



入門キット： メチシリン耐性黄色ブドウ球菌（MRSA） 感染の削減

入門ガイド

IHI の率いる全国的イニシャチブである5百万人の命キャンペーンは、2006年12月から2008年12月の間に5百万件の医療事故から患者をまもることにより、アメリカにおける医療の質を劇的に改善することを目的としています。このキャンペーンの入門ガイドは、参加施設が焦点分野に関するベストプラクティスの知識を共有できるようにつくられています。より詳細情報については、www.ihl.org/IHI/Programs/Campaignを参照ください。

本入門ガイドは、当キャンペーンの科学的基礎を築く要となった、David R. Calkins 医師（1948年5月27日-2006年4月7日）の思い出に捧げられています。）同医師は本作業に関する臨床的理解を確固たるものにし、キャンペーンの前向きな姿勢や学習の共有という精神を体現してくれました。同医師の疲れを知らない献身と、多大な貢献はわれわれすべてにとって生涯のインスピレーションとなるでしょう。

著作権 © 2008 Institute for Healthcare Improvement

すべての権利は留保されています。教育的非営利目的には本書の複製をつくることができますが、内容の編纂は許されておらず、また内容の大元として IHI への適切な言及が必要です。本書は商業目的、営利目的にはいかなる形態でも手段でも、IHI の書面による許可なく複製をすることは許されておらず、またいかなる状況における配布も許されていません。

本書の引用方法：

5百万人の命キャンペーン。入門キット：中心ライン感染予防入門ガイド。Cambridge, MA: Institute for Healthcare Improvement; 2008. (Available at www.ihl.org)

5 Million Lives Campaign

How-to Guide: Reduce Methicillin-Resistant *Staphylococcus aureus* (MRSA) Infection

The Institute for Healthcare Improvement (IHI) は、世界中で医療の改善をリードする非営利団体です。IHI は、患者のケアを向上させるための有望なコンセプトを策定し、実践していくことにより、変容を促進するお手伝いをしています。何千という医療の専門家が、IHI の画期的作業に参加しています。

キャンペーン後援

5万人の命キャンペーンは、アメリカのブルークロス社とブルーシールド社の寛容なリーダーシップとサポートにより可能となりました。また、IHI は、カーディナル・ヘルス財団、ブルーシールド・オブ・カリフォルニア財団、エトナ財団、バクスター・インターナショナル・インク、コロラド・トラスト、アボット・ポイント・オブ・ケア社のサポートにも感謝しています。



このキャンペーンは、ブルークロス、ブルーシールド・オブ・マサチューセッツ、カーディナル・ヘルス財団、Rx 財団、ゴードン・アンド・ベティ・ムーア財団、コロラド・トラスト、ブルーシールド・オブ・カリフォルニア財団、ロバート・ウッド・ジョンソン財団、バクスター・インターナショナル・インク、リーズ一家、デビッド・コーキングズ記念財団の後援による 10 万人の命キャンペーンとして開始された作業の上に構築されたものです。

サイエンティフィックパートナー

今回の介入措置に関する作業では、以下を含むいくつかの団体がサイエンティフィックパートナー、またアドバイザーとして多大な協力を提供していただきました。

APIC

CDC

SHEA

クリティカルケア医療学会

5 Million Lives Campaign How-to Guide: Reduce Methicillin-Resistant *Staphylococcus aureus* (MRSA) Infection

目標:

この手引書で推奨する 5 つのケアを実践することにより、メチシリン耐性黄色ブドウ球菌 (MRSA) 感染を大きく減少させること。

メチシリン耐性黄色ブドウ球菌感染減少の正当性

医療関連感染は、およそ半世紀にもわたり感染管理の努力が協調してなされてきたにもかかわらず、いまだに重症化、死亡、過剰な医療費の源 となっている。最近では、抗生物質耐性が憂慮すべきほどに増加しているため、こうした感染の治療はその複雑性を増している。メチシリン耐性黄色ブドウ球菌 (MRSA) による感染は、特に問題である。MRSA 感染はこの 10 年間で容赦なく増加しており、メチシリン感受性のブドウ球菌感染に比べ、MRSA 感染の致死性はより高いものである。

CDC からの最近の刊行物は、アメリカ国民全体としての侵襲的 MRSA 感染の真の発生率についてのわれわれの理解を大きく深めるものであるこの研究では、国民を対象としたアクティブバクテリアコアサーベイランス (ABCs) / 新興感染症プログラムネットワークからの 2005 年のデータを用いている。この研究では、アメリカ国民のおよそ 5.6%にあたる 1650 万人を対象とした、全米に広がる 9 つの参加 ABC 施設からのデータに基づいた外挿により推定を行っているこのデータは国民を対照とした、積極的な症例発見による、侵襲的 MRSA 疾患の負荷程度を推定する、はじめての全米的予測である。この予測のなかで、侵襲的 MRSA は、市中の住民であるか入院患者であるかを問わず、参加している ABC サーベイランス地域に居住している人の通常無菌の身体部位の培養から MRSA が分離された場合として定義されている。

Klevens RM, Morrison MA, Nadle J, et al. Invasive methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* infections in the United States. *JAMA*. 2007;298:1763-1771.

5 Million Lives Campaign

How-to Guide: Reduce Methicillin-Resistant *Staphylococcus aureus* (MRSA) Infection

2005 年データにもとづく推定：

- アメリカ国民全体で、94,000 件を超える侵襲的 MRSA 感染があった。
- これら症例のうちおよそ 19,000 人（18%）が初回入院中に死亡した。
- およそ 75%が合併症を伴わない菌血症であった。残りは、膿胸、心内膜炎、骨髄炎等の合併症を併発していた。
- ほとんどの侵襲的 MRSA 感染（およそ 86%）は、病院やその他の医療施設に接触することで発生し、およそ 14%は、直近の入院やその他確立された MRSA リスクファクターなしに発生している。しかしながら、症例の大半において、病院から退院した後で感染の症候の発現や発見をみている。
 - 58%が市中で発現した HA-MRSA 感染であった（たとえば、患者が最近退院した、または最近手術をした等）。
 - 27%が病院で発現した HA-MRSA 感染であった（これは、典型的な院内感染の MRSA 感染である）。14%が市中関連の感染、すなわち CA-MRSA 感染であった。
- 2005 年のアメリカ国民 10 万人あたりの侵襲的 MRSA 感染の標準発生率は 31.8 症例であった。
 - もっとも発生率の高かったのは、65 歳以上の男性である。
- 注目すべきは、これら推定数字は侵襲的感染のみについてであり、非侵襲的感染は侵襲的感染を大きく上回るということである。以前のデータによると、侵襲的 MRSA 感染は、臨床的に関連のある MRSA 感染全体のおよそ 7%を占めるにすぎないことが示されている。
- 全体として、これまで市中関連 MRSA 感染と関連づけられてきた菌株が、医療関連症例のおよそ 20%の原因となっていることが観察された。同様に、これまで病院で発現する MRSA 感染に限られていた菌株が、市中関連感染のおよそ 20%の起炎菌となっていることも観察されている。

5 Million Lives Campaign

How-to Guide: Reduce Methicillin-Resistant *Staphylococcus aureus* (MRSA) Infection

- 侵襲的 MRSA 感染は、既知の医療関連リスクファクターのない患者にも発生し、市中（CA-MRSA）型の起炎菌とも医療（HA-MRSA）型の起炎菌とも関連づけられており、相当の死亡率がある。

急性期病院での入院中に新たに MRSA の菌定着を効果的に予防することで、患者退院後の MRSA 感染の 58%のうちの多くを予防するのに役立てることができるだろう（つまり、入院中に MRSA の菌定着にならなければ、退院後も MRSA 感染になる確率は低くなるだろう）。したがって、医療環境にいる間の伝播を予防することこそ重要なのである。

CDC によると、2004 年のアメリカにおいて、病院獲得の黄色ブドウ球菌感染の 50%以上、また集中治療室（ICU）で獲得の黄色ブドウ球菌感染の 63%以上が、MRSA で占められていた。医療施設にそれまで入ったことのない患者や、その他のリスクファクターのない患者において市中獲得の MRSA（CA-MRSA）が急速に出現していることは、全国の病院にとって深刻な新しい課題を呈している。ますます多くの CA-MRSA の患者が病院の救急救命室や外来クリニックを訪れており、こうした患者が入院した後の院内での感染の伝播が報告されている。

MRSA の人や財政に対するインパクトは大きい*:

- 2005 年の 368,6000 入院日は MRSA 感染が原因であり、これは 2004 年から 30%増であり、1995 年からは 10 倍増である。
- 2004 年の入院中の MRSA 患者の死亡率は 4.7%であり、これは、MRSA 感染のない患者の死亡率（2.1%）の 2 倍である。

平均で、2004 年には、MRSA 感染患者 1 人あたり以下の統計がある*:

- 在院日数が 10 日間。他の疾患での平均在院日数は 4.6 日である。

5 Million Lives Campaign

How-to Guide: Reduce Methicillin-Resistant *Staphylococcus aureus* (MRSA) Infection

- MRSA 感染の入院コストは、平均で 14,000 ドルである。一方、その他の疾患による入院コストは 7,600 ドルである。

*Elixhauser A and Steiner C. (AHRQ). *Infections with Methicillin-Resistant Staphylococcus aureus (MRSA) in U.S. Hospitals, 1993–2005*. HCUP Statistical Brief #35. July 2007. Agency for Healthcare Research and Quality, Rockville, MD. <http://www.hcup-us.ahrq.gov/reports/statbriefs/sb35.pdf>

MRSA に向けられた感染管理の努力はまた、主に人から人へと医療スタッフの手や介在物を介して伝播する、バンコマイシン耐性腸球菌（VRE）等の他の抗生物質耐性病原性微生物に対してもインパクトがあるが、MRSA、VRE、またその他の抗生物質耐性菌の治療に用いられる集中的な抗生物質投与は、クロストリジウム・ディフィシル感染に対し易感染性とする。そしてクロストリジウム・ディフィシル自体は、医療スタッフの手や環境を通じて患者から患者へと伝播し得る。驚くにはあたらないが、医療関連のクロストリジウム・ディフィシル感染は増加しており、大量の毒素を産出するより菌力の高い菌株が世界中を駆け巡っている。

Management of Multidrug-Resistant Organisms in Healthcare Settings, 2006. Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee (HICPAC).
<http://www.cdc.gov/ncidod/dhqp/pdf/ar/mdroGuideline2006.pdf>

Grundmann H, Aires-de-Sousa M, Boyce J, Tiemersma E. Emergence and resurgence of methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* as a public-health threat. *Lancet*. 2006; 368:874-885.

