

第 6 回 日米安全保障戦略会議

生物・化学テロ対策

東京慈恵会医科大学: Jikei University School of Medicine

臨床研究開発室: Clinical Research & Development

助教授: Assistant Professor

浦島充佳 Mitsuyoshi Urashima MD, PhD, MPH

地下鉄サリン事件

慈恵医大のその時

今年は地下鉄サリン事件から 10 年目にあたります。メディアでは聖路加病院の体験が多く報道されていました。しかし、私の勤務する慈恵医大の取り組みは、ほとんど表にでてきていません。それは、患者プライバシー保護のため報道を完全シャットアウトしていたからです。

幸か不幸か私はその時ボストンに留学中だったのですが、先輩談（赤羽紀武先生）を拝借してこの場で当時の慈恵医大の状況を説明したいと思います。

事件当日、救急室に最初の患者さんが運び込まれたのは、8 時半前後の当にラッシュアワーの最中でした。通常の外来開始 9 時前のことです。患者さんは「呼吸苦」と「物が暗く見える」と訴えていました。搬送の救急隊からの情報はアセトニトリルが原因らしいという何の裏付けもない不確かなものでした。

今年より慈恵には救急医学講座ができましたが、1995 年当時は救急室にきた患者さんの訴えに応じて看護婦が関係しそうな科の担当医師を電話やベルで呼ぶシステムでした。しかも、外来開始前で朝のカンファレンスとぶつかる、一日の中でも最も医師のつかまりにくい時間帯でした。そのため、外科の教授と内科医師の 2 人でしばらくは対応せざるを得ない状況でした。視野障害を訴える患者さんは眼科外来に、呼吸困難は救急室に寝かせて酸素吸入、点滴などが行われました。

患者さんはまたたくまに救急室にあふれ、やがて、各外来のベットや病棟の空きベットに收容されました。この頃、医師も外来や病棟にでて自主的に対応するようになりました。

最初に対応を余儀なくされた外科の教授がリーダーとなり、治療方針を統一しようと試みました。患者さんは救急室だけでなく、外来の長いすや病棟の空きベットに散在しており、主治医もない状況でしたから、まず治療指針を一本化することが大切です。患者全員に共通して縮瞳がみられていたことからアトロピン点滴投与を思いついたのですが、リーダーの外科教授は公衆衛生教授と法医学教授に助言を求めたのです。9 時半前後、最初の患者さんが来院してから約 1 時間後のことでした。

両教授は直ちに救急室に患者さんを診に来ました。そして「農薬などの有機リン中毒の症状と一致し、治療法は PAM」と速やかに結論がでました。その場で病院内薬局に問い合わせると PAM は 2 アンブルしか在庫はないと返事がきました。都会の真ん中にある病院では

致し方ないとも言えましょう。

すぐさま問屋から PAM を大量に取り寄せるよう外科教授は指示しました。そして、あった 2 アンブルは意識障害と血圧低下で最も重症だったか患者さんに即刻投与されました。間もなく PAM も大量に届き、これを用いた治療方針を記載した A 4 用紙が患者さんの居る部署に配られました。

患者さんの数は更に増え続けました。院長を対策本部長として triage ドクターを配し、緊急性の少ない縮腫だけの患者さんは中庭の臨床講堂に送り込み、順次採血検査などで対処しました。

PAM 治療開始後しばらくして、公安関係者から「原因はサリン」の情報が入ったり、内科医局へ松本サリン事件を経験していた信州大学病院から F A X で資料が届いたりしました。これらの情報を受け、「患者の衣服に残存しているガスが周囲に影響するので脱がせる」「乳児への影響を考え、産婦人科病棟に入れた患者は移動させること」など追加措置をとりました。

あとから考えても、慈恵医大のとった治療方針はブラインドで行っていたわりには正解に近いものとなっていました。何故なら、11 時頃の警察の正式発表でサリンと知ってから治療にかかった施設の多くは、東京の問屋の PAM の在庫不足から、午後 2 時半頃九州から空輸されてくるまで PAM の手当てをできない状況だったからです。

