

新型インフルエンザ対策

— 感染症指定医療機関として —

安藤亮一

武蔵野赤十字病院腎臓内科

key words : 新型インフルエンザ, パンデミック, 感染症指定医療機関, H5N1 型鳥インフルエンザ, 透析患者

要 旨

新型インフルエンザ対策として、感染症指定医療機関、感染症診療協力医療機関、医師会、保健所、行政が協力して、地域の実情に合った診療体制を構築する必要がある。封じ込め期においては、新型インフルエンザ患者を感染症指定医療機関に勧告入院させる。パンデミック期においては、勧告入院は解除され、感染患者は原則外来治療となり、すべての透析施設は感染患者を自施設で透析する。感染症指定医療機関を含めて、入院医療機関は重症患者の入院を担当する。

はじめに

新型インフルエンザとは、従来はヒトに感染することがなかった鳥インフルエンザ等がヒトに感染し、ヒトの体内で増えることができるようになり、ヒトからヒトへ効率良く感染できるようになったウイルスによる疾患を指す。すでに、鳥インフルエンザのヒトへの感染は世界でも 300 例以上みられており、家族内発症も確認されている。これらのウイルスが変異し、効率的なヒトからヒトへの感染を起こすようになるのは、時間の問題とされている。新型インフルエンザは、病原体を含んだ直径 5 ミクロン以上の飛沫の 1~2 m の飛散による飛沫感染が主体と考えられているが、同時に、接触感染や 5 ミクロン以下の飛沫核が空気中に 1 m 以上浮遊することによる空気感染の可能性も高い。

新型インフルエンザには、全国民の約 25~30% が

罹患し、国の試算では、死亡者数は 17 万人から 64 万人とされている¹⁾。現在世界各地で流行中の H5N1 型鳥インフルエンザの感染者は重症例が多く、致死率は 6 割を超えていること、新型インフルエンザは H5N1 型鳥インフルエンザの変化により起こる可能性が高いこと、ウイルスの強毒性などを考慮すると死亡者数は国の想定以上になる可能性が少なくない。日本での死亡者数を 210 万人と試算する海外のシンクタンクもある²⁾。2007 年末現在、透析患者は 275,119 人で、国民 464.4 人あたり 1 人に相当する³⁾。国の試算をそのままではめると、透析患者の罹患患者数は 68,700 人余りから 82,500 人余り、死者数は 366~1,300 人余りとなる。

本稿では、新型インフルエンザ対策について、感染症指定医療機関の立場から概説する。

1 インフルエンザ流行のフェーズと感染様式

表 1 のように、WHO による、世界インフルエンザ事前対策計画における警報フェーズが示されている⁴⁾。WHO は、20 世紀に起こった 3 回のパンデミックの最後が発生した 1968 年以来のどの時よりも、現在、世界はインフルエンザパンデミックに近づいていると考えている。現在はフェーズ 3、すなわち、ヒト-ヒト感染はないか、またはきわめてまれとされている、という段階である。このフェーズについては、国および都が定めた時期と用語がまぎらわしいので表 1 に比較を示す。フェーズのうち A は海外での発生を、B

表1 WHOによる、世界インフルエンザ事前対策計画における警報フェーズと国のフェーズ及び東京都区分

WHOフェーズ		国のフェーズ	東京都区分
パンデミック間期	ヒト感染のリスクは低い	1	1
動物間に新しい亜型ウイルスは存在するがヒト感染はない	ヒト感染のリスクはより高い	2	2
パンデミックアラート期：新しい亜型ウイルスによるヒト感染発生	ヒト-ヒト感染はないか、またはきわめて限定されている	3	3A・3B
	ヒト-ヒト感染が増加していることの証拠がある	4	4B
	かなりの数のヒト-ヒト感染の証拠がある	5	5B
パンデミック期	効率よく持続したヒト-ヒト感染が確立	6	6B
後パンデミック期			
			第5段階 流行 終息期