Klevens RM, Edwards JR, Tenover FC, McDonald LC, Horan T, Gaynes R, and National Nosocomial Infections Surveillance System. Changes in the epidemiology of methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* in intensive care units in US hospitals, 1992–2003. *Clin Infect Dis*. 2006; 42:389-391.

Kuehnert MJ, Hill HA, Kupronis BA, Tokars JI, Solomon SL, Jernigan DB. Methicillin-resistant *Staphylococcus aureus*-related hospitalizations, United States. *Emerg Infect Dis*. 2005;11:868–872.

Noskin GA, Rubin RJ, Schentag JJ, et al. The burden of *Staphylococcus aureus* infections on hospitals in the United States. *Arch Intern Med*. 2005;165:1756-1761.

Rubin RJ, Harrington CA, Poon A, Dietrich K, Greene JA, Moiduddin A. The economic impact of *Staphylococcus aureus* infection in New York City hospitals. *Emerg Infect Dis*. 1999;5:9–17.

5 Million Lives Campaign How-to Guide: Reduce Methicillin-Resistant *Staphylococcus aureus* (MRSA) Infection

何をすることができるのか？

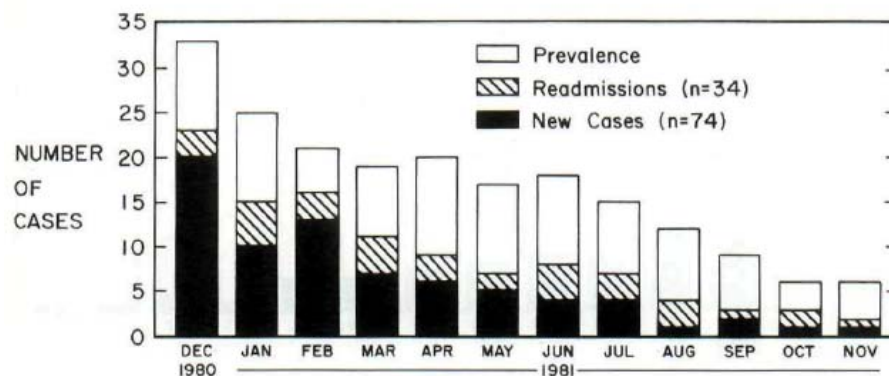
“予防が第一義的なものであるのなら、行動は必須要件である”

- ウィリアム・ジャーヴィス

Infect Control Hosp Epidemiol. 2004;25(5):369-372.

アメリカの多くの病院では、院内感染による MRSA の菌定着や感染を減少させるための積極的な対策をとっており、かなりの結果を報告しているところもある。成功しているプログラムを見てみると、MRSA 制御を戦略的な必須事項としており、一般に、ひとつのアプローチに頼るのではなく、複数の介入措置（インターベンション）を組み合わせることで実施している。

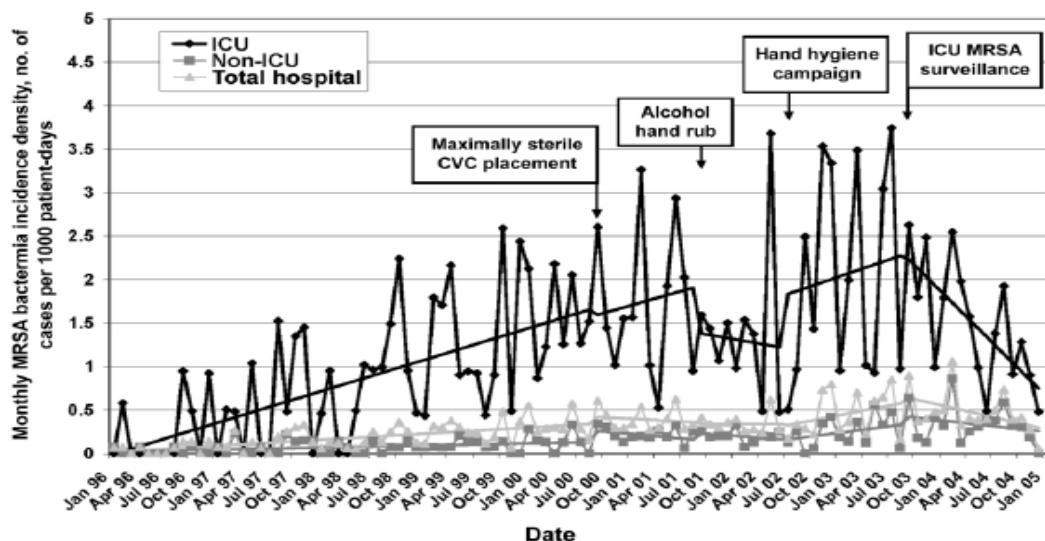
1980 年代の初期に、MRSA 感染率の上昇に対し、バージニア大学メディカルセンターは制御措置を実施した。介入措置として、培養による MRSA の毎日のモニタリング、ハイリスク患者が MRSA 菌定着を起こしていないかどうかのアクティブサーベイランス、菌定着患者と感染患者全員に対する接触プレコーション等であった。感染管理チームは、その公表したグラフに見られるように、「ゆっくりとではあるが継続的減少」を報告した。



Thompson RL, Cabezudo I, Wenzel RP. Epidemiology of nosocomial infections caused by methicillin-resistant *Staphylococcus aureus*. *Ann Intern Med.* 1982;97(3):309-317.

5 Million Lives Campaign How-to Guide: Reduce Methicillin-Resistant *Staphylococcus aureus* (MRSA) Infection

ボストンのブリガム・アンド・ウィミンズ病院では、Huang らが8年間にわたり、ICU患者に焦点をあててMRSA改善措置を実施している。中心静脈カテーテル挿入時のバリアプレコーション、病院全体を対象としたアルコール手指衛生製品の使用促進、手指衛生キャンペーン等の介入措置が段階別実施されたが、こうした措置はMRSA血流感染の率に対してはあまり効果を発揮せず、継続的な改善は達成されなかった。ただ、確かに手指衛生の遵守率は最善であるとはいえなかった。最後に病院の全ICUにおいて入室時とその後1週間毎のアクティブサーベイランス検査が導入され、また全MRSA患者に対し接触プレコーションが実施された。分断時系列分析で、アクティブサーベイランスの導入後にはじめて、MRSA血流感染の大幅な減少があったことがわかった。全体として、MRSA血流感染率は、ICU全体で75%の減少をみた。制御措置はICUに焦点をあてていたが、ICU以外においても、以前の入院でICUにおいてMRSAを獲得したために再入院してくる患者におけるMRSA感染が減少したこともあって、40%の減少があった。



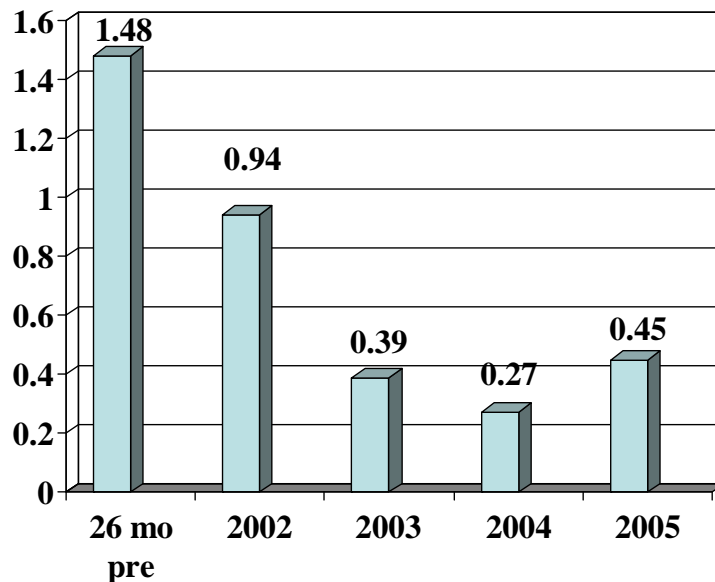
Huang SS, Yokoe DS, Rego VH, et al. Impact of MRSA surveillance on bacteremia. *Clin Infect Dis.* 2006;43(8):971-978.

5 Million Lives Campaign

How-to Guide: Reduce Methicillin-Resistant *Staphylococcus aureus* (MRSA) Infection

退役軍人ピッツバーグ・ヘルスシステム (VAPHS) 、ピッツバーグ大学メディカルセンター・プレスビテリアン (UPMC-P) 等のピッツバーグ地域の施設が MRSA 制御のために協働し、VAPHS では、スタンダードプレコーション、手指衛生、アクティブサーベイランス検査、接触プレコーション、患者ケアユニットへの教育による病院風土変容の強調、経営幹部の関与、その他の戦略等からなる介入措置の「バンドル」が実施された。その結果、あるひとつの患者ケアユニットにおいて、MRSA 感染は 70% の減少をみた。

VAPHS4-西病棟院内感染 MRSA 感染率 (1,000 総ケア日数あたり)



出典: “[Eliminating Hospital-Acquired Infections](#)”、Jon Lloyd, MD, FACS、2006年9月18日 VHA ベストプラクティス・シンポジウム・プレゼンテーション資料。2006年11月26日にダウンロード (リンクは現在では解除されている)

同様のアプローチが別の小規模な退役軍人施設共同プロジェクトにおいて試験中であり、最終的に施設全体に広げることを目標としている。

5 Million Lives Campaign

How-to Guide: Reduce Methicillin-Resistant *Staphylococcus aureus* (MRSA) Infection

UPMC-P では、最初の取り組みは入院時に患者全員のサーベイランス検査を行い、その後は毎週決まった日に同様に検査するというアクティブサーベイランスをもって、内科 ICU で開始された。これに加え、陽性患者に対しては全員に接触プレコーションが実施された。微生物ラボは、陽性結果がでた場合には即時に電子的に通知を行った。病院獲得の MRSA 感染の率は内科 ICU で 90%減少し、病院全体でも 55%減少した。この積極的な制御アプローチは、その後、UPMC システムのすべての ICU に拡大されている。

出典： “Strategies for Preventing Nosocomial Transmission of Methicillin-Resistant *Staphylococcus aureus* (MRSA)” presentation slides from Carlene Muto, MD, MS, at 2006 Patient Safety Symposium. Downloaded November 26, 2006, from Hospital Association of Pennsylvania website (link no longer available).

