入します。卸売販売業者による医薬品等の供給機能は段階的に復旧しますが、流通が回復するまで（おおむね超急性期までの**72時間**）は、医療機関の備蓄品等で対応します（p46）。
- ⇒医療機関は通常、血液在庫は3日分の在庫はしていない。
- **都**は、区市町村から血液製剤（輸血用血液製剤）の供給要請があった場合、又は血液製剤（輸血用血液製剤）の供給について**必要と認めた場合は**、日赤東京都支部（東京都赤十字血液センター）及び輸血供給事業団に**供給を要請します**。血液製剤（輸血用血液製剤）が不足する場合、都は他道府県を通じて他道府県血液センター（他道府県支部）に応援を依頼し、都外からの供給によりその確保を図ります（P47）。

【スライド6】

それで、血液センターから血液が届かない場合、離島の天候不順の場合があるわけですけども、緊急の血液融通について、厚労省の令和3年の通達が出ております。この前には、東日本大震災で、医薬品の融通について、緊急時・災害時は認めるっていう通達があったんですけど、今回、令和3年は、血液融通について取り上げて、医師が判断した場合、

患者の生命に重大な危機が及ぼす恐れがあるなどの条件があれば、薬事法24条に関わりなく、病院間の血液の移動というか、融通は認めるというような通知が出ています。

緊急時の血液融通について

- 緊急時に輸血に用いる血液製剤を融通する場合の医薬品、医療機器等の品質、有効性及び安全性の確保等に関する法律第24条第1項の考え方及び地域の実情に応じた血液製剤の安定供給に係る取組事例について
 - (令和3年3月31日)
 - (薬生発0331第1号/薬生血発0331第2号/)
- (各都道府県・各保健所設置市・各特別区衛生主管部(局)長あて厚生労働省医薬、生活衛生局総務課長、厚生労働省医薬、生活衛生局血液対策課長通知)
- 略
- 医師が判断する
 - (1) 血液製剤を必要とする医療機関に入院等している患者に生命又は身体の重大な危険が生じており、当該患者への対応において血液製剤を必要としていること。
 - (2) 当該医療機関が在庫する血液製剤のみでは当該患者への対応ができないこと。
 - (3) 夜間や休日において当該患者の生命又は身体の重大な危険が差し迫っている等の緊急性を踏まえ、血液製剤を供給する卸売販売業者から血液製剤の供給を受けるよりも、近隣医療機関から血液製剤の提供を受けることが適切であると認められること。

【スライド7】

また、そういうことを踏まえて、血液の融通とか、災害時の輸血のトリアージについて、いろいろ各地方自治体の合同輸血療法委員会で取り上げている、先ほど高知県の例もありましたけど、広島とか神奈川でも、いろんな取り組みがございますので、私も、東京都としても、地方自治体で運用している取り組みについて、情報収集していきたいと思っております。

各合同輸血療法委員会の取り組み(例)

- 病院間血液の融通や災害拠点病院への血液搬送訓練(広島県)
 - 融通された血液の医事会計や副反応時の責任分担に課題
 - 血液供給困難などの理由で、災害拠点病院へ供給された血液の費用は、県が負担する(他の医療機関に融通する血液)。
- 災害輸血マニュアル策定(神奈川県)
 - 各医療機関での医療環境が異なるので、標準化が難しい
 - 防災担当との調整が必要で、輸血領域だけで、独自で決めることが困難

【スライド8】

また、ドローンによる薬品配送のガイドラインも2023年に発出されております。定期の搬送は、やはり卸の免許のある日本赤十字社や、東京都で言うと献血事業団になるわけですが、災害時は、そういう卸の免許がなくてもいいということになります。そうはいつでも、ドローンで運ぼうが、通常の車両で運ぶ搬送条件を満たしていくように、温度管理とともに震動管理をしなければならないということになります。

ドローンによる医薬品配送に関するガイドライン

2023年3月 厚生労働省 国土交通省

- 略へただし、災害時において、緊急に配送する必要があると認められる場合にはこの限りでない。
- ドローンを用いた医薬品の配送であっても、配送を行う者は、その他の方法による医薬品の配送と同様に、医薬品販売業者又は薬局の責任の下、当該医薬品の品質の保持（温度管理、振動等への対処を含む）が担保される方法で梱包及び配送を行うこと。
- 具体的には、温度管理について、適切な温度が保たれることを担保するとともに、配送時の振動・衝撃を受けても製品の品質が保たれることを試験等で担保する又は配送時の振動・衝撃が既存の配送方法と同程度以下であることを担保すること

自分もドローンで血液を運ぶ実証実験をしておりますけども、やはり……。具体的に言うと、血液と蓄冷材が直接触れないような搬送方法を、ドローンでも取る努力はして、なるべく日赤さんが運ぶ、BCPに基づく搬送手段を取り入れて、かつ、軽量化して、長距離飛ばせるような条件の搬送条件を構築することを努力しております。

いろいろ、マルチコプターで短距離の実験をしましたが、最近では、長距離でたくさん運ぶためには無人ヘリを使ったりですね。あるいは長距離で、災害時を想定して、こういうウイングコプター型の長距離で、速度が速いもの等も実験しております。

災害時に血液をいっぱい運ぶには、無人ヘリとか空飛ぶ車などが、今後、血液の搬送に応用される可能性があります。こちらのほうに、長距離で早くというのは、災害時とか、有事の際の傷病者への血液搬送を想定しております。

そういうことで、能登半島地震でも、自分の仲間が、国土交通省の下、派遣されたわけですが、そういう物を運ぶ依頼が来なくて、被災地の状況を調査するということを承りまして、このような被害状況の調査を行っております。

こういうことで、災害が起こると、いろんな省庁との連絡、コミュニケーションが重要になってくるだろうと思っておりますので、今後の課題かなと思っております。

【スライド9】



【スライド10】

オーバービューが長くなりましたけれども、本日は、東京都における災害時の輸血療法を皆さんと考えていく上で、東京都の立場から、日赤の立場から、医療機関の立場から、先生方にお話をいただいて、議論を深めていきたいと思っております。以上です。

東京都における災害時の輸血療法

- 東京都の立場：深井 園子
東京都保健医療局保健政策部
- 日赤の立場：大城戸 秀樹
東京都赤十字血液センター
- 医療機関の立場：城川 雅光
東京都立広尾病院 総合救急診療科

(座長：奥山先生)

藤田先生、ありがとうございました。

災害時の輸血療法を考えるに当たっての問題点、課題などをオーバービューで示していただきましたが、最後に総合討論の時間を設けてますので、質問はそこでお受けしようと思っておりますが、今、どうしてもここで、藤田先生に聞きたいことがあれば承りますが、よろしいですか。

じゃあ藤田先生、またのちほど。ありがとうございました。

① 東京都(行政)の立場

東京都保健医療局保健政策部 深井園子

(座長: 奥山先生)

それでは、次、2番目の演題で、「東京都における災害時の輸血療法、東京都(行政)の立場」ということで、東京都保健医療局保健政策部疾病対策課長の深井園子先生にご講演いただきます。よろしくお願いたします。

【スライド1】

既にご紹介されている部分もありますが、都で、現在定めている計画、ガイドラインに記載の基本的な内容について、東京都の立場に絞って説明させていただきます。

東京都における災害時の輸血療法

— 東京都(行政)の立場 —

東京都保健医療局保健政策部疾病対策課長
深井 園子

1

【スライド2】

まず、東京都の地域防災計画ですが、こちらは、災害対策基本法に基づくものです。都、区市町村、関係機関が、地域災害の予防、応急対策および復興・復旧支援の対策を実施することにより、住民の生命等を保護することを目的としております。

地域防災計画は、6つの災害に分けて編集されており、震災編は、令和5年度に修正されているところです。

東京都地域防災計画

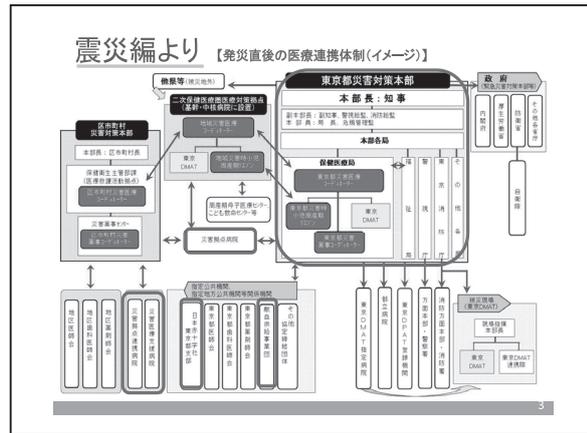
- 災害対策基本法(昭和36年法律第223号)の規定に基づき、東京都防災会議が策定する計画
- 都、区市町村、指定地方行政機関、自衛隊、指定公共機関、指定地方公共機関等の防災機関がその有する全機能を有効に発揮して、都の地域における地震災害の予防、応急対策及び復旧・復興対策を実施することにより、住民の生命、身体及び財産を保護することを目的とする。
- 震災編・東京都南海トラフ地震防災対策推進計画・風水害編・火山編・大規模事故編・原子力災害編

2

【スライド3】

こちら、先ほどご紹介がございましたが、発災直後の医療連携体制です。関係機関が連携して、被災状況および医療機関の活動状況を収集するというような形になっております。また収集した情報を区市町村等に提供いたします。

この体制の中に、日赤東京都支部、献血供給事業団も示されているようなところで、また災害拠点連携病院や、災害医療支援病院の情報は、区市町村の災害対策本部とつながっているような状況です。



【スライド4】

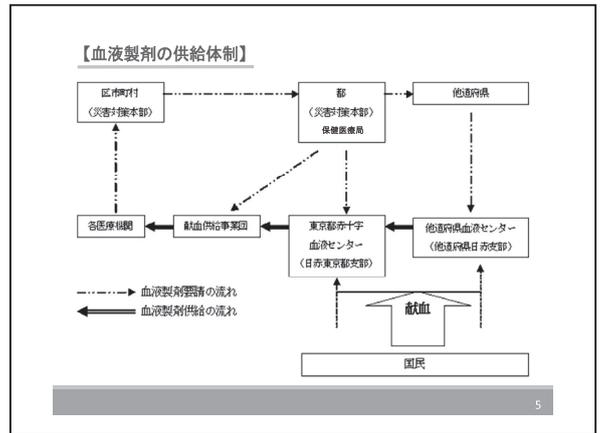
初動体制についても、計画の中に示されております。日赤東京都支部は血液救護班を設置しまして、輸血用の血液供給業務を実施とされています。献血供給事業団は、協定に基づき、都からの血液製剤等の供給要請に対して協力して行うという形で記載されているところです。

