

め、施設内感染対策に関する相談窓口を日本感染症学会に委託して設置している。

◆ 抗菌薬安全使用ガイドラインの作成

平成10年度より、日本感染症学会と日本化学療法学会と合同による抗菌薬についての副作用の予防と耐性菌出現の予防のためのガイドラインの作成を委託しており、平成11年度末には完成させ、普及啓発を行うこととしている。

◆ 各種ガイドラインの作成

平成10年5月には、これまでのB型肝炎ウイルス、MRSA、VREの他、レジオネラ肺炎、結核等の通知を盛り込んだ指導要領を作成し、医療機関の指導・監督を行う各都道府県及び保健所等に配布した。

名古屋大学医学部附属病院

救急医学／集中治療部

武澤 純

【院内感染と医療政策】

院内感染は患者の転帰に影響を与えるだけでなく、医療費にも大きな影響を与える。昨今、医療効率の向上と医療費抑制が政策課題となるなかで、院内感染がどの程度患者と医療費に不利益を齎しているかを明らかにすることは医療政策や病院経営上のプライオリティを戦略的に決定する上で重要である。

本邦の医療制度は平等で自由な医療アクセスを保証するために、主に出来高払いを採用している。そのため、患者数が多く、提供する医療密度が高いほど医療収入が上がるというインセンティブを医療提供側に与えている。結果として、過剰医療や医療効率の低下が齎される。院内感染に限れば、院内感染を起こすことによって、新たな処置や使用する薬剤が加わり、医療収入が更に増加する。一方、患者転帰の悪化に関しては患者（家族）と医療機関の個別問題として処理されることが多く、院内感染が医療体制の構造的な問題として議論されてきたことは少なかった。更には、感染症を主要課題とする学会などの専門職集団が感染症に対する基礎研究と抗菌薬の開発・治験に追われるあまり、病院の構造的弱点である院内感染の防止といった、専門職集団の社会的責務を十分には果たしてこなかった。

米国においては既に 1960 年代から、院内感染対策を行っているか否かが、外科系臨床研修指定病院の認定要件とされ、それが JCAHO の認定要件となり、さらには 1980 年代の NNIS(CDC) の設立へと結実していく。同時期に医療制度は出来高払いから DRG/PPS に大きく転換され、院内感染を防止することが、医療収益を増大するため不可欠の経済的動機付けともなった。

現在、厚生省は DRG/PPS の導入を計画中であり、早晩、本邦においても院内感染を防止することが病院収益を確保する上で、重要な経営戦略となることが予想される。また、医療情報開示の圧力が高まるなかで、国民の中からも、院内感染率の低い病院が選択される事態も予想される。つまり、院内感染対策は病院内ボランティアによる慈善事業から病院の生き残りを掛けた主要戦略として、ますます、その重要性が高まる。その背景には医療の効率性と質の確保を目的とした医療政策の大きな転換がある。

【院内感染／医療経済の研究手法】

院内感染によって患者転帰が悪化することを理解することは可能であるが、重症

患者において、基礎疾患が重症であるために院内感染を併発し、予後が悪化したのか、または、院内感染自体によって予後が悪化したのかを判別するのはそれほど容易ではない。また、院内感染を併発することによって医療費がどれだけ多く費やされたかを算定するのも、同じような理由で困難を伴う。院内感染によって重症患者の転帰と医療費がどの程度影響を受けるかを明らかにするために、臨床治験のような無作為化比較対照試験を行うことは勿論できない。そこで、院内感染がそれほど発生しなかった過去の治療成績と医療費を対照としておき、院内感染が多発する現在の治療成績や医療費を比較することによって、院内感染の影響を検討することができる。しかし、時代の変遷とともに医療技術や使用薬剤が変化すること、加えて、過去の対照群の疾患の種類や重症度が現在と同じであるかも不明であるため、統計学的には重大な弱点をもった分析手段と言える。そこで、現在もっとも一般的に行われる方法としては、症例－対照試験という方法がある。この方法は同じ観察時期における院内感染を合併した症例群とそうでない症例群を、疾患名、手術、重症度、年齢、性別をできる限り一致させた上で、両群の転帰、医療費を比較する方法である。この方法は一般的には疾患名として国際疾病分類（ICD-10）や国際手術・検査分類（ICD9CM）が用いられる。また重症度分類としては APACHE や SAPS などが用いられる。この方法は対照症例を選択する際にバイアスが混入する危険があるが、現在、これ以外に院内感染の転帰と医療費に対する影響を検討する方法はない。転帰は生命予後が用いられるが、生命予後に影響がなくても ADL や在院日数に対する影響も評価基準となる。医療費も当然評価基準となる。

【院内感染と医療費分析】

本邦においては院内感染と医療費の関係を分析した研究としては症例蓄積研究しかない。僅かに厚生省「薬剤耐性菌による感染症サーベイランス体制構築」に関する研究班が ICU 収容患者を対象として行った報告がある。その報告によると ICU において院内感染を併発すると院内死亡は 22.6% 上昇し、ICU 在室日数は 9 日延長する。医療費は感染を合併することによって約 50% 増加する(感染症例 2421270 円、非感染症例 1553296 円)としている。ただし、この報告は厳密な症例－対照試験ではない。