最近発表された CDC の全米医療安全ネットワーク (NHSN) のデータは、全国的な改善への取り組みの前向きな効果を示している。

- 2005 年から 2006 年にかけて、病院獲得の侵襲的 MRSA 感染の発生率は 11% 減少した。
- 2001 年から 2007 年にかけて、中心ライン関連 MRSA 血流感染は 44%減少した。

出典： http://www.cdc.gov/ncidod/dhqp/SHEA_abstracts.html

SHEA-IDSa が (ジョイントコミッション、APIC、全米病院協会と提携して) 最近発表した、急性期病院における医療関連感染予防のための戦略概要では、こうした感染を減らすことの重要性について強調しており、その取り組みのための実践勧告を記載している。

<http://www.shea-online.org/about/compendium.cfm>

Yokoe DS, Mermel LA, Classen, D, et al. A compendium of strategies to prevent healthcare-associated infections in acute care hospitals. *Infect Control Hosp Epidemiol.* 2008; 29:S12-S21.

5 Million Lives Campaign

How-to Guide: Reduce Methicillin-Resistant *Staphylococcus aureus* (MRSA) Infection

MRSA 感染減少のための一般的検討事項

MRSA のような頑固な問題を抜本的に制御するには、病院幹部による焦点を定めて腰を据えた取り組みが欠かせない。幹部による取り組みでは、次のような要素が欠かせない。

- MRSA の問題が深刻なものであり、不必要な死亡や重篤性の原因になっており、病院利益に影響を与える実際のコストと関連していることを認識すること
- 現状を許さない姿勢と、MRSA 感染率を大幅に減少させる（「ゼロ」にまで下げること）ことが可能であるという気持ち
- 必要な物品、人的資源、感染管理・微生物・環境サービス資源の提供等、第一線の学際的チームが仕事をやり遂げるために必要なものを与えることによる後押し
- 適切なケアと物品のシステムが設置された後は、手指衛生等の基本的な感染管理の実践をきちんと実施することについての責任所在の明確化
- 臨床スタッフのやる気の高揚
- データに定期的に目を通し、成功への障壁を迅速に除去すること

健全な MRSA 制御プログラムを開始するには、まず最初に追加資源の割り当てが必要である。この基本的原則は、最近公表された病院感染管理実践諮問委員会（HICPAC）のガイドラインでも再度強調されている。当該ガイドラインは、耐性微生物による感染を減少させるための最初の対策に必要な資源について指針を提供している。MRSA 減少のための「投資対効果検討」は明確なものに思われ、また多くの出版物でも確認されている。大半の医療介入措置とは異なり、MRSA の制御は費用効率が高いのみならず、実際費用削減にもつながるものである。というのも、最初の投資は、感染疑い患者や感染確定患者に必要な抗生物質やその他の治療、また診断検査やプレコーションに必要な物品、入院期間（特に ICU での

5 Million Lives Campaign

How-to Guide: Reduce Methicillin-Resistant *Staphylococcus aureus* (MRSA) Infection

在室)において節減されるコスト分でまかなっておつりがある。また、マスコミを通じての悪評や訴訟が防止できることなども言うまでもないだろう。

MRSA アウトブレイクの最中に行われた研究や、MRSA が常に存在しているような環境においては、スクリーニング検査やプレコーション措置のコストは、MRSA 感染になった患者のケアにかかるコストに比べはるかに少ないことがわかっている。たとえば、MRSA が常に存在しているある環境において行われた研究では、入院時にハイリスク患者のスクリーニングを行い、必要に応じてプレコーションを実施することで、8-41 件の MRSA 感染を防止し、病院にとって 20,000 ドルから 462,000 ドルのコスト削減になることが見積もられている。また別の最近行われた研究では、ICU 患者のスクリーニングを行い、MRSA 陽性患者をプレコーションの対象とするプログラムは、他の感染制御措置と組み合わせられた場合、月に平均で 3,475 ドルのコストがかかるが、MRSA 感染症例数の減少により、月々過剰な病院コストを 19,700 ドル割愛することが示されている。

Karchmer TB, Durbin LJ, Simonton BM, Farr BM. Cost-effectiveness of active surveillance cultures and contact/droplet precautions for control of methicillin-resistant *Staphylococcus aureus*. *J Hosp Infect.* 2002;51(2):126-132.

Jernigan JA, Clemence MA, Stott GA, Titus MG, Alexander CH, Palumbo CM, Farr BM. Control of methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* at a university hospital: One decade later. *Infect Control Hosp Epidemiol.* 1995;16:686-696.

感染減少に焦点をあてた改善プロセスにおいては、それがどんなものであれ、学際的チームの関与が欠かせない。学際的チームが成功をおさめるためには、明確な目標を設定し、実施状況測定のためのベースラインを確立し、措置実施の結果を定期的に測定し研究し、さまざまな条件の下でのいろいろなプロセスやシステムの変容を試行して、自施設の環境における改善につながるものを模索する必要がある。MRSA 制御の取り組みにおいては、提供されるケアの性質にもよるが、積極的に関与させたい担当者は（医師や看護師に加え）、感染管理部門や感染症

5 Million Lives Campaign

How-to Guide: Reduce Methicillin-Resistant *Staphylococcus aureus* (MRSA) Infection

部門のスタッフ、微生物検査室、環境サービス部門、理学療法部門、呼吸療法部門、患者等が含まれる。改善のための努力は、チームに患者を含めることでさらにその深みを増すことであろう。

5 Million Lives Campaign How-to Guide: Reduce Methicillin-Resistant *Staphylococcus aureus* (MRSA) Infection

MRSA 感染を減少させる：5つのケア

MRSA の菌定着や感染を減少させるための理論的対策は、病院内で患者がどのようにこの病原菌を獲得するのかを理解するところから始まる。もちろん、MRSA の菌定着をすでに持っている状態で入院してくる患者もある。こういう患者は、（市中感染 MRSA や医療感染 MRSA を保菌している人との接触を通じて）市中で菌を獲得する場合もあれば、以前に医療施設と接触があったことが原因で菌定着を起こしている場合もある。検知されないままに放置したり、感染管理対策があまりなされていないと、こうした菌定着患者が MRSA の「レザバー」となり、他の患者へと伝播が起こる可能性がでてくる。こうした患者は入院中に菌定着となった患者とともに、病棟や病院全体の「菌定着負荷」を増大させる。この菌定着患者の「レザバー」がどの程度の規模であるかは、まだ菌定着となっていない他の患者への菌拡大リスクの主要な決定要因となっている。

拡大の主要な経路は、やはりケア提供者の汚染された手である。患者は MRSA でかなりの菌定着を起こしている場合があり、そうした菌定着患者はそのすぐ周囲の環境を汚染する。このような患者や患者のすぐ周辺の環境面と軽く接触しただけでも、ケア提供者の手は汚染され得る。手袋はある程度は菌から手をまもってくれるが、手袋を脱ぐ時に手が汚染されることも多い。したがって、患者から患者への MRSA 伝播を防止するには、たとえ患者が接触プレコーションにおかれており手袋が着用されていたとしても、手指衛生が非常に重要である。

細胞壁を持つ、他のいわゆる「グラム陽性」バクテリアと同じく、MRSA も環境でよく生存を継続するので、聴診器や携帯端末等の装置は、消毒が適切になされないと MRSA 伝播の源となってしまう可能性がある。病室の環境自体も菌定着のはげしい患者で汚染されており、十分に清掃がなされていない場合には、後からその病室に入ってくる患者への菌拡大の源となる可能性がある。ただし、この経

5 Million Lives Campaign

How-to Guide: Reduce Methicillin-Resistant *Staphylococcus aureus* (MRSA) Infection

路による拡大は、汚染された手による拡大よりも重要性は低い。また、黄色ブドウ球菌の空気伝播は起こり得るが、専門家はほとんどがこのこと自体が稀有な事象であり、マスクや特別の空調はルーチンでは必要ないとしている。

最後に、ケア提供者は、MRSA を含む黄色ブドウ球菌をその鼻腔や皮膚に保菌している場合がある。稀ではあるが、こうした菌定着スタッフ（特に湿疹等の慢性疾患になっているスタッフ）が黄色ブドウ球菌の「剥離者（シェッター）」となり、そのケアにかかっている患者において黄色ブドウ球菌疾患のアウトブレイクの原因となり得る。このような「共通の感染源」によるアウトブレイクに注意することは重要であるが、アメリカ当局はルーチンでスタッフのスクリーニングを行い、保菌者であるかどうかの判定を行うことは推奨していない。というのは、このような保菌者を原因とするアウトブレイクの発生はあまりみられないからである。スタッフのスクリーニングを開始するにあたっては、まず疫学専門家や微生物検査室の助力を仰ぐべきである。

MRSA 菌定着患者は、MRSA による感染へと発展するリスクがかなり高くなっている。中心静脈カテーテルのような侵襲的デバイスを留置している患者や、人工呼吸器装着患者も特別のリスクにあり、このリスクを緩和するために中心ラインバンドルや人工呼吸器バンドルをしっかりと遵守することが必要である。MRSA 菌定着の状態です術を受ける患者もまたリスクが高く、除菌や予防投与する抗生物質の調節等を検討するべきである。

MRSA 菌定着後の感染リスクの大きさは、最初に思われていたよりもずっと高いようである。Huang らは、ある三次医療教育病院の ICU で新たに MRSA 菌定着となった患者の 3 分の 1 近くが、18 ヶ月以内に侵襲的疾患となったことを報告している。感染の約半数は患者の退院後に発生しており、再入院が必要となったこともしばしばであった。

5 Million Lives Campaign

How-to Guide: Reduce Methicillin-Resistant *Staphylococcus aureus* (MRSA) Infection

現在アメリカではMRSAが多くの病院に広まっているが、菌定着の蔓延や重篤な感染リスクはICUにおいてもっとも高い傾向にある。さらに、MRSA感染のアウトブレイクも、ICUで起こる頻度がもっとも高い。最初から病院全体を対象とした感染管理対策を実施することを当局としては推奨しているところもあるが、本キャンペーンでは、ひとつあるいは複数のICUから、あるいはMRSA菌定着や感染の発生率が高いことがわかっている病棟や患者群からまず開始することを推奨している。

最初の感染制御対策は、力のある臨床リーダーやオピニオンリーダーのいるICUを選択することで大きく促進することが可能である。この戦略を採ることにより、学際的チームは明確に定義されたエリアや患者群にまず焦点をあて、はやいスピードで変容を試行し、リアルタイムのデータをもとに作業を進めることができる。MRSA感染制御パッケージ（以下に記載）の全側面をきっちりと行うことは、擁護してくれる臨床リーダーがいる比較的小さな環境でまず達成しやすく、このように初期に成功を収めることで、病院幹部に対しても劇的な成功の可能性があること、必要な資源に投資することは決して損にはならないことを示すことになるだろう。専門家のなかには、ひとところだけに集中して院内の他のエリアをないがしろにしては、他病棟等の菌定着患者がICUに入室してきた場合に感染源となり、さらなる菌拡大が引き起こされると主張するものもいるが、このことは、患者の移動から始まりきちんと感染管理を実施することの必要性を強調するものである。Huangらが最初にICUのみに焦点をあてたことで、MRSA感染を病院全体の改善を示したことは希望をもたらしてくれている。

