

## バイオテロリズムに対する病院感染対策(追補)

Published online: 2003.03.05

Y's Letter No.13～14 に引き続きバイオテロリズムへの備えという観点から、注目されているウイルス性出血熱と野兔病に対する病院感染対策について述べます。これらの診断と治療などについては、他書を参照下さい 1)2)。

### Viral hemorrhagic fever (ウイルス性出血熱)の一部

#### 1. Ebola virus (エボラウイルス)

エボラ出血熱の原因であるエボラウイルスはフィロウイルス科に属する RNA 型ウイルスで、自然宿主である動物などは判明していません。1976 年スーダン、ザイールでの発生以降、コートジボアール、ガボン、南アフリカ、ウガンダなどを含めて 10 回以上、それぞれ 1 名～400 名以上の症例の発生・集団発生が報告されています。2003 年 2 月 25 日現在、コンゴでは 77 名の死亡を含む 95 例(うち確定診断 5 例)の集団発生が調査されています 3)。エボラ出血熱はインフルエンザ様症状、発熱、頭痛、筋肉痛、腹痛、下痢を伴い、吐血、消化器出血に至り、死亡率は 50～90%に及びます。感染したヒトまたはチンパンジーの血液・体液などに接触することによりヒトへ伝播しますが、飛沫感染の可能性もあります。ただし空気感染の可能性は否定されています 4)。

エボラ出血熱  
フィロウイルス科

接触感染  
飛沫感染

#### 2. Marburg disease virus (マールブルグウイルス)

マールブルグ病の原因であるマールブルグウイルスは、フィロウイルス科に属する RNA 型ウイルスで、自然宿主である動物などは判明していません。1967 年ウガンダからのアフリカミドリザルの腎培養を介して西ドイツとユーゴスラビアで 31 名の集団発生が起こり、その後ジンバブエ、ケニアでサルとの接触がない散発例がありました。症状はエボラ熱とほぼ同様で、死亡率は 23～50%以上に及びます。ヒトからヒトへの感染は血液によると言われています 4)。

マールブルグ病  
フィロウイルス科

血液媒介感染

### 3. Crimian Congo hemorrhagic fever virus (クリミア・コンゴ出血熱ウイルス)

クリミア・コンゴ出血熱の原因であるクリミア・コンゴ出血熱ウイルスは、ブニヤウイルス科に属する RNA 型ウイルスです。1944～45 年旧ソ連のクリミア地方で集団発生があり、それは 1956 年コンゴで分離されたウイルスと同一と判明しました。ウイルスはアフリカ、中近東、中央アジア、南アジア、東欧、中国に、ヤギ・ヒツジなどを自然宿主としマダニをヒトへのベクターとして分布しています。症状はエボラ熱とほぼ同様で発熱、出血傾向を伴い、また黄疸を呈し、死亡率は 10～50%に及びます。ヒトからヒトへの感染は血液によると言われています 4)。なお、同じブニヤウイルス科に属するウイルスによる出血熱として Hantavirus による感染症も問題となっています 1)5)。

クリミア・コンゴ出血熱  
ブニヤウイルス科  
自然宿主: ヤギ・ウサギ  
など  
ベクター: マダニ

血液媒介感染

### 4. Lassa virus (ラッサウイルス)

ラッサ熱の原因であるラッサウイルスは、アレナウイルス科に属する RNA 型ウイルスです。1969 年にナイジェリアで発生し、その後西アフリカ一帯に広がるチチネズミを自然宿主とし、その尿・唾液を介してヒトに伝播する風土病と判明しました。ラッサウイルス感染は不顕性感染の場合も多く、発症すると発熱、関節痛、咽頭痛、咳、嘔吐、下痢などの症状をもたらす、浮腫、胸膜炎、腹水もみられ、重症化すると呼吸困難、脳症、粘膜出血にいたりますが、死亡率は 15%前後とも言われています。ヒトからヒトへの感染は血液、分泌物、排泄物、感染組織に直接濃厚に接触することによる言われ、空気感染はなく、通常の接触防護でも伝播を防げると言われています 4)。なお、アルゼンチン(Junin virus)、ボリビア(Machupo virus)、ベネズエラ(Guanarito virus)、ブラジル(Sabia virus)など南米では、同じアレナウイルス科に属する各ウイルスによる出血熱が問題となっています 6)。

