シンポジウム 細菌感染症の化学療法

- (1) わが国における細菌感染症
ii) (招請) 病院感染症の実態とその制御

岩手医科大学医学部細菌学教室

川名 林治

SYMPOSIUM ON THE CHEMOTHERAPY OF BACTERIAL INFECTION

(1) THE BACTERIAL INFECTION IN JAPAN

ii) PREVENTION AND CONTROL OF THE HOSPITAL INFECTION

Rinji KAWANA, MD

Department of Bacteriology, School of Medicine, Iwate Medical University, Morioka

1. 緒 言

病院感染（または院内感染）(hospital infection, nosocomial infection) は古くから知られていたが、近年医療の高度、複雑化、ことに化学療法の普及に伴い、従来は弱毒ないしは常在菌と考えられていた緑膿菌、克雷ブシエラ、セラチアなどをはじめとするグラム陰性桿菌が、在来のブドウ球菌などのグラム陽性球菌などよりも、主役を演ずることが明らかとなり、また臨床ウイルス学の進歩により、種々のウイルスによる院内感染、さらに宿主の抵抗力の減弱や菌交代症による真菌感染などが、その起因の微生物として注目されている。

感染症は最近、著しい変貌をとげつつあるが、病院感染もまた状況の変化をとげつつある。

従って、医療にたずさわるものとして、病院感染の問題には特に留意し、従前とは全く新しい観点からの配慮と対策とが早急にたてられなければならない。

折角、治療のため入院加療中の患者に感染を起こすとか、新生児の感染などは、医療の面から重大な問題であり、さらに病院勤務者の感染も時としてみられることで、医学的には勿論、病院管理

上にも、さらに医の倫理の面からも、社会的にも、非常に重要な課題である。

従って、病院感染を防止するためには、その発生要因の分析をおこない、微生物学の基礎にたつた系統的かつ積極的な制御がなされなければならない。

2. 病院感染とは

病院感染とは、病院内において、患者は勿論、新生児など、さらに病院勤務者などが、何らかの機序によつて、微生物による感染（内因性にせよ外因性にせよ）をうけ、発症することをさしている。

その中には、病院という特殊な環境内において起こる感染症を含んでいる。また入院中などに感染し、退院後発症したものもこれに含めている。

しかし、入院前に感染し（市中感染）、入院後に発症したものは、病院感染とはよばない。

3. 病院感染の疫学

病院内における感染は、微生物、感染経路および感受性のある個体との関連に加えて、病院の環境、種々の医療や検査、さらに一般に抵抗力の減弱した患者と、複雑な関連がある。

病院感染の起こりかたは、次の二つに大別する

ことができる。

(1) 外因感染 (exogenous infection)

個体の外からの微生物の感染で、ヒトからヒトへというような感染で、交叉感染cross infection, または水平感染horizontal infectionともいう。

例えば、同一病室内での、ブドウ球菌、緑膿菌、さらに水痘、麻疹、ムンプスウイルス感染の如きものである。

(2) 内因感染 (endogenous infection)

患者の抵抗力の減弱や、菌交代症などから、本来、常在菌などとして、保有している微生物による自己感染によるもので、悪性腫瘍、白血病、あるいは臓器移植後などにしばしばみられるものである。さらに進展して、終末感染 (terminal infection) を起こして死に至ることもある。

ことに、病院には病める弱れる者の集団としての患者が、元来、病原性がないか、または弱毒の微生物によつて、その抵抗力の減弱をうかがうようなopportunistic pathogensによるopportunistic infectionが、しばしば起こることは、とくに最近の医療の面から注目しなければならない。

その他、病院、市中を問わず、今回の如き、風疹の大流行の際には、患者、ことに妊婦検診の来診者、さらに従事者の風疹罹患による垂直感染 (vertical infection) の結果としての先天風疹症候群児の出生には充分の留意が必要である。

