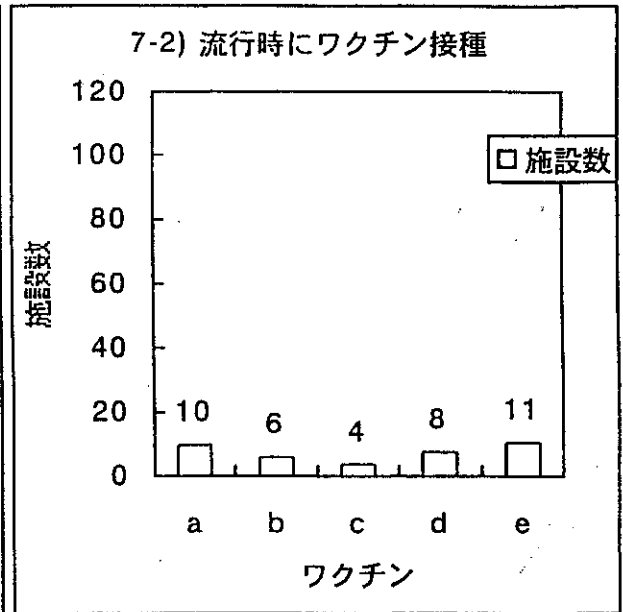
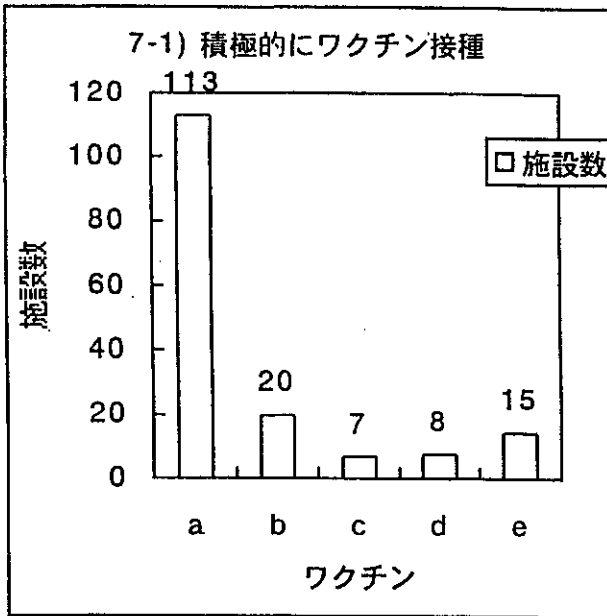


7：ワクチン接種について

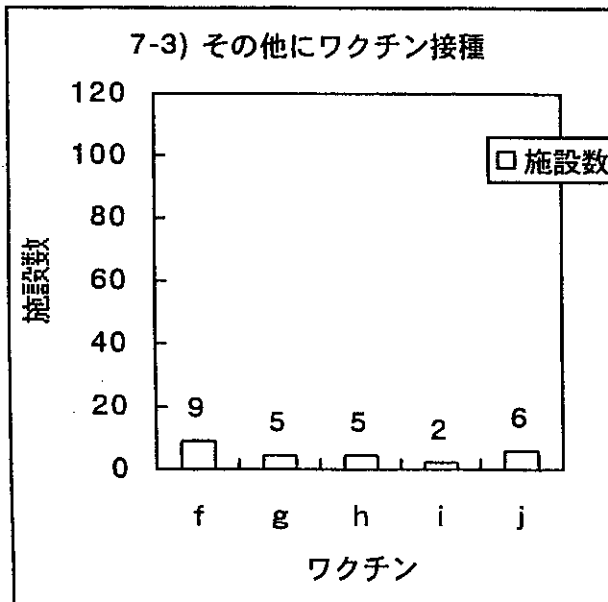


積極的に接種

- a) インフルエンザ b) 麻疹 c) 風疹
d) 流行性耳下腺炎 e) 水痘

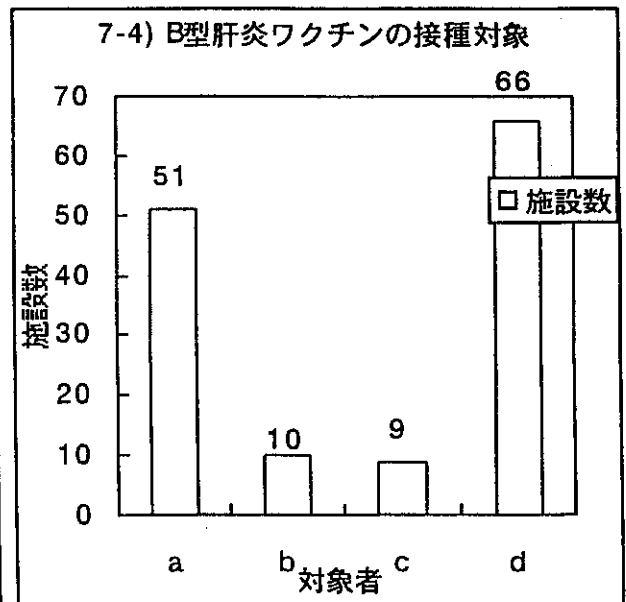
流行時に接種

- a) インフルエンザ b) 麻疹 c) 風疹
d) 流行性耳下腺炎 e) 水痘



その他接種しているもの

- f) 三種混合 g) 二種混合
h) 破傷風 l) 日本脳炎 j) その他()



B型肝炎予防ワクチン

- a) 接種しない b) 入所者全員
c) 接触する可能性のある入所者 d) 職員へ接種

表 1-1 : 【入所者31人の咽頭細菌培養結果：第1回・第2回】

A病棟	第1回咽頭	第2回咽頭
MRSA	1	0
MSSA	3	0
Pseudomonas aeruginosa	0	1
Streptococcus pyogenes	1	0
Klebsiella pneumoniae	15	8
Klebsiella oxytoca	1	0
Haemophilus influenzae	1	5
Haemophilus parainfluenzae	1	6
Haemophilus haemolyticus	1	4
Haemophilus sp.	1	0
Serratia marcescens	3	1
CNS	1	0
Branhamera catarrhali	1	0
Acinetobacter calcoaceticus	0	2
Yeast like organism	1	0

表 1-2 : 【入所者27人の鼻腔細菌培養結果：第1回・第2回】

A病棟	第1回鼻腔	第2回鼻腔
MRSA	1	1
MSSA	5	5
Pseudomonas aeruginosa	2	0
Klebsiella pneumoniae	4	1
Proteus mirabilis	1	2
CNS	8	6
Branhamera catarrhalis	12	10
β -hemolytic streptococci	0	1
Nonfermentative rod	1	0