A：海外で発生，B：国内で発生

は国内で発生した段階を指す。

パンデミック間期 (interpandemic period) はプレパンデミック期、前パンデミック期ともいわれる。ヒトでは、新型インフルエンザウイルスは検出されないが、動物でヒトへ感染する可能性を持つ、あるいは、ヒトへ感染するリスクが高いウイルスが検出される時期で、WHOのフェーズ1, 2に相当する。パンデミックアラート期 (pandemic alert period) は新型インフルエンザのヒトへの感染がみられるが、ヒト-ヒト感染はないかごく限定されている時期から、より大きな集団感染がみられ、パンデミックの発生のリスクが高い時期までを示す。WHOのフェーズ3から5に相当する。

パンデミック期 (pandemic period) は新型インフルエンザウイルスが一般社会に広範かつ急速に広がり、大流行を呈している時期で、WHOのフェーズ6に相当する。

以上のような発生段階の区分は、今後、改訂される可能性もある。

2 感染症指定医療機関とは

平成20年5月に施行された新しい感染症法では、新型インフルエンザは「新型インフルエンザ等感染症」と指定されている。

感染症指定医療機関には、平成19年現在、特定感染症指定医療機関が3カ所 (病床数8床)、第一種感染症指定医療機関が23カ所 (病床数49床)、第二種感染症指定医療機関が315カ所 (病床数1,635床、このうち、陰圧病床は917床) ある。これらの感染症指定医療機関は、フェーズ4, 5の封じ込め期で新型インフルエンザ患者 (疑い患者を含む) の主として入院治療にあたる。そして、感染症指定医療機関の病床では、隔離病床が不足する場合には、結核病床のうち陰圧病床の空床を利用することが計画されている (307医療機関、結核病床は12,279床、陰圧病床は3,305床)。