■ 初動期の医療救護活動 ■
— 対策内容と役割分担 — (抜粋)

各機関	対策内容
日赤東京都支部	<ul style="list-style-type: none"> ○ 都からの要請又は自主的な判断に基づき、積極的に医療救護活動等に協力する。 ○ 医療救護班は、都と締結した「災害救助又はその応援の実施に関する業務委託契約」に基づき、都医療救護班として医療及び助産救護活動等を行う。 ○ 血液救護班を設置し、災害時の救護活動における輸血用血液供給業務を実施
献血供給事業団	<ul style="list-style-type: none"> ○ 都から「災害時における血液製剤の供給業務に関する協定書」に基づく血液製剤等の供給要請があった場合は、日赤東京都支部などと協力して行う。 ○ 都外から血液製材の輸送要請があった場合、東京都赤十字血液センター等と協力して行う。

【スライド5】

こちら、先ほどお示しいただいておりますが、災害時の血液製剤要請・供給の流れになります。先ほどのお話のように、区市町村から都へ、そして協定書に基づいて、東京都赤十字血液センターおよび献血供給事業団へ要請されていく流れになっております。



また血液の不足時には、先ほどもお話ありましたが、都は、他道府県を通じて、他道府県血液センターに応援を依頼しまして、都外からの供給によって、その確保を図るとしています。このような形で、計画上は体制が示されているところです。

【スライド6】

協定書に基づいてというお話をさせていただきましたが、こちらが血液製剤の供給に関する協定になります。先ほどのスライドと同じようなお話にはなってしまいますが、やはり日赤東京都支部、献血供給事業団が、都からの血液製剤の供給要請に基づいて、速やかに措置し、状況を都に連絡することや、搬送体制についても記載されている協定になってございます。

災害時における血液製剤の供給業務に関する協定

東京都を「甲」とし、日本赤十字社東京都支部を「乙」とし、財団法人献血供給事業団を「丙」として、甲乙丙間において、次のとおり協定を締結する。

〔総則〕
第1条 この協定は、東京都地域防災計画に基づき、甲が行う災害時における血液製剤の確保業務に対する乙及び丙の協力に関し、必要な事項を定めるものとする。

〔要請〕
第2条 甲は、災害時において血液製剤の供給の必要が生じたときは、乙及び丙に対し、血液製剤の供給を要請するものとする。

〔要請事項の措置等〕
第3条 乙及び丙は、前条の規定に基づき甲から要請を受けたときは、要請事項について速やかに措置するとともに、その措置状況を甲に連絡するものとする。

〔血液製剤の範囲〕
第4条 甲が供給を要請する血液製剤の範囲は次のとおりとする。
医療救護活動に必要な輸血用血液及び血しょう分画製剤

〔搬送体制〕
第5条 血液製剤の搬送は、乙及び丙が密接な連携の下に行うものとする。ただし、甲は、乙及び丙の搬送経路の確保及び交通規制区域内の通行等について、必要な措置を講じるものとする。

〔費用弁償〕
第6条 第2条の規定により供給された血液製剤について、甲は、その実費を負担するものとする。

〔協議〕
第7条 この協定に定めのない事項及びこの協定の解釈に疑義が生じた場合については、甲、乙及び丙が協議の上、決定するものとする。

甲乙丙とは、本協定書を3通作成し、それぞれ記名押印の上、その1通を保有する。

【スライド7】

こちらが、災害時医療救護活動ガイドライン第3版になります。今年3月に改訂しまして、地域防災計画を具体化したものでして、都における災害時の医療救護活動に関する基本的な事項を整理して、方針として、示されているものになります。

災害時医療救護活動ガイドライン(第3版)

はじめに

東京都は、東日本大震災の貴重な教訓を踏まえ、東京都災害医療協議会において、新たな東京都災害医療体制について検討を遂げ、「災害医療体制のあり方について(東京都災害医療活動指針)」を策定しました。その結果を東京都地域防災計画に反映しました。

「災害時医療救護活動ガイドライン(以下、ガイドライン)」は、東京都下地域での大規模地震の発生に伴い、地域防災計画を具体化し、東京都において災害時医療救護活動(以下、医療救護活動)を推進し、方針として示すに必要で、平成28年2月に策定しました。

本ガイドラインの策定に当たっては、東京都医師会をはじめ、東京都医師会、東京都医師会、日本赤十字社東京都支部など、多くの関係機関や東京都災害医療コーディネーターなど災害医療に関する専門家の御協力がありました。

その後、災害時の態勢や経路の状況、路上避難等の地域状況を踏まえ、災害時の医療救護活動をより一層的に行えるよう検討を重ね、この版、第3版として改定を行います。

ガイドラインの内容は、随時等により見直しを行い、今後さらに修正を行います。東京都、区市町村、災害医療に関わる関係機関が、このガイドラインを踏まえ、多くの御協力を賜っていただき、災害時の医療救護活動がより円滑に実施されるようになります。

今後とも、災害医療について更なる充実を図り、災害時の医療救護活動に万全を期してまいりたいと考えておりますので、区市町村をはじめ、関係機関の皆さまにおいては、本ガイドラインを活用した医療救護活動の推進を願いますとともに、引き続きの御協力と御指導を、よろしくお願い申し上げます。

令和6年3月

東京都保健医療局

本ガイドラインの内容は、随時等により見直しを行い、策定されます。その旨を随時お知らせいたします。

② 日赤の立場

東京都赤十字血液センター 大城戸 秀樹

(座長:奥山先生)

それでは、3つ目の演題にいきたいと思います。次は「日赤の立場、災害時の供給体制」について、東京都赤十字血液センター 学術情報・供給課長 大城戸秀樹先生にお願いいたします。

東京都赤十字血液センター 学術情報・供給課の大城戸と申します。よろしくお願いいたします。

本日はこのような機会賜りまして、誠にありがとうございます。私からは「東京都における災害時の輸血療法」ということで、「日赤の立場・災害時の供給体制」について、お話をさせていただきます。

開示すべき利益相反はございません。

【スライド1】

2024年11月29日
第23回東京都輸血療法研究会
輸血療法シンポジウム

東京都における災害時の輸血療法
日赤の立場
～災害時の供給体制～



日本赤十字社
Japanese Red Cross Society

東京都赤十字血液センター
事業推進一部 学術情報・供給課
大城戸 秀樹

Japanese Red Cross Tokyo Metropolitan Blood Center

【スライド2】



第23回 東京都輸血療法研究会
利益相反の開示

筆頭著者名：大城戸秀樹

私は今回の演題に関連して、
開示すべき利益相反はありません。

1

Japanese Red Cross Tokyo Metropolitan Blood Center

【スライド3】

本日、お話しする内容は4つございます。1つ目は、過去の災害時の対応事例でございます。2つ目につきましては、東京都地域防災計画に記載されている、東京都としての血液製剤の供給体制です。3つ目につきましては、東京都赤十字血液センターの供給体制をお話しさせていただこうと考えております。最後に、現状で抱えている課題についてお話しさせていただければと思っております。

1 災害時対応事例
2 東京都の体制
3 東京都赤十字血液センターの体制
4 課題

【スライド4】

では、最初に災害時の過去の対応事例となります。こちらの方では、医療機関と血液センターとの通信状況、医療機関への血液製剤の供給及び安定供給の支援について、お話をさせていただこうと思います。

まずは大規模地震発災直後の通信状況となります。

最初に、阪神淡路大震災ですが、こちらの方

は地震発生が早朝であったというところから、しばらく繋がりにくい状況ながらも、回線は繋がっていました。しかしながら午後14時20分ごろからは、やはり全ての電話回線といったものが不通となり、医療機関との連絡が全く取れない状況になったということでございます。

次に、2011年の東日本大震災でございますが、こちらの方は、過去の災害事例等も踏まえまして、通常回線の他に有線電話、衛星電話等も準備しておりましたが、発災直後は、こちら①から④について、全く通じない状況でございました。

一方で、血液センターの職員の個人携帯のアドレスに、医療機関職員からのメールが着信したといった事例もあったと聞いております。電話・FAXといったものは繋がらなかったんですけども、インターネット回線が使用可能であったという報告が、各所で上がっていたという状況でございます。

次に、熊本地震の際の通信状況については、繋がりにくいものの、発生直後から医療機関との連絡が取れたため、受注ができたと同っております。

1 災害時対応事例

(1) 大規模地震発災直後の通信状況

ア 阪神淡路大震災 (1995年)

- 地震発生から電話が繋がりにくい状況
- 緊急回線も断続的に使用不可 → 医療機関との連絡取れず

イ 東日本大震災 (2011年)

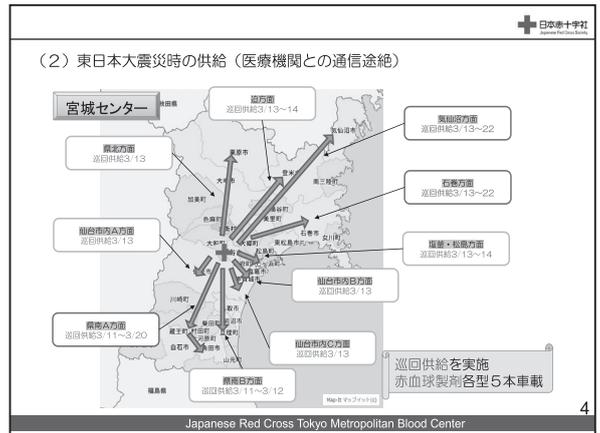
- 発災直後は①～④全て不通であったが、時間の経過とともに徐々に回復
- ① 通常電話、FAX
- ② 災害時優先固定電話
- ③ 災害時優先携帯電話
- ④ 衛星電話
- ⑤ 携帯メール → 4 医療機関から連絡が入った
- インターネット回線が使用可能との報告が各所であった。

ウ 熊本地震 (2016年)

