

ガイドライン解説

成人市中肺炎診療ガイドラインの改正

鈴木 幹 三*

はじめに

わが国は世界でも最も速いスピードで人口の高齢化が進んでおり、人類史上例を見ない超高齢社会を迎えようとしている。社会環境の整備、予防接種、抗菌薬療法の進歩などにより、各種感染症が制御されてきたことが大きな要因として考えられる。しかし、高齢者においては今なお肺炎は致命的な疾患であり、その予防、早期診断、適切な治療が課題となっている。

これまで肺炎はありふれた疾患であり、わが国では抗菌薬が自由に使われ、その治療法は各医師あるいは各医療施設によりまちまちで、その結果、耐性菌や医療費の問題がクローズアップされるようになった。2000年に「成人市中肺炎診療の基本的考え方」¹⁾が日本呼吸器学会より発刊され、2005年によりよいガイドラインをめざし「成人市中肺炎診療ガイドライン」²⁾が刊行された。本稿では、改定のポイントを中心に、2005年版ガイドラインについて高齢者に視点を置いて概説する。

1. 大きく改正した変更点（表1）

最も大きな変更となったものが基本フローチャート（図1）である。まず肺炎の重症度で4群に分け、新たな迅速診断法を組み合わせ、5群に分けられた³⁾。そして、ICU 治療肺炎を除き、他の4群の中に外来治療、入院治療を示し、それぞれの治療薬が推奨されている。この「成人市中肺炎初期治療の基本フローチャート」がガイドライ

表1 大きく改正した変更点

- 成人市中肺炎初期治療の基本フローチャート
- 肺炎の重症度分類
- 原因微生物の検査法
- 細菌性肺炎と非定型肺炎の鑑別
- 呼吸器系抗菌薬の一覧表

表2 その他の改正点

- タイトルの変更
- ウイルス性肺炎の追加
- 抗菌薬使用に関する新しい考え方（耐性化防止対策と PK/PD パラメータ）
- 高齢者における抗菌薬療法の注意点
- ステロイド、免疫グロブリンなどの使用法
- 肺炎の一般療法
- 誤嚥性肺炎の診断、治療ならびに予防
- 治療開始時期、効果判定、終了時期、退院時期の目安
- 肺炎の予防：新設

ンの冒頭に位置づけられ、一目で肺炎初期診療のすべてが俯瞰できる形式になっている。

次に重症度判定基準が見直され、それに伴う治療場所の選択項目が加わった。また、従来の細菌性肺炎か非定型肺炎かの鑑別に先んじて、グラム染色や抗原迅速検査を行うように変更され、抗菌薬の選択についても変更が加えられた⁴⁾。

その他の改正点として、表2に示す内容があげられる。

2. 肺炎の重症度分類

今回は、より肺炎患者の生命予後と関係するという観点から、身体所見に重点をおいた簡便な重症度基準が採用された（図2）。「年齢」については、本邦の平均寿命が高く、性差がみられることから