1998 年の米国 CDC の報告では年間 200 万人（入院患者の約 5%）の院内感染患者が発生し、そのために 45 億ドル（4500 億円）が使われている。これら感染症のうち 70% の起炎菌が一つ以上の抗菌薬に耐性であり、8 万 8 千人の患者が院内感染のため死亡している。また、1975 年に院内感染の発生率は 7.18 人/1000 延べ患者日であったのが 1995 年には 9.77 人/1000 延べ患者日に増加しており、増加は 36% にも上ると報告されている。残念ながら、本邦ではこのようなデータベースはない（上記の研究班が現在そのサーベイランス体制を構築中で、来年 4 月から本格実施される）。

一方、欧米においては既に多くの院内感染と医療費に関する分析が行われている。

Pitet (JAMA 1994;271: 1598-1601) は 902 床の UIHC (教育・研修病院で年間 25000 人が入院し、平均在院日数は 7 日で ICU ベッドは 210 床でそのうち外科系 ICU は 21 床) で 1988~1990 年の 2 年間にわたって BSI に対する症例—対照研究を行い、BSI の生命予後、在院日数、感染によって余分にかかる医療費に関して分析を行った。マッチングさせた変数は DRG 病名、年齢、性別、感染を併発するまでの在院日数、最終診断名であった。89%がマッチングすることができた。BSI は 100 入室患者中 2.67 人であった。死亡率は症例群で 50%、対照群で 15%であった ($p<0.01$)。在院日数の中間値は 40 日、26 日であった ($p<0.01$)。生存者だけを比較すると在院日数は症例群で 54 日、対照群で 30 日、ICU 在室日数はそれぞれ 15 日、7 日であった。感染症を起こすことによって、余分にかかった医療費は患者あたり \$40000 (感染症例 \$7846758、非感染症例 \$4985682) であった。

Rubin (Emerg Infect Dis 1999;5: 9-14)は 1995 年の New York 近郊の病院で MRSA と MSSA による院内感染の死亡率、医療費に対する影響を検討した。その結果、医療費に対する影響は有意差がなかったが、MRSA による感染は有意に死亡率を上昇させていた (24%対 8%)。このことは MRSA による感染症症例は早期に死亡するため、結果として医療費には有意差が出なかったと解釈できる。また、Abramson (Infect Control Hosp Epidemiol 1999;20: 408-11) は 1993-1995 年の 2 年間にわたって大学病院の Medical center で MRSA と MSSA による BSI の予後と医療費に対する影響を検討した。在院日数の中間値は MSSA で 4 日、MRSA で 12 日であった ($P=0.023$)。MSSA 患者の医療費の中間値は \$9661、MRSA では \$27083 であった。

【今後の課題】

今後、人口の老齢化とともに、医療財政は急速に悪化することが予想される。DRG/PPS や Managed care の導入だけで、この医療費の増加をどの程度抑制できるかは他の先進国の例をみても依然として不確かである。経済的動機づけ (政策誘導) だけでどこまで、質の低下を伴わない医療費の抑制が図られるかは未知数である。それよりは、医療行為の評価基準を明らかにして、科学的根拠に基づいて有効性が証明されている治療法を採用することの方が遙かに効率的であり、国民の理解を得られやすい。今後は、治療成績の開示と共に院内感染情報の開示が迫られる。加えて、院内感染の併発は、病院経営しいては国の医療財政に大きな影響を与えることも明らかである。院内感染対策は病院と医療財政の生き残りをかけた緊急課題として、その重要性はますます高まっている。

また、本邦では病院情報が診療報酬請求のために構築されているため、一部の病院を除いて、病院の部署別の経営診断や機能診断を行うことは困難である。今後は機能分析にコストを加えることで経営分析と機能分析を同時に行えるような病院情報システムの構築が望まれる。院内感染に対する機能/コスト分析はその中でも、特に重要な分析対象である。

III-8

薬剤耐性菌による感染症発生動向調査システム

財団法人医療情報システム開発センター(MEDIS)

普及調査部 佐々木 哲明

1. はじめに

近年、医療現場で分離される耐性菌の増加とその院内感染対策が重要な医療問題となってきている。厚生省では、健康危機管理対策の一環である新興・再興感染症対策事業として、平成8年12月に「薬剤耐性菌対策に関する専門家会議」を設置して検討を行った結果、薬剤耐性菌のサーベイランス体制を整備し、薬剤耐性菌の動向を把握するための対策をたてることとなった。

具体的には、平成9年度から11年度の3年間に厚生科学研究費補助金で研究班を設置してサーベイランス体制のあり方について検討を行い、平成12年4月から発生動向調査（サーベイランス）を開始することとなった。

2. サーベイランスの概要

関連の調査としては、厚生省が実施している「抗生物質感受性状況調査」があるが、この調査は主に抗生物質の評価あるいは抗生物質の有効かつ適正使用の視点から、薬剤感受性検査の結果を収集しているものであり、例えば問題となる耐性菌が検出された患者の状態については調査対象とされていなかった。

新たなサーベイランスでは、患者の状態情報を含んだ薬剤耐性菌による感染症の症例情報ということが大きな特徴となる。サーベイランスへ参加する医療機関は、定められた共通フォーマットの磁気媒体でデータを情報処理センター（医療情報システム開発センター）に送付し、センターにおいてこれらの情報をデータベースとして蓄積・管理するとともに、分析・還元・情報提供が行われる予定である。

3. サーベイランスの開始に向けての準備状況

(1) 厚生省研究班における検討状況

- ① 収集すべき情報項目の検討を、検査部グループ、国立病院グループ、ICUグループの3グループ毎に行い、調査の試行により検証を行った。
- ② 3グループ合同会議により、共通フォーマットと使用する統一コード体系の検討を行い、決定した。
- ③ 収集した情報の解析、還元等について検討中。