- 電話は繋がりにくい状況ではあったが、発災直後からFAX・電話が使用可能であったため、主要医療機関に連絡し状況確認と受注を行った。

【スライド5】

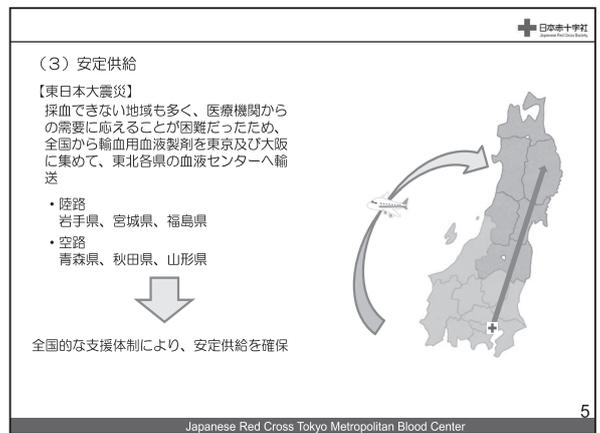
こちらのスライドは、東日本大震災時の、宮城センターの供給状況となっております。先程のスライドのとおり、震災直後から医療機関との連絡が取れなくなってしまった事から、3月11日から巡回供給のほうを行っているという状況でございます。10方面に対して、赤血球製剤を各型5本、車載して巡回供給を行っております。



青枠で囲った7コースについては、1日、2日程度の巡回供給というところだったんですが、被害の大きかった気仙沼、石巻、あと県南方面のコースにつきましては、10日間近く、巡回供給を継続したと伺っております。

【スライド6】

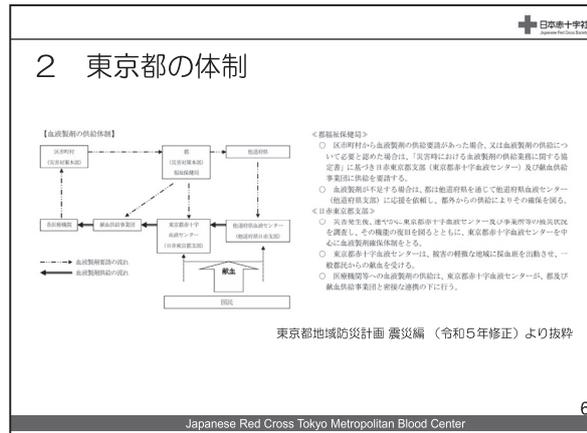
こちらは、安定供給ということで、やはり同じ東日本大震災ですが、震災時には沿岸部での採血ができない。また宮城県内での検査・製造ができないという状況でしたので、当然、医療機関の必要とする量の確保といったものが難しい状況となっております。



そこで、全国で必要量を確保して、東京都それと大阪府を経由して、東北の各県へ輸送したという状況でございます。日本海側は空路をメインとして、太平洋側の方では高速道路を使い陸路で輸送し、安定供給の確保に努めたと伺っております。

【スライド7】

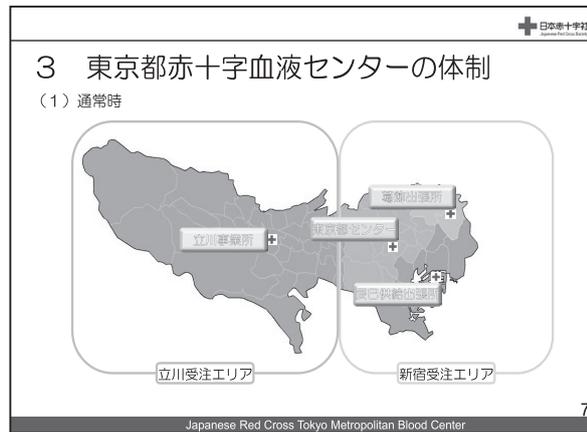
次に、東京都の体制ということで、これまででは過去の対応事例でしたが、現在の東京都の体制はどうなっているのかということで、先程、深井課長の方からお話もありましたので、詳細は割愛させていただきますが、こちらが、東京都地域防災計画に記載されている血液製剤の供給体制となっております。



各医療機関から区市町村の災害対策本部と、東京都の災害対策本部、こちらを経由して、血液センターへ発注情報が伝達されるという形になっております。伝達された発注情報を基に、最終的には、献血供給事業団が医療機関へ納品するというのが流れとなっております。

【スライド8】

続いて、東京都センターの体制となります。こちらは通常時ということで、スライドにお示ししているとおり、新宿にある東京都赤十字血液センター、それと立川事業所の2箇所、受注業務のほうを行っております。また医療機関への納品については、葛飾出張所、それと辰巳供給出張所を加えた都内4カ所の施設で行っているというのが通常時の体制となっております。



【スライド9】

では、発災後の体制といったものについて、こちらのスライドのほうにまとめてみました。まず災害時の通信手段でございませうが、通常時と同様のWeb発注とFAX・電話の他に防災行政無線が3番目として加わっております。

最初にWeb発注でございませうが、FAX・電話と比較して、インターネット回線は災害時

に強いといわれております。また、詳細は次のスライドでご説明させていただきますが、ディザスタリカバリを構築しており、Web発注のシステムサーバーの被災にも備えている状況でございませう。

こちらのディザスタリカバリ・サイトへのアクセスについては、日赤の医薬品情報サイト内の関連情報にある血液製剤発注システムページ内にリンク掲載しておりますので、後ほどご確認いただければと思います。

次に、FAX・電話といったところですが、災害時の対応として、通常時の発信先とは異なる施設、具体的には、先ほど通常時のところでお示しました、例えば新宿受注エリア内の医療機関から立川事業所へ、またその逆で、立川受注エリア内の医療機関から新宿の東京都赤十字血液センターにご連絡を頂いても、対応出来るようにしているというところでございませう。それぞれのFAX番号、電話番号につきましては、血液センターから医療機関の皆さまに配付しております『発注の手引き』の方に記載しておりますのでご確認ください。

次に防災行政無線ですが、設置されております医療機関におきましては、直接、辰巳供給出張所、もしくは立川事業所へ連絡していただくことも可能でございませう。無線番号につきましても、先程申し上げました『発注の手引き』に記載されておりますので、やはり同様に、後ほどご確認いただければと思います。

また防災行政無線につきましては、東京都地域防災計画に掲載されております災害対策本部経由の発注にも利用可能となります。

続いて供給体制でございませうが、先程の通信手段、こちらの3つですね。こちらが途絶している方面につきましては、道路の被災状況等にもよりますが、献血供給事業団と連携して、災害拠点病院を中心に、巡回供給を実施する予定としております。また都内での対応が困難である場合には、近県からの供給支援体制もあります。こちらにつきましては、やはり、後程ご説明させていただこうと思っております。

最後に安定供給といった部分でございませうが、東日本大震災と同様に、全国規模での支援体制で対応を図ることになるかと考えております。



(2) 発災後

ア 通信手段（血液センターへの発注・連絡）

① Web発注

- ・災害時においても比較的通じやすいインターネット回線
- ・災害対策については、ディザスタリカバリを構築【補足No.1参照】
- ※ DRサイト（<https://www.nissekiketsueki2.jp>）については医薬品情報サイトの血液製剤発注システムページ内にリンクを掲載

② FAX・電話

- ・災害時等においては、他施設でも対応可能
- 新宿→立川、立川→新宿

③ 防災行政無線

- ・設置されている医療機関においては、直接、辰巳又は立川へ連絡

イ 供給体制

- ・通信状況が途絶の場合は、災害拠点病院を中心に巡回供給を実施予定
- ・近県からの供給支援体制あり【補足No.2参照】

ウ 安定供給

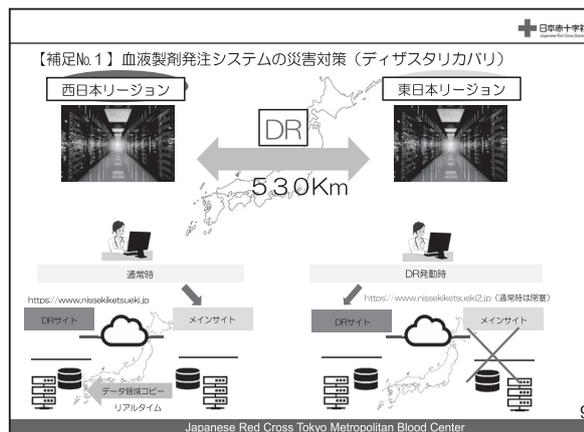
輸血用血液製剤の確保は、全国規模での支援体制

8

Japanese Red Cross Tokyo Metropolitan Blood Center

【スライド10】

こちらが、Web発注システムのディザスタリカバリと補足といった形になっております。通常は、東日本リージョン、それと西日本リージョンということで、それぞれ1つずつデータサイトを設置されております。左下の通常時は、東日本のメインサイトにアクセスしていただいて、Web発注をしていただいているという状況になっております。



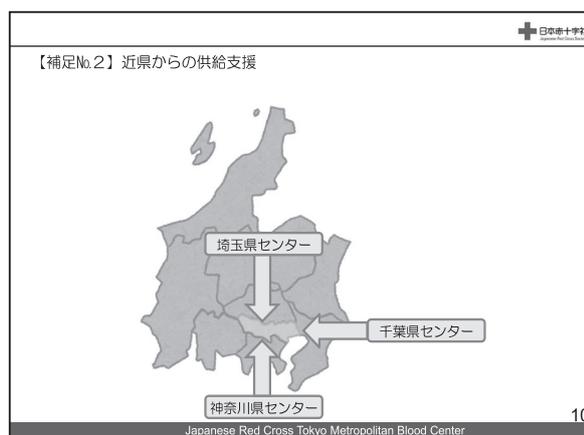
またこちらの発注情報につきましては、リアルタイムでメインサイトからDRサイトのほうにデータ領域はコピーされているという状況でございます。

通常使用しているメインサイトが被災した場合には、速やかに通常時は閉塞されておりますDRサイトの接続を開放いたしまして、DRサイトの方でWeb発注の情報を収集するという形になっております。

赤字の方で記載しているDRサイトのURLですが、こちらは通常時のURLと異なりますので、気を付けていただくようお願いいたします。

【スライド11】

次に、近県からの供給支援の説明です。こちらのスライドですが、被災による道路の寸断等により、県境付近に向かえない場合、相手方のセンターの被災状況や道路事情等にもよりますが、隣接する埼玉県、千葉県、神奈川県血液センターから、東京付近の災害拠点病院を中心とした部分での巡回供給といったところも想定しているというところがございます。