感染伝播の防止には、より多角的な対策を必ず必要とするといってもいいだろう。特定の制御対策、特にMRSA菌定着患者を迅速に検知するためのアクティブサーベイランス検査を強く押す人たちがいる。しかし、MRSA菌定着や感染を減少させた病院や、上手にアウトブレイクに対処した病院のほとんどでは、他の防止策

5 Million Lives Campaign

How-to Guide: Reduce Methicillin-Resistant *Staphylococcus aureus* (MRSA) Infection

とともにアクティブサーベイランスを用いて、多方面から MRSA を攻撃している。臨床データや疫学データがあまりない時には、数学モデルを用いることで有用な補完的洞察ができる。たとえば、Bootsman らは、数学モデルを使ってさまざまな介入措置の予測される影響度を分析し、スクリーニングと他の防止策（特に手指衛生）を含めたアプローチがもっとも有効であると結論している。一方、職員の MRSA スクリーニングを行い、保菌者の除菌を実施することはあまり効果がでていない。国立衛生研究所の協賛による、MRSA と VRE 伝播防止のためのアクティブサーベイランスの集団無作為対照試験がちょうど完了しており、近い将来重要なデータが追加されるはずである。

本キャンペーンでは、各施設が以下に記載するケアの 5 大要素から開始することを推奨している。

1. 手指衛生
2. 環境と装置の汚染除去
3. アクティブサーベイランス検査
4. 感染患者と菌定着患者に対する接触プレコーション
5. デバイス別バンドル（中心ラインバンドル、人工呼吸器バンドル）

Abramson MA, Sexton DJ. Nosocomial methicillin-resistant and methicillin-susceptible *Staphylococcus aureus* primary bacteremia: At what costs? *Infect Control Hosp Epidemiol* 1999;20:408-411.

Bootsma MC, Diekmann O, Bonten MJ. Controlling methicillin-resistant *Staphylococcus aureus*: Quantifying the effects of interventions and rapid diagnostic testing. *Proc Natl Acad Sci USA*. 2006;103(14):5620-5625.

Grundmann H, Aires-de-Sousa M, Boyce J, Tiemersma E. Emergence and resurgence of methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* as a public-health threat. *Lancet*. 2006; 368:874-885.

5 Million Lives Campaign

How-to Guide: Reduce Methicillin-Resistant *Staphylococcus aureus* (MRSA) Infection

Muto CA, Jernigan JA, Ostrowsky BE, et al. SHEA Guideline for Preventing Nosocomial Transmission of Multidrug-Resistant Strains of *Staphylococcus aureus* and *Enterococcus*. *Infection Control and Hospital Epidemiology*. 2003;24(5):362-386.

Huang SS, Yokoe DS, Rego VH, et al. Impact of MRSA surveillance on bacteremia. *Clin Infect Dis*. 2006;43(8):971-978.

5 Million Lives Campaign
How-to Guide: Reduce Methicillin-Resistant *Staphylococcus aureus* (MRSA) Infection

MRSA 感染を減少させる：5つのケア

1. 手指衛生

MRSA は、MRSA が散発的に発生し得る環境や、蔓延している環境における医療従事者の手から分離できる。医療従事者の手は、菌定着患者や感染患者のケアを実施している時に一過性で汚染され、患者から患者への MRSA 伝播経路となるのがもっとも頻繁なものであると一般に言われている。MRSA 菌定着の主要な部位は鼻腔であるが、入院患者はたとえ一見して感染にはいたっていないようでも、皮膚上や、喉、直腸、人工肛門等の他部位にも相当量の MRSA がある場合も多い。患者はまたそのすぐ周辺の環境を汚染する傾向にあり、MRSA は卓上面、ベッド手すり、コンピューターキーボード等の物体上で何時間、いや何日も生存することが可能である。医療従事者は、脈をとったり血圧を測ったりという「低リスク」のケア活動を行っている時にも手が汚染される可能性があるし、患者をベッド上で持ち上げたり、患者周辺の物品を触ったりした場合にも手を汚染する可能性がある。

患者との直接の接触がある場合に手袋を着用することは手指汚染のリスクを減少させ得るが、手袋をはずすときに手が汚染されることもしばしばである。したがって、医療施設において MRSA 伝播を減少させるには、MRSA 患者やそのすぐ周辺環境との接触の前後に、手指衛生を行うことが非常に重要である。残念なことに、手指衛生の実施遵守率は多くの病院でかなり低く、50%に満たないことも多い。このように低い遵守率が、医療における MRSA 感染率を劇的に減少させるための取り組みと相容れるかどうかは大いに疑問である。

Pittet D, Mourouga P, Perneger TV. Compliance with handwashing in a teaching hospital. *Infection Control Program. Ann Intern Med.* 1999;130(2):126-130.

5 Million Lives Campaign

How-to Guide: Reduce Methicillin-Resistant *Staphylococcus aureus* (MRSA) Infection

Lankford MG, Zembower TR, Trick WE, Hacek DM, Noskin GA, Peterson LR. Influence of role models and hospital design on hand hygiene of healthcare workers. *Emerg Infect Dis.* 2003;9(2):217-223.

手がひどく汚染されている場合や目に見えて汚れている場合には、石鹼と水による手洗いが欠かせない。シンクはケア地点の近くの使いやすい場所に設置されていなければならない。自動的に水がでる蛇口や、肘で使えるハンドルのついた蛇口のあるシンクが望ましい。手で蛇口をひねらないとならない場合には、水を止める時には清潔なペーパータオルをかませてひねるべきである。手の汚染があまりひどくない場合や目に見えて汚れていない場合には、アルコールベースの手指衛生剤が望ましい。手指衛生剤はMRSAを含むバクテリアを殺滅し（ただし、クロストリジウム・ディフィシルの芽胞は殺滅しない）、手洗いよりもかかる時間がずっと少なく、手にも比較的やさしい。アルコール手指衛生剤のディスペンサーは、遵守を最大化するために、ケア地点の使いやすい位置およびスタッフの動線中の多くの位置に設置されているべきである（Pittet et al., 2000）。

スイスのジュネーブのある教育病院において行われ、よく引き合いにだされる研究で、徹底した手指衛生キャンペーンのインパクトが分析されている。ルーチンの患者ケアの最中の手指衛生の全体的遵守率がキャンペーン（1994年12月—1997年12月）の前後に測定された。キャンペーンでは手洗いのポスター、アルコールベースの手指衛生剤の患者ベッドわきへの設置等が行われた。手洗い遵守率は1994年の48%から1997年の66%に上昇し、アルコールベースの手指衛生剤の消費量も同時に増加した。院内感染率とMRSA伝播率も同時期に大きく減少した（この間アクティブサーベイランスも行われた）。ジョイントコミッションが昨今手指衛生遵守へ焦点をあてており（全米患者安全目標第7A）、また抗生物質耐性微生物制御における手指衛生の重要性が認識されたことも影響して、今後は遵守率があがるのではないだろうか。

5 Million Lives Campaign

How-to Guide: Reduce Methicillin-Resistant *Staphylococcus aureus* (MRSA) Infection

注意：患者や家族に「手指衛生注意喚起のコツ」を渡すことで、スタッフの手指衛生実施を促すことができる。医療研究・品質調査機構から有用な患者のためのファクトシートが入手可能である。

1980年代に行われたICUにおける手洗い頻度の研究（アメリカでアルコールベースの手指衛生剤が広く使われるようになる以前の研究）で、適切な装置や物品がすぐに手の届くところにある方が、スタッフはきちんと手洗いを実施する可能性が高いという「概念実証」が打ち立てられた。同様に、ケアの地点にディスペンサーが置かれている方が、アルコールベース製品による手指衛生の可能性もずっと高くなる。もちろん、ディスペンサーは空であってはならないのであって、きちんと機能し、適切な量の手指衛生剤を出すものでなければならない。

Pittet D, Hugonnet S, Harbarth S, et al. Effectiveness of a hospital-wide programme to improve compliance with hand hygiene. *Lancet*. 2000;356(9238):1307-1312.

Bischoff WE, Reynolds TM, Sessler CN, Edmond MB, Wenzel RP. Handwashing compliance by health care workers. The impact of introducing an accessible, alcohol-based hand antiseptic. *Arch Intern Med*. 2000;160:1017-1021.

Kaplan LM, McGuckin M. Increasing handwashing compliance with more accessible sinks. *Infection Control*. 1986;7(8):408-410.

» 改善のために変更できること

2006年に、IHIではCDC、APIC、SHEAと協働で、手指衛生に関する手引書、ハウツーガイドを作成した。この手引書はAPICとSHEAの承認を得ており、また世界患者安全チャレンジを通じて、WHOの患者安全世界同盟から貴重な意見を得たものである。この手指衛生介入措置パッケージのなかの以下の4つの要素は、不可欠に重要なものである。

1. 新しく雇用されたスタッフや研修生を含め、臨床スタッフが手指衛生の実施に関する主要な要素を理解する（知識を実証する）。

5 Million Lives Campaign

How-to Guide: Reduce Methicillin-Resistant *Staphylococcus aureus* (MRSA) Infection

2. 新しく雇用されたスタッフや研修生を含め、臨床スタッフが、手の清潔化を行うときには適切なテクニックで行う（コンピタンスを実証する）。
3. アルコールベースの手指衛生剤と手袋が、ケア地点に置いてある（スタッフが容易に利用可能）。
4. 手指衛生が適切な時に適切な方法で実施され、CDC の標準予防策（スタンダードプレコーション）の勧告するように適切に手袋が使用されている（コンピタンスを確認し、遵守をモニタリングし、フィードバックを行う）。

この介入措置についての記載全文は、[手指衛生手引書（ハウツーガイド：手指衛生の改善）](#)を参照されたい。

5 Million Lives Campaign How-to Guide: Reduce Methicillin-Resistant *Staphylococcus aureus* (MRSA) Infection

MRSA 感染を減少させる：5つのケア

2. 環境と装置の汚染除去

MRSA は病院環境内でよく生存するので、汚染されたものや表面と接触するスタッフは、その手を汚染する場合があります。MRSA 菌定着患者が使っていた病室に新たに収容される患者は、スタッフの手、または周辺環境に生きながらえている MRSA との直接の接触により菌を獲得することがたまにある。環境の十分かつ定期的な清掃と消毒が必須である。したがって、HICPAC の勧告には、すべての病院がしっかりと環境清掃と消毒を優先事項とすることが記載されている。患者、家族、スタッフが「よく触る」ものもきちんと清掃することが重要である。