(2) システム開発状況

- ① 発生動向調査システムの開発

センター側システムとして、データベースの設計、検索・集計機能等を開発中。

② 報告データ作成支援システムの開発

- ・ ICUグループが主に使用する入力用ソフト（共通フォーマット対応）
- ・ パソコンで使用可、Windows 及び Mac に対応
- ・ 自動検査機器等からの検査結果などの外部データ取り込み機能有り

(3) 関連企業に対する説明と協力要請

微生物検査システム、ICUシステム、総合病院情報システムの提供企業に対して調査事業及びシステムについての説明を行うとともに、協力要請を行った。

4. おわりに

薬剤耐性菌による感染症発生調査システムは、参加する病院がそれぞれの院内情報システムからサーベイランスの収集項目を抽出して共通フォーマットを作成できる環境を用意して参加することが原則になっている。

本サーベイランスは、わが国において病院情報システムから電子的に共通フォーマットで情報提供がなされるほぼ最初のケースとなり、将来の電子カルテ等の医療情報の標準化に向けての動向としても注目される。

薬剤耐性菌による感染症発動向調査システム
共通データフォーマット

合計 3496バイト

1999.9.27改定版

No	項目名	開始位置	項目長	仕様
1	1患者基本データ			
2	調査対象	1	1	1:検査部 2:国立病院 3:ICU
3	施設コード	2	5	5 医療施設コード 県コード2桁、他3桁
4	ID	7	15	15 15バイト
5	入院日	22	8	8 YYYMMDD
6	性別	30	1	1 M:男 F:女
7	生年月日(西暦)	31	8	8 YYYMMDD(例19990708)
8	入院外来	39	1	1:外来 2:入院
9	診療科	40	3	3 別紙資料3-1「診療科コード」参照
10	病棟	43	15	15 自由入力(英数字)のみ
11	検査の目的	58	1	1:モニタリング 2:新規感染症 3:フォローアップ 4:その他 5:不明
12	2感染症データ	59		
13	感染症名	59	9	9 別紙資料3-2「疾病分類コード」参照
14	感染症 ICD-10	68	5	5 ICD-10
15	体温	73	4	4 □□.□(小数点固定)
16	白血球数	77	6	6 整数
17	CRP	83	5	5 □□.□□(小数点固定)
18	CRP判定のクライテリア	88	1	1:1- 2:± 3:+ 4:++ 5:+++ 6:++++以上
19	3抗菌薬データ	89		
20	抗菌薬投与の有無	89	1	1:なし 2:あり 3:不明
21	(1)抗菌薬名	90	4	4 別紙資料3-3「抗菌薬コード」参照
22	(1)抗菌薬の投与量	94	7	7 □□□□.□□(小数点固定)
23	(1)抗菌薬の単位	101	1	1:g/日 2:mg/日
24	(1)抗菌薬日数	102	2	2 日
25	(1)投与方法	104	1	1:静注 2:点滴静注 3:経口 4:点鼻点眼 5:その他の局所 9:不明
26	(2)抗菌薬～(20)抗菌薬	105	285	
27	4基礎疾患等に関するデータ			
28	基礎疾患名(1)	390	9	9 別紙資料3-2「疾病分類コード」参照
29	基礎疾患(1)ICD-10	390	5	5 ICD-10
30	基礎疾患名(2)	404	9	9 別紙資料3-2「疾病分類コード」参照
31	基礎疾患(2)ICD-10	413	5	5 ICD-10
32	基礎疾患名(3)	418	9	9 別紙資料3-2「疾病分類コード」参照
33	基礎疾患(3)ICD-10	427	5	5 ICD-10
34	免疫抑制剤(1ヶ月以内)	432	1	1:なし 2:あり 3:不明
35	ステロイド(1ヶ月以内)	433	1	1:なし 2:あり 3:不明
36	抗癌剤(1ヶ月以内)	434	1	1:なし 2:あり 3:不明
37	放射線治療(1ヶ月以内)	435	1	1:なし 2:あり 3:不明