*名古屋市長保健所
（すずき かんぞう）

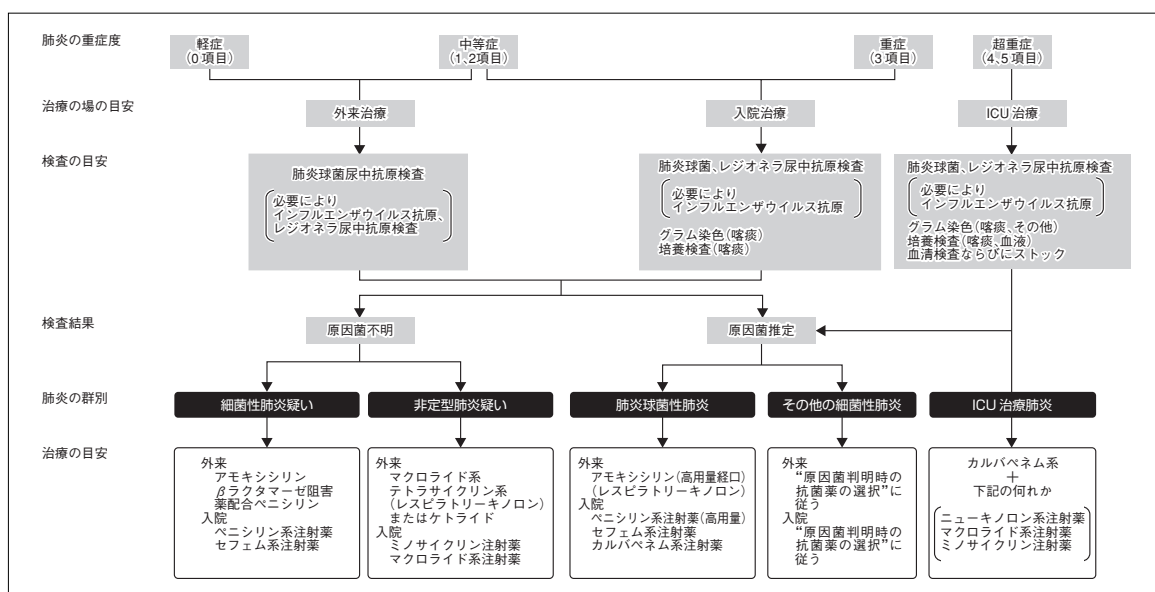


図1 成人市中肺炎初期治療の基本フローチャート

変更が加えられた。全5項目の該当項目数により、軽症、中等症、重症、超重症の4段階に分類される。今回の改訂においては、この重症度スコアによって、外来治療、入院治療、ICU入院を推奨している。そして、これらの判定項目を生命予後との関連のうすいものから、年齢(age)、脱水 (dehydration) または BUN21mg/dl以上、SpO₂90%以下 (respiratory failure)、意識障害(disorientation)、収縮期血圧 (blood pressure) と並べ、A-DROPシステムと名づけた³⁾。これは、英国胸部学会の

肺炎ガイドラインにおける重症度判定基準である CURB-65score を見習ったものである。

3. 検査の目安 (原因菌の検査法)

2000年のガイドラインでは、原因菌の迅速診断法として喀痰のグラム染色が推奨された。グラム染色による病原細菌の存在と白血球による貪食像の確認は極めて有用であるが、しっかりした技術を身に付けた者が行ってはじめて臨床的意義が現れるという問題点もある。

この間に、気道分泌物を用いたインフルエンザウイルス抗原の迅速診断法、肺炎球菌とレジオネラ尿中抗原の迅速検出キットが保険診療で利用できるようになった。臨床医にとって、簡便な迅速診断法は必要不可欠である。これらの検査法は、非侵襲的で、特別なテクニックは必要ではなく、ベッドサイドでも行える利点がある。

尿中抗原検査法は、患者の尿に綿棒を浸し、それを検査用パネルにセットし、添加試薬を滴下、15分後に判定窓のコントロールのラインに対し、サンプルのラインの出現の有無で判定する。改訂版ガイドラインではこれらの迅速診断法を、原因菌検査法の第一に推奨している。

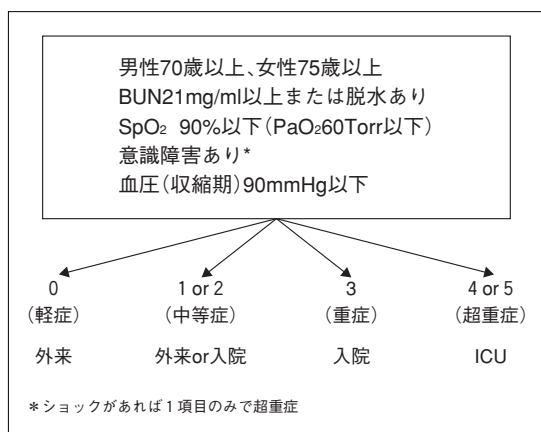


図2 重症度分類と治療の場の関係

4. 非定型肺炎と細菌性肺炎の鑑別

肺炎を疑った場合の非定型肺炎と細菌性肺炎との鑑別は、原因微生物を高い確率で推定し、それにより適正な抗菌薬の選択を行い、治療成績の向上をめざすもので、わが国のガイドラインの特徴であり、欧米のガイドラインにはない試みである⁴⁾。