事故発生後まもなく、報道関係者やカメラが慈恵病院正面玄関あたりにも現れはじめました。しかし、患者プライバシー保護の観点などからこれを完全にシャットアウトしました。報道陣が入り込んで患者さんまで撮影することを許した他病院の活動がテレビで繰り返し放映されていますが、慈恵医大病院の活動もそれに劣るものではありませんでした。実際、死亡者は無かったのですから。

特に初期の段階で患者をよく診る医師としての基本を守り、基礎医学教授ともコミュニケーションをとって正しい治療を迅速に行い、3 日間で 2 千人以上の患者さん(サリン犠牲者)を受けたにもかかわらず、1 人も死者をださなかったことをこの場を借りて報告しました。

人から人へ感染する生物剤が使用された場合について

天然痘ウイルスが使われる可能性も考慮しなくてはなりません、SARS や鳥インフルエンザ（未だ人から人へ急速に感染拡大をきたしたエビデンスはありませんが、そうなる可能性はあります）などが用いられる可能性も考えられます。天然痘ウイルスは人体内でしか増殖しませんが、SARS や鳥インフルエンザは、動物をリザーバーとして増殖するため、特別な培養室を持たなくてもウイルスを持ち込むことができます。

天然痘は確かに死亡率が高いのですが、過去に種痘ワクチンを受けている世代の方が多く、その場合の死亡率は 10%と推定されています（ワクチンを受けていないと 30%）。また、十分とは言えないながらも種痘の備蓄もあります。天然痘の臨床症状は比較的特徴的で、症状がでてから隔離すれば、感染拡大を防ぐこともできます。

一方、SARS や鳥インフルエンザでは、発熱、咳など日常茶飯事に経験する風邪症状と判別しにくく、不顕性感染（症状がはっきりでないが他者に感染させる可能性のある状態）の存在もあることから、仮に天然痘より低い死亡率であったとしても、パニックにおちいる可能性があります。

特に、自爆テロも行うようなテロリストであれば、これらのウイルスに自ら感染して潜伏期間中に敵国に進入することは容易です。死を覚悟した人にとっては、10%の死亡率は低い方に入るのではないのでしょうか？このような形でウイルスが持ち込まれば、医療機関を中心に感染が拡大することが予想されます。そして、犯行声明が無い限り、テロ行為であることさえも同定できないでしょう。

私たちは SARS pandemic で学んだように、人から人へ感染するタイプの感染症を鎮圧するのに隔離(quarantine) が分子生物学が進んだ 21 世紀においても最も有効です。実際、SARS ウイルスの遺伝子配列が解読されるのに 2 週間しかかかりませんでした。その情報に基づく治療薬やワクチンが開発されて鎮圧したわけではなく、結局は隔離が功を奏したのです。

もしも人から人へ感染するタイプの感染症アウトブレイクが発生した際、それがテロであろうと自然発生した新興感染症であろうと、隔離という手段を講じなくてはなりません。具体的な流れを考えると、医師が診断し、保健所などに届ける、感染症専門の病院に患者さんは隔離治療される。また、感染者と接触した健康人は、潜伏期間中隔離される必要があります。何故なら、多くの感染症は症状を発現する前からウイルスを周囲にばら撒きはじめる可能性があるからです。

隔離は人権問題に抵触します。テロに用いられる可能性のある感染症は通常急性で、SARS であれば 10 日、多くのものは 1 ヶ月の隔離期間もあればカバーされるでしょう。法律で事前に決めておく必要があります。例えば、発症するかどうかわからないのに 10 日間も隔離されれば、収入は減少します。ホテルなども感染者がでたと公表すれば、しばらく消毒のため閉鎖する必要もでてくるでしょうし、お客も激減するかもしれません。そのため、隔離された人には人権ならびに経済補償を、ホテルなどには損失補填をするルールを予め決めておくべきです。