4. 病院感染の発症の因子

1) 微生物の立場から

細菌では、ブドウ球菌が主流をなしたが、最近では緑膿菌、クレブシエラ、プロテウス、セラチア、大腸菌などのグラム陰性桿菌によるものが激増の傾向にある。ことに多剤耐性のものが多い。

勿論、腸チフス菌、サルモネラ、赤痢菌などの腸内細菌は、給食の面からも大切である。

結核菌は古くから知られているが、無芽胞嫌気性菌なども注目される。

真菌は、菌交代症や、内因感染の結果としてみられる場合が多く、カンディダ・アルビカンス、アスペルギルス、クリプトコッカスその他が知

られる。

ウイルスによるものは、細菌のそれよりも広汎な流行をみるのが時としてある。かぜ症候群のウイルスとして、アデノウイルス、インフルエンザウイルス、パラインフルエンザウイルス、RSウイルス、コロナウイルス、ムンプスウイルス、その他、また、発疹性のものとして、麻疹ウイルス、水痘・带状疱疹ウイルス、風疹ウイルス、ヘルペスウイルスなど、またエンテロウイルスのように多彩な病像を示すものなど、さらに近年は肝炎との関係でHBs抗原などが注目されている。

2) 感染経路

直接接触感染、間接間接として飛沫、塵芥、飲食物、創傷、火傷、あるいは単独昆虫媒介によるものがある。

これらは外因感染の場合が多いが、内因感染の場合は常在菌叢や宿主との関係で考えなければならない。

病院環境はいかに衛生管理に留意しても、一般社会やホテルなどの市中に比し、細菌、真菌、ウイルスなどにより汚染され、また多数の患者やその排泄物によつて常に感染の危険にさらされていることを忘れてはならない。

手術その他の処置、検査による感染もありうることは周知の通りである。

感染経路は入院患者→入院患者、入院患者→職員、職員、見舞人、外来患者→入院患者という交叉感染が多いが、内因感染も今後増加するものと思われる。

3) 宿主側から

病院には顕性ないし不顕性の感染症患者在からず入院している。また一方では未熟児、新生児、高齢者とか、悪性腫瘍、白血病その他の血液病、肝炎、肝硬変、膠原病、腎炎、ネフローゼ、糖尿病、脳血管障害、脊髄炎、骨髄腫、免疫不全などの患者、また火傷、外傷、手術後、気管切開等々、感染症に罹患しやすい状態の患者が多数入院している。しかもしばしば大部屋の条件で同室している。

しかも、これらの種々の基礎疾患を有する患者は、各種の抗生剤などによる化学療法を長期間にわたり実施されることが少なくなく、また、抗腫瘍剤、抗白血病剤、ステロイド、免疫抑制剤などの長期投与なども行なわれているとか、さらにレントゲン、コバルト、ラジウムなどの放射線療法、また各種の大手術や、穿刺、カテーテル、ブジー等の挿入や留置、人工透析、腹膜灌流、輸血や、連日の輸液などが実施されている。

新生児の沐浴、未熟児の保育など、特殊な操作が行なわれている。

臨床の各科、内科系、外科系など、それぞれの特殊性はあるにせよ、これらの状況ではいつ病院感染が起こるかも知れないといえよう。

5. 二、三の病院感染の実例

(1) ブドウ球菌では、大船渡病院での新生児の病院感染を調査答申した。

1973年より新生児室において、数カ月間に21名の新生児の膿皮症と、これにひきつづいて全身感染により4名の死亡を出したもので、病原は黄色ブドウ球菌80/81型で、多剤耐性菌であつた。

ブドウ球菌によるものは、内外にきわめて多くの実例がある。

(2) 緑膿菌による病院感染は、目下主役の一つといえよう。発症の大小はともかく、どこの病院でも大問題といえる。

多くの病院で、病棟、詰所、病所の手洗いや流し場などは、きわめて広汎に緑膿菌が分布している。また、膿汁、尿、喀痰などの病的材料からの検出率も逐年的に増加の傾向がみられる。