パンデミック期においては、公的病院を中心として、病床を確保するよう都道府県別に要請されている。

3 東京都の新型インフルエンザ対策

各地域で、新型インフルエンザ対策が検討されてい

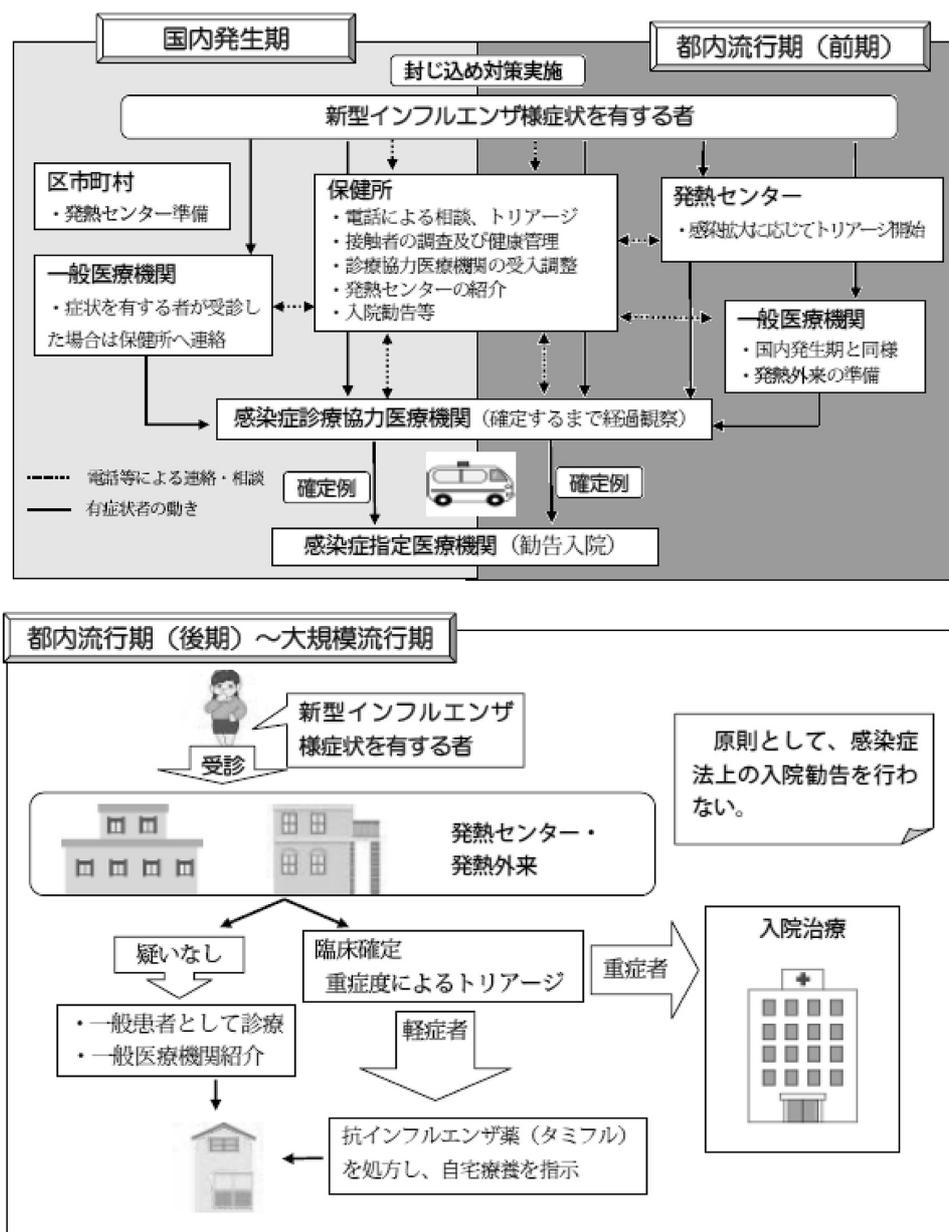


図1 新型インフルエンザ発生時の東京都の医療体制
 (新型インフルエンザ対応マニュアル (東京都平成19年3月) より引用)

る。当院が所属する東京都の対策 (図1)^{5~7)} について述べる。当院の対応もこの東京都の対策に準拠している。

東京都にある10の感染症指定医療機関 (感染症病床92床) を中心としたブロック単位で診療協力病院、医師会、行政などと地域医療確保のための協議体を設置し、新型インフルエンザ診療に備える。なお、ここでいう新型インフルエンザ診療協力病院とは、保健所が発熱相談によってトリアージした新型インフルエンザの疑いのある患者について、外来診療を行い、病原体検査の結果がでるまで経過観察する機関で、二次保健医療圏ごとに3カ所以上設置されることになってい

る。封じ込め対策期には、感染症指定医療機関への入院患者を決定する上でキーとなる機関で、感染症指定医療機関が機能的に動くために重要な役割を果たす。

- 1) 第一段階 (WHO フェーズ4B, パンデミックアラート期, 国内には発生しているが, 都内には発生していない時期)

封じ込め対策期にあたる。一般の患者は、保健所が設置した発熱相談に連絡し、トリアージを受ける。トリアージの結果、新型インフルエンザの疑いのある症例については、診療協力病院で外来診療を受ける。ここでは、病原体の検査を行い、結果が判明するまで経

過観察する（一泊入院を含めて）。新型インフルエンザ（疑似症を含む）症例は、勧告入院により感染症指定医療機関の感染症病床に入院する。

2) 第二段階（WHO フェーズ 5B, パンデミックアラート期, 都内に発生している時期）

第一段階に引き続き発熱相談によってトリアージされ、新型インフルエンザの疑いのある症例については診療協力病院が外来診療を行い、一泊入院を含む経過観察も診療協力病院で行う。患者が直接一般診療機関を受診し要観察例に該当する場合は、保健所を介して病原体検査を当該診療機関で行い、可能な場合には、その医療機関で経過観察を行うか、それが不能の場合は診断が確定するまで診療協力病院にて経過観察を行う。

感染症指定医療機関は、引き続き勧告入院に該当する症例の入院業務を担当する。そして、感染症指定医療機関の感染症病床が満員になった場合、感染症指定医療機関の感染症病床以外の病床や勧告入院協力医療機関を活用する。