【スライド12】

続きまして、課題でございます。

最後に、こちらの課題ということで血液センターとしての懸念点等をお話しさせていただきます。

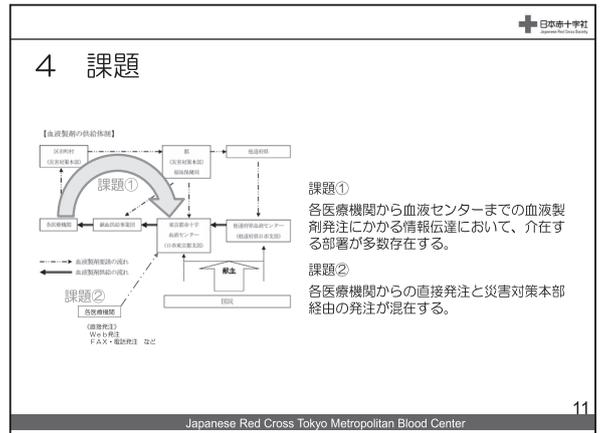
再三、スライドでお示ししている地域防災計画の血液製剤供給体制というところでございます。まず1点目といたしましては、

こちらの情報伝達の経路といった部分ですが、各医療機関から区市町村の災害対策本部、それと東京都の災害対策本部を経由して、血液センターへ発注の連絡がくるといった形になっております。こちらの方なのですが、介在する部署が複数存在しているということと、普段、血液製剤に関わっていない職員が対応することなどから、言い間違いや聞き間違い、または情報伝達の遅延といったリスクがあるのではないかと考えているところでございます。

次に2点目でございますけれども、スライドの左下に課題ということでお示ししておりますが、災害対策本部の本部経由の発注と、通信が途絶していない医療機関からの発注、通常通りに血液センターに発注できている医療機関ですが、こちらのほうの2通りの発注が、血液センターにおいて混在することが想定されます。

この時に、うまく言葉では伝えにくいところではありますが、これらの2方向からの発注に対して、その優位性の区別と有無といったものが、あるのかどうかといったことに対して血液センターでは、その優位性の判断をすることができませんので、順番に処理するしかないのではと現状では考えているところでございます。

災害時の供給についての課題はこの2点だけといったものではなく様々あるかと思えます。ただ、課題解決に向けては、東京都をはじめ、医療機関の皆さまのご意見やご協力を賜ることも必要だと考えておりますので、その際はご協力いただきますよう、よろしくお願いいたします。



【スライド13】

最後に、口頭とはなりますが、東京都センターでは、通信手段として複数の手段に対応していること。医療機関への供給体制として、巡回供給。こちらは近県も含めてですけども、想定しているということ。それと、安定供給の確保といたしましては、全国からの支援があることということで、このような備えをしておりますので、ご安心いただければと思います。ご清聴ありがとうございました。



(座長:奥山先生)

ありがとうございました。また具体的な話が出てきました。また、サポート体制で安心できるお話だったと思います。この場で聞いておきたいこと。よろしいですか。藤田先生、お願いいたします。

(質問者:藤田先生)

信号機のように、グリーンとか赤で血液不足の状態を示すっていうの、他の国でもやられておりますが、日本ではどうなんでしょうか。3日間分在庫を持つと安定供給できるという、緑色という判断で安心するんですけど、例えばこれくらい血液センターの在庫が減ったら注意信号ですとか、赤で出すとか、そういう仕組みっていうのはあるんでしょうか。

(大城戸先生)

ありがとうございます。関東ブロック全体の在庫というような状況ではありますが、平日供給の3日間で100%水準といたしまして、これより上であれば緑信号という形になるかと思えます。

一方、少ないといった場合ですが、その際には、一応基準といたしましては、70%、それと60%っていったところで、黄色、赤に相当するののかといったところがございますが、一応そういった判断基準は持っているというところでございます。

(質問者:藤田先生)

ということは、70%になったら、他の県から血液の供給を受ける権利。権利というか、受けることができるっていう理解でよろしいでしょうか。

(大城戸先生)

その際には、まずブロック管内で、ドナー確保といったところで強化策というか、施策を取りまして、他は、それで十分確保できないといったことになった場合には、他ブロックからの需給調整という形で、製品取り寄せるという形になります。

(質問者: 藤田先生)

分かりました。

(座長: 奥山先生)

それでは、大城戸先生、どうもありがとうございました。

座長を交代いたします。

③ 医療機関の立場

東京都立広尾病院 総合救急診療科 城川 雅光

(座長: 田野崎先生)

後半部分の座長を担当させていただきます、田野崎です。

次は、医療機関の立場から、ということで、東京都立広尾病院、総合救急診療科部長であられます、城川雅光先生、お願いします。

よろしくお願いします。東京都立広尾病院、総合救急診療科、城川と申します。どうぞよろしくお願いいたします。

今回、貴重な機会を頂きましてありがとうございます。広尾病院、最初に軽く紹介ですけれども、広尾病院は、東京都の中では、23区の中の基幹災害医療センターに位置付けられておりまして、災害医療の教育をしたりするところです。

あとは、先ほど来ちょっと出ている医療救護活動ガイドラインの中では、区西南部二次医療圏の医療対策拠点というのが置かれるところになっておりまして、東京都のその直下における、各二次医療圏の中で、その災害時の対応のコーディネートを行う。そういう役割を担う医療施設でもあるということです。

【スライド1】



【スライド2】

COIに関しては、特にありません。

COI

- 特にありません

【スライド3】

軽く自己紹介ですが、お示しするだけに
したいと思います。いろんな災害医療に関
わってきました。

自己紹介

- 2004年 名古屋市立大学卒業
- 2004年 都立広尾病院（救命救急センター、麻酔科）
この間、DMATとして活動。東日本大震災等への出動経験
- 2013年 小笠原村診療所
- 2014年 都立広尾病院（総合救急診療科）
- 2017年 日本国 国際緊急援助隊救助チーム医療班としてメキシコ
地震に派遣
- 2021年 外務省 在ガボン日本国大使館医務官
- 2024年 都立広尾病院 総合救急診療科

【スライド4】

今回、災害、災害と話してますけれども、災害というのは、実はいろんな分類があって、さまざま、医療資源需給のバランスの崩れですとか、人、物、インフラの破壊、あとは法律的な、いろんな取り組みだったり、あと東京都内ですと、東京DMATの出動基準みたいなものに災害というのが用いられたりしています。あと、その他、原因による分類もあります。

災害の定義、分類は、たくさんある

- ・災害の定義
 - ・医療資源の需給バランスの崩れ
 - ・人、物、インフラの破壊
 - ・法律的定義 激甚災害指定 災害救助法
 - ・傷病者数 東京DMAT要請基準
傷病者数20名以上
重症2名以上または中等症10名以上
- ・原因による分類：自然災害（地震、台風など）
人為災害（事故等）
複合災害（東日本大震災の原発事故など）

【スライド5】

東京DMATという話があったので、軽く紹介します。今創立20周年と、このあいだ20周年記念のイベントがありました。災害時に、消防機関と一緒に活動を行って、局所災害であったり、都内の大規模な地震災害であったり、都外のいろんな災害の派遣。あと、その他NBC対応といって、放射線災害とか、生物災害、化学災害、そういったものが起こった時に対応するような、そういった組織があります。

東京DMAT 創立20周年

「東京DMAT活動の全体イメージ」

1 局所災害 (災害現場派遣チーム (東京DMAT) 派遣要請)

- 都内で発生した大規模事故や多数傷病者発生時の対応
- 東京消防庁DMAT連携隊が参加し、安全管理下で活動

2 都内大規模地震災害時 (都内大規模地震発生時派遣活動要請)

- 都災害対策本部が設置された場合の運用
- 災害現場活動の妨げ、医療対策拠点の支援活動にも従事

3 都外派遣 (東京都外派遣活動要請)

- 都外において大規模な災害が発生した場合に、被災地域に派遣する。
- 東京消防庁の緊急消防援助隊 (東京消防団) の指揮下で活動

4 NBC災害時 (NBC災害発生時派遣活動要請)

- 都内で発生したNBC災害に対応
- 特殊災害チームを5科別に整備
- 放射線 (物・放射線) nuclear
- 生物 (生物災害 biological)
- 化学 (化学災害 chemical)

東京都保健医療局HP 東京DMATについて から抜粋
<https://www.hokeniryu.metro.tokyo.lg.jp/iryo/kyuukyuu/saigai/20201222DMAT.files/05-2shiryuu5.pdf>

【スライド6】

話戻しまして、災害とはというところで、今日は、使うテーマとしては、皆さん、もううすうす気付いてますけれども、大規模な人、物、インフラの破壊を伴うもの、最も対応困難なケースとなり得るケースとして、やはり地震災害で、この地震を前提にお話をしていきたいと思います。

災害とは（今日扱うテーマ）

- 本日は、
人、物、インフラ破壊を伴う最も対応困難なケースとなりうる広域・広範囲の自然災害（地震、津波、水害等）の中で、

特に外傷が多く発生する【地震災害】を前提にお話します。

【スライド7】

まず災害時の急性期医療ですけれども、基本原則としては、災害医療というのは、スイッチを入れて、平時の救急医療とは異なった考え方で対応しましょう。その大原則としては、限られた資源で最大多数を救う。そういったところに主眼を置いて対応しましょうということになっています。

この災害医療。スイッチが入った後、われわれ考えてることは、いかにして需要を減らして行って、いかにして供給を増やすのか。そういったことを考えて活動をします。

災害時の急性期医療では



- 災害医療は平時の救急医療とは異なる
- 限られた資源で、最大多数を救う
- いかにして需要を減らし、供給を増やすか

【スライド8】

そうすると、平時では、大量輸血プロトコールを発動して、多くの血液製剤を投入して、多くの医療職の職員を動員して、ようやく救命できる感じ。そういった人を、災害医療になった瞬間に、これだけ資源を投入して救命すべきなのかどうなのか。決して正解はないです。

出血性ショックの患者が、初めは大体少

し興奮状態になっていて、だんだんだんだん出血が進んで血圧が下がってくると、意識レベルが落ちていって、だんだん静かになっていく。やがて呼吸がゆっくりになっていって、下顎呼吸になっていって、脈が伸びていって、亡くなります。

それを目の当たりにして、果たして自分が何もしないでいられるだろうかという、非常に苦しい決断です。ましてや、その患者が家族であるかもしれない。同僚かもしれない。友達かもしれない。そういう人が目の前にいて、果たして医療者として、災害時だから何もしない。この人は助からない。助かる確率が低いから、手を出さない。そういう決断をするという、これがまさにトリアージですけれども、果たしてそれが実践できるのかという、やはり正解はなく、やめるとい判断は非常に苦しいと思います。

そういう状況に対して、何とかして供給が増えれば助けられるかもしれない。できれば、6時間以内ぐらいにそういう供給が増えれば、救命できる患者もいるだろうと思って、常日頃、そのための準備、どうしたらいいのかとか、そういうことを考えているわけです。