38	放射線治療部位		436	3	別紙資料3-4「部位コード」参照
39	手術(1ヶ月以内)		439	1	1:なし 2:あり 3:不明
40	手術部位		452	3	別紙資料3-4「部位コード」参照
41	Kコード		440	7	
42	標準手術処置コード		447	5	
43	透析		455	1	1:なし 2:あり 3:不明
44	5デイスデータ		456		
45	膀胱尿路カテーテル		456	1	1:なし 2:あり 3:不明
46	IVH		457	1	1:なし 2:あり 3:不明
47	SGカテーテル		458	1	1:なし 2:あり 3:不明
48	ドレーン		459	1	1:なし 2:あり 3:不明
49	ドレーン(部位)		460	1	1:胆嚢胆管(含むPTCD) 2:腹腔 3:胸腔 4:VP.VAシャント 9:その他
50	気管内挿管		461	1	1:なし 2:あり 3:不明
51	人工材料(体内留置)		462	1	1:なし 2:あり 3:不明
52	人工材料(体内留置)種類		463	1	1:人工血管 2:人工弁 3:ペースメーカー 4:人工骨頭関節 9:その他
53	経鼻経管栄養		464	1	1:なし 2:あり 3:不明
54	デイスデータその他		465	1	1:なし 2:あり 3:不明
55	検体データ		466		
56	検査材料名		466	3	別紙資料3-5「検査材料コード」参照
57	検体提出日(受付日)		469	8	YYYYMMDD
58	検体採取日		477	8	YYYYMMDD
59	Muller&Jones分類(喀痰)		485	1	1:実施 2:未実施
60	Muller&Jones分類による評価結果(喀痰)		486	1	1:P1 2:P2 3:P3 4:M1 5:M2
61	Geckler分類(喀痰)		487	1	1:実施 2:未実施
62	Geckler分類による評価結果(喀痰)		488	1	1~6 Geckler分類のグループ番号
63	その他(喀痰)		489	1	1:実施 2:未実施
64	その他による評価結果(喀痰)		490	1	1:適当 2:中間 3:不適 4:不明
65	食画像(喀痰)		491	1	1:なし 2:あり 3:不明
66	食食されている菌の種類(喀痰) GP		492	1	1:なし 2:あり
67	食食されている菌の種類(喀痰) GPR		493	1	1:なし 2:あり
68	食食されている菌の種類(喀痰) GNC		494	1	1:なし 2:あり
69	食食されている菌の種類(喀痰) GNR		495	1	1:なし 2:あり
70	膿尿の有無評価法の種類(尿)		496	1	1:沈渣白血球数 2:白血球数 3:白血球エステラーゼ活性 4:その他 9:未実施
71	膿尿の有無評価結果(尿)		497	1	1:なし 2:中間 3:あり 4:不明
72	培養結果		498	1	1:陰性 陽性の場合にはスペース
73	7菌データ		499		
74	A菌コード		499	4	別紙資料3-6「菌名コード」参照
75	A菌量		503	1	1:半定量 2:定量 9:その他
76	A菌数		504	1	1:10/ml未満 2:10~10 ² 3:10 ³ ~10 ⁴ 4:10 ⁵ 5:10 ⁶ /ml以上
77	A菌起炎性		505	1	1:なし 2:あり 3:不明
78	B菌		506	7	
79	C菌		513	7	

80	D菌		520	7	
81	E菌		527	7	
82	A-1薬剤名		534	4	別紙資料3-3「抗菌薬コード」参照
83	A-1検査方法		538	2	別紙資料3-7「薬剤感受性検査測定法コード」参照
84	A-1仕切法		540	1	1:< 2> 3<= 4>= 符号なしはスペース
85	A-1 MIC		541	5	□□□□□□~□□□□□
86	A-1 阻止円径		546	2	整数(mm)
87	A-1 判定(SIR)		548	1	S 又は I 又は R
88	A-1 判定(+)		549	1	1:- 2:+ 3++ 4:+++
89	A-2からA-30		550	551	
90	B		1101	570	
91	C		1671	570	
92	D		2241	570	
93	E		2811	570	
94	8退院時サマリデータ		3381		
95	退院日		3381	8	YYYYMMDD
96	転帰		3389	1	別紙資料3-8「転帰コード一覧」参照
97	退院時最終診断名		3390	9	別紙資料3-2「疾病分類コード」参照
98	最終診断名ICD-10		3399	5	ICD-10
99	9ICU調査データ		3404		
100	ICU入室日		3404	8	YYYYMMDD
101	ICU入室時間		3412	2	(例 15時)(同一患者で一日複数回入退出)
102	ICU退室日		3414	8	YYYYMMDD
103	ICU退室時間		3422	2	(例 15時)(同一患者で一日複数回入退出)
104	ICU入室経路		3424	1	1:一般病棟 2:手術室 3:救急外来 4:他院転院 5:検査室等
105	慢性疾患の合併		3425	1	1:なし 2:あり
106	category weight		3426	6	□□□□□□(例 -2.108)
107	APACHEスコア		3432	2	APACHEスコア
108	膀胱留置カテーテル開始日		3434	8	YYYYMMDD
109	膀胱留置カテーテル除去日		3442	8	YYYYMMDD
110	IVHカテーテル開始日		3450	8	YYYYMMDD
111	IVHカテーテル除去日		3458	8	YYYYMMDD
112	人工呼吸開始日		3466	8	YYYYMMDD
113	人工呼吸除去日		3474	8	YYYYMMDD
114	ICU転帰		3482	1	1:生存 2:死亡
115	ICU転出先		3483	1	1:一般病棟 2:HCU 3:他病院 4:他ICU 5:自宅
116	在室中医療費		3484	6	点数
117	入院中医療費		3490	6	点数

別紙資料は省略

分担研究報告書

平成 11 年度厚生科学研究費補助金（医薬安全総合研究事業）

『医療機関等における安全対策に関する研究』

院内感染対策における薬剤師の役割の研究

分担研究者 仲川 義人 山形大学医学部附属病院 教授・薬剤部部長

研究協力者 白石 正 山形大学医学部附属病院薬剤部 副部長

感染症に対し、世界的規模での危機管理対策が論じられている。わが国でもこれらを重視し、これまでの伝染病予防法をはじめとした性病・エイズ予防法を見直し、「感染症の予防及び感染症の患者に対する医療に関する法律」、すなわち「感染症新法」が平成 11 年 4 月に施行された。その中で類型化された感染症の微生物に対する滅菌・消毒のガイドラインも出版された。医療機関はこれらの情報を的確にとらえ、院内感染防止に役立たせる必要がある。現在、MRSA（メチシリン耐性黄色ブドウ球菌）、VRE（バンコマイシン耐性腸球菌）などの耐性菌の増加、そして末期がん患者、高齢者などの易感染患者の増加などに起因し、院内感染症は大きな社会問題となってきている。その対策として病院環境の適切な管理としてのサーベイランス、医療従事者の院内感染に関する十分な理解などが求められている。これらはチーム医療としての取り組みが重要であることから、平成 11 年度に初めて厚生省・日本感染症学会主催、日本病院薬剤師会後援による薬剤師を対象とした 2 日間の講習会が開催された。受講者の院内および地域での活躍が期待される。