3) 第三段階（WHO フェーズ 6, パンデミック期, 患者が増加し、勧告入院が解除され、都内のすべての入院医療機関において対応する段階）

勧告入院による封じ込めができなくなった場合、または、勧告入院用の病床が満床となった場合、国と協議した上で、新型インフルエンザの勧告入院を中止する。この段階では、すべての医療機関において、新型インフルエンザ患者が発生、または受診する可能性があり、医療機関は各々の診療体制に応じて新型インフルエンザ診療を担う。

新型インフルエンザ患者のうち、重度の肺炎、呼吸不全、脳炎など入院治療が必須な重症患者のみを入院させ、帰宅可能な患者は外来治療とする。入院にあたっては新型インフルエンザ専用病棟を設定して、一般患者と物理的に隔離し感染対策に留意する。

一方、待機的入院や待機的手術は控え、緊急以外の外来受診も自治体を通して抑制する。ただし、透析や救急医療、周産期医療など継続的な管理を必要とする慢性疾患やがん診療など、パンデミック期にあっても普段と同様な機能が求められる医療は継続する。感染症指定医療機関は、地域の中核病院となっていること

がほとんどであり、これらの機能をどのように維持していくかが重要な課題である。

4 感染症指定医療機関が機能を発揮するために

感染症指定医療機関の使命は、封じ込め期において、効果的な新型インフルエンザの隔離を行って、感染拡大を防止することが第一である。それが不可能としても、パンデミック期への移行の時間を稼ぎ、集中的な患者の集積を少しでも防ぎ、医療体制を維持することにある。

封じ込め期において、感染症指定医療機関が効果的に機能するためには、新型インフルエンザ疑いの患者が直接このような施設に押しかけないように、周知徹底する必要がある。患者はまず、保健所の発熱相談や市町村が設置する発熱センターでのトリアージを受け、必要だと判断されれば指定された診療協力機関を受診し、勧告入院に相当する患者のみを重点的に感染症指定医療機関が担当する必要がある。もし、これらのトリアージを受けずに直接病院の診療を受けようとする人々が感染症指定医療機関に殺到すると、業務が数的に混乱することになる。加えて、すべての来院患者を隔離することは不可能であり、待合スペースなどで本物の新型インフルエンザ患者から、その他の新型インフルエンザを心配してやってきた多くの未感染患者に感染が広がるリスクが大きいと考えられる。

すなわち、感染症指定医療機関の機能を生かすためには、地域医療計画の立案と実行、地域住民の理解、地域医療機関、医師会、行政との連携が鍵を握る。封じ込め期においては、感染症指定医療機関は勧告入院受け入れ施設としての機能を発揮するが、その前段階の発熱相談におけるトリアージ、感染症診療協力病院での診断確定などが重要である。

また、より患者が増加した場合、地域での医療分担が可能かどうかで新型インフルエンザ診療体制には違いがでてくる。すなわち、通常の医療を分担する医療機関が地域にあれば、感染症指定医療機関の新型インフルエンザ患者収容能力を増加させることができるが、感染症指定病院が通常の医療を継続しながらという場合は、収容能力に限界がある。

5 透析患者における新型インフルエンザ対策

最新の「透析医療における標準的な透析操作と院内

感染予防に関するマニュアル」では、第4章「感染患者への対策マニュアル」のX節「新興感染症の広範な流行が見られた際の透析施設の対応」にあるように、新型インフルエンザを疑う症状（38℃以上の発熱、咳、くしゃみ、呼吸困難などの急性期呼吸器症状に加えて、新型インフルエンザ患者との接触歴がある）を有する透析患者への対応が重要である⁸⁾。