環境サービス部門は多くの病院において資源不足に悩まされているため、経営幹部は十分な環境清掃を確実にするために必要な資源やトレーニングを提供しなければならない。環境サービスのスタッフを改善チームに含めることは、こうしたスタッフも MRSA 制御への取り組みの結果に明確に関係を持てるため、非常に有益である。また、教育はスタッフの使う言語や文化的ニーズにあわせて行うべき（訳注：アメリカでは、清掃スタッフは南アメリカ諸国からの移民で、英語が上手でなく、スペイン語が母国語であることが多い）であり、直接の観察を通じて知識技能（コンピタンス）を確認するべきである。環境清掃や消毒のチェックリストも有用であろう。環境「トレーサー」で、清掃プロセスで抜かされた表面にハイライトをあてることができる。プログラムによっては、微生物の生存能力や生存持続性を示すために、MRSA や他の抗生物質耐性微生物について選択的な環境培養を行っているものもある。ハイリスクエリアにおいては、より頻度の高い清掃が必要であるかもしれない。MRSA や他の耐性微生物には標準的な承認された環境消毒剤で十分有効であるが、クロストリジウム・ディフィシルの芽胞は標準的な消毒剤に対して特に耐性が高いことに注意しなければならない。MRSA による同時の菌定着の有無にかかわらず、クロストリジウム・ディフィシル感染

5 Million Lives Campaign

How-to Guide: Reduce Methicillin-Resistant *Staphylococcus aureus* (MRSA) Infection

患者の病室の消毒には、希釈した漂白剤が優れているというのが専門家の一致した意見である。

病室から病室へと移動される装置も、MRSA や他の微生物の温床となり得る。こうした装置には、体温計、血圧カフ、パルス酸素濃度計、輸液ポンプ、聴診器等がある。こうした装置は、手指衛生をルーチンで実施するべきであるのと同様に、すべての患者につきルーチンで除染すべきものである。MRSA を保菌していることがわかっている患者には、入院中はその患者だけに使用する、専用の装置を用いるべきであり、患者退院後にはきちんと消毒、または廃棄する。ICU のようなハイリスクエリアでは、全患者に専用装置を用いることが理想的である。少なくとも、聴診器は別の患者のところに持っていく前に、消毒剤含浸ワイプ（アルコール等）で消毒するべきであろう。

環境サービススタッフと臨床スタッフ等、スタッフ全員に対する十分な清掃と消毒の重要性と、適切な清掃手順の重要性についての教育は不可欠である。イリノイ州のエヴァンストン・ノースウェスタン病院では、清掃と消毒のすべてを確実に行われせるよう、記憶にたよるのではなくチェックリストを用いている（付録 A に例示）。SHEA のガイドラインも教育、チェックリスト、頻繁な予定清掃、特にアウトブレイク時のそれを推奨している。

» 改善のために変更できること

全米でさまざまな病院チームが、除染や清掃に関する業績を改善するためのプロセスやシステムの変更を試行している。こうした変更の例として、以下のものがあげられる。

- 各清掃につき、「ハイタッチ（よく触る）」部分も含め、すべての部分が清掃されたことを示すチェックリストに記入する。

5 Million Lives Campaign

How-to Guide: Reduce Methicillin-Resistant *Staphylococcus aureus* (MRSA) Infection

- チェックリストには、物品や環境面の清掃の順番を明確に記載する。順番としては、清掃中にせつかく清潔化したものを再度汚染しないよう、ドアから一番遠いところから開始する。
- 清掃と正しい手順の重要性についてスタッフを教育する。
- 清掃や消毒手順における知識技能（コンピタンス）を確認する。
- 隔離患者や接触プレコーションのかかっている患者には、専用の装置を提供する。
- 隔離や接触プレコーションのかかっている患者の病室の清掃頻度を計画する。
- 清掃評価と適切なテクニックの強化のために、すぐにフィードバックを行う。

Boyce JM, Potter-Bynoe G, Chenevert C, King T. Environmental contamination due to methicillin-resistant *Staphylococcus aureus*: Possible infection control implications. *Infect Control Hosp Epidemiol*. 1997;18(9):622-627.

Huang SS, Datta R, Platt R. Risk of acquiring antibiotic-resistant bacteria from prior room occupants. *Arch Intern Med*. 2006;166(18):1945-1951.

Carling PC, Parry MF, Von Beheren SM. Healthcare environmental hygiene study group. Identifying opportunities to enhance environmental cleaning in 23 acute care hospitals. *Infect Control Hosp Epidemiol*. 2008 Jan;29(1):1-7.

5 Million Lives Campaign How-to Guide: Reduce Methicillin-Resistant *Staphylococcus aureus* (MRSA) Infection

MRSA 感染を減少させる：5つのケア

3. アクティブサーベイランス

菌定着患者は、菌の伝播発生の主要なレザバーとなっている。したがって、誰が菌定着になっているかを明確化することで、伝播を減少させるための制御措置の迅速な実施をもたらすことができる。臨床検体（喀痰、創、尿、血液等）の培養により感染患者の特定はできるだろうが、菌定着患者の85%までもが見逃されてしまう。これに対し、前鼻腔のアクティブサーベイランス検査（AST）により、成人の菌定着患者の80%を特定することができる。前鼻腔と創からのスクリーニングを組み合わせることで、成人の菌定着患者の検知率を92%にまで上げることができる。さらに、会陰、腋下、直腸等他の部位のスクリーニング検体を追加することにより、さらなる症例を検知することが可能であるが、そこまでの試験を行うことは、頑固な問題の究明やアウトブレイクの場合を除き、費用効率的な問題がある。試験方法の感受性の問題により（鼻ぬぐい液をブロス培養液で濃縮することで検知率は強化される）、あるいは直腸等試験されなかった部位だけに菌定着を起こしている場合もあり、どうしても何人かの患者は見逃されてしまうだろう。また、前鼻腔と臍帯の培養を組み合わせることで、菌定着の新生児のほとんどは特定できるが、なかには菌定着が直腸にのみみられる場合もある。

その大半が未発表であるが最近のデータによると、咽頭がこれまでのアウトブレイク調査で示されていたよりも菌定着のより重要な部位である可能性があると考えられている。咽頭に菌定着をしている患者が同時に鼻に菌定着をしているとは限らず、鼻や皮膚の除菌用の介入措置（鼻腔のムピロシン、クロルヘキシジンによる沐浴やシャンプー等）によって咽頭の除菌が行える確率は低い。咽頭の菌定着は、市中獲得の菌株についてより重要である可能性が高いとする専門家もいるが、この問題は医療関連の菌株についても関連性があるとするデータも存在している。

5 Million Lives Campaign

How-to Guide: Reduce Methicillin-Resistant *Staphylococcus aureus* (MRSA) Infection

ルーチンでアクティブサーベイランス検査をしないことを選択する施設でも、同検査により特定できる傾向との相関性の高い臨床培養の結果をチェックすることで、全般的な傾向をみることができる。

Huang SS, Rifas-Shiman SL, et al. Centers for Disease Control and Prevention Epicenters Program. Improving methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* surveillance and reporting in intensive care units. *J Infect Dis.* 2007 Feb 1;195 (3):330-8.

アメリカの成人ICUにおけるアクティブサーベイランス検査を含む、感染管理対策の効果についての集団無作為対照試験が完了したが、その結果はまだ発表されていない (www.clinicaltrials.gov 識別子 NCT00100386)。

用いるMRSA培養方法としては、できればクロモペプトン、塩化ナトリウム、セフトキシチン、その他の抗生物質等を入れた選択・確認培地を用いた、ルーチンの培養がある。こうした複合選択・確認培地を使用することで、陽性反応までの時間を48-72時間から18-48時間まで短縮することができる。最近ではポリメラーゼ鎖反応（PCR）を用いた検査が使えるようになり、検査室の仕事量やスタッフ配備にもよるが、数時間で、あるいは翌日には結果がだせるようになっている。MRSA制御に成功した病院からの報告によると、きちんと行われ、制御措置が適切に開始されている限り、これらの方法のいずれを用いることも可能である。専門家のなかには、PCR実施による追加費用は菌定着患者をより迅速に特定できることにより相殺されるというものもある。また、検査結果がでるまで先制隔離を実施し、結果がわかり次第すぐにプレコーションを停止する場合もそうである。残念ながら現時点では、どの検査方法が一番よいかを推奨するためにはデータが不足している。

小規模な病院どおしのコラボティブに参加しているような病院も含め、病院によっては、入院してくる患者全員を対象としてアクティブサーベイランス検査を

5 Million Lives Campaign

How-to Guide: Reduce Methicillin-Resistant *Staphylococcus aureus* (MRSA) Infection

行うことを選択しているところもある。MRSA 率が減少し始め（および関連する治療コストや入院期間も減少し）、プレコーションの必要回数が減ったため、微生物検査室関連の資源やスタッフの時間に関して長い目で見た場合に費用効果があり、大きな成功をおさめたといえるという病院もある。また、アクティブサーベイランス検査を ICU だけに限ったことで成功をおさめ、ICU での成功が病院全体にまで拡大したとするところもある（前述の Huang らの報告に記載）。

今のところ、ほとんどの病院では MRSA 菌定着のハイリスクにあると考えられる患者に絞って、アクティブサーベイランス検査を行っている。各病院が、アクティブサーベイランス検査が必要かどうかを自身で決めるべきであり、また行うことを決めた場合には、どういう患者群を対象に実施するかを決めるべきである。MRSA 菌定着リスクが高い患者の特徴としては、以前に MRSA 菌定着や感染の既往歴がある、前年に入院したことがある、長期ケア施設からまわってきた、ICU に入室している、皮膚創がある等である。ただし、フランスの研究では、わかっているリスクファクターひとつだけを持つ患者に対して培養を実施した場合、ICU に入った患者のおよそ 12%が見逃され、リスクファクター 2 つ以上を持つ患者のみをスクリーニングした場合でも、44%から 56%が見逃されたと報告している。また別の研究では、数個あるリスクファクターのうちひとつを持つ患者に対して行われた場合にも、ICU 外に入院している MRSA 菌定着患者の 24%から 50%が見逃されたということである。これらの研究に基づくと、菌定着患者をもっともよく特定できるアプローチは、ICU だけを対象とするか病院全体を対象とするかにかかわらず、リスクがあるかどうかという基準によらず、対象患者の全員にアクティブサーベイランス検査を行うことであろう。さらに、専門家のなかには、リスクのアセスメントを行うという余分なステップを踏んでからスクリーニングを行わせるよりも、とにかく全患者のスクリーニングを行うようにスタッフに指示する方が簡単であるとするものもいる。

5 Million Lives Campaign

How-to Guide: Reduce Methicillin-Resistant *Staphylococcus aureus* (MRSA) Infection

Lucet JC, Chevret S, Durand-Zaleski I, Chastang C, Regnier B; Multicenter Study Group. Prevalence and risk factors for carriage of methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* at admission to the intensive care unit: Results of a multicenter study. *Arch Intern Med.* 2003;163(2):181-188.