改定に際しては、肺炎球菌肺炎とインフルエンザ菌肺炎515例、マイコプラズマ肺炎とクラミジア肺炎285例の計800例の臨床データを基に統計学的解析が行われた⁵⁾。その結果から考案された鑑別法は、6項目からなるシンプルな構成となった(表3)。これらの鑑別項目は、ガイドラインはあくまで一般医向けの指針であるという理念と、教育的見地から考慮されている。今回のガイドラインでは、感度の低かった「比較的徐脈がある」、「肺炎が家族内、集団内で流行している」、胸部X線写真で「すりガラス陰影またはskip lesionである」の項目が削除され、「グラム染色で原因菌らしいものがない」は「痰がない、あるいは、迅速診断法で原因菌が証明されない」に、「末梢血白血球数が正常である」は「末梢血白血球数が10,000/ μ l未満である」に変更された。なお、レジオネラ肺炎は一般的に非定型肺炎に分類されるが、この鑑別法には適用されない。

表3 細菌性肺炎と非定型肺炎の鑑別

鑑別に用いる項目	
1. 年齢60歳未満 2. 基礎疾患がない、あるいは、軽微 3. 頑固な咳がある 4. 胸部聴診上所見が乏しい 5. 痰がない、あるいは、迅速診断法で原因菌が証明されない 6. 末梢白血球数が10,000/ μ l未満である	
鑑別基準	
6 (5) 項目中 4 (3) 項目以上合致した場合	非定型肺炎疑い
6 (5) 項目中 3 (2) 項目以下の合致	細菌性肺炎疑い
この場合の非定型肺炎の感度77.9 (83.9) %、特異度93.0 (87.0) %	

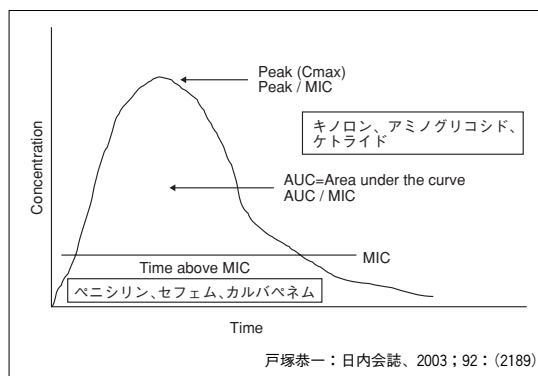


図3 細菌学的効果にかかわる PK/PD パラメータ

5. 治療

1) 抗菌薬使用に関する新しい考え方

①耐性菌防止対策

限りある人類の貴重な医療資源である抗菌薬を有効的に活用するために、臨床上大きな問題となっている耐性菌防止対策が銘記されている。本ガイドラインでは、次の2項目を大きな柱としている。

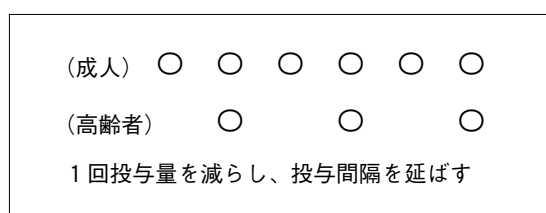
- ・抗菌力が強く、抗菌域の広いニューキノロン系とカルバペネム系抗菌薬をエンピリック治療の第一選択薬としない。
- ・抗菌薬は十分量を使用し、短期間使用の実行を遂行する。

②PK/PD を考慮した抗菌薬の投与法

従来の薬剤感受性を中心とする考え方に加え、体内動態と薬剤特性を考慮した投与法が推奨されている。時間依存性に抗菌作用を発揮するβ-ラクタム系抗菌薬は、time above MIC を超える時間をできるだけ長くすることが臨床効果につながり、一方、キノロン系やアミノ配糖体系薬など濃度依存性に効果がみられるものでは、1日1回投与が分割投与より有効性が期待できる(図3)。このように、薬剤特性に合わせた投与法を行い、有効性を期待する。

2) 高齢者における抗菌薬療法の注意点

高齢者の肺炎においても、抗菌薬による化学療法が治療の基本である。高齢者への抗菌薬投与に



—模式図：鈴木原図—

図4 高齢者における抗菌薬（注射薬）の投与方法

当たっては、加齢による薬物動態の変化について十分な配慮が必要であり、成人とは異なる高齢者に適した投与方法を実施する⁶⁾(図4)。なお、高齢者では脱水の補正、栄養状態の改善、酸素療法、喀痰吸引などの全身管理を併せて行うことが大切である。

①抗菌薬の選択

肺炎の原因となる病原微生物は一般的に成人と同様であるので、使用する抗菌薬の種類は変わらないが、抗菌薬の副作用には慎重でなければならない（とくに腎毒性のある薬剤）。