透析患者が新型インフルエンザに感染したままで、他の患者とともに一般の透析施設で透析を行ってしまうことがないようにするには、的確に対象患者を把握することが重要である。そのためには、透析開始前の問診や身体状態の評価が必要である。封じ込め期においては、新型インフルエンザの疑い段階で、管轄の保健所や市町村の衛生主管部局に相談して指示を仰ぎ、指定医療機関へ移送し、そこで臨床的評価をし、透析を受ける、としている。対象の患者がいた場合の感染症指定医療機関への移送は、管轄の保健所や自治体の衛生主管部局との調整が必要で、これらの機関に相談して指示を仰ぐ。

パンデミック期（WHO フェーズ6）には、感染症法第19条に基づく新型インフルエンザ患者の入院勧告が中止となるため、透析患者においても自宅からの通院治療が可能な者においては自宅療養となり、一般透析医療機関での透析が原則となる。その場合は、可能な限り、時間的・空間的に隔離して透析を行うことが推奨されている。

感染症指定医療機関は重症患者の受け入れに限られることになる。

6 透析患者における問題点

透析患者で封じ込め期に、発熱などの新型インフルエンザ疑いの患者が発生した場合の対応が問題となる。一般の人は発熱センターや発熱相談でトリアージされ、必要であれば診断のために感染症診療協力病院を受診し、診断確定まで自宅あるいはその施設で一泊入院し、診断が確定した時点で、感染症指定医療機関に勧告入院する流れである。しかし透析患者の場合、診断が確定するまでの透析をどこでどのように行うのが問題となる。当院でも、透析センターには感染症用の透析ベッドはなく、診断が確定し勧告入院となれば、感染症病床に出張透析をするシステムとなっている。当院のように、経過観察用の透析ベッドがない場合、患者

の状態が許せば、診断が確定するまでの透析を延期することも実際的な対応となりうる。そのためには、透析患者、透析施設いずれにもあらかじめコンセンサスを得ておくことが必要である。また、新型インフルエンザの透析患者が多数発生した場合、マンパワーや透析機器の問題で出張透析には数的限界がある。封じ込め期においても、感染症指定医療機関の施設の状況に応じて、透析回数の減少や透析時間の短縮が必要となりうる。

7 当院の新型インフルエンザ診療体制

当院の新型インフルエンザ対策は端緒についたばかりである。したがって、以下の診療体制については、いまだ診療体制案の域にとどまっていることをお断りする。

① 新型インフルエンザ診療に当たっての原則

新型インフルエンザの診療に当たっては、職員の安全確保を最優先とする。ワクチンや抗インフルエンザ薬の優先投与は、より多くの人を助けるために必要不可欠な条件である。ついで、普段からの院内感染対策の徹底を図り、標準予防策、マスク・手袋などの个人防护具の正しい使用方法、適切な新型インフルエンザへの知識と理解が必要である。

あらかじめ、マニュアルを作成しておくが、実際のパンデミック発生の際には予想もできない事態が起こりうる。したがって、職員は臨機応変な対応をとり、沈着冷静な行動を心がける。ただし、感染の危機にあたっては、繰り返しになるが自己の安全を最優先とする。

② 地域医療

当院は611床を有する地域医療支援病院で、第二種感染症指定病院として東京都北多摩南部ブロック（武蔵野市、三鷹市、府中市、調布市、小金井市、狛江市）を担当する。このブロックのカバーする人口（前記6市）は1,001,807人で、パンデミック期に想定される外来受診数はブロック全体で約30万人、入院患者数は約23,000人、死亡者は約1,120人とされる。1日新規入院患者数は302人、1日最大必要病床は2,106床である。このブロックの病床数は約6,000床なので、そのうち約1/3程度の病床が必要となる計算である。当院の感染症病床は6床で、うち2床が陰圧個室で、同じ病棟にほかに個室6床、大部屋8床があり、病棟