ラッサ熱  
アレナウイルス科  
自然宿主: チチネズミ

接触感染

ウイルス性出血熱の病院感染対策

厳密な接触予防策  
場合により飛沫予防策

エンベロープ有り

出血熱ウイルスの消毒例

滅菌、焼却

2～3.5% グルタール  
ル、0.55% フタールル、  
500～1,000ppm 次亜  
塩素酸ナトリウムに 30  
分、0.3% 過酢酸に 10  
分浸漬

500ppm 次亜塩素酸ナ  
トリウム、消毒用エタノ  
ール、70v/v% イソプロ  
パノールによる清拭

93 10 分ウォッシャー  
ディスインフェクター  
90 1 分フラッシングデ  
イスインフェクター  
80 10 分熱水洗濯

血液自体の消毒には  
5,000ppm 次亜塩素酸  
ナトリウム

### 5. ウイルス性出血熱の病院感染対策

これらのウイルス性出血熱は、感染症例の血液の誤刺、感染症例の血液・尿・糞便・吐物・分泌物などへの接触、感染症例との濃厚接触などにより伝播する言われ、感染症例には手袋、マスク、ガウンなどのバリアプリコーションを含めた厳密な接触予防策を行い、咳嗽などがあれば飛沫予防策を行います。また、感染症例に使用した器具のみならず物品や室内も消毒を行います。感染症例に使用した材料、感染症例の血液、分泌物、排泄物なども消毒または焼却した上で廃棄します 7)8)9)10)11)。詳しくは文献 11)を参照ください。

これらのウイルスはすべてエンベロープを有するウイルスであり、消毒薬に対してあまり強い抵抗性を示すとは推測されません。しかし、それぞれのウイルスの消毒薬感受性について多くの知見が存在するわけではなく、また致死率の高い感染症であるため、ノックリティカル表面の消毒が必要な場合には 500～1,000ppm 次亜塩素酸ナトリウム、消毒用エタノール、70v/v% イソプロパノール、煮沸 15～20 分、93 10 分ウォッシャーディスインフェクター、80 10 分熱水洗濯などを適用します 11)。詳しくは文献 11)を参照ください。

エボラ出血熱、マールブルグ病、クリミア・コンゴ出血熱、ラッサ熱は、感染予防法上の1類感染症であり、迅速な保健所への報告と特定しないし第一種感染症指定医療機関への転院が必要です。1999年4月の感染症予防法施行以降、これらの報告はまだありませんが、日本人が海外で罹患した事例は過去に存在します。

直ちに保健所などへ報告

## Tularemia(野兔病)

野兔病の原因である *Francisella tularensis* (野兔病菌) はフランシセラ属のグラム陰性球桿菌で、1907年に報告されました(12)。野兔病菌はネズミ、リス、ウサギなどを自然宿主とし、ベクターとなる節足動物の刺咬、感染動物の組織・体液への接触、汚染された水・食物・土壌への接触または経口摂取、エアロゾルの吸入によりヒトへ伝播します(13)。北米、欧州、アジアに広く分布しており、日本でも発生しています(2)。悪寒、発熱、頭痛、筋肉痛、嘔吐などの一般症状のほかに、感染経路・部位により局所壊死、リンパ節腫脹などを呈し、また肺炎症状、チフス様症状、敗血症症状を呈することもあります。致死率は米国において2%以下とされていますが、抗菌薬療法が行われなかった過去においては、北米にのみ自然存在する病原性の高いA型亜種(biovar tularensis)による感染例、肺炎症状例において高い致死率が報告されています。なお、欧州、日本を含むアジア、北米に自然存在するB型亜種(biovar palaeartica)の病原性はA型亜種よりも低いとされています。

野兔病菌  
グラム陰性桿菌  
自然宿主: ネズミ、リス、ウサギなど

ヒトからヒトへの感染は報告されておらず、感染症例には標準予防策を適用します(8)(13)。

標準予防策

野兔病菌の消毒に5,000ppm 次亜塩素酸ナトリウムが有効との記述がありますが(13)、野兔病菌は芽胞を形成しない栄養型細菌であり、消毒薬抵抗性は特に報告されていないため、消毒用エタノール、70v/v%イソプロパノール、1,000ppm 次亜塩素酸ナトリウム、80分による消毒を行えば十分と思われます(14)。また、野兔病菌について特に接触予防策を行う必要は無いので、他の目的で塩化ベンザルコニウムなどの低水準消毒薬をノンクリティカル表面に使用している場合でも、消毒薬の変更を行う必要は特に無いと思われま

