

平成 30 年 6 月 8 日現在

機関番号：16401

研究種目：基盤研究(C) (一般)

研究期間：2015～2017

課題番号：15K08846

研究課題名(和文) 積極的監視培養および除菌による病棟内MRSA分離率の低減

研究課題名(英文) Active surveillance of MRSA

研究代表者

武内 世生 (TAKEUCHI, Seisho)

高知大学・教育研究部医療学系医学教育部門・准教授

研究者番号：50253349

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 3,500,000円

研究成果の概要(和文)：市中でMRSAが蔓延しているか、あるいは院内だけの問題かを明らかにすることを目的にした。高知大病院に入院予定患者163人、高知県の60歳以上の住民317人、および大阪府の60歳以下の住民794人の合計1274人を対象にした。住民より入院予定者が高頻度にMRSAを保菌していた ($P=0.035$)。住民より入院患者の方がMRSAである割合が高い ($P<0.0001$)。住民のMLSTタイプは入院患者と違い、入院予定者のは入院患者と似ていた。ST5とST8は院内外から検出され、ST764、ST509、ST688、ST608は院外からのみ検出された。過去の入院はMRSA保菌のリスクである事が判明した。

研究成果の概要(英文)：The purpose of this study was to clarify if MRSA is spreading in community settings or if MRSA transmission still occurs only in healthcare institutions. Surveillance cultures of 1,274 residents living in a community were performed in three different areas. The results were compared with those of inpatients. Analysis of surveillance cultures from residents living in the community in Japan revealed an MRSA colonization rate of 0.94%. The proportion of MRSA to *S. aureus* colonization was 2.6% in the 310 residents, which was significantly lower than in the 393 hospitalized patients (63.1%; $p < 0.0001$). MRSA strains in residents are different from the endemic strains in the hospitalized patients. Previous hospital admission is a risk factor for MRSA infection of the endemic strain in hospital. MRSA colonization in community setting is rare in Japan. Some MRSA strains are moving to the community through previous hospital admissions; however, MRSA is not spreading in community settings.

研究分野：感染管理

キーワード：MRSA MLST 感染管理 サーベイランス

1. 研究開始当初の背景

メチシリン耐性黄色ブドウ球菌 (MRSA) は院内肺炎、敗血症、術後感染の起因菌となり、病院内で最も分離頻度の高い院内感染の起因菌である。この細菌による感染症はしばしば重篤であり、入院期間が著しく遷延し、生命の危険に直面する。1960年代に発見されて以来、当院のみならず世界中の病院が様々な感染対策を立て、MRSAの減少に努めてきたが一向に減少しない。そればかりか、近年では逆に増加の傾向を強めている。この現状を速やかに打開するためには新しい観点からの感染対策が必要である。

2. 研究の目的

MRSAの院内感染を防ぐための効果的な感染対策を講じるためには、MRSAがいつ、どのように、どこから入院患者に感染しているかを明らかにする必要がある。

以前の入院はMRSA保菌のリスク因子である。つまり退院後もMRSAを保菌し続けていることになる。そのようなMRSA保菌者が市中で他の健康な人にMRSAを伝播させている可能性がある。もし、MRSAが市中で蔓延しているなら、院内のMRSA伝播対策を講じてもその効果は限定的となる。

市中でMRSAが蔓延しているか、あるいはMRSAは病院内だけの問題かを明らかにすることを目的に本研究を実施した。

3. 研究の方法

1) 対象

高知大学医学部附属病院に入院予定患者163人、高知市土佐山地区在住の60歳以上の地域住民317人、および大阪市の60歳以下の地域住民794人の合計1274人を対象に調査した。

2) 方法

同意を得た後、湿った綿棒で鼻腔内を擦過し、擦過物にブドウ球菌用培養液を加え、培地で48時間培養した。黄色ブドウ球菌の確認はfemAおよびfeB遺伝子の同定で、MRSAの確認はmecA遺伝子の同定で行った。

同時期に高知大学医学部附属病院の入院患者から検出された黄色ブドウ球菌393株について、MRSAであるかどうかを検索した。

株の由来を調べるため、Multilocus equence typing (MLST) 法が用いられた。

4. 研究成果

1) MRSAの保菌状況

MRSAは入院予定者163人のうちの4人(2.5%)、地域住民1111人のうちの8人(0.72%)でそれぞれ検出された。つまり、地域住民より入院予定者が高頻度にMRSAを保菌していた(P=0.035)。

2) 黄色ブドウ球菌のなかでMRSAが占める割合

地域住民1111人のうち310人が黄色ブドウ球菌を保菌し、8人がMRSAを保菌していた。つまり、黄色ブドウ球菌に占めるMRSAの割合は2.6%であった。

一方、入院検体の黄色ブドウ球菌393株のうちMRSAであったのは248株であった。つまり、黄色ブドウ球菌に占めるMRSAの割合は63.1%であった。

これらを総合すると、地域住民より入院患者の方がMRSAである割合が高い事が確認された(P<0.0001)。

3) MLST法での解析

地域住民、入院予定者、および入院患者の比較

	地域住民	入院予定者	入院患者
ST5	0	2	39
ST8	1	1	17
ST675	0	0	22
ST764	3	1	0
ST509	2	0	0
ST688	1	0	0
ST608	1	0	0
total	8	4	78