表2 武蔵野赤十字病院におけるフェーズ毎の診療体制

WHO フェーズ	東京都区分	新型コロナウイルス が想定入院患者数	看護体制	入院患者の対応	外来機能への対応	職員への対応	検査	治療優先順位
3A・3B	発生前期	疑似例1~2人	通常	なし	咳エチケットの啓蒙	ハイリスク部門は日常的にサー ジカルマスク着用 インフルエンザワクチン・パン デミックワクチンの検討	積極的疫学調査 東京感染症アラート	疑似例への予防投与
4B	第1段階 国内 発生期	疑似例10人 確定例2人	他病棟より助勤	陰圧室入院患者の 転院調整	外来患者へのトリア ージ開始 外来受診自粛の御願 い	マスク着用をルチーンにする パンデミックワクチン接種開始 出勤できない職員→出勤可能な 職員数の把握	積極的疫学調査 東京感染症アラート	発生例・接触者への 投与
5B	第2段階 都内 流行期 前期	6~20人	新型コロナウイルス がケアチーム固定	感染病棟入院患者 の退院・転棟 不要不急の入院患 者の制限開始	一般外来の縮小	職種を超え、院内の業務を分担 する体制	臨床判断にて治療・ 隔離を実施 迅速検査はHAの判 定のみ	発症者への投与
6B	第3段階 都内 流行期 後期	20~100人	新型コロナウイルス がケアチーム増員	入院制限 新型コロナウイルス が患者以外を退院・ 転院	発熱外来の設置		臨床判断にて治療・ 隔離を実施 迅速検査は実施しな い	発症者への投与およ び、重症者への治療
第4段階 大規模流行期		200~600人以上	出勤可能な職員に よるケア	簡易ベッド使用 リハビリ室・体育 館活用検討	発熱外来の設置	災害対応		社会機能保持者・小 児・成人・免疫弱者 の治療を優先
後パンデミック ク期	第5段階 流行 終息期	新規外来患者数が 1医療機関あたり 週10人以下となる 状況が2週間続く	新型コロナウイルス がケアチーム固定	新型コロナウイルス が診療エリアを除 き、一般診療再開 を検討	一般外来の再開検討 外来トリアージ継続			発症者への治療

全体では 20 床である。封じ込め期には、この病床および病棟が隔離病床・病棟になる予定である。

プレパンデミック期からパンデミック期においては、地域における医療機関ごとの役割分担（新型インフル

エンザの患者を医療機関ごとに集める）の重要性が増すが、当院の場合は、未だ、地域での医療の役割分担は具体化しておらず、通常の医療を継続しながら新型インフルエンザの診療にあたることになる。その場合、611 床のうち、新型インフルエンザに向けられる病床は最大 100 床程度の確保が限界とみている。

③ 当院のフェーズ毎の診療体制（表 2）

WHO のフェーズ 4A の段階で、院長を本部長とする対策本部を設置する。対策本部会議は最後の感染者が完治もしくは死亡した日から 45 日以降とし、院長の解散命令により解散する。

④ 外来診療

保健所からの受け入れ要請があった場合は、感染症病棟にある感染症診察室（陰圧個室）で診察する。患者が直接来院した場合は、トリアージされた段階で、患者を他の外来患者から速やかに隔離し、感染症診察室で診察する。

⑤ 入院診療

初期・封じ込め期には、感染症病棟にある前室付きの独立陰圧空調個室に患者を収容する。担当したチームは新型インフルエンザの診療のみにあたり、通常の患者は担当しない。パンデミック期では帰宅可能な新型インフルエンザ患者は極力、自宅療養とさせ、重症者のみを入院対象とする。隔離病棟が満床の際には、一



図 2 個人用防護具
N-95 マスク、キャップ、
ゴーグル、ディスボーズ
ブルガウン、手袋、シュー
カバー



図 3 医療用マスクレスピレータ（PAPR）

CDC（米国疾病管理予防センター）は SARS、結核、鳥インフルエンザや新型インフルエンザなどの空気感染暴露リスクの高い処置時に PAPR の着用を推奨している。（モーレーンコーポレーションのホームページ <http://www.moraine.co.jp/products/airbornecontrol/bullardpaprapa.html> から引用）