日本の病院は感染症を甘く見ています。特に病院には化学療法中など免疫状態が悪いなど感染症に弱い人が来る場所で、そのような慢性疾患患者と感染症患者が混合する構造になっています。SARS を比較的早期に解決したベトナムやシンガポールでは、感染症専門病院を作りました。他の病院の入り口にテントを張り、そこで検温、血液緊急検査、レントゲン写真を撮影できるような triage system を置きます。そこで SARS の疑いがあれば、SARS 専門病院に搬送します。日本では一部の病院で特殊感染症患者用の病室を設置していますが、SARS をみて判る通り、感染症が一端流行しはじめると急速に患者数が増えます。そのため、現在のベッド数では全く追いつかないでしょう。その場合には、大学付属病院などに隣接する学校などの施設を使って急遽感染症受け入れ病院を作る必要があります。ベトナムがとった行動は、中庭に窓を開け放って空気の循環をよくしたことでした。一方、カナダや香港のモダンな病院では多くの医療従事者を含めた犠牲者をだしました。感染症流行時など緊急時にはもめる元ですので、あらかじめシミュレーションしながら有事の際の段取りを決めておくべきです。また、普段でも、発熱患者と慢性疾患患者が病院内で接触しないような病院構造上の工夫があるべきです。

炭疽菌が大量に空中散布された場合について

アメリカ炭疽菌テロに使用されたような非常に精巧なものが空中散布されると、その被害は相当広域に及ぶことが予想されます。

抗生剤の予防内服が功を奏します。しかし、日本人が全員内服できる量を確保するべきでしょう。ワクチンとは異なり、薬物は一定のスピードで消費されるものであり、おそらく錠剤やカプセルであれば比較的長期の保存も可能です。そして、特に日本人はBSE問題をみてもわかる通りパニックに陥りやすい可能性を内在しています。そのため、抗生剤在庫に限りがある場合、我先に争い、パニックになると思うのです。

抗生剤を内服したとしても、死亡者はでるでしょう。しかし、炭疽菌感染症も一定期間呼吸管理を行い抗生剤治療をすれば救命できる人も相当数いると思われれます。そう考えると、人工呼吸器の数がキーになってきます。日本の現状では、急に呼吸不全の患者が大量発生した場合、人工呼吸器がないために多くの人の命を助けることができなくなる可能性があります。また、そのような場合、酸素と電気を使える病床も足りないでしょう。テロは都市部で発生することが予想されるので、例えば東京などで炭疽菌が散布された場合のシミュレーションを行えば、なにが必要かはある程度予想可能かと思えます。

生物テロに対するサーベイランスシステムと早期感知

感染症では、患者数が指数関数的に増加するため、早期に感知することが重要になります。典型的天然痘であれば、診療経験がなくとも診断できるかもしれませんが、しかし、風邪と区別のつきにくい SARS や鳥インフルエンザのようなものであると、感知は相当遅れる可能性があります。現在国立感染症研究所が中心となり感染症サーベイランスシステムを動かしていますが、やはり早期感知は今の体制では難しいと思います。

近年、臨床試験の見地から多施設共同研究が日本でもポチポチ行われはじめています。ITの発達があって、このようなネットワークも進みつつあります。ですから、感染症の疫学知識のある医師のネットワークを構築するののも一つです。また、法律により強制力をもった報告システムを構築することもよいかもしれません。例えば、本日の受診患者で、38度以上の発熱患者は20名、動脈酸素濃度低下を伴う呼吸不全患者は0名といった具合です。医師は端末から入力し、その結果は直ちにホームページ上に反映されるようにすることは、今のIT技術をもってすれば容易なことです。そして、普段の揺らぎから飛び出るピークがあれば、感染症アウトブレイクの早期予知（感知）につながるかもしれません。少なくともわれわれは新興感染症の地震計をもつ必要があります。