本学でも、1974年夏、脳神経外科で交通外傷などによる脳神経系の障害患者の病室において本菌による病院感染が起こつた。病巣部の膿汁のみならず、褥創部、気管切開部、尿などから長期間にわたつて緑膿菌が検出された。幸い努力の甲斐があり制圧できた。

緑膿菌感染は、重症患者や術後患者の多い、外科系や、口腔外科、泌尿器科などではしばしばみられるが、感染予防と、早期の防疫が重要である

と考える。

緑膿菌は、健康者でも常在菌的に見出されることが少なくないので、細心の注意が肝要であると考ええる。

(3) サルモネラ、赤痢菌その他

病院給食を介しての、病院内での、サルモネラによる食中毒や、細菌性赤痢なども、時として大流行として爆発的に発生することがある。給食による流行を25年ほど前に経験したことがある。

その後、食養における衛生管理、ことにネズミの駆除、食養関係者や出入業者などの定期検便の徹底、衛生教育などにより、全く事故発生はなくなつた。

最近、サルモネラによる呉の産院における新生児と、その家族などの感染の大きな事件は、サルモネラによる環境の著しい汚染からも、今後嚴重な注意がのぞまれる問題といえる。

(4) ウイルス

やく25年ほど前、本学附属病院においても、アデノウイルスによる眼科病室内の流行性角結膜炎、また、時折の散発などをみた。

また、第一内科の9階病棟内でのコロナウイルスによる流行を経験報告した。この際は、大部屋での感染率が著明で、個室では感染しないものがあつた。また、肝、消化器系の疾患などの基礎疾患を有する患者が多かつたためか、疾患の経過が長いのが注目された。コロナウイルスにかんしては世界で、その報告が唯一のものである。

一般に、かぜ症候群のウイルスによるものは、不可抗力の場合が少なくないが、インフルエンザのようにワクチンのあるものは、予めの予防接種が望まれる。

ことに、乳幼児では、RSウイルスやパラインフルエンザウイルスによる感染は、下気道感染など、重症化することが多いので注意を要する。

また、麻疹、水痘、带状疱疹、風疹などのウイルス感染も、小児科などでは悩まされることが多い。

HBs抗原と肝炎との関連が、種々の角度から研

究されている。母児感染も知られている。

HBs抗原陽性患者に接触する勤務者—医師、歯科医師、看護婦、衛生師、また検査材料に接する臨床検査技師などは、一般的にその感染頻度も高いことから注目されている。

感染防止、消毒法、定期検診など、実施すべき抜本的な問題が少なくない。

(5) その他

終末感染など、剖検例を、臨床経過と対比しつつ、微生物の面から考察してみると、弱毒菌や、真菌、ウイルスなどによる内因感染あるいは外因感染と思われるものがきわめて多い点、今後の大きな課題である。

さらに、最近、敗血症の増加がわたしたちの細菌検査の結果からも、注目され、また、尿路や、気道の慢性感染症などにおいて、セラチア、緑膿菌、クレブシエラ、大腸菌など、グラム陰性桿菌の増加、しかもこれらの多種菌の混合感染の多いことなど、化学療法や病院感染防止の立場からも、さらに、臨床細菌学的な攻究が望まれる。

6. 病院感染の制御

病院感染の発生は、患者や新生児にとつて、予期しない感染の負荷により原疾患に重大な影響を及ぼし、時に死に至ることもある。また医療従事者にとつて重大な影響をうけることになる。

しかし、病院感染はいつ発生するか予断を許さない。従来は、ありうるものとして等閑にされる傾向があつたが、きわめて危険なことであり、すべての医療関係者が、病院感染の制御に関心を払うべきである。

欧米では、病院感染による医療事故が賠償請求訴訟となつているが、本邦でも、その傾向があるのは当然のことであろう。

この病院感染の問題を真剣に考え、徹底した感染予防の対策や管理が行なわれるか否かによつて、その実効があがることは、いうまでもない。今こそ個々の病院の実情に応じ、病院感染の発生要因の検討と、積極的な対策が確立されるべきである。