A. 研究目的

薬剤師の調剤を基本とした業務に加え、病棟活動としてのクリニカルファーマシー、そして今では患者個人個人に適切な薬物療法、QOL の向上を目指したファーマシューティカルケアが求められている。更に医薬分業の推進とともに病院薬剤師の入院患者指向型業務としての薬剤管理指導業務の充実・強化、そして副作用防止のためのプレアボイド活動が重視されている。とくにこれまで看護婦（士）に任せていた注射薬混合業務、輸液等に関する衛生管理、そして配合変化のチェックなどについても薬剤師の協力が求められている。すなわち、患者情報の収集と薬歴管理に基づく適正な薬物療法・投与計画への参画、更には院内感染対策としての抗生剤・消毒剤の適正使用、感染症患者の把握、伝播経路の確認、防止対策の充実など、薬剤師の意識改革、医療従事者の共通認識のもとでの連携体制と実践法の確立を探索する。

B. 研究方法

1. 講習会開催

現在、MRSA、VRE、PRSP（ペニシリン耐性肺炎球菌）、MDRP（多剤耐性緑膿菌）、耐性結核菌等、いわゆる薬剤耐性菌による感染伝播が大きな社会問題となっている。すなわち宿主側の感染防御力の低下、医療機関における設備・滅菌・消毒等の不備など、特に医療従事者の感染に対する認識の低さ、マンパワー不足、化学療法剤に対する過信など、種々の問題が考えられる。そこで、医療機関で働く者全員の院内感染対策に関する理解ときめ細やかな対応が必要であることから、厚生省・日本感染症学会主催による講習会が医師、看護婦を対象に平成 5 年から実施されてきた。更に、チーム医療的対応が重視されるに至り、昨年（平成 11 年度）から対象を薬剤師、臨床検査技師にも拡大し、講習会を開催することとなった。薬剤師の受講対象者は病院、老人保健施設等に従事し、施設長の推薦を受けた者のうちから、都道府県及び厚生省保健医療局国立病院部が、院内感染対策の確保上、

効果の期待できる者を選考し、厚生省医薬安全局長が最終的に決定することになっている。本講習会を充実させ、感染対策に関心を深めることの重要性から、日本病院薬剤師会生涯研修認定および日本薬剤師研修センター研修認定薬剤師制度（6単位）の認定対象研修会とし、日本病院薬剤師会として各県一人の団体推薦枠を設け、各都道府県の選考枠に組み入れられた。対象者枠304人のところ、推薦者数705人、決定者数345人で第1回目の講習会が行われた。県別では2人の選考枠の県が3県あり、最も多かった東京都は22名であった。講習会は「改訂3版 院内感染対策テキスト」に基づき、7人の講師による講義と2人の司会によるディスカッションが延べ11時間で実施された。昨年までの主なテーマとしての感染症新法について、厚生省から出された「結核緊急事態宣言」の影響もあり結核感染者の状況・ツ反の二段階法・BCG接種について、インフルエンザについて、などの質疑が活発に行われた。

2. 山形大学医学部附属病院感染症対策支援システム：JUHYOの院内LANの活用

院内の感染症患者の状態を把握し、適切に対応するために院内感染監視システムの構築を試みた。すなわち、a. 看護支援システムからのデータ、b. 教育・研究システムからのデータを院内LANを介して薬剤部に取り込み、患者情報である薬歴管理表と合わせた感染対策のための患者別・科別・集計情報を表またはグラフ化し、院内感染制御チーム（ICT：infection control team）活動に利用するシステムである。aからは検温データベース（DS）より患者個々の発熱情報、転院元の病院よりの感染症情報、褥瘡などの皮膚疾患情報や、下痢などの情報の抽出を行う。またbからは検査情報のDBよりGOT、GPT、 γ -GTP、CRPなどの血清学的情報（感染症か保菌者かの検討）、細菌検査DBより細菌検査結果および薬剤感受性情報、処方DBよりバンコマイシン（VCM）などの抗生剤の投薬情報、注射DSよりVCMなどの注射薬投与情報、血中濃度検査DSよりVCMなどの抗生剤の有効血中濃度の推移、移動歴DSより患者の院内移動（転科）の情報、病名DSより患者の病名の検索、薬歴など、これらの情報をAnd, Or, Notによる絞り込み検索を行い、より高い精度の検索システムの構築を行った。現在は消化器内科の患者についての情報処置しかできないが、今後は全科（17科）対象のシステム拡大を検討している。

3. 地域活動

年1回の例会として医師、看護婦、薬剤師、臨床検査技師を対象とした山形県院内感染対策

懇話会を主催し、7回が経過した。一般演題と特別講演を企画している。また、結核感染症に関する講演会（平成12年2月25日）、山形県HIV感染症症例検討会（HIV等保健福祉相談推進研究事業）（エイズ拠点病院薬剤師対象、平成12年3月24日）を開催するなど感染症対策に鋭意努めている。