災害時の急性期医療では



- 大量輸血プロトコールを発動し、多くの血液製剤を投入し、多くの医療職を動員してようやく救命できる患者
- 正解はありません。やめるとい決断は苦しい
- 医療資源の供給が増えることで救命できる患者もいる（願わくは6時間以内）

【スライド9】

今日話題にしてる地震の中で、特に皆さん、気になってるところは首都直下型地震だろうというところで、現在、東京は北部で起こると最大の被害が起こると、ずっといわれていて、最大被害想定として、負傷者、大体9万3,500人。重症者が4,675人ぐらいです。これぐらいの傷病者が出るだろうといわれています。

首都直下型地震 最大被害想定

- 東京都人的被害（最大）※都心南部直下地震
- 負傷者約93,500人 重傷者約4,675人※負傷数の5%で計算
- 重症4,675名 < 東京都全病床数 約126,300床



都心南部直下地震 (M7.3) の震度分布

https://www.bousai.metro.tokyo.lg.jp/_resources/projects/default_project/_page_/001/021/571/01nnnn.pdf

【スライド10】

こういった規模の地震災害、直近で、東日本の震災以降もいろいろなことが起こりました。いわゆる都市型の大きな地震災害としては、やっぱり参考になるのは、この阪神淡路の大震災だろうと思います。過去のいろいろな記録をひもといてみると、こんな記録がありました。

要は、いろんな患者がやってきて、転送したいなと思っても、結果、発災から3日以内に転送できたような患者は3割しかいないわけです。要は、7割ぐらいの方を、その自地域の、被災地域の中の医療機関で頑張らなきゃいけないということです。

参考 阪神淡路大震災

要転送患者の3割ほど

- ・岩井敦志「患者転送の実態」『阪神・淡路大震災に係る初期救急医療実態調査班研究報告書』(1996/10),p.79]によると、発災後15日以内に被災地内の医療施設から後方病院へ搬送された1,774名のうち、3日以内の転送者は36%の642名となっている。
- ・震災直後には各医療機関とも診療機能が著しく低下していたので、重症患者は無傷の近隣病院へ迅速に搬出されなければ助からない。ところが、多くの被災地病院は通信網と搬送路の遮断によって搬送手段と搬送先病院がわからずに患者の転送を断念したと推察される。[小林久・他「兵庫県立西宮病院救急医療センター」『集団災害救急1995 阪神・淡路大震災とサリン事件 救急医学別冊Vol.19,

https://www.bousai.go.jp/kyoiku/kyokun/hanshin_a/waji/data/detail/pdf/1-4-3.pdf

【スライド11】

これは、今、大きな災害医療の流れの大本になっていますけれども、結局、そうはいつでも、被災地域内の病院のところでは、いろいろな医療資源が枯渇していますので、平時助けられる患者でも、なかなか救えない。外傷の死亡率は3倍ですし、クラッシュ症候群といわれるような病態に対しては、20倍ぐらいの死亡率の差がある。被災地内と被災地外の病院で、注意した方が良いなと思います。

参考 阪神淡路大震災

- ・外因性疾患による死亡率は、被災地内病院の6.5%に対し、後方病院では2.2%と、3倍もの開きがあった。また、重症外傷である挫滅症候群の被災地内病院における死亡率が約20%に上っていることから、被災地内の診療機能低下した医療機関で重症患者を治療すべきではないと言われている。[『大震災に学ぶ - 阪神・淡路大震災調査研究委員会報告書 - (第二巻・第7編)』(社)土木学会関西支部(1998/6),p.29-30

死亡率3倍
クラッシュは20倍

https://www.bousai.go.jp/kyoiku/kyokun/hanshin_a/waji/data/detail/pdf/1-4-3.pdf

この報告、被災地内の病院の先生の報告ですけれども、見ますと、大体地震発生後6時間以内に、死者の8割ぐらいが集中している。そして運ばれてきてる傷病者は、最初の初日のところでは、ほとんど外科的な疾患、整形外科的な疾患でした。あと、それ以外のところでは、産科疾患だったり、特に初期には外傷、妊婦。やはり輸血療法が非常に重要になってくるような傷病ですので、非常に輸血ニーズが高い。

【スライド12】

印刷用紙: 2013.04.04.1000

参考 阪神淡路大震災

死者の8割

1月17日に救急室に搬送された患者で死亡された人は81人、1月18日は11人で2日間で92人であった。1月17日では地震発生後6時間以内に68人(84%)と多く集中していた。ほとんどの患者は家屋倒壊による圧死と考えられた。

地震発生後に入院した患者数は1月17日~20日で107人で、そのうち17日は72人、18日は23人であった。107人中骨折47人、打撲37人、挫創5人で計89人(83%)となり、ほとんどが外科的、整形外科的疾患であった。その他胸部外傷、気管損傷、脊椎損傷、右下肢麻痺、心破裂が各1人ずつであり、産科的疾患では、妊娠、切迫流産が4人、分娩1人、小児科では、哺乳不良1人、熱性けいれん2人、十口本崇彦内科では、脱水1人、上室性頻拍1人、脳梗塞1人、上気道炎1人であった。

外傷と妊婦

病院から見た阪神淡路大震災
西宮市立中央病院副院長 吉本 崇彦

1月17日に救急室に搬送された患者で死亡された人は81人、1月18日は11人で2日間で92人であった。1月17日では地震発生後6時間以内に68人(84%)と多く集中していた。ほとんどの患者は家屋倒壊による圧死と考えられた。

地震発生後に入院した患者数は1月17日~20日で107人で、そのうち17日は72人、18日は23人であった。107人中骨折47人、打撲37人、挫創5人で計89人(83%)となり、ほとんどが外科的、整形外科的疾患であった。その他胸部外傷、気管損傷、脊椎損傷、右下肢麻痺、心破裂が各1人ずつであり、産科的疾患では、妊娠、切迫流産が4人、分娩1人、小児科では、哺乳不良1人、熱性けいれん2人、十口本崇彦内科では、脱水1人、上室性頻拍1人、脳梗塞1人、上気道炎1人であった。

http://kirkore.hospib.ariaj.space/bkstream/11665/2250/1/800004150302.pdf

こういった阪神の教訓からは、発災後72時間以内が非常に勝負だった。特に初日に大きな患者のピークがあって、地震発生後5~6時間以内に資源を集められるだけ集めるといような結論が出ています。

ただ、これがなかなか容易ではなくて、先ほど、大城戸先生の発表にもありましたけれども、初日から巡回供給ができた地域もありましたけれども、やっぱり被災状況の大きなところは、2日後ぐらいから、ようやく巡回供給が始まったということです。

【スライド13】

教訓：都市型災害では

- 発災後72時間が勝負
- 特に初日に大きな患者数のピーク
- 地震発生後5-6時間に資源を集める
- 外傷診療のニーズが大きい(整形、外科外傷)
- 妊婦がいることを忘れない
- 初めの72時間 転院搬送は容易でない
- 発災初日の医療ニーズと資源のギャップが極めて大きい

なかなか容易ではない
東日本でも2日後から
巡回供給

【スライド14】

これまで、いろんな先生方、災害の対策の計画、お話ありましたけれども、なじみのない方のために少し整理すると、今、災害対応というのは、国レベルでは、防災基本計画というのがなされていて、それが大枠を決めていて、あと、そこが都道府県レベルに落ちてくると、それぞれの都道府県の事情に応じた計画ということで、東京都ですと東京都の地域防災計画というのがあります。

ただこれも、かなり大枠ぐらいしか書いてありませんので、そこをさらに、具体的にどうしましょう、こうしましょうというふうにやってきたのが、医療救護活動ガイドラインということで、より実用的な指針として書かれています。

自治体の災害対応計画の建付け

- 防災基本計画（国レベルの大枠）
- 東京都地域防災計画（東京都レベルの大枠）
- 医療救護活動ガイドライン（より実務的指針）

【スライド15】

この医療救護活動ガイドラインというのは、首都直下型地震を想定して、あとは似たレベルの地震を想定して、そういうことが起きた時に、このガイドラインが発動される。東京都は、先ほど来話があるように、非常に人口が多いので、例えば広尾病院の管轄している世田谷区は、1区だけで90万人の人口がいるということです。小さな県の総人口と同じぐらいの住民が暮らしているということになるので、そこに対して、二次保健医療圏の範囲として対応しましょうということになります。

医療救護活動ガイドライン

災害時医療救護活動ガイドライン
(第3版)

首都直下型地震被害と
同程度の規模の地震で発動

令和6年3月

東京都保健医療局

本ガイドラインの発動は、国・都レベルにより確認を行い、発動されます。
発動内容は、このガイドラインを参照してください。

東京都は二次保健医療圏を
単位とした災害医療体制

https://www.hokeniryo.metro.tokyo.lg.jp/iryu/kyuukyuu/saigai/guideline_3_files/guideline_3.pdf

【スライド 16】

フェーズ分けとしては、急性期と、そこから急性期以外ということですが、細かくは説明しません。

首都直下型地震に対する東京都の対応

・フェーズ

新区分	旧区分	想定期間	状 況
1 初期段階	0 発生直後	発生～6時間	建物の倒壊や火災等の発生により、傷病者が多数発生し、救出救護活動が開始される状況
	1 緊急性態	6時間～7.2時間	救助された多数の傷病者が医療機関に搬送されるが、ライフラインや交通機関が途絶し、被災地外からの人的・物的支援の流入が少い状況
	2 急性性態	7.2時間～1週間程度	被災状況がやや安定する一方で、ライフライン等が復旧し始めて、人的・物的支援の流入が本格化している状況
2 中期段階	3 緊急性態	1週間～1か月程度	地域医療やライフライン機能、交通機関等が徐々に復旧している状況
	4 慢性性態	1か月～3か月程度	避難生活が長期化しているが、ライフラインがほぼ復旧して、地域の医療機関や薬局が徐々に再開している状況
	5 中長期	3か月以降	医療救護等がほぼ再開されて、通常の療養がほぼ再開している状況

東京都医療救護活動ガイドライン（第3版）

【スライド 17】

特に急性期は、やっぱり外傷患者が増えてきて、それに対して輸血ニーズが非常に高くなります。で、徐々に徐々に落ち着いてくると、定期的に輸血を要するような血液疾患の患者さんだったりとかだけになります。ただ、そうはいつても、供給体制、連絡体制、あと実際の搬送体制がすぐに元通りになるわけでもないです。なので、平時と異なる供給体制とのギャップみたいなものが大きくなっていくのではないかと思います。