表 1-3 : 【A病棟職員32人の咽頭細菌培養結果：第1回・第2回】

A病棟	第1回咽頭	第2回咽頭
MRSA	0	0

表 1-4 : 【A病棟職員32人の鼻腔細菌培養結果：第1回・第2回】

A病棟	第1回鼻腔	第2回鼻腔
MRSA	1	1

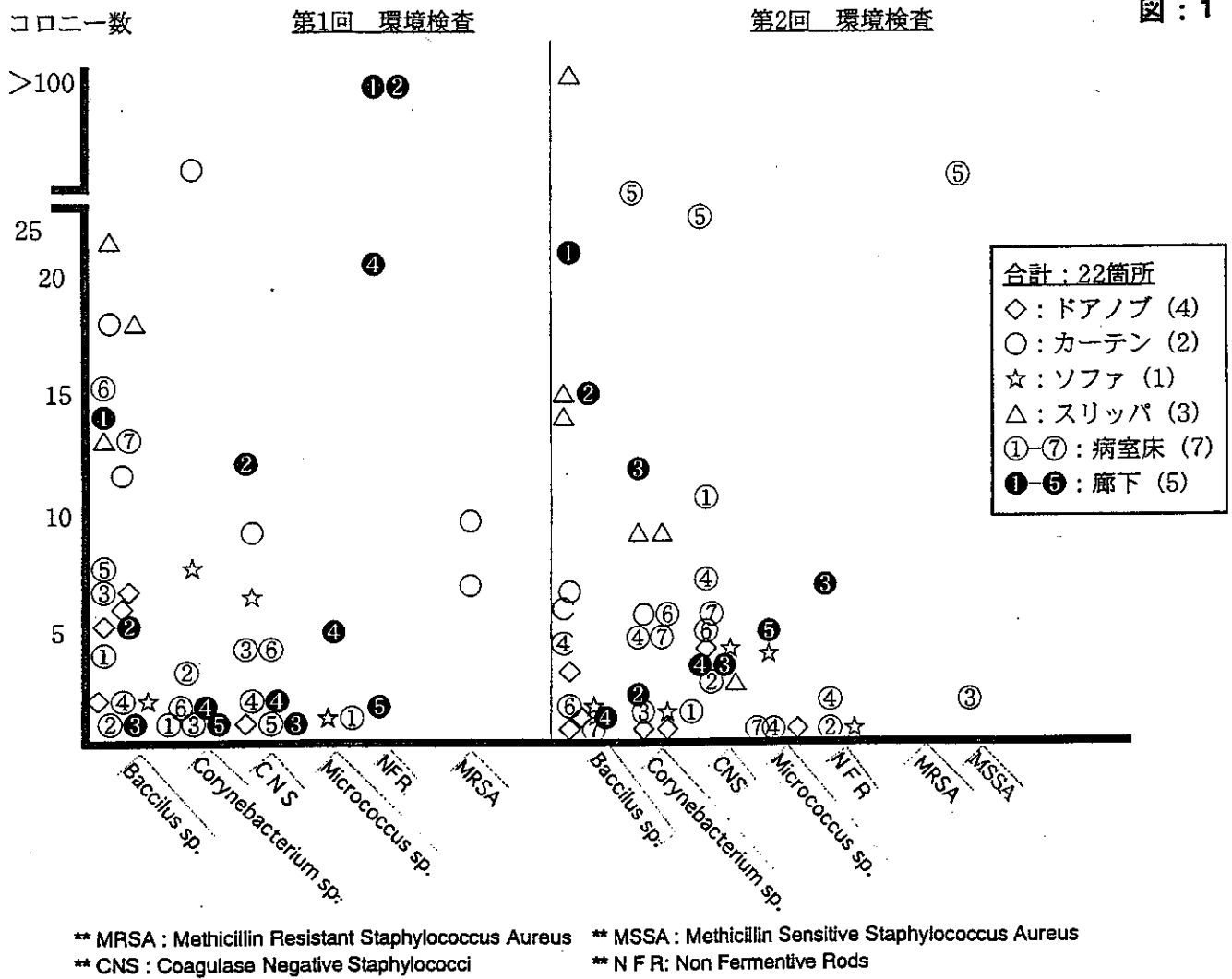
** MRSA : Methicillin Resistant Staphylococcus Aureus

** MSSA : Methicillin Sensitive Staphylococcus Aureus

** CNS : Coagulase Negative Staphylococci

** 常在菌 : ・ Neisseria sp. ・ α -hemolytic streptococci ・ Corynebacterium sp. は記載省略

図：1



高齢者施設における感染症対策

稲松孝思（東京都老人医療センター感染症科部長）

研究協力者：安達桂子、櫻田政子、安中めぐみ、
増田義重、深山牧子

高齢者の医療／介護に関わる施設は多様であり、そこで行われている施設ごとの医療／介護サービス内容は異なっている。それぞれの施設で生じている感染症被害を概観すると、その内容は異なり、医療処置の内容を反映している。老健施設、特別養護老人ホームなど、侵襲的医療処置が希にしかおこなわれず、抗菌薬投与患者の密度も低い施設ではMRSAの蔓延や感染症発症事例は希であり、保菌者の差別的な特別扱いは、悪戯に利用者を苦しめているのみで、実効は少なく、隔離的な対応は不必要である。一方、インフルエンザや疥癬、結核、食中毒菌などの施設内持ち込みによる流行が散見され、インフルエンザワクチン接種、食中毒対策などが重要である。

A. 研究目的

MRSA問題をきっかけに、院内感染対策の重要性が広く社会に認識されたことは大きな成果であるが、その一方で、バランスを欠いた対応や、著しい無駄、人権侵害的な対応が横行している。高齢者に限らず、感染症対策を行う上で、様々な現場における感染症の実害を評価しながら、人権の制限を最小限にし、対費用効果を最大にし、実効のある対策を構築する必要がある。高齢化時代に突入し、高齢者医療／福祉対応が重要化していく中で、このような感染症対策の問題がますます重要性を増している。より適切な感染症対策を構築する目的で、医療／介護現場の現状を検証することを目的に、以下の検討を行った。

B. 方法

主として高齢者の急性期疾患の医療を担っている東京都老人医療センター（以下病院と略

す）における入院診療および外来診療の場、要介護老人の生活の場である特別養護老人ホーム（以下特養と略す）における感染症の課題を比較した。また、全国の老人健康保健施設（以下老健と略す）に対して、感染症対応を中心としたアンケート調査を行った。また、厚生省が日本感染症学会に委託している『感染症相談窓口』への相談内容を整理し、現場のニーズの把握につとめた。方法の詳細は、結果の中で述べる。

C. 結果

1. 特定感染症の発生状況（急性期病院と特別養護老人ホームの比較）

検討対象の東京都老人医療センターは、定床700床の、主として急性病態を取り扱う高齢者専門病院である。平成8、9、10年度の入院患者の平均年齢はそれぞれ76.5、76.8、76.7歳で、93%は65歳以上である。入院患者の95%

は自宅から入院する患者、5%は関連の特別養護老人ホーム、養護老人ホーム居住者であり、平成8、9、10年度の平均在院日数は41.9、40.0、35.3日であった。

また、板橋ナソグホームは、要介護老人の生活の場である特養であり、東京都老人医療センターと同一敷地内に隣接する2つのビルにあり、定床約50床の12の寮で構成され、総定員は600名である。医療的対応は、隣接する東京都老人医療センターに負っている。

病院においては、感染症対策が求められる一連の感染症を『特定感染症報告システム』として、主治医により院内感染対策委員会に報告することになっているが、報告された疾患の概要を表-1に示した。なお、MRSAについては、抗MRSA薬による治療が必要な発症例についてのみ主治医からの報告を求め、検出状況については、細菌検査室で別途モニターしている。また、細菌検査室では特別養護老人ホーム由来の検体についても取り扱っている。また、疥癬については、外来診療例の報告も求めている。