②抗菌薬の投与経路（体内動態）

高齢者は潜在的腎機能低下を有しており、腎排泄型薬剤では経口投与あるいは静脈内投与ともに成人と比較して血中濃度は遷延し、血中半減期($T_{1/2}$)は約2倍に延長する⁶⁾。その結果、血中薬物濃度時間曲線下面積(AUC)が増大する。

③抗菌薬の投与量

経口薬：一部の薬剤を除き常用量の使用が可能である。

注射薬：高齢者は一般的に体重が少なく、腎機能が潜在的に低下しているので、1回投与量は成人投与量の50-70%を基準とする。

④抗菌薬の投与間隔

経口投与：高齢者における経口薬の体内動態より、1日2回投与を基本とし、 $T_{1/2}$ の長い薬剤では1日1回投与も可能である。

静脈内投与：クレアチニン・クリアランス(Ccr)の低下に応じて投与間隔を延ばす必要がある。80歳以上の高齢者においては、 $T_{1/2}$ の短い薬剤では1日2回投与が基本であり、 $T_{1/2}$ の長いセ

フェム系薬では1日1回投与とする。

⑤投与期間

基本的には成人の場合と同様である。患者の回復の程度が順調で食事摂取できる状況であり、検査所見も改善傾向を示していれば、早めに抗菌薬を中止する。

3) 治療開始、効果判定、治療終了、退院時期の目安⁷⁾

①抗菌薬の治療開始時期

胸部X線検査により肺炎が診断され、入院が必要な患者においては、喀痰グラム染色、動脈血ガス分析、検血、血液培養など必須な検査が行われれば、直ちに抗菌薬治療を開始すべきである。検査用により喀痰を採取するためや、その他の検査、その病院における点滴時刻などの理由で、初回の抗菌薬投与を遅らせてはならない。

2001年の米国感染症学会の市中肺炎ガイドラインにおいては、病院到着後8時間以内の抗菌薬投与は、30病日の死亡率を低減させる⁸⁾として、早期の抗菌薬投与が推奨された。2003年のガイドラインでは、市中肺炎入院患者においては4時間以内の抗菌薬投与が望ましいとしている⁹⁾。より最近のメディケアによる急性肺炎入院患者13,000人以上の解析によれば、病院受診後4時間以内の抗菌薬投与は、病院における死亡率の低下と関連し、平均入院期間を0.4日短縮したと報告されている。

わが国の改訂成人市中肺炎診療ガイドラインにおいても、上記の結果に基づき抗菌薬の早期投与を奨めている。

②抗菌薬効果判定時期

市中肺炎の治療効果の判定時期と主な判定事項を以下に示す。

- ・ 3日後（重症例は2日）の判定；初期抗菌薬の有効性の評価
- ・ 7日以内の判定；有効性の評価や終了時期の決定
- ・ 14日以内の判定；終了時期や薬剤変更の決定