上の図に示すように、地域住民の8株のうち、入院患者でも検出されたのは1株だけであった。

一方、入院予定者から検出された4株のうち、3株は入院患者でも検出されていた。

以上より、地域住民のMLSTタイプは入院患者と違い、入院予定者のMLSTタイプは入院患者と似ていると考える。

院外から検出された 12 株の検討

株	状況	過去の入院	家族の過去の入院	院内での存在
ST5	A	+	NA	+
ST5	A	+	NA	+
ST8	K	-	+	+
ST8	A	+	NA	+
ST764	A	+	NA	-
ST764	O	NA	NA	-
ST764	O	NA	NA	-
ST764	O	NA	NA	-
ST509	K	-	-	-
ST509	K	-	-	-
ST688	O	NA	NA	-
ST608	O	NA	NA	-

A, admission cases; K, Kochi residents; O, Osaka residents; NA, data were not available

上の図に示すように、ST5 と ST8 は院外と院内の両方から検出された。また、これらの MRSA が検出された人またはその家族は、過去の入院歴があった。

一方、ST764、ST509、ST688、および ST608 は院内から検出されず院外からのみ検出された。

4) 過去の入院の影響

入院予定者 163 人うち、98 人は過去に入院していた。それらの 98 人中 4 人 (4.1%) が MRSA を保菌していた。

一方、入院歴がない 65 人は誰も MRSA を保菌していなかった。

以上から、過去の入院は MRSA 保菌のリスクであると考えられる。

5 . 主な発表論文等

(研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線)

〔雑誌論文〕(計 6 件)

Matsushita M, Takeuchi S, Kumagai N, Morio M, Matsushita C, Arise K, Awatani T: Booster influenza vaccination confers additional immune responses in an elderly rural community-dwelling population. American Journal of Infection Control 46: 462-463, 2018、doi:

10.1016/j.ajic.2017.09.034. 査読有

Arise K, Nishizaki S, Morita T, Yagi Y, Takeuchi S: Continued direct observation and feedback of hand hygiene adherence can decrease incidence of methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* infection/colonization. International Journal of Infection Control 13: 1-4, 2017、doi: 10.3396/IJIC.v13i2.010.17. 査読有

中村美保、岡崎雅史、西雅恵、見元尚、武内世生: 抗 HIV 薬の院外処方促進への取り組み. 日本エイズ学会誌 18: 174-178, 2016、査読有

有瀬和美、武内世生: 尿道留置カテーテルの指導用解説一式セット. INFECTION CONTROL 25: 467-473, 2016、査読無

Arise K, Nishizaki S, Morita T, Yagi Y, Takeuchi S: Continued direct observation and feedback of hand hygiene adherence can result in long-term improvement. American Journal of Infection Control 44: e211-e214, 2016、doi: 10.1016/j.ajic.2016.07.011. 査読有

有瀬和美、西崎紗矢香、森田珠恵、八木祐助、武内世生: 自動尿量測定器廃止に向けての取り組み. 日本環境感染学会誌 30: 422-427, 2015、査読有

〔学会発表〕(計 8 件)

有瀬和美、三好紗矢香、森田珠恵、八木祐助、武内世生: 直接観察法の 5 年間の経験 第 33 回日本環境感染学会 東京、2018, 2 (シンポジウム)

岡崎雅史、今井顕子、中村美保、細木加寿子、武内世生: PCP 治療薬により重篤な低血糖となった一例 第 31 回日本エイズ学会 学術集会 東京、2017, 12

長野祥、越智経浩、武内世生、廣瀬享、吉岡玲子、野崎靖子、小野正文、岩崎信二、西原利治: HIV 治療中 HBV 感染が合併した 1 例 第 70 回高知県医師会医学会 高知、2017, 8

岡崎雅史、中村美保、今井顕子、武内世生: 抗 HIV 薬の院外処方促進への取り組み 第 30 回日本エイズ学会学術集会 鹿児島、2016, 11

中村美保、武内世生、山本哲也: 高知大学医学部附属病院における HIV 感染者の歯科受診の実態調査 第 30 回日本エイズ学会

学術集会 鹿児島、2016, 11

松下雅英、武内世生、森尾真明、瀬尾宏美、阿波谷敏英：高齢者におけるインフルエンザワクチン2回接種後の長期効果に関する検討 第7回日本プライマリ・ケア連合学会 東京、2016, 6

松下雅英、武内世生：高齢者におけるインフルエンザワクチン2回接種後抗体反応 第90回日本感染症学会総会 仙台、2016, 4

有瀬和美、武内世生、瀬尾宏美：高知大学医学部における感染対策卒前教育の取り組み 第47回日本医学教育学会 新潟、2015, 7

〔図書〕(計1件)

有瀬和美、武内世生：感染管理・感染症看護テキスト、照林社、2015、492 (259-264)

〔産業財産権〕

出願状況(計0件)

名称：
発明者：
権利者：
種類：
番号：
出願年月日：
国内外の別：

取得状況(計0件)

名称：
発明者：
権利者：
種類：
番号：
取得年月日：
国内外の別：

〔その他〕

ホームページ等

6. 研究組織

(1) 研究代表者

武内世生 (TAKEUCHI, Seisho)
高知大学・教育研究部医療学系医学教育部
門・准教授
研究者番号：50253349

(2) 研究分担者

()

研究者番号：

(3) 連携研究者

()

研究者番号：

(4) 研究協力者

()