Furuno JP, McGregor JC, Harris AD, et al. Identifying groups at high risk for carriage of antibiotic-resistant bacteria. *Arch Intern Med.* 2006;166(5):580-585.

用いるスクリーニング方法にかかわらず、知は力である。アメリカの病院に食い込んでいる MRSA の問題に対し、アクティブサーベイランス検査はそれ自体たいしたインパクトは与えなくとも、各施設が問題の規模を測定し、それに対応する際の成功の度合いを測ることができるようになる。MRSA 問題の規模の測定に臨床培養のみに依拠している病院は、自施設の MRSA 負荷の規模を低く見積もってしまうことに間違いはない。しかも、MRSA 感染は重篤ではあるが、その発生は決して頻度が高くはないため、制御措置のインパクトを確認するには長い期間の観察が必要であるかもしれない。入院時点で菌定着を検知するために患者のスクリーニングを行い、さらに週に一度また退院時にスクリーニングを行う（たとえば、MRSA 陰性患者全員をある曜日に培養する等）ことで、感染制御チームはリアルタイムで伝播状態を確認し、どこが悪かったのか原因を判定し、四半期単位や年単位ではなく週単位、月単位で制御への取り組みの成功度合いを評価することができる。MRSA 制御プログラムの一貫としてアクティブサーベイランス検査を加えることは、継続的な培養検査のために十分な微生物検査室資源を病院経営幹部が提供することが必要となることを意味する。

Chaix C, Durand-Zaleski I, Alberti C, Brun-Buisson C. Control of endemic methicillin-resistant *Staphylococcus aureus*: A cost-benefit analysis in an intensive care unit. *JAMA.* 1999;282(18):1745-1751.

Grundmann H, Aires-de-Sousa M, Boyce J, Tiemersma E. Emergence and resurgence of methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* as a public-health threat. *Lancet.* 2006; 368:874-885.

Karchmer TB, Durbin LJ, Simonton BM, Farr BM. Cost-effectiveness of active surveillance cultures and contact/droplet precautions for control of methicillin-resistant *Staphylococcus aureus*. *J Hosp Infect.* 2002;51(2):126-132.

Lucet JC, Chevret S, Durand-Zaleski I, Chastang C, Regnier B; Multicenter Study Group. Prevalence and risk factors for carriage of methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* at

5 Million Lives Campaign

How-to Guide: Reduce Methicillin-Resistant *Staphylococcus aureus* (MRSA) Infection

admission to the intensive care unit: Results of a multicenter study. *Arch Intern Med.* 2003;163(2):181-188.

Sanford MD, Widmer AF, Bale MJ, Jones RN, Wenzel RP. Efficient detection and long-term persistence of the carriage of methicillin-resistant *Staphylococcus aureus*. *Clin Infect Dis.* 1994;19(6):1123-1128.

West TE, Guerry C, Hiott M, et al. Effect of targeted surveillance for control of MRSA in a community hospital. *Infect Control Hosp Epidemiol.* 2006;27(3):233-8.

アクティブサーベイランスは、他の介入措置（手指衛生、環境や装置の汚染除去、接触プレコーション）がきちんと行われた時にもっとも効果を発揮するであろう。感染管理システムがしっかりしていないところにアクティブサーベイランスを上乗せしても、あまりいい結果は期待できるとはいえない。特に必要となるコストや資源を考えればそうである。アクティブサーベイランス検査の実施を検討している病院は、アクティブサーベイランスの成功を報告している施設は、MRSA コーディネーターの雇用や微生物検査室スタッフの増員等、まず感染管理資源を強化していることを認識すべきである。

MRSA 制御のための介入措置の一貫としてアクティブサーベイランス検査を検討する場合には、自施設の ICU や医療界全般で蔓延している、あるいは出現している他の多剤耐性微生物についても認識しておく必要がある。MRSA スクリーニングでは、当然ながら MRSA のみが検知される。感染管理実践全体の信頼性を改善することなく MRSA 菌定着患者のみに資源が絞られると、他の危険微生物の伝播が上昇するという矛盾も考えられる。MRSA は病原微生物伝播の複雑なモザイクの一部であり、この動的なシステムから切り離して考えるはならない。病院は多剤耐性グラム陰性菌を含め他の多剤耐性微生物の発生の定期的モニタリングも検討すべきである。

5 Million Lives Campaign

How-to Guide: Reduce Methicillin-Resistant *Staphylococcus aureus* (MRSA) Infection

» 改善のために変更できること

全米でさまざまな病院チームが、アクティブサーベイランス培養に関する業績を改善するためのプロセスやシステムの変更を試行している。こうした変更の例として、以下のものがあげられる。

- 入院時点でのスクリーニング検体採取から開始し、遵守を測定する。遵守率が高ければ（90%以上）、追加の検査を開始する。
- 入院時スクリーニング検査が MRSA 陽性の場合、スタッフにリアルタイムで通知し、すぐにプレコーションを実施できるようにする。
- 追加検査用の検体採取の曜日を決め、またルーチンの退院基準のなかにも検査を含める。
- 伝播状況を測定する。つまり、陰性から陽転した患者の人数または率を測定する。

MRSA 感染を減少させる：5つのケア

4. 感染患者と菌定着患者に対する接触プレコーション

患者はいろいろな身体部位に MRSA を保菌し得る。MRSA のもっとも一般的なレザバーは前鼻腔だが、腋下の損傷のない皮膚（患者の 15-25%）や、会陰（30-40%）、手や腕（40%）にも保菌していることがある。菌定着患者、特に抗生物質治療を受けた患者のなかには、胃腸にかなりの MRSA 菌定着を持つ場合がある。人工肛門部位、創、褥創、喀痰も、一般的な菌定着部位である。皮膚、胃腸、その他部位に存在している MRSA は、患者のすぐ周辺環境へ剥落し、患者近くの表面や物体の汚染となる。

多くの研究で、医療従事者の手は菌定着している創、分泌物、排泄物に触るだけでなく、損傷していない皮膚や患者周辺環境のモノに触るだけでも、汚染され得ることが示されている。菌定着患者や感染患者との接触を通じた手の汚染は、他の患者への MRSA 伝播のやはりもっとも主要な経路である。医療従事者が感染患者や菌定着患者と相当の接触を行う時には、着衣を MRSA で汚染し、その着衣に触れたために手を汚染するということがある。また MRSA は、医療従事者の着衣に他の患者がふと触れたために伝播することも考えられるが、こうしたケースは非常に稀である。

接触プレコーションはこうした重要な MRSA 伝播モードに介入するべく設計されている。菌定着患者や感染患者、また患者周辺環境との接触の際に手袋を着用することで、手の汚染の可能性を減少させることができる。また、ガウンを着用することで、MRSA 菌定着患者や感染患者のケアの間に着衣を汚染することを防止できる。手指衛生は手袋をはずした後（手は手袋をはずす最中に汚染されることも多いため）に行い、またガウンは隔離患者の病室の外では着用するべきではない。MRSA 菌定着患者や感染患者の病室に入る時に手袋とガウンを着用することは、HICPAC の推奨する MRSA 制御のための接触プレコーションの不可欠な要素

5 Million Lives Campaign

How-to Guide: Reduce Methicillin-Resistant *Staphylococcus aureus* (MRSA) Infection

である。接触プレコーションの全内容については、CDC ウェブサイトを参照されたい。

患者を個室に収容すれば、医療従事者が感染患者や菌定着患者から、別のまだ菌定着を起こしていない患者に手袋やガウンをはずすことなく、また手指衛生を行うことなく移動する可能性は低くなる。すべての感染患者を個室に収容することができない場合には、MRSA を持つ患者どおしを同室収容（コホート）してもよいが、患者は MRSA に加え他の多剤耐性微生物でも菌定着している可能性があるため、ある患者から別の患者へと移る際にはやはり手指衛生が非常に重要である。ベッド占有率の高い施設では、いずれのアプローチも難しい場合もあり、病院としては、各状況にあわせて基本的なバリア手順を調整するべきである。スタッフ数や物理的な状況がより厳しい場合でも、スタッフに対する警告のために床に視覚的な印を入れる（赤いテープを貼る等）等して、隔離患者のベッド周りに対する注意喚起をしなければならない。

Bhalla A, Pultz NJ, Gries DM, et al. Acquisition of nosocomial pathogens on hands after contact with environmental surfaces near hospitalized patients. *Infect Control Hosp Epidemiol*. 2004;25(2):164-167.

Boyce JM, Potter-Bynoe G, Chenevert C, King T. Environmental contamination due to methicillin-resistant *Staphylococcus aureus*: Possible infection control implications. *Infect Control Hosp Epidemiol*. 1997;18(9):622-627.

Jernigan JA, Titus MG, Groschel DH, Getchell-White S, Farr BM. Effectiveness of contact isolation during a hospital outbreak of methicillin-resistant *Staphylococcus aureus*. *Am J Epidemiol*. 1996;143(5):496-504.

McManus AT, Mason AD, McManus WF, Pruitt BA. A decade of reduced gram-negative infections and mortality associated with improved isolation of burned patients. *Archives of Surgery*. 1994;129(12):1306-1309.