表-1 特定感染症発生報告書提出状況

	H8(11/3)	H9	H10	H11(4/2)
MRSA	21	57	66	59
結核	9	17	16	16
針刺し事故	14	9	17	11
疥癬	7	10	4	6
インフルエンザ	4	1	11	2
感染性腸炎	1	2	2	4
流行性角結膜炎	1	0	0	1
C.difficile腸炎	*	*	*	11
急性肝炎	*	*	*	1
CJ病	*	*	*	1

注①平成11年度より、感染症新法施行に伴い報告疾患を変更。それ以前の*は報告を求めている。

②MRSAは、VCMなどによる治療対象となった例のみ。

③針刺し事故は殆どがHCV。発症例は今のところ0。

④インフルエンザは確定診断がなされておらず、実数は遙かに多い。ちなみにH10年度の抗原検索による確定例は52例、H11年度61例であり、その約半数は入院例であった。

以下、それぞれの疾患について、概略を述べる。

1) MRSA

MRSA検出状況の概要を表-2に示す。バンコマイシンなどの抗MRSA薬による治療の対象となったMRSA感染症例の殆どは、病院の入院例であり、特養では、尿路感染由来の敗血症例が1例あったのみであった。

表-2 MRSA検出状況

TMGH、1998		
総入院患者数	6135名	
MRSA検出入院患者数	373名(6.1%)	
外来患者数	45名	
特養患者数	12名	
MRSA感染症発症疑い例	66名(17.7%)	
MRSA検出検体	(同一人同一検体削除)	
呼吸器	362	44.6%
鼻汁・咽頭	51	6.3%
泌尿器	117	14.4%
消化器	78	9.6%
膿、その他	162	20.0%
血液・穿刺液	41	5.1%

病院における報告例の概要は、前年度報告書などに詳述したが、敗血症における血液侵入門戸を検討した成績を表-3に示す。静脈留置カテーテル、尿路留置カテーテル、創部ドレーンなど、体腔内異物関与例が68%を占めた。関節炎、心内膜炎、髄膜炎に伴う例が6例見られたが、いずれもそのきっかけは静脈などの留置カテーテルに起因する症例であった。

表-3 MRSA敗血症の血液侵入門戸

3611例 (1998)

平均78.0±8.5歳

静脈留置カテーテル	8 例
尿路感染	8 例
(カテーテル関連)	(4例)
呼吸器感染	2 例
皮膚感染	2 例
腹腔内感染	2 例
小計	22 例
体内異物関連	15 例 (68%)
転移性感染病巣	
関節炎	3 例
心内膜炎	2 例
髄膜炎	1 例
不明	8 例

喀痰からMRSAが検出された例で、MRSAが肺炎発症にどの程度関与しているかの評価には困難が多いが、既報のように、最大限に見積もっても10%以下であり、その殆どは抗菌薬投与中に菌交代症として発症するものである。特養においては、このような症例は通常はMRSA感染症の発症以前に病院に移送されている。

2) 結核

当院検査室における、抗酸菌検出例の概要を表-4に示した。大部分は、病院の入院または外来患者であり、特養患者は1例のみであった。検出された抗酸菌のうち、結核菌は135例、29.0%であり、年間20例以上見られた。すなわち、病院は常に新入院患者が結核菌を排菌している危険性にさらされていると言える。一方、特別養護老人ホームでは、利用者の平均在所年数は4～5年と入れ替わりは少なく、入所持の検査が適正に行われていれば、そのリスクは病院よりかなり少ないと言えよう。

表-4 抗酸菌の検出状況

(1994-1999)

	'94	'95	'96	'97	'98	'99	計
M. tuberculosis	15	21	23	26	25	25	135
M. avium/ intracellulare	20	29	34	21	32	31	168
M. kansasii	3	5	3	2	2	3	18
他の非典型抗酸菌	23	16	23	21	35	28	144

3) 針刺し事故

HCV抗体陽性またはHBV抗原陽性患者血液による針刺し事故は、病院においては年間9～17件(平均12件/年)見られたが、特養職員の針刺し事故の報告は無かった。

4) 疥癬

計27例で疥癬と診断されたが、このうち2例は特養の症例であった。おける疥癬例の殆どは他施設からの転入院/入所例であったが、診断後二次感染防止につとめ、二次感染例は1例のみであった。転入院例が多いことから、他施設における蔓延状況が推察されるが、当院においては水際作戦がほぼ奏効していると言える。

5) C. difficile 腸炎

平成11年から、報告を求めるようになったが、それ以前から散発しており、一部に同一病棟で多発する傾向が見られており、院内感染が疑われている。発症例全て抗菌薬投与中の例であり、特養における発症例はない。

6) インフルエンザ

1999-2000年シーズンに、前シーズンより小規模であったが、A香港型インフルエンザの小流行が散発した。特養においては、3ユニットの施設内流行が見られたが、いずれも小流行で、重症化例は1例のみであった。同一寮での流行は約3～4週間で終息したが、その間アマンタジンの投与などを行った。このシーズンのワクチン接種率は利用者の60%、介護従事者も約60%であった。

病院には多数のインフルエンザ患者が入院したが、病棟における二次感染例が散発した。その詳細については検討中であるが、次々と入院させざるを得ない症例が外来を訪れ、入院させると院内流行を引き起こす状況が観察された。特養と比較して、繰り返して新たな症例が入院しており、より複雑な院内感染対策が求められた。

7) 小型球形ウイルス (SRSV) 感染症

平成11-12年冬季に外来患者でSRSVの流行が見られていた。この間平成11年12月29～31日に、特養において、嘔吐下痢症が多発した。食中毒を疑い、発症日ごとに、寮ごとの症例数を検討した成績を表-5に示す。多発する直前から発症例が散発し、10日間に計64例の発症例が見られた。給食による食中毒事件を疑い、保健所へ届け出、詳細な検討が行われたが、糞便検査によりSRSVによる嘔吐下痢症と判明した。また、原因食は特定できなかった。発症日が必ずしも1日に集中しているわけではなく、来院者ないしは職員を介して持ち

込まれたものが12月30日を中心に爆発的に広まったSRSVによる嘔吐下痢症の流行であった可能性が高い。

表-5 小型球形ウイルス感染症の発症経過

寮	寮ごとの新規発症数										
	12月					1月					
	26	27	28	29	30	31	1	2	3	4	
A			1	1	4	2	1				
B	1		1	1	3	2	1	1		1	
C		1		1	3	1					
D	1	1		1	1	1					
E				1	1		1				
F		1			3						
G		1			6		2	1	1	1	
H					3		1	1			
I	1				1						
J	1				2	2	1	3	2		
K				1	1			4	1		
L					3					1	
計	4	4	2	6	31	8	7	10	5	2	

小括

病院においては、重症MRSA感染症が散発していた。結核排菌者が月に1～2例見られ、診断が遅れたため、医療従事者の臨時検診が必要となった事例が2件見られた。インフルエンザの院内流行による二次感染の多発、Clostridium difficile腸炎の多発など、多様な院内感染を疑われる症例が経験されている。一方、特養における明らかな感染症多発事例は、インフルエンザ、SRSV感染であった。