3日後（重症例では2日）の判定は、初期の抗菌薬が有効かどうか、当該抗菌薬を続行するか変

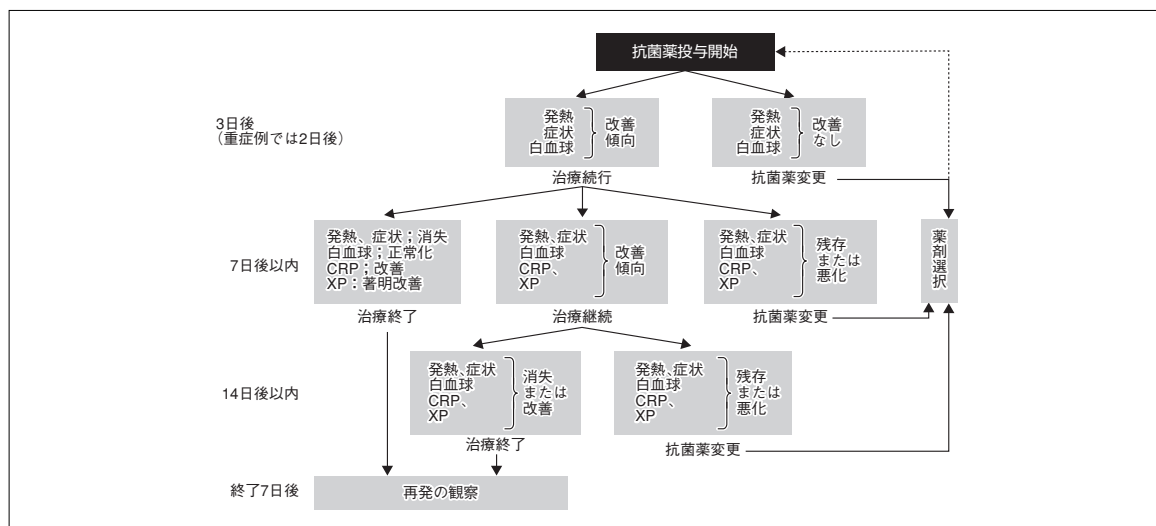


図5 抗菌薬効果判定のフローチャート

更するか判定が主であり、7日後の判定は、肺炎が治癒して抗菌薬を終了できるか、それとも他の抗菌薬に切り替えて治療を続行しなければならないかを定めるポイントである(図5)。つまり、3日後は炎症が軽快傾向にあるか否か、7日後は炎症が軽快あるいは消失したかをみるものである。マイコプラズマやクラミジアなどの非定型肺炎あるいは重症肺炎において、さらに継続投与を必要とする場合では、14日程度までを限度として判定し、3日後および7日後判定を捕捉する。

一般的には、解熱、食欲回復、呼吸数の正常化、喀痰量減少などの臨床症状の改善、胸部X線上の肺炎陰影の改善、白血球数、CRPの改善傾向などにより総合的に判断する。通常、抗菌薬が有効なときには、まず解熱がみられ、つぎに白血球数、CRP、肺炎の自他覚所見、最後に胸部X線所見の改善が続く。赤沈値の改善はやや遅れる。実際には、肺炎の各種炎症パラメーターは、基礎疾患や合併症がある場合には、それらの影響を受け上昇することもある。こうした状況においては、肺炎の発症により変動した指標で判断することになる。

臨床的改善の始まりの遅れは、宿主側あるいは病原微生物側の要因による¹⁰⁾。一般的に、加齢、複数の並存する疾患、重症度が進むにつれ臨床的徴候の改善は遅れる。また、アルコール依存者、

表4 抗菌薬投与終了時期の目安

1. 解熱(目安; 37℃以下)
2. 白血球増加の改善(目安; 正常化)
3. CRPの改善(目安; 最高値の30%以下へ低下)
4. 胸部X線陰影の明らかな改善

1. 基礎疾患がない場合; 4項目中3項目以上を満たす
2. 基礎疾患がある場合; 4項目中3項目以上を満たした4日後

*耐性菌抑制のために、「抗菌薬はできるだけ短期間の使用にとどめる」

複数の薬に及ぶ肺炎、菌血症を伴う場合は改善が遅れる。

軽症～中等症の細菌性肺炎に対する抗菌薬の投与は、通常3～7日間で十分であるが、マイコプラズマ、クラミジア、レジオネラなどによる肺炎、あるいは重症例では、14日間程度の治療が必要な場合が多い¹⁾。

③抗菌薬投与終了時期

改訂成人市中肺炎診療ガイドラインにおいては、抗菌薬投与終了時期の目安としての判定基準が示されている(表4)。わが国における新規抗微生物薬の臨床評価法として、臨床試験の際に有効性の判定に用いられてきた日本化学療法学会臨床評価法に基づいたものである。

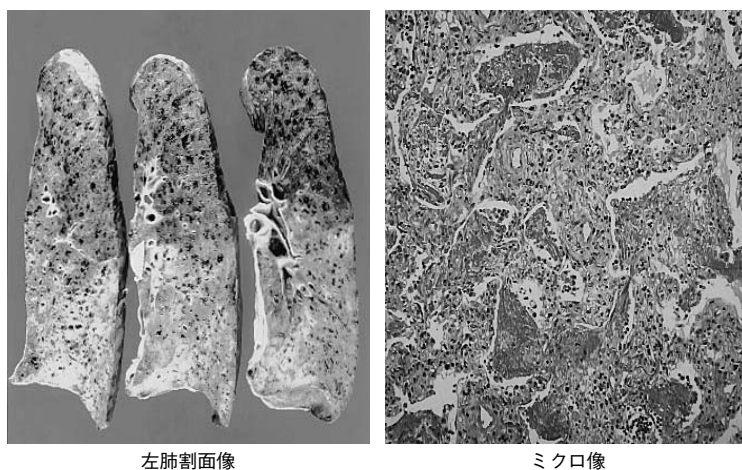


図6 器質化肺炎の病理組織学的所見(84歳、男性：左肺剖面像、ミクロ像)

