耳鼻咽喉科外来および病棟におけるMRSAの検出状況

竹内万彦[1)]　松島佳子[2)]　荻原仁美[1)]　間島雄一[1)]
１）三重大学大学院医学系研究科耳鼻咽喉・頭頸部外科
２）三重大学医学部附属病院中央検査部

Comparison of Methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* Isolated from Ward and Outpatient Clinic.

Kazuhiko TAKEUCHI[1)], Yoshiko MATSUSHIMA[2)], Hitomi OGIHARA[1)], Yuichi MAJIMA[1)]
1) Department of Otorhinolaryngology-Head & Neck Surgery, Mie University Graduate School of Medicine
2) Department of Clinical Examination, Mie University Hospital

Community-associated methicillin-resistant Staphylococcus aureus（CA-MRSA）is different from hospital-associated MRSA（HA-MRSA）in several ways. We compared the cases in which MRSA was detected in our ward and in the outpatients clinic from April 2005 to March 2007. Age distribution was different between CA-MRSA and HA-MRSA. CA-MRSA had different antibiogram types compared with HA-MRSA. Percentage of MRSA isolates susceptible to IPM/CS was significantly higher in CA-MRSA than in HA-MRSA. We conclude that CA-MRSA isolates had different characteristics compared with HA-MRSA isolates.

はじめに

これまでに耳鼻咽喉科病棟におけるMethicillin-resistant Staphylococcus aureus（MRSA）感染症は頭頸部悪性腫瘍患者の術後発生することが多いこと[1)]、また、出血量の多い例、術前化学療法を行った症例で感染症を生ずる危険性が多いこと[2)]を報告してきた．2004年の病棟でのMRSA検出の状況の解析[3)]では、薬剤感受性検査結果に基づいてMRSAをグループへ分類可能であること、６月から９月に特定のMRSAの検出が増加していたことを報告した．MRSAは長い間、医療施設で特徴的にみられる病原体であったが市中感染でもMRSAが見られるようになってきている[4)]．そこで、今回は市中感染型MRSAと院内感染型MRSAとの差異を明らかにする目的で病棟と外来で検出されたMRSAとについて比較検討した．

方　法

2005年４月から2007年３月までに耳鼻咽喉科外来および耳鼻咽喉科病棟（一部他科の病棟も含む）において，何らかの感染症が疑われ細菌培養を行った結果，MRSAが検出された症例について集計した．外来と病棟で検出された菌の差異を調べた．検討項目は，症例の年齢，性，検体の材料名，薬剤感受性検査結果である．感受性検査に用いた薬剤は，PCG, MPIPC, ABPC, S/A, CEZ, CTM, IPM/CS, MEPM, EM,

MINO, CLDM, FOM, GM, ABK, VCM, TEIC, LVFX, STの18剤である．

結　　果

この２年間に病棟では42名（男性36名，女性６名），外来では26名（男性18名，女性８例）からMRSAが検出された．統計学的には有意な性差はみられなかった．

MRSAが検出された症例の年齢分布をFig. 1に示す．病棟で検出された群では10歳未満と高齢者に多く，外来で検出された群では広い年齢層で見られていた．しかし，両者間に有意差はみられなかった．

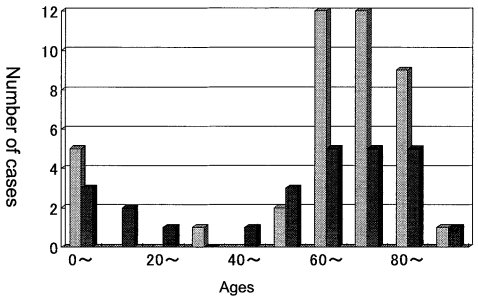

Fig. 1　Age distribution of cases in which MRSA was detected. The bright colored bars indicate the number of MRSA cases in the ward, whereas dark colored bars indicate the number of MRSA cases in the outpatient clinic.