2. 全国の老人保健施設に対するアンケート調査

筆者は、全国老健施設協議会に委嘱され、

感染症対策委員会の委員長として全国の老健施設に対してアンケート調査を行い、377施設から回答を得た。その要旨を述べる。

施設利用者の概要、受けている医療内容を表-6に示した。過半数が寝たきり老人であった。

表-6 老健施設の医療状況
全国老人保健施設協議会調査から(1998)

●利用者の病態

・寝たきり度 A	46.5 %
B	35.4 %
C	15.2 %
・徘徊	14.8 %
・痴呆	57.0 %

●医療的処置 (ある一日の実施状況)

・経管栄養	1.3 %
・尿路留置	1.2 %
・中心静脈栄養	0 %
・透析	0.1 %
・抗菌薬投与(注射)	0.8 %
・抗菌薬投与(経口)	5.4 %

中心静脈栄養や透析などの侵襲的処置を受けているものはごく僅かであり、施設の性格、医療費給付制度から見て当然であろう。このような医療的処置が必要な利用者は、急性期の病院に入院させている例が殆どであった。これら施設におけるMRSA排菌者に対する対応を表-7に示した。12.5%の施設で、本来行っていない保菌者の入所拒否が行われていた。隔離的な対応を行っている施設が23.1%見られている。このような厳しい対応が必要と考えるところから、入所拒否が行われて

いるものと思われる。

表-7 老健施設のMRSA対応
全国老人保健施設協議会調査から(1998)

●入所に際するMRSA保菌状態のチェック

・チェックしない	7.2 %
・チェックするが入所	36.3 %
・チェックして陽性時は入所拒否	12.5 %
・不明	4.0 %

●MRSA保菌者への対応

・特別な処置は行わない	1.9 %
・一般的清潔動作のみ	61.5 %
・隔離的対応	23.1 %
・不明	22.3 %

3. 感染症相談窓口

日本感染症学会に対する厚生省からの委託事業として、平成7年から「感染症対策相談窓口」が設けられている。相談者の内訳を表-8に示した。病院からの相談が多いが、近年、特養、老健施設、ショートステイなどからの相談が増加傾向にあり、病院からの相談の中にも、併設されている老健施設に関する相談が多い。相談内容は多岐にわたっており、一件の相談の中に複数の相談内容が含まれているため、内容の集計は困難であったが、MRSAに関するものが圧倒的に多かった。相談内容には、老健施設や特養などにおける、MRSA保菌者のスクリーニング、隔離基準、汚染物の処理方法などに関するものが多数含まれていた。急性期病院を念頭に置いて設定されたMRSA対策マニュアルを、そのまま施設における対応に当てはめようとして実行困難となり、相談してくる例が多い。

表一 8 感染症対策相談窓口

厚生省委託、日本感染症学会
(1997-1998)

・相談者

病院	175 施設
特養／老健／福祉	67 施設
診療所／在宅支援	20 施設
その他	10 施設

・相談内容

MRSA関連、疥癬、結核、インフルエンザなど
隔離基準
消毒／滅菌
環境整備

D. 考察

MRSAの病原菌としての存在様式を、急性期病院と、特養や老健施設とで比較してみたが、MRSAの蔓延(拡大再生産)が起こり、感染症発症の実害が見られる場所は、抗菌薬が多用され、侵襲的医療処置が多用される急性期病院であり、急性期病院においては、ある程度MRSAに焦点を合わせた院内感染対策が必要である。しかし、抗菌薬関連腸炎におけるClostridium difficile腸炎も院内感染を起こしうる病原体であり、他にも多剤耐性緑膿菌、セフトなど院内感染を起こしやすい耐性菌である。このような耐性菌の院内感染流行事例は、ほぼ病院に限られ、抗菌薬が多用され、抗菌薬淘汰圧の高い急性期病院特有の現象と言える。MRSAのみにこだわらない標準的対応(スタンダードアプリケーション)と、抗菌薬の適正使用が求められる。一方、老健施設や特別養護老人ホームはこのような条件になく、過剰な耐性菌対策は実効も少なく、悪戯に保菌者を阻害し、QOLの低下を招くのみとなっている。インフルエンザ、SRSV感染は病院、特養のいずれ

の施設においても流行が見られたが、このような市中感染症の施設内流行は、病院に限らないあらゆる集団生活で起こりやすく、抵抗力の低下している方の多い高齢者施設では特に注意が必要である。疥癬、結核などでも同様な注意が必要であろう。ことに結核は、介護従事者への罹患が危惧され、特別な注意が必要であろう。

何事によらず、目標を達成するためには、目標達成の障害を明らかにし、具体的対策を企画、実施し、その効果を対費用効果を含めて評価することが必要である。感染症対策においても同様であり、その実害を評価した上で、効率的な対応策を実施する必要がある。感染症の場合、マスコミの過剰報道や流言飛語に煽られて、人々の理解が著しく偏る局面が多かった。そのことが、しばしば人権問題を引き起こしてきたことは、癩病、結核、エイズの歴史の中で繰り返されてきた。そして、MRSA問題が今、その轍を踏んでいるのではないだろうか。MRSAの蔓延は、人類が抗菌薬という文明の利器の恩恵を享受する中で起こってきた細菌の進化の問題である。黄色ブドウ球菌の進化を押しとどめることが可能であればそれに越したことはないが、その撲滅は抗菌薬の使用を一切やめて、50年前の医療水準に戻すことを覚悟しない限り、困難なことに思われる。今、現実的に必要なことは、MRSA感染症の発症の実害を最小限にするための努力を継続することであろう。MRSAそのものの撲滅を夢見て、現実には生活している保菌者達に不当な処遇を行うことは許されまいであろう。また、院内感染の実害はMRSAに限らず様々なものが見られている。どのような条件下で、どのような実害が出ているかを常にサーベイランスし、実効のある、人間を

疎外しない対応を探り続けることが必要であろう。

E. 結論

MRSAは入院患者例からの検出が多く、入院症例の6%から検出された。そのうちの10%程度は、抗MRSA薬による治療の対象となる敗血症や深部膿瘍、腸炎、肺炎などであり、その70%近くは血管内留置カテーテル感染などの体腔内異物感染の性格を有するものであった。このような症例は急性期病院に偏在しており、侵襲的な医療処置、抗菌薬の多用がその原因となっている。

全国の老健施設アンケートによれば、抗菌薬投与や血管内カテーテル留置などの処置はごく少数にしか行われておらず、急性期病院とは明らかに異なる医療状況であり、MRSAの感染症発症や、交差感染によるMRSAの蔓延の起こりにくい状況と見なされた。しかし、20%以上の施設で隔離的な対応が行われ、12.5%の施設では保菌者の入所を拒否していた。また、感染症相談窓口への相談内容として、急性期病院以外の施設において、急性期病院並の対応をとろうとして困難に遭遇し、相談してくる例が多数見られた。高齢者施設における人権侵害的な対応を無くするためには、施設の特性を踏まえて、過剰で有効性の乏しい隔離的対応を無くすることであろう。一方、施設においては、インフルエンザやSRSVによる感染症、疥癬、食中毒などの実害が大きく、これらに重点をおいた対策が实际的である。