しかし、高齢者肺炎においては、発熱が見られない、あるいは軽微な例、白血球増多が見られない例、基礎疾患や合併症のためにCRPが陰性化しない例、胸部X線上の陰影が遷延する例などがあり、これらの指標が使えない場合も多い。このような高齢者肺炎においては、評価しうる指標および臨床的効果を優先して抗菌薬投与終了時期を判定しなければならない。

高齢者肺炎において、胸部X線上の肺炎陰影の吸収が遅れる「吸収遅延性肺炎」は、検査成績ではCRPと赤沈の高値が持続し、臨床病理学的には器質化、線維化などの所見が見られる¹¹⁾(図6)。こうした例では、副腎皮質ステロイド薬の適応であり、本薬剤の短期間投与で陰影および検査成績の改善が得られる。

病原微生物別には、肺炎球菌による肺炎では解熱後72時間の抗菌薬投与が奨められている。マイコプラズマやクラミジアでは、早期の中止は再燃をみることもあるので、14日間程度の治療期間が望ましいとされている。Azithromycinは組織中の半減期が長く、3日間の投与を標準とする。レジオネラ肺炎は陰影が消失するのに時間を要し、10～21日間程度の投与期間を目安とする⁹⁾。

以上、肺炎の治療過程は一律ではなく、症例ごとに抗菌薬投与終了時期を決定することになるが、その際、耐性菌産生の抑制のために、「抗菌

薬はできるだけ短期間の使用にとどめる」ことを大前提とする。

④点滴静注から経口投与への切り替え時期

抗菌薬を注射薬から経口薬に変更(スイッチ)することにより、患者のQOLは改善され、それとともに入院期間を短縮し、治療費用を抑制することが期待される。米国感染症学会の市中肺炎ガイドライン(1998年)では、以下の状態になったとき経口薬に変更できるとしている。

- ・患者の状態が臨床的に改善しつつあること
- ・患者の血行動態が安定していること
- ・内服可能なこと
- ・胃腸の機能が保たれていること

の4点を挙げている。

スイッチする経口薬は、原因菌が判明していれば感受性のある狭域抗菌スペクトルのものを、原因菌不明ならば静注薬と同系統の抗菌薬を選択する¹⁰⁾。

⑤退院時期の日安

改訂成人市中肺炎診療ガイドラインでは、米国感染症学会の市中肺炎ガイドライン(2003年)における退院時期の日安⁹⁾を紹介している。

- ・解熱していない(米国では37.8℃以上)
- ・脈拍数100/分以上
- ・呼吸数24/分以上
- ・収縮期血圧90mmHg以下

- ・酸素飽和度90%以下
- ・経口投与不可能

のうち、2つ以上が残っている場合には退院できないとしている。

6. 市中肺炎の予防

肺炎を予防する根本は、病原微生物に対する曝露予防対策と、宿主に対する対策である。高齢者における肺炎の予防対策は極めて重要である¹²⁾。

1) 一般的な対策

地域でインフルエンザが流行すると、その規模によりインフルエンザ警報・注意報が発令される。このような流行時には、人込みを避けインフルエンザなどの気道感染ウイルスの感染機会を少なくすることが重要である。宿主側の要因として、日頃よりバランスよく栄養を摂り、疲れを残さず睡眠不足にならないように心がける。環境対策としては、冬期は室温を保ち、乾燥しないように加湿器などを使って適度な湿度を保つように配慮する。外出時にはマスクを着用し、帰宅時にはうがい・手洗いを励行する。特にハイリスクの高齢者ではポビドンヨード含嗽液によるうがいも有用である。