首都直下型地震

・フェーズ

新区分	旧区分	想定期間	状 況
1 初期段階	0 発生直後	発生～6時間	建物の倒壊や火災等の発生により、傷病者が多数発生し、救出救護活動が開始される状況
	1 緊急性態	6時間～7.2時間	救助された多数の傷病者が医療機関に搬送されるが、ライフラインや交通機関が途絶し、被災地外からの人的・物的支援の流入が少い状況
	2 急性性態	7.2時間～1週間程度	被災状況がやや安定する一方で、ライフライン等が復旧し始めて、人的・物的支援の流入が本格化している状況
2 中期段階	3 緊急性態	1週間～1か月程度	地域医療やライフライン機能、交通機関等が徐々に復旧している状況
	4 慢性性態	1か月～3か月程度	避難生活が長期化しているが、ライフラインがほぼ復旧して、地域の医療機関や薬局が徐々に再開している状況
	5 中長期	3か月以降	医療救護等がほぼ再開されて、通常の療養がほぼ再開している状況

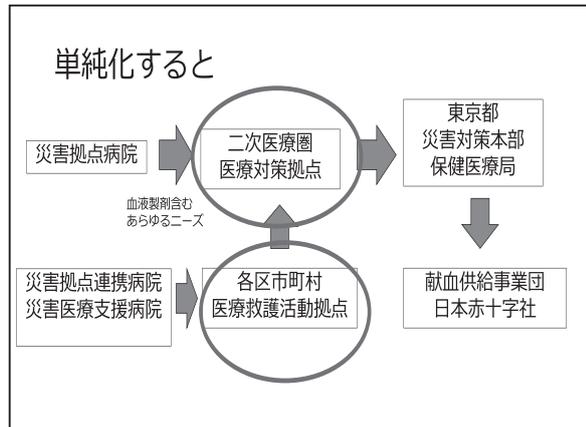
外傷患者↑
輸血ニーズ↑

平常化に向けて
・待機的に輸血を要する患者の存在
・平時と異なる供給体制とのギャップ

東京都医療救護活動ガイドライン（第3版）

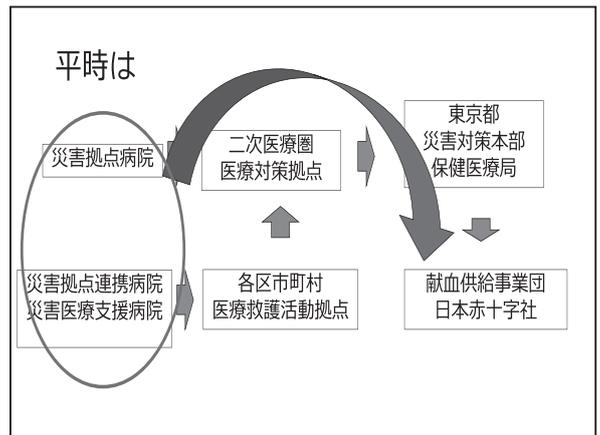
【スライド 18】

医療救護活動ガイドラインの中でも、情報の流れとしては、先ほど来、出てますけれども、各区は、災害拠点病院以外のところは、各市町村の医療救護活動拠点に、そういった輸血のニーズがあれば、情報を集めましょうと。それらを、今度、二次医療圏の医療対策拠点に上げ、さらにそこから東京都の災害対策本部に上げるという流れにあります。



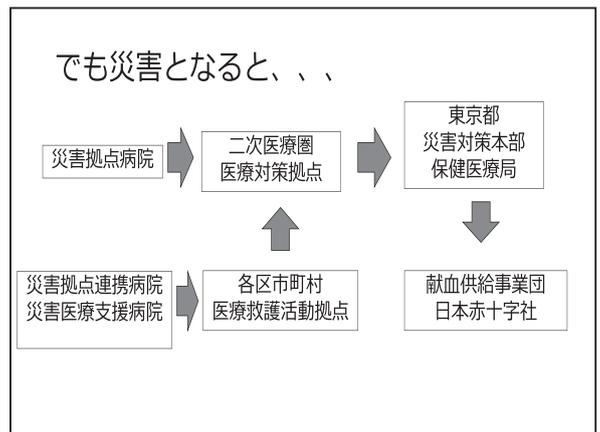
【スライド 19】

ただ、平時は、それぞれ病院から、ニーズがあれば献血供給事業団に連絡し、「こういった血液製剤が欲しいです」と要求を出して、それが運ばれてくるんですけど、



【スライド 20】

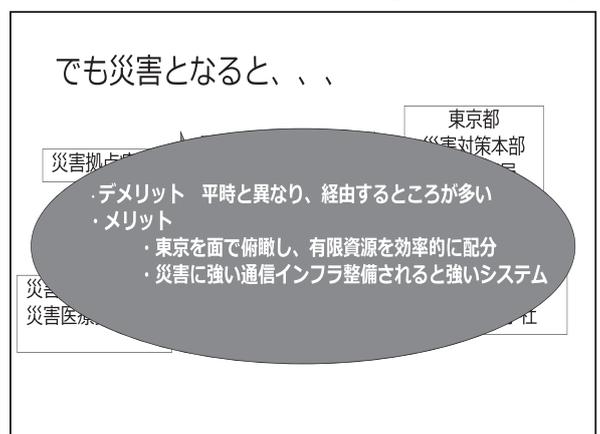
これが災害時だと、この流れなんですね。これが、先ほど来お話出てた、非常に介在する部署が多くて、情報伝達がうまくいくのかどうか不安というところにつながっていることだと思えます。



【スライド 21】

ただ、これ、デメリットばかりではなくて、メリットとしては、東京都を面で、全体として負担して、有限な資源を、どこに効率的に配分したらいいかどうかなを見ることができるのいいかなと思います。

ただ、災害に強い通信インフラが整備されれば、十分機能する仕組みかもしれないですけども、現状としては、FAXを使っていたりとか、いろんな通信手段が、停電すれば遮断されるかと考えてます。



【スライド22】

じゃあ、病院の立場で、少しこのフェーズ毎に見てみると、どんな不安、懸念があるか。

病院では各フェーズでどんな問題？

【スライド23】

まず最初のフェーズ0。発災直後と超急性期のところですね。当然、輸血、血液製剤が、そんなにすぐはありませんので、まずは被災地内の医療資源で対応しなくてはならないということです。

対応しなくてはいけないのですが、院内在庫はどうかというと、例えば広尾病院では、赤血球製剤がA型6単位、O型6単位、AB型

に至っては2単位しかありませんし、FFPもA型10、O型10、B型が6で、AB型6単位しかありません。なので、この血液製剤だけで、何とか戦わなければいけないことになります。

フェーズ0（発災直後）とフェーズI（超急性期）

・被災地域内の医療資源で対応しなければいけない



・多くの重症外傷患者を災害拠点病院に集約

・輸血のニーズ増加↑

・院内在庫の限界

例えば広尾病院だと

RBC製剤 A型6、O型6、B型4、AB型2単位

FFP製剤 A型10、O型10、B型6、AB型6

【スライド 24】

人的な資源に関しても、1日の大半は当直帯です。日勤帯といわれるのは9時～17時です。この3分の2ぐらいは当直帯です。そこに、いつもこういった輸血療法でケアしてくれる技師さんがいればいいですけど、検査科、いつも同じ人がいるわけではありませんので、あまり慣れてない方も、従事してる時もあります。慣れた職員はなか

なか登院できなかつたりですとか、あとは、当然業務としては、この輸血業務だけじゃない。他にもやるのがたくさんありますし、対応人員が負傷してしまったら、さらにダメージは大きくなってしまいます。

フェーズ0（発災直後）とフェーズI（超急性期）

・人的資源の制限



- 一日の大半は当直帯
- 輸血業務に普段従事していない技師による対応
- 慣れた職員の登院まで時間を要する
- 輸血業務以外にもやるべき業務
- 対応人員が負傷した場合

【スライド 25】

物的な資源に関しても、例えば停電とか、破損だつたりとかで、うまく資機材が機能しないですとか、発注に関しても、インターネットはかなり強いだろうといわれていますけれども、いろんな理由でつながらないこともあつたりします。

あと、交通渋滞とか、道路の寸断とか、これは東日本の震災を経験された方はご存じ

だと思いますけれども、大渋滞が起きました。何とか渋滞を防ぐべく、今、規制をいろいろやっていますけれども、来たら次、また同じように渋滞になってしまうのは、否定はできないだろうかなと思っています。

フェーズ0（発災直後）とフェーズI（超急性期）

・物的資源の制限



- 輸血業務にかかわる資機材が稼働しない
(停電、破損、試薬の破損等による不足など)
- 通信障害（発注業務に影響）
- 交通渋滞と道路の寸断（移送業務に影響）

【スライド 26】

これは私の想像ですけれども、献血供給事業団のほうでも似たような問題が起こるだろうということに加えて、あちこちの病院から、この輸血製剤、血液製剤何単位欲しいといっぱい集まった時に、その中央の情報を、どういうふうに整理して、どう優先順位を付けるのかどうかというのは、やはり既に不安ですというふうに言われてましたけれども、病院側から見ても不安だと思ってます。

あともう一つは、丸山先生の講演でもありましたけれども、ラストワンマイルといわれる、取りあえず基地まで血液製剤が来ても、最後、病院まで運ぶところを、どうやって運ぶんだろうかというところ。特に懸案は火災です。

運ぶ人達が、「じゃあ運びます」と言って基地を出て運んでる途中、火災に巻き込まれたりする可能性は、その辺の安全情報を、なかなか混乱してるので集まり切らない。そういったところに、ほんとに人を派遣して、「何々病院に運んでよ」といって、出していいんだろうか。それは、誰の責任で出すの？ そういったところが、非常に不安に感じております。

フェーズ0（発災直後）とフェーズI（超急性期）

- 献血供給事業団でも同様の問題と予想加えて

【スライド 27】

資源分配という視点からいっても、なかなか東京都全体で、ニーズを集まったとしても、じゃあ何々病院に何単位持っていきましようという、そういった分配は、誰が、どうやって決定するんだろうか。この辺りを、なかなか、これからもう少し整理しないといけないのかと思ってます。

フェーズ0（発災直後）とフェーズI（超急性期）

資源分配はどうする？

- 災害拠点病院に重点配分するとしても、いつ、どこにどの程度配分するかを誰が決定する？
- 医療救護活動ガイドラインは医療対策拠点でニーズを集約さらに東京都災害対策本部に集約、資源配分を決定

【スライド 28】

急性期の死亡回避のためには初めの6時間が勝負ですけれども、正直、やっぱりこの6時間で何とかできるとは、ちょっと思えない。そうすると、残念ながら、6時間以内というのは、これ、限界があるかなと思います。