C. 研究結果

講習会ではテキストの他に講演要旨（別添）を当日配布し、講演終了後に講演会記録集（別添）を作成した。表1に示す如く、辻良明先生（東邦大学医療短大教授）は「病院感染に注意すべき微生物」と題し、易感染性宿主の増加による日和見感染菌に起因する感染、グラム陽性菌、結核菌、グラム陰性菌、耐性菌、および感染経路としての空気・飛沫・接触感染や注射針などの経皮感染症について講演された。白石正先生（山形大学病院副薬剤部長）は「院内感染対策のシステム化」と題し、感染対策委員会の設置、特に実働的役割を担うICT（感染制御チーム）の活動、そして感染対策に関する薬剤師の役割について講演された。松山賢治先生（武庫川女子大学教授）は「MRSA感染症と薬物投与設計」と題し、薬物血中濃度測定に関する理論、腎機能障害患者への対応、MRSA感染症患者に対するバンコマイシン、アルベカシン、テイコプラニンの投与設計と注意点などについて講演された。大久保憲先生（NTT西日本東海病院外科）は、「血液媒介感染」をテーマに、HBV・HCV感染、HIV感染、出血熱ウイルス疾患、クロイツフェルト-ヤコブ病などについての特徴、汚染事故対策、滅菌と消毒などについて講演された。また、厚生省医薬安全局安全対策課の担当官は「院内感染関連法令」と題し、感染症サーベイランスの重要性、感染症新法について、感染症対策のガイドライン作成などについて講演された。尾家重治先生（山口大学病院薬剤部主査）は「消毒剤の使用上の留意点」と題し、患者側、取扱い者に対する消毒剤および滅菌ガスの副作用についてグルタラール、次亜塩素酸ナトリウム、クレゾール石ケン、エチレンオキシド、ホルマリンガス、アルコール、ポビドンヨード、クロルヘキシジン、塩化ベンザルコニウム、アクリノールなどを例に講演された。渡辺彰先生（東北大学加齢医学研究所助教授）は「感染症の薬物療法」－結核の院内感染・集団感染への対策を含めて－と題し、呼吸器感染症診療に関するガイドライン策定についての感染病態・起因微生物、抗菌薬の選択、治療上の留意点・結核対策などについて講演された。

表1 平成11年度院内感染対策講習会日程

日 時：平成11年9月9日（木）9時50分～17時10分

10日（金）9時30分～16時00分

場 所：科学技術館サイエンスホール（東京都千代田区北の丸2-1） ・03-3212-8448（主催者受付）

総合司会 仲川 義人

賀来 満夫

受付開始 9時20分

9:50		10:00		11:10		11:20		12:30		13:30		14:50		15:00		16:20		17:10	
9月9日 (木)	開 講 式	病院感染に注意 すべき微生物		休 憩	院内感染対策の システム化		昼 食	MRSA感染症と 薬物投与計画		休 憩	血液媒介感染		病院感染 関係法令						
		東邦大学 医療短大教授 辻 明良			山形大学(医)病院 副薬剤部長 白石 正			武庫川女子大学 薬学部 教授 松山 賢治			NTT東海総合病院外科部長 東京大学感染制御学講師 大久保 憲		厚生省						
		1hr10'				1hr10'				1hr20'		1hr20'		50'					

受付開始 9時10分

9:30		11:00		11:10		12:30		13:30		15:50		16:00	
9月10日 (金)	消毒剤の使用上 の留意点		休 憩	感染症と 薬物療法		昼 食	パネルディスカッション		閉講式				
	山口大学(医)病院 薬剤部主査 尾家 重治			東北大学 加齢研究所教授 渡辺 彰			司会 山形大学医学部附属病院教授・薬剤部長 仲川 義人 東北大学院病態制御講座分子診断学教授 賀来 満夫		日本感染症学会 理事長				
		1hr30'				1hr20'				2hr20'			

講習会最後に賀来満夫先生（東北大学大学院病態制御分子診断学教授）と筆者との司会で、講師全員出席のもと、受講者からの質問カード（ご意見・ご感想）に応える形での質疑応答が行われた。更に、院内感染対策に対する薬剤師の協力の必要性、抗菌剤の適正使用、院内の清潔管理などへの積極的関与などが厚生省からも要請された。

D. 考察

院内感染対策に関する薬剤師の主な業務としては、注射剤の無菌的混合、薬物血中濃度モニタリング（TDM）並びに投与設計、抗菌剤・消毒剤の適正使用、感染症情報の収集・提供、薬剤管理指導業務を通してのきめ細かな病棟活動、ICT（感染制御チーム）としての実践活動などがある。これらの業務を円滑に遂行するためには、薬剤師を適正に配置することが望まれるとともに、感染に関する研鑽を積むことが是非必要である。また感染専門薬剤師の育成も重要となる。院内、地域、更には全国規模での講習会、研修会の実施、学会への積極的な参加が求められる。昨年、開催された厚生省・日本感染症学会主催による薬剤師を対象とした「院内感染対策講習会」は大変好評であったことから、平成12年度は名古屋で行うことになった。そこで、「院内感染対策テキスト」に薬剤師の役割を明記す

るとともに、抗生物質の血中濃度モニタリング（TDM）と投与設計、輸液管理などを記載することになった。平成12年度の講習会では、「感染症と薬物療法」、「感染症治療とTDM」、「院内感染防止と消毒・滅菌法」、「院内感染対策における薬剤師の役割」、「病院感染関係法令」、「病院感染関連微生物」、「院内感染対策の実践」、「パネルディスカッション」を主なテーマとしている。平成13年度以降、(社)日本病院薬剤師会が、本講習会の企画・運営に関し、従来以上に積極的な貢献や関与を行いうるよう、企画・運営の進め方等について必要な検討と調整を関係者とすすめているところである。

E. 結論

院内感染防止対策はチーム医療で取り組み、各々の専門領域での有機的連携が必要である。これまで薬剤師は院内感染に対しての活動は消極的であったことは否めない。今後は病棟活動の充実、注射剤調剤（混合業務）、ICTへの参画、TDMと投与設計など、専門性を生かした活動が大いに期待される。平成11年度に実施した「院内感染対策講習会」の意義は大きい。本講習会の継続的実施と受講者の感染防止対策への取り組み、院内活動の実践に期待したい。

F. 研究発表

1. 総説

1. 仲川義人：院内インфекションコントロールチームについて. 日病薬誌 35(7,8):45-49, 1999.
2. 白石 正, 仲川義人: 消毒薬の吸入毒性. OPE NURSING 14(9):827-830, 1999.
3. 白石 正, 仲川義人: 消毒薬. 月刊薬事 41(9):1857-1867, 1999.
4. 白石 正, 仲川義人: 消毒薬の適正使用のための院内教育. INFECTION CONTROL 19(2):142-146, 2000.