流行時には医療機関にインフルエンザやかぜの患者が多く受診するようになる。こうした時期における高齢者の一般外来受診にはとくに注意が必要である。

2) 基礎疾患のコントロール

高齢者は加齢に伴い種々の基礎疾患を持つようになり、これらの基礎疾患をベースとして肺炎を発症するようになる。主な基礎疾患としては、脳血管障害、呼吸器疾患(肺炎腫症、肺結核後遺症、間質性肺炎など)、うっ血性心不全、腎不全、糖尿病、悪性腫瘍などがある。これらの基礎疾患が存在すると肺炎は治りにくく、再発しやすい。また、死亡率を高める要因ともなる。平素より定期的な健康管理を続け、基礎疾患の病状を把握しておくことが重要である。

3) 誤嚥防止対策

誤嚥性肺炎は、基礎疾患を持った全身状態の低下した患者や長期臥床患者に発生しやすく、いったん発症すると治療に難渋し死亡する場合も見られる。近年、誤嚥のエピソードが明らかではない無自覚吸引(silent aspiration)あるいは微小吸引(microaspiration)が、高齢者では高頻度に認められることが証明されている¹³⁾。そこで、誤嚥性肺炎の発生機序と起こりやすい状況を理解し、その予防に努めることが大切である。本ガイドラインでは、「誤嚥性肺炎の診断、治療、予防」の項目が設けられている。

表5 米国予防接種諮問委員会(US-ACIP)勧告によるインフルエンザ予防接種の対象(2006)

*不活化インフルエンザワクチンは月齢6ヵ月以上の者に適用する

I. 特別接種の対象

1) 合併症を起こし易いハイリスク・グループ

- ・月齢6～23ヵ月の乳幼児
- ・長期のアスピリン投与を受けているため、インフルエンザに感染したらライ症候群を起こすリスクが高い、6ヵ月～18歳の者
- ・妊娠中にインフルエンザシーズンを迎える妊婦
- ・呼吸器系・循環器系の慢性疾患(気管支喘息を含む)を有する成人および小児(高血圧はハイリスク状態とみなさない)
- ・慢性代謝性疾患(糖尿病を含む)、腎機能異常、異常血色素症(hemoglobinopathy)、または免疫低下状態(投薬に起因する者やHIV感染による者を含む)により、過去1年間に定期的通院、あるいは入院を要した成人および小児
- ・何らかの神経・筋症状を呈する基礎疾患(認知障害、脊髄損傷、痙攣性疾患、その他の神経・筋障害)を有しており、そのため呼吸障害をきたしたり、気道分泌物を喀出できなくなる恐れがある、あるいは誤嚥性肺炎を起こす恐れがある、成人および小児
- ・老人施設入所者、慢性疾患長期療養施設に入所する全年齢層の者
- ・65歳以上の者

2) インフルエンザに罹患すると診療所、救急外来、病院を受診するリスクが高い者

- ・月齢24～59ヵ月の小児
- ・50～64歳の者(ハイリスク状態を有する者が多い:34%)

3) ハイリスク者にインフルエンザを伝播する者

- ・保健医療従事者
病院や診療所などの医師、看護師、およびその他の保健医療従事者、救急医療従事者(救命救急士、救護員、その他の補助者を含む)。
- ・ハイリスク者との接触者
ハイリスク者の生活支援施設などの従業員、ハイリスク者の在宅看(介)護に従事する者、ハイリスク者の同居家族(小児を含む)
- ・月齢0～59ヶ月の小児と接触する者
同居家族、それらの小児を家庭外で世話する者、特に月齢0～5ヵ月の乳児と接触する者(6ヵ月未満児はインフルエンザワクチンの適用外であるため)

II. その他の対象

- ・HIV感染者
- ・海外への旅行者(特にハイリスク者)
熱帯(一年中)および南半球(4～9月)への旅行者、世界中から参加者が集まる大規模団体旅行参加者(一年中)
- ・一般人
接種希望者(ワクチン供給状況にもよる)、必須の公共サービス従事者、学生およびその他の集合的環境(寮など)にいる者

4) 予防接種

ワクチン療法として、米国予防接種諮問委員会勧告によるインフルエンザ予防接種の対象と、肺炎球菌ワクチン接種を必要とする対象者¹⁴⁾が示されている。ここではインフルエンザ予防接種の対象として、2006年版¹⁵⁾を廣田が訳および作表したものの¹⁶⁾を示す(表5)。