### 野兔病菌の消毒例

1,000ppm 次亜塩素酸ナトリウムに30分浸漬

消毒用エタノール、70v/v%イソプロパノールによる清拭

80 10分熱水

2003年2月現在、野兔病は感染症予防法の対象として特に明記されていませんが、異常な発生を認めた場合には、直ちに保健所などへ報告すべきです(15)

異常な発生は直ちに保健所などへ報告

以上 Y's Letter No.13~15 では、バイオテロリズム対策の観点から、CDC が危険度カテゴリー最高位に分類している微生物のうち、特に注目されているものについて述べました(6)(16)。

< 参考文献 >

この Y's Letter を Y's Square (<http://www.yoshida-pharm.com/>) でインターネット閲覧されている方は、以下の参考文献の一部について、PubMed(要約)、Full text(全文)、Y's Square 内の紹介記事へのリンク(無料サイトのみ掲載)が利用できます。

- 1) 日本医師会感染症危機管理対策室・厚生省保健医療局結核感染症課監修, 感染症の診断・治療研究会編集. 感染症の診断・治療ガイドライン. 医学書院, 東京, 1999.
- 2) 厚生労働省健康局結核感染症課管理係長. 感染症の診断・治療ガイドラインの追補改訂版の送付について 事務連絡 平成 14 年 5 月 22 日. 2002. [[全文](#)]
- 3) WHO: Ebola haemorrhagic fever, Congo - update. WER 2003; 78: 57. [[Full text](#)]
- 4) Isaacson M: Viral hemorrhagic fever hazards for travelers in Africa. Clin Infect Dis 2001; 33: 1707-1712. [[Full text](#)]
- 5) Simmons JH, Riley LK: Hantaviruses: an overview. Comp Med 2002; 52: 97-110. [[PubMed](#)]
- 6) CDC: Biological Diseases/Agents. Available online (last reviewed on February 26, 2003) [[Full text](#)]
- 7) 小林寛伊, 吉倉廣, 荒川宜親編集. エビデンスに基づいた感染制御. メヂカルフレンド社, 東京, 2002. [[紹介記事](#)]
- 8) 向野賢治訳, 小林寛伊監訳. 病院における隔離予防策のための CDC 最新ガイドライン. メディカ出版, 大阪, 1996. [[紹介記事](#)]
- 9) WHO, CDC: Infection Control for Viral Haemorrhagic Fevers in the African Health Care Setting. December 1998. 1998. [[Full text](#)]
- 10) Weber DJ, Rutala WA: Risks and prevention of nosocomial transmission of rare zoonotic diseases. Clin Infect Dis 2001; 32: 446-456. [[Full text](#)]
- 11) 厚生省保健医療局結核感染症課監修, 小林寛伊編集. 消毒と滅菌のガイドライン(増補). へるす出版, 東京, 2002. [[紹介記事](#)]
- 12) Wong JD, Shapiro DS. *Francisella*. In: Murray PR, et al, eds. Manual of Clinical Microbiology 7th ed. Washington DC: ASM Press 1999; 647-651.
- 13) Dennis DT, Inglesby TV, Henderson DA, et al: Tularemia as a biological weapon: medical and public health management. JAMA 2001; 285: 2763-2773. [[Full text](#)]
- 14) 小林寛伊, 大久保憲, 吉田俊介. 病院感染対策のポイント. 協和企画, 東京, 2002. [[全文](#)]
- 15) 厚生労働省各課長. 「米国の同時多発テロ」を契機とする国内におけるテロ事件発生に関する対応について 平成 13 年 10 月 4 日通知. 2001. [[全文](#)]
- 16) 厚生科学審議会感染症分科会感染症部会. 大規模感染症事前対応専門委員会報告書 - 生物テロに対する厚生労働省の対応について - 平成 14 年 3 月. 2002. [[全文](#)]