MRSA 感染患者は必ず接触プレコーションにかけるべきであり、また MRSA 菌定着がわかっている患者や、入院時以降のアクティブサーベイランス検査で菌定着が検知された患者も、同様にプレコーションにかけるべきである。接触プレコーションは、高い信頼性で実施するべきであり、またそうすることが必要なものであ

5 Million Lives Campaign

How-to Guide: Reduce Methicillin-Resistant *Staphylococcus aureus* (MRSA) Infection

る。接触プレコーションで必要とされるバリアテクニックをまもらず、適切な手指衛生を実施しないと、せっかくのアクティブサーベイランスの利点を侵すことになる。検査結果を迅速に臨床スタッフに伝達することも、接触プレコーションを遅れず実施させるために大変重要である。

アクティブサーベイランス検査を行っている病院のなかには、スクリーニング検査の結果が出るまで、新しく入院してくる患者全員を接触プレコーションの対象としているところがある。いわゆる「先制プレコーション」である。（オランダの「サーチ・アンド・デストロイ（探し出して破壊する）」アプローチ

（Verhoef J, Beaujean D, Blok H, et al. A Dutch approach to methicillin-resistant *Staphylococcus aureus*. *Eur J Clin Microbiol Infect Dis*. 1999）で行われたように、アクティブサーベイランス検査の結果が出るまで患者を接触プレコーションに置くことの価値については異論もある。先制プレコーションだと、隔離物品の使用量や患者のケアにかかる時間が増え、病室割りにも困難が追加されるかもしれない。そこで専門家のなかには妥協案、つまりスクリーニングの結果がわかるまで、患者との接触すべてにおいて手袋を着用することを主張しているものもある。さらに、MRSA 制御における劇的な成功を報告している数少ないアメリカの病院のすべてがこの先制プレコーションを実施したわけではないことに留意することが肝要であろう。

MRSA 菌定着がなくなった場合には、長期入院患者について接触プレコーションの停止を検討してもよいが、現在の HICPAC のガイドラインでは、専門家の間で意見の統一がみられないため、そのような勧告は正式には出されていない。いったん菌定着になると、何ヶ月も何年も菌定着が継続する傾向がある。特にどの部位でも感染には至っていない、鼻腔や皮膚だけに菌定着してる患者における MRSA の一掃は、鼻腔へのムピロシンの塗布や、グルコン酸クロルヘキシジン沐浴剤の使用により試みることができるが、ムピロシンを広く使用することは耐性

5 Million Lives Campaign

How-to Guide: Reduce Methicillin-Resistant *Staphylococcus aureus* (MRSA) Infection

発生にもつながる恐れがあるためあまり推奨されていない。一般的には、プレコーションの停止は、少なくとも別々の日に行った検査が3回続けて陰性となり、患者の抗生物質投与が終了してから実施するよう推奨されている。理由は、抗生物質の投与が検査結果に影響を与える可能性があるからである。理想的には、以前に感染や菌定着があったことがわかっている部位と、菌定着をしているひとつ以上の皮膚部位（鼻腔、腋下、下腹部等）から検体を採取するのがよい。

プレコーションに置かれている患者にも、他の患者と同様のケアや注意が必要である。いくつかの研究で、医師も含めて臨床スタッフは、プレコーションのかかっている患者の病室に入る回数がより少なくなっていることが示されている。また別の研究で、こうした患者においては有害事象が増えていることも示唆されている。プレコーションがかかっているかかかっていないと、すべての患者は同じ基準のケアを必要としており、意図しない有害結果を回避し、患者や家族とケア提供者との間のコミュニケーションが減らないよう、この原則をケア提供者に対し強調すべきである。

Management of Multidrug-Resistant Organisms in Healthcare Settings. Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee (HICPAC). 2006:25.

» 改善のために変更できること

全米でさまざまな病院チームが、接触プレコーションに関する業績を改善するためのプロセスやシステムの変更を試行している。こうした変更の例として、以下のものがあげられる。

- すべてのプレコーションと適切なバリアテクニックの遵守の重要性についてスタッフにトレーニングを行う。
- 十分な物品が使いやすいようにケア地点に設置されているよう確認する。

5 Million Lives Campaign

How-to Guide: Reduce Methicillin-Resistant *Staphylococcus aureus* (MRSA) Infection

- 物品（手袋、ガウン、マスク）を定期的にチェックし補充する。物品のチェックはスケジュールを組んで行うことを検討する。
- 接触プレコーションについて家族を教育する。
- プレコーションや手指衛生について患者に指導し、遵守していないスタッフには注意するよう勧める。
- 患者を個室収容できない場合には、赤テープを患者周辺の床にはる等、視覚的ヒントを用いる。目的を問わず、テープを超える場合には、ガウンと手袋の着用を必要とする。
- プレコーションに置かれている患者も他の患者と同じ基準のケア（スタッフの入室頻度、バイタルサインのモニタリング頻度等）を確実に受けられるようにし、有害事象の防止や、患者や家族とケア提供者のコミュニケーションの確保に努める。

5 Million Lives Campaign

How-to Guide: Reduce Methicillin-Resistant *Staphylococcus aureus* (MRSA) Infection

MRSA 感染を減少させる：5つのケア

5. デバイスバンドル

中心静脈カテーテルや人工呼吸器といった侵襲性の高いデバイスを使っている患者は、院内感染になるリスクが高まる。こうしたデバイスは皮膚や上気道の天然のバリアを通過し、カテーテル留置患者や人工呼吸器装着患者は、その基礎疾患の重篤性のためにさらに易感染となっている。MRSA 菌定着のある侵襲性デバイス留置患者は、MRSA による血流感染や肺炎のリスクが非常に高くなっており、デバイスのケアを確実にを行うことにより、菌定着患者における MRSA 感染の発生を大きく減少させることができる。多くの病院では「バンドル」、つまり個別でもケアを改善するが、まとめて実施されることでより大きな改善に帰結するベストプラクティスの集合体の実施を通じてデバイス関連感染を減少、あるいは撲滅させている。バンドルの各要素は、これを裏付ける科学的根拠は十分なものがあるため、ケアの基準として考えることができる。

MRSA 感染を大きく減少させようとしている病院は、中心ラインバンドルと人工呼吸器バンドル（10万人の命キャンペーンの手引書（入門ガイド）に詳細を記載）（具体的勧告、戦略、対策については、IHI ウェブサイトに記載のこれら手引書を参照されたい）をしっかりと実施するべきである。デバイスバンドルのみに焦点をあてることで MRSA の院内感染を減少させることも可能であるが、感染の伝播を無視すると、問題全体への取り組みに失敗することになる。

5 Million Lives Campaign

How-to Guide: Reduce Methicillin-Resistant *Staphylococcus aureus* (MRSA) Infection

さらに検討すべき事項：リーダーシップと組織風土

実践を変容させるには、組織風土や何がよくて何が悪いかに対する組織としての考え方を考える必要がある。人工呼吸器関連肺炎（VAP）や中心ライン感染（BSLI）等の特定の感染をほとんど撲滅した施設は、こうした感染はまったく予防可能であるという見方をする風土に移行している。この同じ考え方がMRSAに取り組んでいるいくつかの施設でも採用されている。たとえば、退役軍人ピッツバーグ・ヘルスシステム（VAPHS）では、「いかなる感染も許容しない」という考え方が感染削減への取り組みの一貫となっている。

ひとつの施設、または部門や患者ケアユニットレベルでの組織風土は、職員が受けるあからさまなメッセージ、また微妙なメッセージによって育まれる。幹部の行動は、実際に幹部が口にだして言うことよりもより強く、幹部が重要とするものについての職員の考え方に影響する。このことには幹部が何をするかだけでなく、何をしないかということも含まれている。

今日の医療ではチームワークは不可欠であり、チーム内のコミュニケーションは組織風土を示すものである。その役割にかかわらず、チームの構成メンバーは全員が同等に重要であると考えねばならず、意見を言うように推奨されるべきであるのみならず、意見を言わなくてはならない。非臨床スタッフが臨床スタッフ（認定の有無等）と同等のチームメンバーとして取り扱われないのであれば、安全ではない状態について指摘したり、なんらかの措置をとったりする可能性は低くなる。たとえば、直接の患者ケアを提供する臨床スタッフのみならず、環境サービスのスタッフは感染予防チームの重要な一員である。

5 Million Lives Campaign

How-to Guide: Reduce Methicillin-Resistant *Staphylococcus aureus* (MRSA) Infection

» 改善のために変更できること

組織風土がどのように出来上がるのかを理解することは、それを変容させるのに重要であり、変容をもたらすための実践的なツールもある。

- 上級幹部が患者の安全について第一線で働くスタッフと直接話をするというアプローチである、[Leadership Walkrounds™](#)を実施する。
- Situation (状況) -Background (背景) -Assessment (評価) -Recommendation (推奨) の略であるコミュニケーションの形態 SBAR についてスタッフにトレーニングを行い、報復等を恐れることなく、適切な主張ができるような形での情報の明確な開示方法を設定する。
- 毎日のルーチンの一貫として、5-10 分の打ち合わせをユニット毎に行い、スタッフの認識を高め共同体意識を高揚させる。
- ラウンド等のプロセスに、患者や家族を関与させる。

参考文献

本手引書に記載するケアの推奨措置は相当量のエビデンスに裏付けされたものであり、[www. IHI. org](http://www.IHI.org) の文献解題に資料を記載している

5 Million Lives Campaign

How-to Guide: Reduce Methicillin-Resistant *Staphylococcus aureus* (MRSA) Infection

改善モデルの利用

この作業を進めるにあたって、IHI では改善モデルを利用することを推奨している。プロセス改善アソシエーツの作成したこの改善モデルは、改善を加速するためのシンプルながら強力なツールであり、何百という医療施設においてさまざまな医療プロセスやアウトカムの改善に利用され成功をおさめている。

このモデルは2つの部分から成っている。

- 1) 明確な目標を設定し、2) 変更が改善につながっているかどうかを確認するための指標を設定し、3) 改善につながる可能性のある変更を明確化するために、改善チームを導く3つの基本的な問いかけ。

- 現実の職場環境において変更の小規模試験を行うための PDSA (Plan-Do-Study-Act) サイクル。試験を計画し、それを実施し、結果を観察し、そこから学んだものに基づき対策を講ずる。これは科学的な方法であり、行動指向の学習プロセスにおいて用いられている。

実施：ひとつの変更を小規模な形で試行し、各試行から学習し、いくつかの PDSA サイクルを通じて当該変更を洗練した後に、その変更をより大きな規模で実施することができる。たとえば、パイロット患者群全体やあるひとつのユニット全体に対して実施することができる。

拡大：変更や一組の変更をパイロット患者群またはあるひとつのユニット全体で実施して成功をおさめたら、当該変更を病院の他のエリアや他の病院に拡大することができる。

改善モデルについてのより詳細は、www.IHI.org に記載しているので参照されたい。

5 Million Lives Campaign

How-to Guide: Reduce Methicillin-Resistant *Staphylococcus aureus* (MRSA) Infection

チームを形成する

システム全体にかかわるような改善を1人で達成することは誰もできない。まずは、この作業に関して幹部の積極的な支援を得ることが大切である。感染削減を目指す改善チームを成功させようと思ったら、幹部が患者の安全と質の高いケアを戦略的優先事項とすることが必要である。