インフルエンザは、平成6年の予防接種法一部改正時に、予防接種の対象疾患からはずされることになった。それ以後、インフルエンザの流行年には多くの高齢者が肺炎を合併し死亡するケースが続出した¹⁷⁾。この間に、インフルエンザワクチンに関する海外文献の評価、CDC 専門家委員会報告やわが国独自の成績においても予防接種の有効性・安全性が確認された¹⁸⁾。このような背景により、平成13年11月に予防接種法が一部改正され、高齢者に対するインフルエンザワクチンの接種が法律に則って接種されるようになった。

肺炎球菌ワクチンの臨床効果は、一般にワクチンによる抗体産生が良好であれば予防効果が認められると報告され、高齢者でも非常に強い免疫不全状態の患者を除けばその予防効果を期待しうる。65歳以上の高齢者や慢性呼吸器疾患などのハイリスク群においては、肺炎球菌ワクチンにインフルエンザワクチンを併用することにより、それぞれ単独のワクチン接種のときよりも、予後がさらに改善することが欧米の臨床疫学的研究により確認されている。

おわりに

「成人市中肺炎診療の基本的考え方」が発表されて5年が経過し、その間に多くの検証作業や全国規模の共同検証試験が行われ、わが国独自の新たなエビデンスも集積された。それらを基に変更、修正、追加が加えられ新しいガイドラインが誕生した。この改訂版ガイドラインが普及することにより、肺炎診療の適正化と治療成績の向上、さらには薬剤耐性菌抑制につながることが期待される。

〔文 献〕

- 1) 日本呼吸器学会市中肺炎診療ガイドライン作成委員会：成人市中肺炎診療の基本的考え方。日本呼吸器学会、東京、2000、p1-49
- 2) 日本呼吸器学会呼吸器感染症に関するガイドライン作成委員会：成人市中肺炎診療ガイドライン。日本呼吸器学会、東京、2005、p1-58
- 3) 松島敏春：ガイドライン物語—肺炎ガイドラインはいかにして作成されたか—。医薬ジャーナル社、大阪、2005、p1-108
- 4) 河野 茂：肺炎診療の考え方。臨床医31(11)：1780-1784, 2005
- 5) 中浜 力：肺炎の診断—どう疑いどう診断するか—。診断と治療95(1)：18-24, 2007
- 6) 鈴木幹三：宿主条件と感染症、高齢者。抗菌薬使用のガイドライン。日本感染症学会／日本化学療法学会編、協和企画、東京、2005、p23-26
- 7) 鈴木幹三：治療開始、効果判定、治療終了、退院時期の目安。臨床医31(11)：1820-1822, 2005
- 8) Meehan TP, Fine MJ, Krumholz HM, et al. : Quality of care, process, and outcomes in elderly patients with pneumonia. JAMA278 : 2080-2084, 1997
- 9) Mandell LA, Bartlett JG, Dowell SF, et al. : Update of practice guidelines for the management of community-acquired pneumonia in immunocompetent adults. CID37 : 1405-1433, 2003
- 10) American Thoracic Society : Guidelines for the management of adults with community-acquired pneumonia. Am J Respir Crit Care Med163 : 1730-1754, 2001
- 11) 鈴木幹三：吸入遅延性肺炎に対する副腎皮質ステロイド剤の応用とその実際例。Ther Res 5 : 975-979, 1986
- 12) 鈴木幹三：高齢者の呼吸器感染症予防。老年歯学18(4) : 301-308, 2004
- 13) 鈴木幹三：誤嚥性肺炎。検査と技術19(10) : 806-811, 1991
- 14) CDC : Prevention of pneumococcal disease : Recommendation of the Advisory Committee on Immunization Practices (ACIP). MMWR46 (RR-8) : 1-24, 1997
- 15) Centers for Diseases Control and Prevention : Prevention and Control of Influenza : Recommendations of the Advisory Committee on Immunization Practices (ACIP). MMWR55 (RR-10) : 1-48, 2006
- 16) 大藤さとこ、藤枝 恵、福島若葉、前田章子、廣田良夫：インフルエンザワクチンの有効性と接種の適応。臨床と研究83 : 1816-1822, 2006
- 17) 鈴木幹三：高齢者・ハイリスク群のインフルエンザ肺炎。臨床検査46 : 151-156, 2002
- 18) 神谷 齊：インフルエンザワクチンの効果に関する研究。厚生科学研究補助金(新興・再興感染症研究事業)総合研究報告書(平成9年~11年度)。2000、p1-10