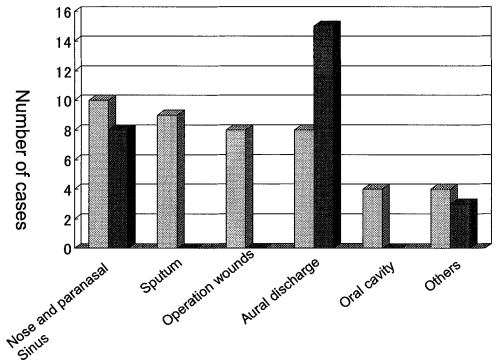

Fig. 2　Comparison of sites from which MRSA has been detected. The bright colored bars indicate the number of MRSA cases in the ward, whereas dark colored bars indicate the number of MRSA cases in the outpatient clinic.

MRSAが検出された検体が採取された部位（Fig. 2）は，病棟では鼻副鼻腔，痰，術後創部，耳漏の順に多かったが，外来では耳漏が最多であり，次が鼻副鼻腔であった．その他は尿道カテーテル，気管チューブ，ドレーン先端，動脈血が１例ずつ，外来のその他は膿，気管チューブ，創部が１例ずつであった．

S.aureusで，CLSI（米国臨床検査標準化協会）の基準に基づき，oxacillin（MPIPC）のMICが４μg/mL以上であればMRSA，MICが４未満であればMSSAと判定した．用いた18剤のうち，PCG, MPIPC, ABPC, CEZ, CTM, MEPM, S/Aに対しては全例で耐性であり，ABK, VCM, TEIC, STに対しては全例感受性であった．残る７剤（IPM/CS, GM, FOM, LVFX, EM, CLDM, MINO）に対しては耐性のものも感受性のものもあったので，この７剤の感受性により今回検出されたMRSAのグループ分けを試みた．Fig. 3に前回報告した2004年の病棟のMRSA分離菌とあわせて示すが，今回の病棟分は前回のそれと比べて薬剤感受性の面では多様化していた．

groups	2004ward	2005～2007ward	2005～2007outpatient
A	5	17	9
B	12	9	4
C	1	3	
D	1		1
E	2		
F		1	
G		3	
H		1	
I		1	
J		1	1
K		1	3
L		1	1
M		4	
N			1
O			3
P			1
Q			1
R			1

Fig. 3　Classification of MRSA isolates according to their suscetibility to antibiotics

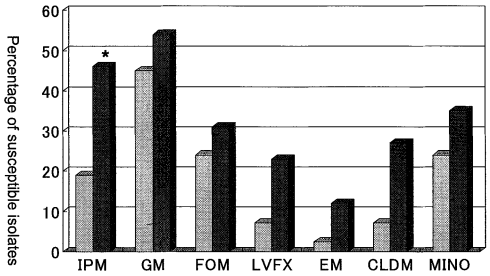

Fig. 4　Antimicrobial susceptibility results for MRSA isolates. The bright colored bars indicate the number of MRSA cases in the ward, whereas dark colored bars indicate the number of MRSA cases in the outpatient clinic. *:p<0.05

次に病棟と外来で分離されたMRSAについての7種の抗菌薬に対する感受性がある割合を比較検討した（Fig. 4）．その結果，数の上では外来での分離菌は病棟での分離菌は7個の抗菌薬全てに対する感受性を有する割合が高かったが，有意差がみられたのは，IPM/CSに対する感受性のみであった．

考　　察

市中感染型MRSAは院内感染型MRSAとは異なる薬剤感受性を持ち，特に医療関係でない人に起こる[4]．今回市中感染型MRSAと院内感染型MRSAとの差異を明らかにすることを目的に病棟での分離菌と外来での分離菌を比較検討した．対象が，病棟で若年者と高齢者に多くみられたのは重症化する疾患がこれらの年齢層に多いためと思われる．また，分離された部位の比較では，外来では耳漏が多かった．これは市中で見られる中耳炎や外耳炎のいくらかがMRSAによって惹起されていることを示す．2000年8月から2002年2月に慢性中耳炎，急性外耳炎，肉芽性鼓膜炎などのために耳漏がみられる221耳から得られた248の分離菌での検討[5]では，ブドウ球菌は108（43.5%）から，MRSAは27から得られた．ブドウ球菌に占めるMRSAの割合は25.0%（27/108）であった．

MRSAは遺伝子型や表現型により分類可能である．Kikuchi et al.[6]は，東京の一病院の新生児集中治療室で検出されたMRSAについてGM, EM, CLDM, ofloxacin（OFX）, VCM, ST, spectinomycin（SPT）, tetracycline（TET）の8剤を用いた感受性検査の結果をもとにVCMとSTを除く全てに耐性をもったⅠ型とVCMとSTとGMを除く全ての薬剤に耐性を持ったⅡ型が最多であったとしている．

