

AMCoR

Asahikawa Medical College Repository <http://amcor.asahikawa-med.ac.jp/>

臨床麻酔 (1996.05) 20巻5号:759～760.

震度6の地震下での麻酔経験

鈴木昭広、斉藤孝次、久保田宗宏

鈴木 昭広
釧路脳神経外科病院麻酔科
(現：旭川医科大学麻酔・蘇生学教室)
斉藤 孝次
釧路脳神経外科病院脳神経外科
久保田宗宏
旭川医科大学麻酔・蘇生学教室

震度6の地震下での麻酔経験

<Brief Report>

Anesthetic Experience in Big Earthquake

Akihiro Suzuki

Kushiro Neurosurgical Hospital

(At present, Department of Anesthesia and Critical Care Medicine, Asahikawa Medical University)

Koji Saito

Kushiro Neurosurgical Hospital

Munehiro Kubota

Department of Anesthesia and Critical Care Medicine, Asahikawa Medical University

Big earthquakes can happen anytime in Japan and one of them attacked us during emergency clipping surgery, resulting in possible mishaps such as ; ① the anesthetized patient almost fell from an operation table, ② the endotracheal tube and the intravenous line were nearly pulled out, ③ a power failure could have occurred, and ④ medical gas supply could have been cut off. These could be life-threatening for patients under anesthesia. Simple, usual precautions such as, reserving an oxygen cylinder, using an anesthetic apparatus lock, fixing a monitoring device, etc. will lessen the danger and could be lifesaving. Natural calamities happen when we least expect them. We can not be too careful.

(*J. Clin. Anesth. (Jpn.)* 20 : 759-760, 1996)

Key words : Earthquake, Disaster, Anesthetic experience

近年、日本国内で比較的大きな地震が頻繁に起こっている。今回、マグニチュード8.4の北海道東方沖地震の際、震度6の釧路市内で麻酔を施行中であったので報告する。

症 例

49歳、女性。くも膜下出血に対する緊急脳動脈瘤

キーワード：地震、災害、麻酔経験

クリッピング術。導入はチアミラール、維持は酸素-亜酸化窒素-セボフルラン+フェンタニールで麻酔を行った。

執刀開始後、開頭時に地震が発生した。无影灯は大きく揺れ、ベッド上の患者も、軽く抑制帯をしてあったが、左右に揺れ動き、転落の危険が生じた。麻酔器のストッパーをかけ忘れており、地震の揺れとともに動き、蛇管が引っ張られて事故抜管の危険があった。やむをえず、患者のからだを左手でかかえ、右手は麻酔器のノブをつかんで急場をしのぎ、大事には至らなかった。電気系統は、スイッチが入ったり消えたりと、しばし不安定であったが、やがて回復した。その後、震度1~2の頻回の余震があったが、手術は続行され、無事終了した。

考 察

手術時に大きな地震が起こった場合、考慮すべき事項としては、①電気系統の異常と対処、②ガス供給系統の異常と対処、③患者の安全確保などが考えられる。

①に関して、現在、殆どの病院は非常時の自家発電システムを有していると思われるが、比較的大規模な地震の際には、壁の中などで配電管の断裂を生じ、電気が供給されなくなることがある。阪神淡路大震災の時にも、これらの非常電源が使用不能となった施設があったとの報告もある。したがって、対処としては、モニター自体にバッテリーバックアップをつけたり、移動用のポータブルモニターを常備するなどして時間を少しでも稼げるようにしておきたい。また、手術室、ICUやCCUなど、もともと電気機器類が多く用いられている部署では、独自に使える非常電源を設置することが望ましい。また、今回の経験を機に、麻酔科医の五感を鍛えることの重要性を切に感じた。電気がなければ、これらのモニターは全く役に立たない。

モニター麻酔の簡便性に溺れることなく、麻酔科医が実際に眼で見、聴診し、脈を触れ、といった肌で感じる情報を大事にし、鍛えていく必要がある。

②に関して、現在はセントラルバイピングが主流である。医療用に用いられているガス供給管は柔軟性のある銅管が主で、断裂の可能性は低いとされるが、壁内での断裂によりガス供給がなされなくなる可能性は否定できない。地震直後より、頻回に流量の異常の出現をチェックし、酸素、亜酸化窒素の予備ポンプを使う心構えていたが、幸いにして危惧していたような供給異常は起こらなかった。万一の場合に少しでも時間を稼げるようにするには最低限酸素の予備ポンプは備え付けておき、最悪の場合に備え、アンビューバッグも手元に置いておくべきである。

③については、今回転落と事故抜管の可能性があった。震度6の烈震では眠っている人でもベッドから振り落とされる。ことに手術室のベッドは小さく、転落防止には患者の抑制を十分にしておく必要がある。事故抜管は、麻酔器のタイヤストッパーを使用していれば、患者がベッドから落ちるか、麻酔器が倒れでもない限り、チューブや回路が強く引っ張られる状況は殆ど考えられない。麻酔器は、モニター類の乗せ過ぎがなければ、一般の家具や棚などと違って重心は低めに維持され、ストッパーを使用することによって転倒の可能性が増すことはないと考えられる。タイヤの固定は短時間で済むので習慣として行うようにしたい。固定器具は、安価なことから、タイヤ1個1個についたロックのものが多く、これらは小さく、しかも複数個（最低2個）固定しなければ効果がないのでやや煩雑に思える。麻酔器の固定をルーチンワークとしていくには、より手軽な操作が好ましく、オメガ社製やアイカ社製のフットスイッチのように足1本で固定、解除できるものが望ましい。

これ以外に、点滴ラインの事故抜去の予防も大切と思われた。点滴セットは、天井からつり下げる型や、

ベッド固定式のスタンドのほうが、スタンドの転倒などによる事故抜去が避けられるように思う。とくに中心静脈ラインにつながる微量点滴セットやポンプなどは、転倒、移動の可能性の少ないようにベッド備え付けのスタンドに固定するなどしないと、万一の場合にカテコラミンなどの投与が中断され、致命的となりうる。

その他、モニター類も麻酔器の上に乗せる場合には、固定を確実にして移動、転倒、落下を防ぐことが重要であろう。

また、将来的に、新たな病院の建築にあたっては、地震の揺れを軽減させる免震構造を取り入れるなどの試みが重要になってくる。すでに建設済みの各施設では、まず自分の施設の耐震性について正しく評価し、評価結果に応じた対策を具体的に提示していくことが重要である²⁾。

最後に反省点として、今回無事に手術は終了したが、地震後の decision making が正しかったか？という疑問が残る。院内放送により、施設内の火災などはないことがわかったため手術を継続したが、余震により新たな被害が生じたり、あるいは近隣よりの出火で火災が発生する危険もあった。したがって、これらの状況がきちんと把握できない場合には、速やかに手術を中断し、患者のみならず、スタッフの安全確保も確実にするべきであったと考える。

本稿の要旨は、第15回日本臨床麻酔学会総会（1995年、郡山市）で発表した。

この論文を作成するにあたり榊セントラルユニに資料提供のご協力をいただきました。

文 献

- 1) 宮野英範：若い麻酔科医に急速に蔓延しつつある「モ原病」の恐怖。 *OPE nursing*. 3 (4): 42-52, 1988.
- 2) 松山文治：震災直後の病院機能を維持するために耐震性評価と対策手順の基準化。 *日経ヘルスケア特別情報版*: 34-35, 1995.

* * *