
手術時緊急事態発生時の対応についての検討—被災地災害拠点病院における東
日本大震災の経験を踏まえて—

(皆川幸洋、日本集団災害医学会誌 20: 233-237、2015)

2016年6月10日、災害医学抄読会 <http://plaza.umin.ac.jp/~GHDNet/circle/>

【目的・方法】

手術室における災害時緊急対応について検討するために東日本大震災がもたらした手術、手術室への影響を検討し今後の課題について検討を行った。今回は岩手県立久慈病院（病床数 358 床、救急体制は 3 次救急医療を担い、手術室は 6 室）での手術室対応を検証することとした。

【結果】

まず、震災による病院の被災状況とライフラインの状況についてまとめる。通常約 200 t の貯水が必要であったが断水により約 100 t の貯水しか残っておらず給水要請を行った。電機は自家発電に切り替えて供給したが 10 日分だけだった。医療ガスでは酸素は約 95%とほぼ充足していた。次に地震発生時の手術室の状況についてであるが、発災時には 4 件の手術が行われていたが、そのうち鼠径ヘルニア手術を途中で中断とし、閉創後ストレッチャーにて退室した。3/11~3/18 日までの急性期には緊急手術のみの対応とし 11 件の手術が行われ、傷病者を 1 人も出すことなく手術を完遂することができた。

地震発生後の手術室の状況と問題点についてまとめると

- ① 閉鎖的な手術室では室外の状況が詳細不明なため安全確保に対する不安が強かった
 - ② 患者の搬送には担架などを用い、人手と時間を多く要した
 - ③ 急性期には情報伝達手段が枯渇し情報が錯綜した
 - ④ 災害発生時のシュミレーションが行われておらず不安、戸惑いを感じた
 - ⑤ 物品の落下、機械の移動、点滴台の転倒など起きた。患者の手術台からの転落の危険性も確認された
 - ⑥ 医療資機材、物資の不足が生じた
- 上記のような問題点が挙げられた。

【考察】

被災地における手術再開のもっともよい基準となるのは電力の安定供給である。洗浄機、滅菌機、空調などは停電で停止するため、感染防御の観点、電力の有効利用の観点から人工呼吸や透析患者などに優先的に電力を供給すべきであり、安定して電力供給が出来ない状況（今回の場合は自家発電で院内の電力は賄えた）ではよほどの緊急手術以

外は行うべきではないと考える。また、定時手術の再開には電力に加えて水の安定供給も必須事項と思われる。医療ガスの供給に関しては今回はさほど問題にならなかったが燃料の供給が3週間の長期にわたり停止したことや輸送路の倒壊などにより燃料、医療資機材の供給に対する長期戦となった。

医療物資の流れは中央から地方への流れとなり、東北地方では仙台がハブとなって各地に流通している。今回の震災のようにいったん物資の流れが途絶えると、本来医療援助を提供すべき災害後背地域（今回では山形、秋田、青森の各県）での医療供給さえも行えなくなることが明らかになった。非常時を考えた医療材料の物流拠点の構築を行い、必要時には地方から中央への物資の供給が行える体制が必要と考えられた。

今回の震災のように想定外の災害が起こる可能性は十分にありその際には災害対応マニュアル等が役に立たない場合も多い。必要なことは災害が発生した時に誰がリーダーシップをとるのか、どのような行動をとるべきか、患者をどのように避難させるか（経路、手段）、災害対策本部との通信手段はどのようにするのかであり、エルマゴトレーニングシステム（※）等を利用した訓練や、マニュアルを見直しながらスタッフ間で話し合い共通の認識を持つことが重要と思われる。

【結語】

- ① 今回は病院において1人の傷病者も出さずに安全に対処することができたが、手術室リーダーを中心としてマニュアルでは対応できない想定外の緊急事態を考慮した柔軟性を持った組織体制の構築が必要と考えられた。
- ② 麻酔科医や外科系の医師、手術部スタッフ、臨床工学技士らのチームワークの良さや日常業務の積み重ね、非常時を想定したエルマゴトレーニングシステムなどを利用した通信手段の確保、搬送を含めた平時からの訓練も重要と思われた。
- ③ 一極集中を改め災害時に物資を共有しあう分散型の供給体制の構築も必要と考えられた。

※エルマゴトレーニングシステムとは、スウェーデンの Centre for Teaching and Research in Disaster Medicine & Traumatology（災害医療・外傷学教育研究センター）にて20年以上前から地域とともに開発されてきた救急・災害医療の机上シミュレーションによる研修法である。災害を想定し、医療従事者及び被災者に見立てたマグネット人形を使用し、これらを白板上で災害現場や病院などに移動する。これらは設定された病床数・増床数職員数・限られた資源を用い、訓練上の時間経過に沿って行われる。評価は、設定された対応法の妥当性及び避けられた合併症避けられた死の有無の検討で行われる。様々な職種の方が参加することが有用であり、行政職員、自衛隊警察、消防、病院関係者などがトレーニングに参加することにより実災害に近い訓練となる。