F研究発表

1. 発表論文

- ・ 稲松孝思：高齢者における膿尿について。シンポジウム『無症候性膿尿について』尿路感染症研究会記録集（第7集）pp25-38. 1999
- ・ 後藤元，稲松孝思，佐野靖之，島田馨：高齢者呼吸器感染症に対するPanipenem/Beta mipuron(PAPM/BM)の有効性，安全性に関する多施設共同研究成績。感染症学雑誌。73:43-52, 1999
- ・ 仲丸めぐみ，上條仁子，江口周二，櫻田政子，安達桂子，中山英己，稲松孝思：血管内留置カテーテル感染における細菌学的検討。東京都老年学雑誌5:87-90, 1999
- ・ 安田日出夫，吉田敦，増田義重，深山牧子，喜多也寸志，稲松孝思：7Mオキノン投与経過中に不随意運動，幻視，痙攣などを呈した高齢者の2例。日老医誌。36:213-217, 1999
- ・ 櫻田政子，安達桂子，安中めぐみ，稲松孝思：血液培養から検出された酵母様真菌の年次推移と薬剤感受性。日本臨床微生物学会誌9(2):149-155, 1999
- ・ 安達桂子，櫻田政子，安中めぐみ，上条仁子，畠山勤，稲松孝思，荒川宣親：メタロβラクタマーゼ産生性*Serratia marcescens*検出例の検討。日本臨床微生物学会雑誌。9:42-48, 1999
- ・ Atsushi Saito, Takashi Inamatsu, Jun Okada, Toyoko Oguri, Harusige Kannno, Nobushige Kusano, Hiromi Kumon, Keizo Yamaguchi, Akira Watanabe, Kunitomo Watanabe: Clinical breakpoints in pulmonary infection and sepsis: new antimicrobial agents and supplemental information for some agents already released. J. Infect. Chemother. (1999) 5:223-226
- ・ 深山牧子：高齢者における抗真菌薬の投与とその問題点。真菌誌40, 1999, 12 9-133.
- ・ 稲松孝思：緑膿菌敗血症。日本臨床別冊。感染症症候群I. 266-267, 1999

- ・稲松孝思：大腸菌敗血症。日本臨床別冊。感染症症候群Ⅰ。258-261, 1999
- ・稲松孝思：院内肺炎。Medicina 36:96-97, 1999
- ・稲松孝思：高齢者における感染症対策：予防，診断，治療。東京内科医会誌 14:109-202, 1999
- ・稲松孝思：日常診療でよくみられる感染症とその対策。敗血症。今月の治療。7(4):50-51, 1999
- ・稲松孝思：後期高齢者の感染症対策。総合臨床，48:1158-1162, 1999
- ・稲松孝思：インフォームド・コンセントの実際，敗血症。内科，83:1318-1321, 1999
- ・稲松孝思，今村英仁，菊池賢，平井基陽，渡辺庸一：老人保健施設における施設内感染防止対策（座談会）。老健 10(7):14-21, 1999
- ・稲松孝思：エマージング インフェクションとしての高齢者感染症。日老医誌。36:523-529, 1999
- ・深山牧子：メチシリン耐性黄色ブドウ球菌感染症。感染症症候群・別冊日本臨床、日本臨床社、1999、p179-181.
- ・稲松孝思：高齢者における感染症の特徴。in 新老年学第二版（折茂肇編）東京大学出版会，p823-827, 1999
- ・深山牧子：高齢者発熱疾患の診断。in 新老年学第二版（折茂肇編）東京大学出版会，p827-830, 1999
- ・増田義重：敗血症，髄膜炎。in 新老年学第二版（折茂肇編）東京大学出版会，p830-834, 1999
- ・深山牧子：深在性真菌症。in 新老年学第二版（折茂肇編）東京大学出版会，p839-842, 1999
- ・稲松孝思：抗菌薬の合剤。治療薬ガイド1999～2000。文光堂。p613-619; 1999
- ・稲松孝思：感染症。すぐに役立つ高齢者診療のポイント。上田慶二編。永井書店，pp174-180, 1999
- ・稲松孝思，中山英己，仲丸めぐみ：病院感染症。in MP編集委員会編，新・内科治療ガイド。文光堂，PP1443-1447, 1999
- ・稲松孝思：菌が検出されたときの抗生物質の選択と使用法—緑膿菌：文光堂，斉藤厚編，抗菌薬の使い方。1999，p106-109
- ・深山牧子：ノカルジア症。外来診療のすべて。（高久史麿監修）メジカルビュー社、東京1999、p846-847.
- ・深山牧子：放線菌症。外来診療のすべて。（高久史麿監修）メジカルビュー社、東京1999、p848-849.
- ・深山牧子：MRSA呼吸器感染症の治療。Annual Review 呼吸器1999。中外医学社、1999、218-224.
- ・深山牧子：日和見感染症。新内科治療ガイド、medical practice 編集委員会編、文光堂、1999、p1441-1442.
- ・深山牧子：真菌症。新内科治療ガイド、medical practice 編集委員会編、文光堂、1999、p1448-1449.
- ・稲松孝思，安達桂子，中山英己，仲丸めぐみ，中尾由加里：高齢者施設におけるMRSA検出状況と病態。平成10年度厚生科学研究補助金。新興・再興感染症研究事業。「我が国における施設内感染等のあり方に関する研究」。医療施設等における薬剤耐性菌対策推進に関する研究。1999 pp66-73
- ・稲松孝思：高齢者専門病院における院内感

平成9～11年度厚生科学研究補助金、新興・再興感染症研究事業
「我が国における施設内感染などのあり方に関する研究」

科別院内感染対策マニュアル

総合内科の院内感染マニュアル	1
呼吸器病棟の院内感染マニュアル	2
外科術後感染症対策マニュアル	3
救命救急センター・集中治療室（ICU）の院内感染マニュアル	4
担癌患者病棟の院内感染マニュアル	4
高齢者病棟の院内感染マニュアル	5
小児科・新生児室院内感染マニュアル	5
耐性菌の院内感染マニュアル	6

主任研究者 堀田国元 国立感染症研究所 生物活性物質部 遺伝生化学室長
分担研究者 砂川慶介 北里大学医学部感染症学教授
研究協力者 八木澤守正（（財）日本抗生物質学術協議会 専務理事）
佐竹幸子（群馬大学医学部保健学科 助教授）
生方公子（財団法人 微生物化学研究所）
青木 誠（国立病院東京医療センター 総合診療科 医長）
小田切繁樹（神奈川県立循環器呼吸器センター 副院長）
谷村 弘（和歌山県立医科大学 外科教授）
市来壽潔（国立病院東京医療センター 救命救急センター センター長）
浅利 靖（北里大学医学部救命救急医学 講師）
林 泉（癌研究会付属病院内科 部長）
稲松孝思（東京都老人医療センター 感染科部長）
岩田 敏（国立霞ヶ浦病院小児科 医長）

はじめに

院内感染対策のマニュアルは、多くの施設に於いて独自に作成され運営されているが、必ずしも十分な成果をあげているとは言い難い。

その理由の一つとして、感染症の種類や宿主の状態、処置や手術の種類が施設や臨床科別で大きく異なっており、単一のマニュアルでの対応では宿主や病態によって時には過剰に、時に不十分に対応していることが考えられる。