(1) 病院感染予防の組織化

とくに院内感染対策委員会の活動

従来は、病院感染防止について、個々の病棟、診療科あるいは主治医の判断などで処理されていた。

しかし、医療が近代化し、複雑化するに従がい、病院感染の発生が増加する傾向にある点からも、それぞれの病院全体としての、一定の根本方針にもとづき、一貫した病院感染予防のための管理体制を組織化する必要があると思う。

岩手医大では、つとに学長の命で、病院長の下に「院内感染対策委員会」が設けられ、積極的な活動を開始している。

病院感染防止のための、調査、研究、対策および病院長の諮問事項などについて、すすめている。

委員会は、診療部門、中検部門、薬局部門、看護部門、給食部門、事務部門、その他から任命され、互選で委員長、副委員長をえらび、活動している。

看護部門から婦長、主任クラスの看護婦が参加し、積極的に努力している。

委員長には川名があたつている。

なお、特徴的なことは、「院内感染担当婦長」をおき、病院長の下で、総婦長および院内感染対策委員会と密接な連絡をとり、院内感染防止の看護の指導や、情報の収集、対策にあたっている。

また、「院内感染予防のためのマニュアル」を、各委員の協力でまとめ、64頁の冊子をつくり、これに従つて実践している。

岩手医大で指定した感染症を、婦長、主治医を通して一定様式で報告させ、これを総婦長室の附属病院の病室マップに色分けした、マグネットボタンで表示し、現時点における感染症の動態の把握や対処に便にしている。

その他、衛生管理、教育啓蒙などあらゆる努力をつくしている。

(2) 衛生管理の問題

病院内の汚染の現況を細菌学的に検査し、これ

に対処する。

感染に対し建物の構造、空調などに留意するのは言うまでもないが、とくに新生児室やクベース、ICU、手術室、中材、調材室などは厳重な配慮が必要であり、また、感染患者の監視や隔離のための問題が、つねにあるので、それに対する具体策をたて実施している。

水道の蛇口、流し、便所、便器、貯尿びん、汚物、排泄物、検査材料、塵埃などの処置。病院寝具、オムツなどの滅菌、消毒、食養での衛生管理等々、病院内の衛生管理や清掃など、実施すべきことをルチン化する。

なお、見舞や、外来者には、「面会許可」のバッジを与え、面会者を規制している。

(3) 勤務者の感染防止

ことに、滅菌、消毒の理論と実際について、正しい方法の実行がのぞまれるので、それについての教育をし、また、常用消毒剤については、薬局ですべて調製配布している。膨大なる検体のあつまる中央臨床検査部での実験室感染防止はことに大切である。

医療従事者の感染防止は、言うまでもないが、どこの病院でも、自ら範をたれるべき医師、看護婦が案外、ルーズにしているのではなからうか。

なお、岩手医大では、感染危険のある職場での勤務者のHBs抗原の測定や、妊娠可能の女性の風

疹HI抗体の測定なども実施している。

(4) 病院感染防止の研修

本学内での教育、研修は言うまでもないが、岩手県看護協会、岩手県医療局での研修会を実施したり、また、県下50の病院の院内感染対策委員をあつめての懇話会などを実施して、病院感染防止のための勉強会や、情報交換などにつとめ、成果をあげている。

例えば、opportunistic pathogensについて、消毒剤、院内感染防止のマニュアルについて、盛岡日赤病院新生児室のバイオクリーン・ルームについて、難治感染症の治療その他などである。

(5) 化学療法との関連

大学で使用される化学療法剤の内容とその量などと、分離される細菌の薬剤感受性などの関連は重要な問題である。

また、消毒剤の効果についても同様である。

7. 結 語

病院感染は、現代医療にとって等閑にできない重要な課題である。

これに対処し、その発生要因をさぐり、これに対する制御をすすめることは、医療にたずさわるすべての人の責務であると考える。

医療関係者を中心とする熱意と努力によつて、病院感染をなくそうという目標に向つて全力をつくしたいものである。