2. 論文発表

1. 仲川義人, 小嶋文良, 細谷 順, 豊口禎子: 家兎におけるバンコマイシンの腎機能障害に及ぼす併用薬の影響. 臨床薬理 30(1):303-304, 1999.
2. 白石 正, 仲川義人, 太田 伸, 長井克浩, 全田 浩, 黒瀬幹彦, 牧野公博: 新規第四級アンモニウム化合物の殺菌効果と防錆性. 日環感 14(3):216-222, 1999.
3. 白石 正, 仲川義人, 梶浦 工, 小山泰正: 抗菌剤配合液体石鹼の除菌効果. 医薬ジャーナル 35(5):1361-1365, 1999.
4. 豊口禎子, 海老原光孝, 小嶋文良, 細谷 順, 仲川義人: 塩酸バンコマイシン投与患者の腎機能に及ぼす抗菌剤の影響. 病院薬学 25(6):608-613, 1999.
5. 白石 正, 仲川義人: 各種消毒剤の金属腐食性と殺菌効果に及ぼす影響. 日環感 14(4):275-279, 1999.
6. 白石 正, 仲川義人, 石澤俊幸, 近藤滋夫, 長岡栄子, 町野健輔, 金澤親良, 中村幹彦, 田村 成, 日置祐一: 医療スタッフを対象とした手洗い実態調査. 医学と薬学 43(1):75-81, 2000.
7. 石澤俊幸, 近藤滋夫, 白石 正, 仲川義人, 長岡栄子, 中村幹彦, 田村 成, 日置祐一: 新薬用殺菌洗浄剤の抗菌効果と手荒れの検討. 医学と薬学 43(1):82-87, 2000.

3. 学会発表

1. Shiraishi T. & Nakagawa Y. :
Pharmaceutical aspects of disinfectants and antiseptics . 1st International congress of the Asia pacific society of infection control, 1999, 8. (Hong Kong)
2. 白石 正, 久間木国男: うがい方法の相違による口腔細菌の変化. 第32回 日本薬剤師会学術大会, 1999, 11. (名古屋)

平成12年度院内感染対策講習会日程(案)

日時: 平成12年9月21日(木) 9時50分～17時10分

22日(金) 9時30分～16時00分

場所: 東海テレビ放送「テレビアール」

名古屋市中区東桜一丁目14番27号 052-951-2511(代表)

主催/後援: 厚生省・(社)日本感染症学会/(社)日本病院薬剤師会

総合司会 仲川義人
辻 明良

受付開始 9時20分

9:50	10:00	11:10	11:20	12:30	13:30	14:50	15:00	16:20	17:10
9月21日 (木)	開講式	感染症と薬物療法	休憩	感染症治療とTDM	昼食	院内感染防止と消毒・滅菌法	休憩	院内感染対策における薬剤師の役割	病院感染関係法令
	名古屋市厚生院院長 鈴木幹三	名古屋市厚生院 院長 鈴木幹三	休憩	山形大学医学部附属院 薬剤部室長 豊口禎子	食	岡山大学医学部附属病院 手術部助手 加見谷将人	憩	山形大学医学部附属病院 副薬剤部長 白石 正	厚生省

1hr 10'

1hr 10'

1hr 20'

1hr 20'

50'

受付開始 9時10分

9:30	11:00	11:10	12:30	13:30	15:50	16:00
9月22日 (金)	病院感染関連微生物	休憩	院内感染対策の実際	昼食	パネルディスカッション	閉講式
	東北大学大学院 病態制御講座 分子診断学教授 賀来満夫	休憩	院内感染対策の実際 NTT東海総合病院 外科部長 東京大学感染制御講師 大久保 憲	食	司会 山形大学医学部附属病院 教授・薬剤部長 仲川義人 東邦大学医療短期大学教授 辻 明良	日本感染症学会 理事長

1hr 30'

1hr 20'

2hr 20'

資料

厚生省・(社)日本感染症学会

平成11年度院内感染対策講習会 薬剤師対象

記録集
(質疑応答を含む)

日時：平成11年9月9日(木)～10日(金)

場所：科学技術館サイエンスホール・東京

目 次

1. 病院感染に注意すべき微生物	177
東邦大学医療短大教授	辻 明良
2. 院内感染対策のシステム化	186
山形大学医学部附属病院副薬剤部長	白石 正
3. MRSA感染症と薬物投与設計	195
武庫川女子大学教授	松山 賢治
4. 血液媒介感染	207
NTT西日本東海病院外科部長	大久保 憲
5. 病院感染関係法令	218
厚生省医薬安全局安全対策課	福田 祐典
6. 消毒剤の使用上の留意点	224
山口大学医学部附属病院薬剤部主査	尾家 重治
7. 感染症と薬物療法	233
東北大学加齢研究所助教授	渡辺 彰
8. パネルディスカッション	244
司会 山形大学医学部附属病院教授・薬剤部長	仲川 義人
東北大学大学院病態制御講座分子診断学教授	賀来 満夫

平成11年度院内感染対策講習会日程

日 時: 平成11年9月9日(木) 9時50分～17時10分

10日(金) 9時30分～16時00分

場 所: 科学技術館サイエンスホール(東京都千代田区北の丸2-1) ☎03-3212-8448(主催者受付).