厚生科学研究補助金、新興・再興感染症研究事業で平成9-11年の3年間をかけ「我が国における施設内感染などのあり方に関する研究」を実施し、世界の

新興・再興感染症の現状の調査、我が国での抗菌薬使用状況の調査、原因菌として分離頻度が高いブドウ球菌、肺炎球菌、インフルエンザ菌などの耐性菌の現状調査、科別の感染症の現状調査を行い一定の成果を得た。

この成績を参考に科別の院内感染防止対策マニュアルの作成を試みた。

基本的な院内感染防止対策については各施設のマニュアルにゆずることとし、このマニュアルでは科別の特性、頻度の高い分離菌、特に注意すべき事項と対策について記載することとした。

総合内科の院内感染対策マニュアル

1. 総合内科の特性

総合内科は成人の主として、内科系の愁訴の初期の対応、頻度の高い成人の慢性疾患の管理、救急外来の診療が主であり、急性疾患として感染症の占める割合は高い。

感染症の種類としては肺炎、感染性腸炎、腎盂腎炎等が多い疾患であるが、結核、麻疹、伝染性単核症などの伝染性疾患も時に見られる。

(救急患者や高齢者が多いことから対応には後述のICUや、高齢者の項も参照する)

2. 頻度の高い分離菌と原因微生物

市中肺炎では、60歳まではマイコプラズマ、肺炎球菌、インフルエンザ菌など通常の呼吸器感染症の原因菌が多いが、高齢者ではその他のグラム陰性菌が原因菌となることが多い点に注意する。結核の患者も時にみられる。

腸管感染症では病原大腸菌、サルモネラ、ビブリオの検出率が高い。

腎盂腎炎では大腸菌、クレブシエラが多いが、高齢者では血液培養が陽性となる例も多い。

3. 院内感染防止に注意すべき事項

急患としての入院が多いことから、常に感染症に対しては注意を払う必要がある。

入院時には感染症の既往、流行の有無、海外旅行の経験などについて聴取する。

伝染性疾患が疑わしい場合には感染経路を配慮した対応が必要になる。

下痢で来院した場合には腸管感染症、食中毒を鑑別しておく。

4. 院内感染防止対策

1) 個室収容

結核や麻疹など空気感染が疑われる患者に対しては個室に収容することが望ましい。

2) その他

通常のマニュアルに従う。

呼吸器病棟の院内感染対策マニュアル

1. 呼吸器病棟の特殊性

呼吸器科では疾患の性格上呼吸器感染症が問題となる。飛沫、空気感染の防止に努める必要がある。他科に比べて結核感染の紛れ込み入院の危険性が高く慎重な対応が臨まれる。

2. 頻度の高い分離菌と原因微生物

喀痰の菌検索ではブドウ球菌、肺炎球菌、モラクセラ、緑膿菌、インフルエンザ菌の分離が多いが、感染症の原因菌としては緑膿菌、MRSA、肺炎球菌が重要である。

3. 院内感染防止に注意すべき事項

喀痰からのMRSAの検出をもって、直ちに除菌を目的とした治療を開始するべきではない。

喀痰からMRSAを検出した場合には、第一に呼吸器感染症の有無に注目し、本菌動態と病態の相関性を見極めてから抗菌薬の投与を開始する。

呼吸器感染症が存在し、MRSAが緑膿菌との複数検出である場合には、この起炎性は一般に緑膿菌が担っているため、治療は対緑膿菌から入るべきである。

非感染時の例外としてcompromised hostでMRSAが中等量以上連続して検出される場合には、前感染の病態と考えて予防的に抗菌薬投与を行う。1回常用量の1日1回投与でよい。

4. 院内感染防止対策

1) 個室収容

結核など空気感染患者が疑われる場合、気管支切開等で喀痰の飛沫が多量の場合、compromised hostからの隔離を目的とする場合には個室に収容することが望ましい。

2) マスク・ゴーグル

マスク・ゴーグルの使用は、血液、体液が飛び散る可能性のあるときに使用する。

気管吸飲・洗浄などの処置で喀痰の飛散が多い場合にマスクを使用する。

3) 手袋使用

飛沫感染、接触感染（直接、間接接触感染）の場合には処置時に手洗いとともに手袋の使用が推奨される。湿性の体液などを取り除くときにも必要である。

4) ガウン使用

医療従事者の服を飛沫による汚染から保護すると汚染した服から患者を守るために使用する。

5. 滅菌と消毒

1) 呼吸器

フィルターと蛇管はディスポとして患者毎に交換し、本体は消毒用アルコールで清拭する。

6. 室内清掃

MRSAの場合は塩化ベンザルコニウムを噴霧。結核の場合はアルキルポリアミノエチルグリシンを噴霧小児科し、且つ殺菌灯を1時間点灯する。

外科術後感染症対策マニュアル

1. 術後感染症の特性

外科手術の術後には、手術操作が及んだ部位から病原体が進入し発症するsurgical site infectionに加えて、全身麻酔中の挿管チューブが気道に、導尿カテーテルが尿路に、中心静脈カテーテルが血管内に挿入されているために病原体の感染経路となる創外（遠隔部位）の感染症も考慮する。

2. 頻度の高い分離菌と原因微生物

上部消化管手術ではブドウ球菌、A群レンサ球菌、下部消化管手術では大腸菌、クレブシエラ、プロテウス・モラビリス、バクテロイデスが多い。

腸球菌、表皮ブドウ球菌、カンジダは単独感染では病原性が低く術野感染症を発症しにくい。

術後14日以内に術野感染症から検出される菌は、先行して使用した抗菌薬に無効な抗菌スペクトラム外の腸球菌、緑膿菌、カンジダ、MRSAが主である。

3. 術後感染防止に注意すべき事項

手術部位によって原因菌が異なることを考慮する。

汚染手術である胃十二指腸潰瘍穿孔による腹膜炎ではCandidaも考慮する。

4. 術後感染防止対策

上部消化管手術では第1および第2世代のセフェム系抗菌薬が、下部消化管手術では嫌気性菌にも抗菌活性を有する第2世代セフェム系やオキサセフェム系薬を選択する。

抗菌薬の投与開始は麻酔導入時から開始する。手術が長時間に及んだり出血量が多いときは術中に追加投与が必要であり、術中および少なくとも創を閉鎖して2～3時間後まで有効血中濃度を維持する。

抗菌薬の投与期間は長くとも術後4～5日が適当である。宿主の感染免疫能や創傷の治癒状態により、また手術術式や疾患によって個別に設定する。

1) ヘルニアおよび腹腔鏡下胆嚢摘出術では術後1日

2) 上部消化管手術や胆道系手術では、術後3～4日

3) 直腸の手術では、術後4～5日

手術による生体の炎症反応が軽減してくる術後4～5日目に、術後感染症が発症しているかどうかを判定する。

5. 術後感染症処置

術野感染と診断されれば、創の開放や膿瘍ドレナージを行う。術後肺炎に対しては、ネブライザーや体位ドレナージなど理学療法を行う。

起炎菌は先行して使用した抗菌薬が無効なので、抗菌薬の変更は必須である。

6. 特殊な宿主への対応

1) カテーテル感染症と深在性真菌症

細菌培養・同定検査を行うが、真菌血症は結果判明までに時間を要するので、Cand-Tecやβ-Dグルカンの血中濃度の測定や特異的PCR法などの検査を併用する。眼底検査は真菌性眼内炎の有無のチェックが可能である。