部の病棟を病棟単位で感染者用とする。一部の病棟については、いかなる場合も非感染者の処置・治療のために確保する。

⑥ 透析

透析を要する場合は、感染症病床への出張透析となる。この場合、前室のある陰圧個室を外からモニターすることは遠隔テレビのみでは難しく、出入りする頻度を最小限とするためには、透析中、スタッフが病室内に常駐せざるをえないことが問題である。

対応する職員は、透析を要しない新型インフルエンザ患者の場合と共通だが、専任とし、患者に接する場合は個人防護具を装着する。

⑦ 職員の感染防止

新型インフルエンザ患者に対応する場合に、ワクチン（当面は、プレパンデミックワクチン）およびタミフルの予防内服とともに、個人防護具が必要不可欠である。N-95 マスク、キャップ、ゴーグル、ラテックス・ニトリル手袋、ディスポーザブルガウン、シューカバーが標準となる（図2）。しかし、透析業務も含めて長時間の作業となる場合、N-95 マスクは長時間の装用が難しく、医療用マスクレスピレーター（powered air-purifying respirator; PAPR）（図3）の導入が望ましいが、予算の関係もありまだ未整備である。

8 今後の課題

新型インフルエンザ診療にあたって、今後の課題は山積みである。一般の新型インフルエンザ対策に関してさえも、いまだ検討途上であり、課題は多い。そのなかでも、医療関係者や社会一般に新型インフルエンザや医療体制の情報が行き渡っていないことが最も問題である。地域の医療体制や医療分担についても、端緒についたばかりで、各論まで至っていない。当院も含めて、各医療機関における対応マニュアルの整備もまだ不十分なところが多いと思われる。

透析医療は前述したように、パンデミック期であっても、維持すべき機能であることは行動計画などに明記はされているが、施設のハード面でもソフト面においても実際の隔離透析の難しさなどは未解決の問題である。また、パンデミック期においては、物流が機能

しているか、特に透析液等の物品が確保できるか、スタッフの確保がどの程度できるのかなども未知数である。

新型インフルエンザ診療の上で最も危惧すべき点の一つは、医療従事者の疲弊であり、透析に関しても、新型インフルエンザに対応する場合には、ある程度休息がとれるように医療スタッフを一定数確保する必要がある。パンデミック期には十分予想される透析スタッフの感染による欠勤で、一定数が確保できない場合の最低限保持すべき診療機能を明確にしておくことも必要である。これらの問題は、ひとり感染症指定医療機関のみでは到底解決できず、地域で限られた医療資源を有効に使うための真の意味での医療連携が不可欠である。

謝 辞

新型インフルエンザに関する情報および資料を提供いただきました武蔵野赤十字病院感染対策チームに深謝いたします。

文 献

- 1) 厚生労働省：新型インフルエンザ対策行動計画，<http://www.mhlw.go.jp/bunya/kenkou/kekkaku-kansenshou04/13.html>，2007。
- 2) 岡田晴恵：H5N1 型ウイルス襲来—新型インフルエンザから家族を守れ；角川書店，東京，2007。
- 3) 日本透析医学会統計調査委員会：わが国の慢性透析療法の現況（2007年12月31日現在），日本透析医学会，2008。
- 4) Department of Communicable Disease Surveillance and Response Global Influenza Programme：WHO global influenza preparedness plan—The role of WHO and recommendations for national measures before and during pandemics，http://www.who.int/csr/resources/publications/influenza/GIP_2005_5Eweb.pdf。
- 5) 東京都福祉保険局：東京都における新型インフルエンザ発生時の医療提供体制ガイドライン，2008年5月。
- 6) 東京都福祉保険局：東京都感染症対策の手引き（改訂版），2008年2月。
- 7) 東京都新型インフルエンザ専門家会議：新型インフルエンザの流行予測と医療体制整備指針，2008年3月。
- 8) 新興感染症の広範な流行が見られた際の透析施設の対応。平成19年度厚生労働科学研究費補助金（肝炎等克服緊急対策研究事業）透析医療における標準的な透析操作と院内感染予防に関するマニュアル（三訂版）；2008。