

Linköping University 大学病院感染症科視察記録

2015年5月1日

国立国際医療研究センター 国際感染症センター

大曲 貴夫

1. 経緯

(ア) スウェーデンでは救急車と航空機による搬送を行っていることが判明した (Clin Microbiol Infect 2009; 15: 727-733)。この搬送に従事しているのが Linköping University 大学病院感染症科であった。そこで、同部門に所属していた Dr. Jens Raffelsberger の ECCMID での公開資料をもとに同医師に連絡をとったところ、Linköping University 大学病院感染症科のスタッフを紹介して頂き、視察が実現した。

2. 訪問日時

(ア) 2015年4月28日に Linköping University 大学病院感染症科を訪問した。

3. Linköping University 大学病院沿革と Highly Lethal Infectious Diseases 診療体制

(ア) 同院は 600 床の医療機関。院内感染対策の充実のためすべての病室が個室化される予定で、病院は拡張工事の最中であった。1990 年代後半にスウェーデンでの発の出血熱事例であるマールブルグ熱の患者が同院に入院。それまでスウェーデンには高度感染症病棟は存在しなかったが、この事例を発端として同大学病院に Highly Lethal Infectious Diseases (HLID) のユニットが作られた。現在は 3 床を有している。スウェーデンで唯一の、HLID ユニットをもつ医療機関である。

(イ) スウェーデンでは P4 ラボはカロリンスカ研究所に 1 カ所ある。よってエボラなどの診断の場合には、カロリンスカまで検体を輸送する。しかしカロリンスカのあるストックホルムまでは特急を使えば 1.5 時間程度で到着するため、移動時間はそれほど問題とはならない。

(ウ) 基本的には感染症科のメンバーで診療を行うが、重症化した場合には集中治療科の医師と共同で診療を行う。

(エ) 診療体制の構築は同センターでも苦労が多い。まず専門家の数が少ないため少人数で病棟運営を行う必要がある。また従来は病院幹部の理解、もあまりなかった。今回のエボラの件でやっと理解が深まったと考えている。院内での体制構築のためには各部門間の共力が不可欠で、エボラ診療の時には集中治療部門の医師始め関係各部門の医師の責任者に協力を要請した。これが極めて有効であった。

4. Linköping University 大学病院沿革と Highly Lethal Infectious Diseases Unit の状況

- (ア) 年に 1-2 回程度は使用している。
- (イ) HLIDU での大々的な訓練は年に 1 回。しかし ACLS で用いるような患者人形を用いて、挿管、LINE 確保といった行為までを包括的に行っている。訓練には専門のチューターが立ち合い、チェックリストを用いて状況を確認しながら行っている。
- (ウ) 感染症科の病棟内に現在 3 床が設けられている。コントロールセンターがあり、病室内を常にカメラで観察可能であり、マイクでコミュニケーションもとれる。
- (エ) 空調：病室は密閉されるわけではない。そこで内部を陰圧にし、排気時には HEPA フィルターを通すことで対応している。
- (オ) 排水など：排水などは特に処理せず下水に流している。スウェーデンではこの処理は問題とはなっていない。
- (カ) PPE：キンバリークラークの不透過性のものを用いている。マジックテープは二重でジッパーもある。袖口はめくり挙がるのでテープで留めている。また手袋は二重だが、アウターは不透過性。こうしないとアルコール性のものを触る際に、透過してしまう。足はラバーシューズを履き、再利用している。PAPR を必ず着用。PAPR 使用により職員の活動時間が 3-4 時間程度とかなり延びた。救急車での搬送時もこれを用いている。PAPR は合計で 20 台ほど所有している。これは搬送にも用いる分も併せての準備数である。
- (キ) 前室の窓は大きく、居室内はよく見通すことができる。
- (ク) 患者居室内は、もともと二人床となるところを個室として使用しているため、非常に広い。しかし実際にこの中に機材を持ち込んで診療すると、それでも手狭に感じるとのこと。
- (ケ) 動線は一方向。
- (コ) 後室では PPE の脱着を行う。まずは消毒液を全身に噴霧した後に脱着。消毒液噴霧中は PAPR を専用の送気チューブに付け替え、気化した消毒薬の吸入を防いでいる。問題は後室が狭く、PPE 脱着にやや困難である事。後室は直接屋外に開講しているため、今後後室の屋外にテントを付けるなどして対応する予定。
- (サ) 後室を出た職員は屋外をまわって病棟内に戻る。しかしこれではメディアに撮影されてしまうため、後室から回廊式のテントを張って中の職員が見えないように

している。

5. スウェーデンにおける感染症患者搬送の状況

(ア) スウェーデンでは国内での感染症患者の搬送をカバーするために、航空機と救急車の併用による搬送体制を引いている。陸路で4時間以上の移動がかかる場合には、飛行機での搬送を行っている。加えて北欧三国間では協定を結び、この搬送体制による患者搬送を行っている。具体的にはカロリンスカにあるECMOセンターに患者を運ぶために、北欧三国が実際にこの救急車を活用している。

(イ) またスウェーデンでは国内での議論の後、西アフリカでの患者発生時にはこの航空機と救急車の併用にて海外搬送を行う事を決めている。ただし現在リビア上空を飛行できないため、スペイン側の迂回が必要で、西アフリカ到着までに19時間かかる。準備にも3日ほどかかるので、実際に派遣が決まってからアフリカに行き、患者を連れ帰るには5-7日程度の時間がかかる。またアフリカでは救急車は下ろさないことを決めている。

(ウ) 実際に海外搬送をする場合には、患者の状態を考えて方法を決定する。軽症であればフェニックスエアーの活用が、短時間で患者を運べて良いだろう。しかしフェニックスエアーでは医療行為特に補液ができない。アメリカやドイツの搬送事例は脱水がひどかったが、これはフェニックスエアーを使ったため補液ができなかったことも大きく影響していると考えている。一方スウェーデン式の救急車での搬送では、時間がかかるのが欠点だが、救急車内部ではICUに近い高度な医療ができるので、脱水の患者でも対応できるのが利点。患者の状態を見ながら適切な方法を選ぶことが必要だろう。

6. 感染症患者搬送に用いる救急車の見学

(ア) 救急車は陸路での使用は週に4-5回行っている。感染症患者に限らない。

(イ) 救急車には、職員が交代できるようにテントを付けてはることが出来る。西アフリカ派遣時等長時間のミッションの時には、これを用いて職員を交代させる。ただし狭く飛行中はゆれもあるため、この中でPPEを安全に脱着するのはかなりの注意を要する。

(ウ) 救急車内にはICUに近い装備が可能。ECMOの装着された患者の搬送にも用いられている。

(エ) 救急車内部と外部との連絡：機内では有線通信・無線共に使えない。そこで窓を通じて文字盤などで連絡を取り合っている。これで殆ど問題ない。

(オ) 重要なことは、予備電源確保と予備の酸素確保。この救急車にはその装備がしてある。実際に飛行機搬送中には基本は飛行機内の電源を使うが、実際に飛行機内の電源が使えなかった経験をしている (!)。

7.