予防にはカテーテルルートの三方活栓の廃止、栄養輸液と薬液混和時の細菌混入の防止（クリーンベンチ使用）、週2回の定期的な刺入部消毒、中心静脈カテーテルの早期抜去、不必要な中心静脈カテーテルを挿入しないなどがある。

治療は中心静脈カテーテル抜去と抗菌薬の投与。

2) MRSA感染症

緑色水様便から検鏡によりグラム陽性球菌が検出できればMRSA腸炎と診断する。

大半は院内感染あるいはももとの保菌者による感染であるので、予防としては医療従事者の手洗いの徹底、抗菌カーテンの使用、感染廃棄物の速やかな処理、できれば感染病室（陰圧換気）での管理など、院内感染予防を徹底する。

術前監視培養でMRSAが検出されれば、高度侵襲の手術時やcompromised hostの場合には、術前に除菌するか、術直後からvancomycinの併用も考慮する。

3) 術前監視培養

術前の喀痰・咽頭・尿・糞便の監視培養も参考に。免疫機能の低下した高齢者や進行癌患者や糖尿病患者では大腸菌、クレブシエラ、エンテロバクターなど、術後感染症の起炎菌となる可能性のある菌も術前から検出されることがあり、術後の抗菌薬の選択の参考となる。また、MRSAの保菌者のピックアップには、院内感染対策としての監視培養の徹底が必要である。

救命救急センター・集中治療室（ICU）の院内感染対策マニュアル

1. ICUの特性

ICUは重症患者が入室し、宿主の防御機能は疾患自体によって低下している。

さらに、加療目的で侵襲的な救命処置や、モニターが汎用され、これらによる宿主防御機能のバリアーの破綻を来す機会が極めて多い。その結果、日和見感染症の発生頻度は高く、ひとたび感染症が成立すると多臓器障害に陥り予後も悪くなる。そのため院内感染を予防することはICUにとって極めて重要なことである。

また、ICUという部門の性格上、感染症の既往や発生の有無の診断が不明のまま入院してくることも多い。

診断が不明な時点での予防的広域抗菌薬の投与は耐性菌、菌交代現象を招き、結果的に難治性感染症となることも多い。

診断に先立ち、集中治療室での院内感染症の動向並びに抗菌薬感受性結果を把握しておくことは重要なことである。

2. 頻度の高い分離菌と原因微生物

黄色ブドウ球菌が最も多く、緑膿菌、表皮ブドウ球菌、腸球菌、エンテロバクターと続く。MRSAは院内からの入院患者に多い。

3. 院内感染防止に注意すべき事項

1) スタンダードプレコーションに従いすべての患者の体液・排泄物は感染の可能性のあるものとして扱う。

2) 入室時に感染性疾患の既往を本人、家族などから聴取する。

3) 最近の渡航歴のチェック。

4) 発熱、咳嗽などの感染症状、炎症反応、胸部レントゲン写真などをチェック。

5) 可能ならば入室時に鼻腔培養を行い入室時のMRSAをチェックする。

4. 院内感染防止対策

1) 個室収容

空気感染患者が疑われる場合には個室に収容することが望ましい。

2) マスク・ゴーグル

マスク・ゴーグルの使用は、血液、体液が飛び散る可能性のあるときに使用する。

3) 手袋使用

飛沫感染、接触感染（直接、間接接触感染）で手洗いとともに手袋の使用が推奨される。湿性の体液などを取り除くときにも必要である。

4) ガウン使用

医療従事者の服を血液、体液による汚染から保護するのと汚染した服から患者を守るために使用する。

5. 室内清掃

床、壁など直接皮膚に触れないものは感染のリスクが少ないので洗浄、その後の乾燥。血液などの有機物で汚染されたとしても洗浄、乾燥を行えばよいが、さらに次亜塩素酸ナトリウム処置が効果的である。

担癌患者病棟の院内感染対策マニュアル

1. 担癌患者の特殊性

担癌患者の特殊性としては免疫系統機能の低下していること、高齢者が多いこと、低栄養であることなど易感染の状態にあり、加えてバリアーの破壊、チューブやカテーテルの挿入など感染を起しやすい状況にある。

感染ルートとしては、押し込み感染、誘導感染、device感染症がある。

2. 頻度の高い分離菌と病原微生物

担癌患者における新興・再興感染として注意すべき菌種として緑膿菌、セラチア、真菌、腸球菌、抗酸菌、PRSP、嫌気性菌、アシネトバクター、カリニ、肝炎ウイルス、ESBL、ヘルペスウイルス、サイトメガロウイルス、ヘリコバクターがあげられる。

3. 院内感染防止に注意すべき事項

易感染の宿主が多いことから感染症を容易に発症しやすいので、絶えず感染症を念頭に置いた対応が必要である。通常の部門以上に感染防止対策が重要になる。

術後の盲端部位の感染に注意する。

内視鏡や穿刺の機会が多いが、事前の器具の消毒や同じ器具を複数人に使用する場合には交差感染に注意が必要である。

カテーテルやチューブの交換や入口部の浄化に注意する。

癌専門病院に紹介される患者には結核が多い傾向にあることにも配慮する必要がある。

4. 院内感染防止対策

通常のマニュアルに従う

高齢者病棟の院内感染対策マニュアル

1. 高齢者の特殊性

高齢者は糖尿病や担癌などの易感染の基礎疾患があること、寝たきりで口腔内の清潔が保てず、誤嚥などによる感染をおこしやすいこと、点滴やカテーテル挿入、挿管などの処置や治療がなされている機会が多いことなど、感染を起こしやすい状態にあり、院内感染も多い。

2. 頻度の高い分離菌と病原微生物

注意すべき原因微生物や疾患としてはMRSA、ペニシリン耐性肺炎球菌、緑膿菌、セラチア、クロストリジウム腸炎、疥癬、インフルエンザ、ウイルス性結膜炎がある。

3. 院内感染防止に注意すべき事項

易感染の宿主が多いことから感染症を容易に発症しやすいので、絶えず感染症を念頭に置いた対応が必要である。通常の部門以上に感染防止対策が重要になる。

カテーテルやチューブの交換や入口部の浄化に注意する。

インフルエンザの流行が予想される場合にはワクチンの接種を行う。

口腔内を清潔に保ち、皮膚の清拭を行う。

褥瘡の発生防止に努める。

抗菌薬関連腸炎を起こしやすいので、安易に広域で抗菌力の強い抗菌薬を使用しない。

4. 院内感染防止対策

通常のマニュアルに従う。

小児科・新生児室院内感染対策マニュアル

1. 小児科の特殊性

小児科は伝染性疾患が多いので、伝染性疾患対策には十分注意する。

新生児は最初にブドウ球菌が鼻腔に定着しやすいことからMRSA感染症に注意するとともにNICUでは免疫機能の低下、挿管やカテーテルといった処置が多いことから院内感染の機会も多い。