薬剤耐性の観点から菌株によって差の出た7つの薬剤を使ってMRSAの分類を行った．その結果，前回の2004年の病棟からの分離菌は5種類であったが今回の病棟分は11種類と多様化していた．また，今回の病棟分と外来分との比較では，重ならない部分も多く，病棟で分離されるMRSAと外来で分離されるMRSAとは異なるものであると考えられた．前回はIPM/CS, GM, FOM, LVFX, EM, CLDM, MINOの全てに耐性をもつA群とこのうちGMにのみ感受性のあるB群で全体の81%を占めていたが，今回の病棟からのMRSAについては62%，外来からのMRSAでは50%と少なくなっていた．

病棟で検出されるMRSAと外来で検出されるMRSAの間に，薬剤感受性に関して差異があるかどうかを検討するために前述の7種の抗菌薬に感受性のある分離菌の割合を比較したところIPM/CSについてのみ有意差がみられ，その他の菌については有意差がみられないものの全6種について外来での分離菌の方が高い感受性の割合を示した．2003年12月から2004年5月に米国カリフォルニア州での統計[7]では283のMRSA感染のうち，127（44.9%）は市中感染型MRSAと考えられ，市中感染型MRSA分離菌のうちの96%はCLDMに感受性がみられた．今回のわれわれの検討ではCLDMに対して感受性をもつ分離菌の割合は高くなかった．欧米では薬物中毒者が市中感染型MRSAを有していることが注目されており，薬物中毒者は市中感染型MRSAの49%を占めたが，院内感染型MRSAの19%しか占めなかった[7]としている．市中感染型MRSAではひとつのクローンが多くの感染に関与している結果だった[7]と報告されているが今回の検討では市中感染型MRSAも多様化しており，このころの米国とは状況が異なるものと考えられる．

ま　と　め

昨年2年間の病棟と外来で検出されたMRSAについて解析を加えた．病棟で検出されたMRSAと外来で検出されたMRSAの間には，年齢の分布および検出される部位で差がみられた．薬剤感受性検査結果に基づいて分類したところ，病棟でのMRSAと外来のMRSAでは差がみられ

た．各種抗菌薬に対する感受性株の割合も両者で差異がみられた．

参　考　文　献

1）竹内万彦：外来，病棟におけるMRSA感染の対策.日耳鼻感染症誌14：157-160, 1996.

2）荻原仁美，竹内万彦，湯田厚司，間島雄一：頭頸部腫瘍術後感染症に関する因子の解析.日耳鼻感染症誌　23：116-118, 2005.

3）竹内万彦，松島佳子，荻原仁美，間島雄一：耳鼻咽喉科病棟におけるMRSAの検出状況.日耳鼻感染症誌　24：182-185, 2006.

4）Gottlieb RD, Shah MK, Perlman DC, Kimmelman CP. Community-acquired methicillin-resistant Staphylococcus aureus infections in otolaryngology. Otolaryngol Head Neck Surg. 1992；107：434-7

5）Hwang JH, Tsai HY, Liu TC.Community-acquired methicillin-resistant Staphylococcus aureus infections in discharging ears. Acta Otolaryngol. 2002；122：827-30.

6）Kikuchi K, Takahashi N, Piao C, et al：Molecular epidemiology of methicillin-resistant Staphylococcus aureus strains causing neonatal toxic shock syndrome-like exanthematous disease in neonatal and perinatal wards. J Clin Microbiol. 41：3001-3006, 2003.

7）Huang H, Flynn NM, King JH, Monchaud C, Morita M, Cohen SH.Comparisons of community-associated methicillin-resistant Staphylococcus aureus（MRSA）and hospital-associated MSRA infections in Sacramento, California. J Clin Microbiol. 2006；44：2423-7.

連絡先：竹内　万彦
〒514-8507
三重県津市江戸橋２-174
三重大学大学院医学系研究科耳鼻咽喉・頭頸部外科
TEL　059-232-1111　　FAX　059-232-9582
E-mail　kazuhiko@clin.medic.mie-u.ac.jp