ただ、6時間から72時間の間。ここは、ひょっとしたら、われわれの、ここにいらっしゃる皆さんの工夫と努力と創意と熱意で、何とかなるかもしれない。そんな期待を抱いています。

急性期の死亡回避のためには、
初めの6時間が勝負！

- 6時間で輸血剤の動員体制の拡充に対応できる？
- 発災後6-72時間以内ならば対応できる？

【スライド 29】

- 6時間以内は現実的でない。院内にある在庫がすべて。
→発災時受傷の重症外傷・出血性ショック患者の救命は限られる

- これからの整備で、、、

災害時血液供給体制の構築を72時間以内に行えるならば、やれることは増えるかもしれない

(保存治療で診ている骨折患者の貧血進行、クラッシュ症候群の透析治療、分娩時の出血など)

【スライド 30】

ここで提案ですけれども、いかに資源を増やして、いかに需要を減らすかということでは、当然、物的資源の安定性の確保では、平時の災害対応として、物が落ちないようにしようとか、皆さん、けがしないように準備しましょうねとか、そういったところ。

あとは情報処理能力の向上では、先ほど藤田先生からありましたけど、やっぱりこ

のトリアージで、優先順位判断の明確化みたいなものが、なにがしかガイドラインがあれば、少し助けになるのかと思います。

あと移送能力の安全の向上ですけれども、この辺り、道路の安全情報をちゃんと把握できるようにしようというところ。あとは、車両に関しても、平時運んでる車では、なかなか進めない道もあるかもしれませんので、走破性の高い車両の導入が可能かどうかなんていうところは検討課題かなと思います。

提案

フェーズ0, Iの輸血療法の現場で
いかに資源を増やすか、需要を減らすか

- 人的資源の確保、物的資源の安定性の確保 (病院、血液センターともに)
- 血液センターの情報処理能力の向上
発注情報の経路をいつから切り替えるかの明確化
少人数で運用できるシステム、優先順位判断の明確化
- 移送能力と安全の向上
大規模火災、道路状況など車両の安全運行情報の入手
走破性の高い車両の導入は可能か？

【スライド 31】

病院内のほうでも、外から血液をもらうことはあんまり当てにせず、献血とか、全血輸血を病院内でも行えるようにする、そういった体制整備が必要かなと考えています。

あとは輸血業務の負担軽減としては、ほんとうに超急性期のところは、赤血球はO型だけで、FFP、PCはAB型だけだと決めること

によって、この輸血業務以外にもあれこれ、やらなきゃいけないことがたくさんある中で、もうちょっとシンプルにできるのではないかなということです。

提案

フェーズ0, Iの輸血療法の現場で
いかに資源を増やすか、需要を減らすか

- 病院内での献血・全血輸血
(血型判定、感染症等の検査、採血などさらなる資源要求)
※奄美大島などでは実例あり
- 輸血業務の負担軽減
RBCはO型、FFP・PCはAB型のみを使用
(病院も検査業務軽減、血液センターも供給を単純化)

【スライド 32】

道路事情の悪い中での移送の実例としては、ドローンという話が出てますけれども、実は既にアフリカ、ウガンダでは実用化されていて、この飛行機に乗せて血液製剤が運ばれ、ワクチンを運ぶといったことがやられています。

ただ、日本では、まだまだいっぱい、法律の問題とかありまして、悩まされているところです。

道路事情の悪い中での移送の実例

Ziplineが「日本」にやってきた理由→初の技術提供も

Ziplineは米国のスタートアップで、アフリカのルワンダとガーナを拠点に事業を展開している。日本とのつながりは2018年6月、豊田通商が事業会社としては初めてZiplineへ出資したことに遡る。

2022年、日本にも参入

ルワンダ、ガーナでは血液製剤やワクチンを配送

日本では五島地域で実証実験中

災害で破壊され平時と変化した町での飛行安全性

法律の問題



<https://japan.cnet.com/article/35191513/> アフリカのルワンダで展開されているZipline (2020年2月に撮影)

【スライド 33】

こちら、藤田先生の支援されているドローンを紹介させていただきます。研究用として実際運んで実証実験をやっているところです。



ANA HOLDINGS NEWS

ANAグループ

沖縄県にて研究用血液製剤のドローン配送実証実験を実施

～将来的な人手不足などの課題軽減や緊急ニーズへの対応策として検証～

- これまで地元の民間企業から委託した沖縄県立病院への血液製剤配送に、ドローンを使用することで、配送における人とドローン間の安全確保を図ります。
- 輸血センターに隣接している東洋水産の製薬工場に血液製剤の試験用、沖縄県立中央病院の製薬センターによる緊急輸血の際に、現場での血液製剤の搬入・搬出にドローンを活用して輸血センターと製薬工場間の輸送効率を向上させます。
- 実証実験は、事前にドローン操縦者養成講座を受講し、実証実験の飛行許可申請も完了済みです。
- 将来的には緊急時のドローン活用も想定し、災害の現場で壊れた輸血機や、遠隔地へ血液製剤の配送にドローンを活用する予定です。



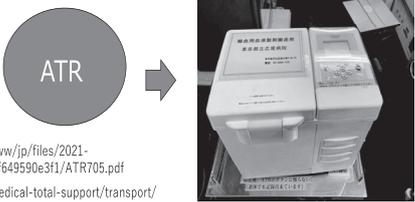
ANAホールディングス株式会社（本社：東京都港区） 代表取締役社長 笠原 浩二 以下「ANAHD」は、伊予重機株式会社、株式会社山崎製パン、株式会社山崎製パンセンター、株式会社スギヤマン、株式会社日野自動車、株式会社日野自動車販売株式会社、2022年11月2日より、福岡

【スライド 34】

過去、広尾病院、実は島しょ地域の後方病院という役割もあって、平時から、島しょ地域での出血性ショックの患者さんとかの搬送に、ATRの機械を使って血液製剤を運んで、実際に輸血をしながら連れてくるといったことをやっています。

島しょ地域患者の緊急移送中の輸血療法と災害医療への応用可能性

- 広尾病院では島しょ地域の重症患者の受け入れを実施
- 全身状態維持のため、輸血が必要な患者は専用の保温庫に血液製剤を入れ持参。航空機搬送中に輸血を開始



ATR

<https://asset.fujifilm.com/www/jp/files/2021-05/a830c57cb39a49d6aee9bf649590e3f1/ATR705.pdf>

<https://www.tohojk.co.jp/medical-total-support/transport/>

【スライド 35】

この搬送に関してですけれども、ここでも、やっぱり島しょ医療機関は、なかなか医療資源が限られてて、血液製剤を持っている島もあれば、全くないような島があったりというところ。あとは、輸送にかかる時間的な緊急性などから、島で、クロスマッチをやることも不安というところから、赤血球製剤はO型のRH(+)を常に持っていく。

このくらい医療資源が限られているところですね。結局のところ、災害医療と同じですし、輸血業務の負担軽減というか、最少リスクで対応するところに関して、赤血球はO型、FFPはAB型にというのは、平時の島しょ医療の輸血療法は、実は災害医療に通じるところがいっぱいあるということを行っています。

島しょ地域患者の緊急移送中の輸血療法の
と災害医療への応用可能性

- 島しょ医療機関で対応できない重篤な患者の救命を目的とした搬送であること、島しょ医療機関の医療資源は限られている。
- 移送にかかる時間的な緊急性などからも確実な血液型とクロスマッチ判定に不安もあることから関係各所とも協議し、RBC製剤はO型RH(+)の製剤を常に持参することになった。AB型のFFPの運用も理論的には可能だが、実績はない。



災害時医療と同じ、輸血業務の負荷軽減
RBCはO型、
FFP・PCはAB型のみ 単純化

【スライド 36】

その他、東京都がこういった大きな被害を受けると、恐らく日本国としては、世界の他の国へ、助けてくださいという助けを求めることが考えられます。東日本大震災でも、イスラエル等、多数、いろんな国から医療支援を持ってきました。特にイスラエルだとか、中国だとか、野戦病院をそのまま持ってくるようなシチュエーションを展開しますので、こういったところで手術だとかもできるようにする。

ただ、こういった、臨時で突然出てきた医療施設に、血液製剤を、例えば10単位、20単位欲しいんだよと要望が出た時に、果たして運べるかというところですね。恐らく、この辺りは地域防災計画、全く考えられてないので、ほんとうに運べるかなというのは、まだちょっとチャレンジングな課題かなと思っています。

国際援助の受援と輸血療法

- 東日本大震災においてもイスラエル等の医療支援あり
- 手術、透析などの機能をもつ野戦病院を持ってくる国際支援チームがある
- 首都直下型地震においても、間違いなく何らかの支援が来る
- こういった施設にも輸血療法を提供できるか？！



<https://i.ytimg.com/vi/prGLJehAp2Q/maxresdefault.jpg>

【スライド 37】

フェーズ3、フェーズ4。少し時間がたつてくると、だんだんニーズは、平時の状態に近づいてはきますけれども、そうすると、災害拠点病院以外からも血液製剤のニーズが出てくるかと思えます。

フェーズ3 (亜急性期)
フェーズ4 (慢性期) (発災後1週間から3か月)

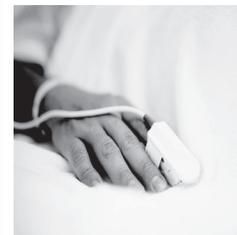


- 血液製剤のニーズは平時に近く
平時に近い頻度で発生する
外傷患者のほか、
心臓血管系手術の患者
妊産婦、
血液疾患、
腎疾患の患者等
- ニーズのある医療機関は災害拠点
病院以外にも広がる

【スライド 38】

ただ、一方で、都内で働いている人たちも、かなり疲弊をしてくる時期だと思えますし、かといって、全く元通りの搬送体制、受注体制になっていないので、そういったギャップから、結構やっぱりストレスフルな状況が続くんじゃないかなと思っています。

フェーズ3 (亜急性期)
フェーズ4 (慢性期) (発災後1週間から3か月)



- 対応にあたる人員は疲弊してくる時期
- 血液製剤発注に関連するシステムなどは正常化へ向かう
- 島しょ地域への血液供給はやや不安
(輸送している航路がどの程度影響をうけるかによる)