2. 頻度の高い原因微生物

細菌：ブドウ球菌、肺炎球菌、インフルエンザ菌（頻度は少ないが注意する疾患として百日咳、結核、レジオネラ）

ウイルス：麻疹、風疹、水痘、インフルエンザウイルス、RSウイルス、ロタウイルス

3. 院内感染防止に注意すべき事項

1) 伝染性疾患の対策としては

入院時に伝染性疾患の既往、ワクチン歴、周囲での流行の有無を聴く

発熱・発疹の有無 咳嗽、下痢のチェック

2) 耐性菌対策

抗菌薬の選択、投与量・期間を慎重に検討し、安易に長期に使用しない。

3) 新生児

ブドウ球菌が定着しやすいのでMRSA感染に注意し、必要に応じてMRSA保菌のチェック、環境調査を実施する。

皮膚が脆弱で細菌の侵入門戸となりやすいので注

射針やカテーテル挿入部の消毒や絆創膏使用部分の清潔を保つ。

4. 院内感染防止対策

1) 個室収容（独立換気 陰圧が望ましい）

結核、麻疹、水痘など空気感染の疾患や伝染性疾患流行時の易感染患児は個室に収容する。

その他の飛沫感染性疾患や下痢のひどい腸管感染、VRE保菌者も個室が望ましい。

5. 院内感染発症時の対応

1) 届け出が必要な疾患

1類、2類、3類感染症及び4類のうち全例届け出疾患（届け出指定期間では定められた疾患も含む）。

2) ワクチン接種

水痘：潜伏期間中に発症のおそれがある未罹患者にワクチンをする。

3) ガンマグロブリン

麻疹で軽症化を期待する場合にはガンマグロブリンを投与する。

6. 面会の制限

地域で伝染性疾患の流行時は小児の面会は避ける。

7. 職員への対策

あらかじめ職員の伝染性疾患の既往、ワクチン歴、抗体価、ツ反の調査をしておく。

耐性菌の院内感染対策マニュアル

VRE (vancomycin-resistant enterococci; バンコマイシン耐性腸球菌)

VREは1980年代終わりにヨーロッパで 1990年代始めに米国で院内感染原因菌として問題になり、日本では、1996年に始めて報告された。

1. 感染経路

腸球菌は消化管や女性生殖器の正常細菌叢の一部であるので、本菌による感染症の多くは内因性感染である。

VREは患者と患者の直接接触、一時的に汚染された人の手または汚染された環境や医療器具の表面から間接的に伝播する事が指摘されている。

VRE感染患者あるいは保菌患者は通常腸内にVREが定着しているために、便に多量のVREが存在し、VRE陽性患者の病室はVREで汚染されやすい。特にVRE陽性患者が失禁状態の場合、下痢をしている場合、回腸瘻あるいは結腸瘻がある場合、創部よりの排液がある場合は病室内のVRE汚染度は高くなる。

感染経路は接触感染であることから VREの院内感染対策としては、全患者に実施されている標準予防策に加えて接触予防策が適用される。

2. VREハイリスク患者

- 1) 生命の危険がある重症患者
- 2) 重症基礎疾患や免疫不全を持った患者（集中治療室や骨髄移植病棟の患者）
- 3) 腹部や胸部外科手術を受けた患者
- 4) 尿路カテーテルや中心静脈カテーテルが留置されている患者
- 5) 入院期間の長い患者

- 6) 複数の抗菌薬やバンコマイシンの投与を受けている患者

3. 院内感染対策

- 1) バンコマイシンの適正使用

- 2) 拡散の防止

患者の隔離と陰性の確認。 VRE陽性患者と同室の患者の便検査施行（感染が認められた場合には更に拡大して調査）

4. 手袋とガウン

VRE陽性患者の病室はVREで広範囲に汚染されているので、病室に入る時は手袋（未使用のもの）を着用する。高密度のVREで汚染されているもの（例えば便）に触れたら、新しい手袋に替える。

以下の状況ではガウンを着用する。

- 1) 病室の環境表面とかなりの接触が予想される場合。
- 2) 患者が失禁状態である場合。
- 3) 患者が下痢、回腸瘻または結腸瘻がある場合。

手袋を脱いだら直ちに手を薬用石鹸で洗うか、または水を必要としない消毒薬（速乾性手指消毒剤）を用いて手を消毒する。普通の石鹸では手に付いたVREを完全に除去できない。

5. 観察

1週間以上間隔をあけて3回連続して、複数の部位からの検体の培養検査でVRE陰性の結果が得られた場合陰性と判断する。

肺炎球菌・インフルエンザ菌

1. 耐性菌の増加防止

- 1) 抗菌薬の使用に際しては、先ず細菌検査の検体を採取してから投与を開始することを基本原則として確立し、次の来院の際には起炎菌が確定されている検査システムの構築が早急に必要である。
- 2) この遂行のためには、従来どおりの培養による細菌検査ではなく、遺伝子診断による検査を重視すべきである。
- 3) 集団保育のリスクについて関係者を教育し、周知徹底させ、担当医師と密に連携する。
- 4) 病院・診療所での長時間にわたる待ち時間も耐性菌が拡散する温床のひとつである。予約制で診療が受けられるシステムの確立が必要である。
- 5) 耐性菌による遷延化とその拡散を防ぐ意味で、患者側に対しても薬剤の服用を正確に守るように指導する。
- 6) 多数の抗菌薬が市販されているが、上述した耐性菌に確実に効果のある経口薬はなくなってきている。

早急に耐性菌に有効な薬剤の開発が望まれる。

2. 治療マニュアルについて

- 1) 外来症例での肺炎球菌感染症に対しては、先ず基本的なペニシリン系薬剤であるABPCやAMPCを十分量使用することを基本原則とする。
- 2) 無効な際には、経口セフェム系薬剤の中で比較的抗菌力の優れているCDTRやCFPNを十分量使用する。
- 3) 臨床症状が改善しない場合には、注射薬での治療に早めに切り替える。
- 4) 化膿性髄膜炎に対しては日本でのみ使用されているカルバペネム系薬が第一選択薬剤となる。
- 5) インフルエンザ菌に対しては、ペニシリン系薬が無効の際には、早めにCDTR等の本菌に有効な薬剤の十分量投与に切り替える。
- 6) インフルエンザ菌による重症感染症に対しては、常に耐性菌を念頭におき、CTXやCTRXを十分量使用する。効きが悪いようであればMEPMを併用する。

論文別刷

堀田国元： 機能水研究の現状と将来

堀田国元： 電解機能水の基礎と医療における有効利用

岩沢篤郎・中村良子： 医療分野における電解水の利用と応用

Tanaka, N. et al: The cleaning and disinfecting of hemodialysis equipment using electrolyzed strong acid aqueous solution.

Tanaka, N. et al: The use of electrolyzed solutions for the cleaning and disinfecting of dialyzers.

島崎修次・村田厚夫ら： 当高度救命救急センターにおける各疾患別臨床分離細菌の動向

島崎修次・村田厚夫ら： 当高度救命救急センターにおける黄色ブドウ球菌（MRSA）感染についての検討