総合司会 仲川義人
賀来満夫

受付開始 9時20分

9:50	10:00	11:10	11:20	12:30	13:30	14:50	15:00	16:20	17:10
9月9日 (木)	開講式	病院感染に注意すべき微生物 東邦大学 医療短大教授 辻 明良	休憩	院内感染対策のシステム化 山形大学(医)病院 副薬剤部長 白石 正	昼食	MRSA感染症と薬物投与計画 武庫川女子大学教授 松山賢治	休憩	血液媒介感染 NTT東海総合病院外科部長 東京大学感染症制御学講師 大久保 憲	病院感染関係法令 厚生省

1hr 10'

1hr 10'

1hr 20'

1hr 20'

50'

受付開始 9時10分

9:30	11:00	11:10	12:30	13:30	15:50	16:00
9月10日 (金)	消毒剤の使用上の留意点 山口大学(医)病院 薬剤部主査 尾家重治	休憩	感染症と薬物療法 東北大学 加齢研究所助教 渡辺 彰	昼食	パネルディスカッション 司会 山形大学医学部附属病院 教授・薬剤部長 仲川義人 東北大学大学院病態制御講座分子診断学教授 賀来満夫	閉講式 日本感染症学会 理事長

1hr 30'

1hr 20'

2hr 20'

病院感染に関連する注意すべき微生物

東邦大学医療短期大学

辻 明 良

●はじめに

日本において、幾度となく流行した強毒病原菌による感染症（伝染病）は、抗生物質・抗菌薬の発見と開発、ワクチンの普及、経済発展における衛生環境の改善と向上、栄養状態の改善などにより激減し、死亡率は著明に減少した。一方、医療技術の進歩は、易感染性宿主（compromised host）の増加を導き、ヒト常在菌や環境常在菌などいわゆる弱毒菌でも感染を起こし、また、抗菌薬の使用量の増加は、薬剤耐性菌を選択する機会の増加となっている。このようなことが相まって病院感染が引き起こされている。とくに易感染性患者に耐性菌が定着・発症すると難治化、重篤化し、治療が困難となる。

本年4月より施行されている感染症新法を踏まえ、病院感染に関連する微生物について概説する。

●病院感染とその特徴

病院感染とは、病院内において患者が原疾患とは別に新たに罹患した感染症および医療従事者が発症した感染症をいう。一般に感染が成立するためには、①感染源（微生物）、②感受性のある宿主、③感染経路の3つの要因が必要である。これらのうち1つでも阻止できれば感染は成立しない。病院内に限らず感染対策の基本は、病原となる微生物を排除すること、感受性のある宿主をなくすこと、感染経路を遮断することである。病院感染の原因となる微生物の多くは、弱毒微生物で環境常在菌あるいはヒト常在菌である日和見感染菌である。また、病院内には、基礎疾患（悪性腫瘍、各種免疫不全、代謝不全、重症血液疾患など）を有する患者や未熟児、高齢者などが多く、それを治療するための医原的処置（抗腫瘍剤・免疫抑制剤の投与、放射線療法、カテーテル留置、手術、広域抗菌薬の連用など）などによる易感染性宿主（compromised host）が多く、弱毒微生物によっても感染を起こすのが特徴である。

● 病院感染を起こしやすい微生物

表 1 に病院感染の原因となる主要微生物を示した。

1) グラム陽性菌

① 黄色ブドウ球菌

ヒトの鼻腔、皮膚、口腔などの常在菌で、通常は無害でさほど問題とならないが、ハイリスク患者 (compromised host) に感染すると、難治性となりやすい。MRSA (メチシリン耐性黄色ブドウ球菌) は、多くの抗菌薬に耐性で、病院感染の最重要菌種である。1995年に稲松は全国 573 施設について、臨床分離の全黄色ブドウ球菌のうち、約 63% が MRSA で、そのうち外来患者では 28% が、入院患者は 72% であると報告している。現在、MRSA に有効な抗菌薬には、Vancomycin, Teicoplanin, Arbekacin がある。

② 表皮ブドウ球菌

ヒトの皮膚、口腔常在菌で、静脈カテーテル感染が問題である。高度薬剤耐性を示すことがあり、治療が困難になることがある。

③ 腸球菌

ヒトの腸管内および女性外陰部の常在菌で、病原性は低く、日和見菌である。臨床的には尿路感染症や胆道感染症を起こす。分離される腸球菌の約 80% は *Enterococcus faecalis* で、他は *E. faecium* である。セフェム薬、アミノグリコシド薬に耐性で、日本で分離される *E. faecalis* はペニシリン薬に感受性で、*E. faecium* はペニシリン薬に耐性である。頻度は少ないが、バンコマイシン耐性腸球菌 (VRE) は、主として *E. faecium* より分離されている。

④ 肺炎球菌

ヒトの口腔、上気道に常在し、ときに肺炎、髄膜炎を起こすことがある。従来はペニシリン薬に感受性を有し、第一選択薬であった。1988年頃から耐性化の報告があり、ペニシリン耐性肺