【スライド 39】

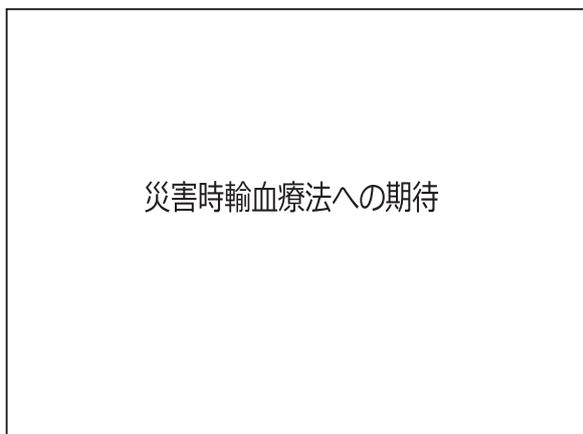
なので、こういったフェーズのところで、やっぱり交替制勤務や、休暇が取れるような人的資源の担保というのは、平時、自施設中の課題とっております。

このフェーズでの課題

- 交代勤務や休暇をとれる人的資源の確保
(災害医療を提供する側も、多くは被災者でもある)
- 災害拠点病院以外の病院からの血液製剤のニーズの把握
(早期に元のシステムへの復旧)
- 製剤の移送
(主要幹線道路から道路状況は改善するが、病院の立地によっては移送に問題がでる)

【スライド40】

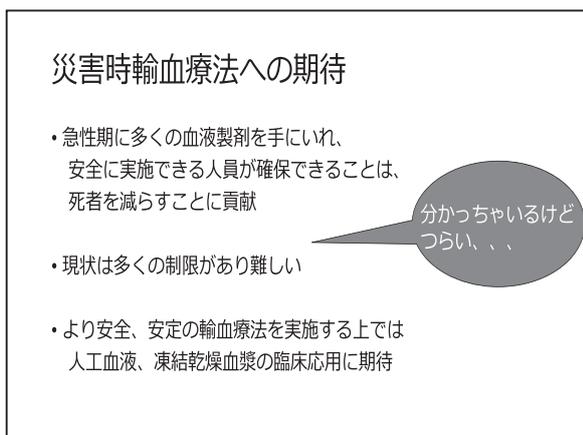
最後、災害時輸血療法への期待というところでは、



結局のところ、なるべく早く血液製剤が入ることで、助けられる命がたくさんあると思います。むしろ増えると思いますけれど、ただ、現状は大きな制限があって難しい。ただ、そうはいつでも、最前線の現場で患者の治療に当たっていると、普段だったら何とかできるのに、災害だから何とかできないというのを目の当たりにするのは、やはり非常につらい状況と考えております。

より安全・安定の輸血療法を実施する上で、やっぱり人工血液ですとか、凍結乾燥血漿。こういった臨床応用に期待をよせています。

【スライド41】



災害時輸血療法への期待

- 急性期に多くの血液製剤を手にいれ、安全に実施できる人員が確保できることは、死者を減らすことに貢献
- 現状は多くの制限があり難しい
- より安全、安定の輸血療法を実施する上では人工血液、凍結乾燥血漿の臨床応用に期待

分かっちゃいるけどつらい...

【スライド 42】

その他、ドローンの搬送というのでも載せてますけれども、法的な制約ですとか、普段どおりにインプットしたプログラムどおりの地理条件だったらいいんですけど、災害が起こって、ビルが倒れたりとか、いろんなところで地理条件が変わったりすると、なかなかうまくいかなかったり、リスクじゃないかなということ、少し懸念しています。

災害時輸血療法への期待

- ・移送の面では、ドローン搬送に期待
法的制約、地理的条件の変化などリスク
- ・東京には離島・山間地域があります。
これらのへき地は、医療提供体制が平時でも脆弱であり、ぜひこれらの地域のことでも忘れずにしてほしい

あと東京都には、離島とか山間地域があって、ぜひこれらのへき地。元々平時から、医療体制脆弱ですけども、こういった地域もあるんですよということを、ぜひ皆さん、知っていただければと思います。

【スライド 43】

まとめです。お示しのお話を、今日させていただきます。

まとめ

- ・災害医療実践のコンセプト
- ・私たちが戦う首都直下型地震
- ・医療救護活動ガイドライン
- ・フェーズごとに起きうる問題と提案
- ・輸血療法への期待

【スライド 44】

皆さん、ご清聴ありがとうございました。

ご静聴ありがとうございました

(座長: 田野崎先生)

城川先生、どうもありがとうございました。

ディスカッション（総合討論）

（座長：田野崎先生）

約6分ディスカッションの時間ありますが、どうしても伺いたいという方、フロアからでもあるいは演者の方とかからでも、あればお願いしたいと思いますが、よろしいでしょうか。藤田先生、どうぞ。

（質問者：藤田先生）

奥山先生や田野崎先生含め、移植病院の先生や担当している先生のところでは、万が一災害が起こった場合に、たくさんいる移植患者さんや毎日輸血している患者さんに向けて、災害を想定したマニュアルや対策のようなプランは考えられているのでしょうか。

（奥山先生）

残念ながら、そこまで考えていません。ちょうど昨日、駒込病院では防災訓練がありました。通常の災害時にはこういう報告をすとか、電子カルテが使えない時にどうやって輸血をするのかというような、一般的な災害訓練になっています。そのようなマニュアルはありますが、先ほど先生がお示したような、そういった踏み込んだ輸血に特化したマニュアルが20%のところにあるというのは本当かなと思います。田野崎先生はどうですか。

（座長：田野崎先生）

慶應大学病院や国立がん研究センター中央病院では、あまりそういうことまでありませんでしたし、移植をしている担当医は、やっぱり血液供給していただくまで頑張ろうかなと思っています。長村先生、どうぞ。

（質問者：長村先生）

医科研の長村です。貴重な先生方のお話、ありがとうございます。非常に勉強になりました。当院も、災害時の輸血を採るところのマニュアルはないです。ですので、これを機会にやっぱり立ち上げたほうがいいかなと思います。例えば、院内放送でO型、AB型の人を集めるとか、そういうのはいいかなと思いました。

あと1点、前回の東日本大震災の時に、辰巳のブロック血液センターの前の道路が液状化したという話がありましたが、東京都、それから血液センターとしては、その辺りはどのような対応を考えているのでしょうか。

(座長: 田野崎先生)

よろしく申し上げます。

(大城戸先生)

ご質問ありがとうございます。辰巳供給出張所の前の道路が液状化したことでマンホールが浮き上がり、その直後の状況はかなりひどいものではありました。私は当時そこにいなかったので詳しい状況までは分かりませんが、供給については、道路が閉鎖されていたものの、交通はどうもできたようです。通行止めをしている警察官などに話をしながら供給車両を出して、医療機関に供給したと聞いております。

(質問者: 長村先生)

ありがとうございます。先ほどの広尾病院の城川先生のように、特殊な車両があるといいかなとちょっと思いました。ありがとうございます。

(座長: 田野崎先生)

どうもありがとうございました。他、いかがでしょうか。藤田先生、どうぞ。

(質問者: 藤田先生)

医療機関の立場からすると、赤血球はO型、血漿はAB型をオーダーしたいのですが、血液センターの立場ではこのようなドナーさんに偏りができてしまうオーダーは望ましくないでしょうか。医療機関から言うと、検査のこともあるので、赤血球はO型、血漿はAB型をオーダーしたくなるのですが、それで災害時に耐えられますか。あるいは血漿もA型も持っているとか、そういうことも含めてどうでしょうか。

(大城戸先生)

ありがとうございます。確かに受注業務としては、赤血球についてはO型、FFPについてはAB型という形で限定されるという観点では、スリム化や情報統制が十分できると思います。

ただ在庫的にそれに耐えられるかという点、やはり普段からのニーズとしても、O型の赤血球、特にAB型の血漿については、成分の血小板もありますので、なかなか在庫確保に苦慮しています。正直、在庫的には苦しいというところです。

(座長: 田野崎先生)

どうもありがとうございます。私からも1点、今回、首都直下型の地震を想定しての話が多かったのかと思いますが、災害は様々なものがあるので、これでは全く想定できないものも多くあると思います。実際の二次医療圏の様々なところ、特に病院間では、連携がどのような形で取れるのでしょうか。ここには行政が入らないというようなことを先ほど、丸山先生にご指摘いただいていた

ように思うのですが、私どもから考えると、たくさんの日本赤十字社の病院があつて、また都には都立病院がたくさんあるわけなので、それらの病院所在地の行政の方々が指示を出し、命令体系をしっかりと、それで何かうまくできるような体制というのは今、あるのでしょうか。丸山先生、お願いできますか。

(丸山先生)

ご質問ありがとうございます。東京都の方もよくご存じだと思いますが、二次医療圏のコーディネーターたちが集まる会議が毎年必ず開催されています。その中で、二次医療圏ごとにどのように対応していくかなどが話し合われますが、当然そこには、東京都の災害医療コーディネーターも参加されます。東京都の保健医療局の課長等も参加されていて、訓練も行っているという状況です。ですから、こういった課題を出して、それを一つ一つ解決していくという過程にあります。先ほど少し話がありましたけど、このガイドライン改定前に、実は東京都と血液センターと都支部で話し合いをされているのですが、時間切れになってしまって、今回のガイドラインになりました。次回のガイドラインに向けて、本当に今日、このようなディスカッションをさせていただいたのは大切なことだと思っております。皆さまのご意見を入れる形で、東京都と血液センターと都支部と、また次なる手を打てればいかなと思ってるのですが、私の話でもさせていただいたように、やっぱり我が事として、皆さまが覚悟していただくことが大切だと思っております。そういったことで、またご意見頂戴できるかと思っております。ありがとうございます。

(座長: 田野崎先生)

ありがとうございました。最後、まとめていただきました。このようなディスカッションの機会は今回初めてあったなと私は思ったのですが、今後とも、またこういう機会が増えていき、色々なところできちんと対応できるようにしていくことが重要ではないかと思いました。よろしいでしょうか。

そうしましたら、このシンポジウム、終わらせていただきます。どうもありがとうございました。

7 閉会の挨拶

東京都輸血療法研究会世話人代表
藤 田 浩

備えあれば憂いなしと、昔から先人の人たちが言っておりますので、それを胸に、輸血療法というのを、災害時は、どうしても輸血のところが漏れがちなところがございますので、皆さんの病院で災害訓練、防災訓練する時、ちょっと輸血のことも考えて訓練するとか、マニュアルを見直していただくきっかけになればいいかなと思って、この企画をいたしました。

皆さん、消化不良なり、満足いく会であったかどうか分かりませんが、将来に向けて、役に立っていただければと考えております。今日はどうもありがとうございました。