幹部が公的にこのプログラムを認識し支援（お金や人の投資）を表明したら、改善チームは小さいものでもよい。ICU（まず最初にこの作業を開始する場所として推奨されている）のチームとしては、医師（ICU 専門医）、ICU ナース、感染管理ナース・病院疫学専門担当者、および質管理部門からの担当者から構成する。各病院はそれぞれ独自の方法で核となるチームを選択するが、このチームは改善モデルを用いて、さまざまな条件のもとにパイロット患者群を対象に、いろいろなアイデアを小規模かつ短期間で試行すべきである。また、行っている変更が改善につながっているのかを確認するための一定の指標を用いて結果を追跡し、そうした測定結果を幹部に対し定期的に報告すべきである。

5 Million Lives Campaign

How-to Guide: Reduce Methicillin-Resistant *Staphylococcus aureus* (MRSA) Infection

MRSA 削減のための測定戦略

ある変更が改善になっているかどうかを知るための方法はただひとつ、測定することである。終局的には、目標はアウトカム（結果）の改善である。これはまず、主要な駆動力となっているプロセス（過程）を改善することにより達成される。したがって、プロセスとアウトカム両方に関する指標に取り組むことが重要である。

MRSA 削減のための主要なプロセスのうちの4つ（手指衛生、除染と清掃、アクティブサーベイランス、接触プレコーション）は、MRSA やその他の微生物の伝播を防止するためには、高い信頼性でもってきっちりと実施されなければならない。これらのプロセスの遵守を測定することで、改善のモニタリングの一助となり得る。デバイスバンドル、具体的には人工呼吸器バンドルと中心ラインバンドルの実施も、第5番目の焦点分野である。推奨されるプロセス指標を記載した手引書が各バンドルについて存在しているので参照されたい。そして 改善チームは、改善作業の焦点となっている場所で、それぞれのプロセス指標についてユニットレベル（ICU、またはその他の指定されるハイリスクエリア）でデータを収集する

院内での MRSA 感染を減少させることが終局的な目標であるが、本キャンペーンは血流感染に焦点をあてることから始まる。血流感染は発生の頻度は低い場合もあり、病院全体を対象として測定するべきものである。付録Cにリンクする指標の章で、こうしたアウトカム指標について詳細説明をしている。頻度が低いため、全プロセス指標が遵守されているかどうかを示す伝播を測定することも有益であるかもしれない。感染減少は伝播防止に依拠しているが、このことを追跡調査するには、アクティブサーベイランスの設定が必要である。

5 Million Lives Campaign

How-to Guide: Reduce Methicillin-Resistant *Staphylococcus aureus* (MRSA) Infection

MRSA 血流感染のプロセス指標やアウトカム指標の詳細については、付録 C を参照されたい。

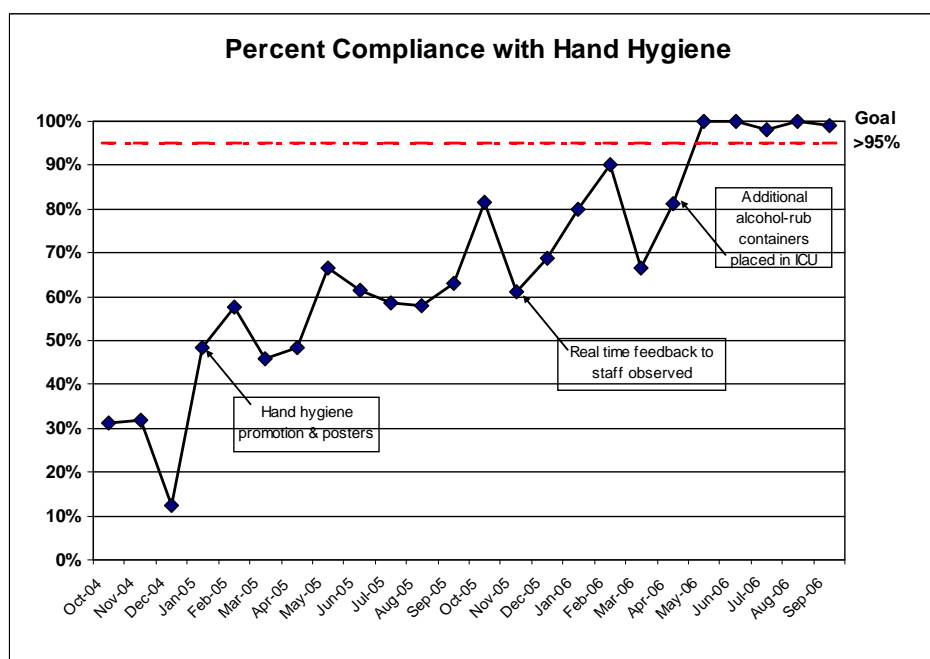
5 Million Lives Campaign How-to Guide: Reduce Methicillin-Resistant *Staphylococcus aureus* (MRSA) Infection

試行過程チャート（ランチャート）

改善達成には時間がかかる。改善が本当に達成されたかどうか、また改善が持続しているかどうかを判定するには、時間をかけてパターンを観察する必要がある。試行過程チャート（ランチャート）とは、経時的データのグラフであり、業績改善におけるもっとも重要なツールのひとつである。試行過程チャートを利用することでさまざまな利点がある

- あるプロセスの実施状況の良し悪しを判定することにより、改善チームの目標設定に役立てることができる。
- 変更後の観察でデータパターンを示すことにより、変更が本当に改善になっているかどうかを判定するのに役立てることができる
- 改善作業のなかで、特定の変更の価値について情報を提供してくれる。

以下に例示する試行過程チャートでは、経時的な手指衛生の遵守状況を表したものである。どういう変更が変更されたかの注意書きも記載されていることに注意してほしい。



5 Million Lives Campaign

How-to Guide: Reduce Methicillin-Resistant *Staphylococcus aureus* (MRSA) Infection

変更の最初の試行

チームは、手指衛生、環境や装置の除染、アクティブサーベイランス、接触プレコーション、感染患者の隔離、デバイスバンドルのうちどれかのみ、あるいは全部を対象として作業を始めてよい。ある変更を行う場合、まず非常に小さなサンプルサイズ（通常1人の患者）から始めるべきであり、また、PDSA フォーマットで事前に説明し、チームが何が起こるかを予見し、結果を観察し、そこから学習し、次の試行へと進みやすいようにする。（次のページのサンプル PDSA ワークシートに、最初の変更試行について記述している。）理想的には、全ケア要素について、複数の小規模変更試行を同時に行うのがよい。この同時試行は通常、最初の数試行を完了した後、チームがこのプロセスをよく把握し自信を持った後に行われる。

実施と拡大

MRSA 減少のためには、通常まず「パイロット」患者群、具体的にはひとつの集中治療室やその他 MRSA が大きな問題である別エリアに焦点をあてて、改善プロセスを開始する。IHI では、病院全体を対象とするのではなく、まずひとつの集中治療室（ICU）から開始することを推奨している。その方が、改善を測定し検知する能力を研ぎ澄ますことができるからである。また ICU はリスクがもっとも高い患者群のいる場所のひとつでもある。ただし、地方に立地している小さな規模の病院（50 床未満）であれば、病院全体を対象として MRSA 減少努力を開始してもいいだろう。

MRSA 血流感染や MRSA 伝播の減少を最大に行うには、パイロット患者群から開始した改善を他の ICU に拡大し、そして究極的には病院全体にまで拡大しなければならない。改善拡大を成功させてきた病院では、他の患者群、ユニット、施設への改善拡大を計画性を持って実施している。計画策定、追跡調査、拡大の最善化についての情報は、[www. IHI. org](http://www.IHI.org) に記載しているので参照されたい。（IHI 革新

5 Million Lives Campaign

How-to Guide: Reduce Methicillin-Resistant *Staphylococcus aureus* (MRSA) Infection

シリーズ白書、「[A Framework for Spread: From Local Improvements to System-Wide Change](#)（拡大のためのフレームワーク：局部的改善からシステム全体の変容にいたるまで）」（www.ihl.org からダウンロード可能）

5 Million Lives Campaign

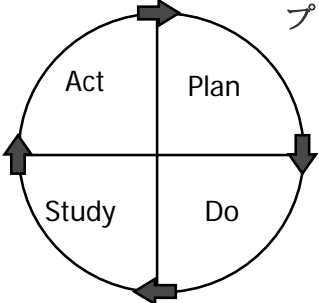
How-to Guide: Reduce Methicillin-Resistant *Staphylococcus aureus* (MRSA) Infection

PDSA ワークシート

サイクル: 1

日付:

12/8/06

	<p>プロジェクト名: MRSA 感染の削減</p> <p>本サイクル目標: ICU 入室時の MRSA スクリーニング用鼻腔検体採取の試行</p>
<p>計画 (PLAN):</p> <p>調査事項: ICU 入室時の鼻腔スワブ検体の採取は簡単に行えるか? スタッフは入室プロセスの一貫として検体採取を実施してくれるか?</p> <p>予測: 必要な物品がすぐに使える状態であれば、入室時の検体の採取は簡単である。スタッフは、理由さえ理解できれば、検体の採取の実施に問題は示さない。</p> <p>変更・試行計画- 誰が、何を、いつ、どこでの明確化:</p> <p>誰が - メリー (ICUナース) とジョアン (ICUナース)</p> <p>何を - ICU入室時の培養用鼻腔検体採取を試行する</p> <p>いつ - 火曜日</p> <p>どこで - ICU</p> <p>データ収集計画- 誰が、何を、いつ、どこでの明確化:</p> <p>誰が何を - シフトの開始時にジョアンとメリーがミーティングを行い、検体採取の目的と手順を説明する。ジョアンは、採取用のスワブが使いやすい場所にあることを確認する。</p> <p>いつ - 次の患者が ICU に入室する時</p>	
<p>実施 (DO):</p> <p>変更・試行を実施する。データを収集し分析を開始する。</p> <p>メリーは午前 11 時ごろに患者を迎えた。検体採取用スワブは保管庫にあり、メリーは当該患者より検体を採取し、検査室に送付した。コンピューターシステムにオーダーが入っていなかったため、検査室からメリーに対しスクリーニング検査に関する問い合わせがきた。</p>	
<p>観察 (STUDY):</p> <p>データ分析を完了する: メリーは検体採取は簡単であったが、保管庫までいちいちスワブを取りに行かなくてもよければ、さらに簡便化される旨をジョアンに報告した。また、検体採取は ICU 入室チェックリストの項目として記載されるべきであることも提案した。コンピューターシステムにはなんのオーダーも入っていなかったため、検査室では検体をどうすればいいのか知らなかった。</p> <p>今回のサイクルの結果と予測の合致するところ、合致しないところは?</p> <p>検体採取は簡単であったが、物品が便利な場所に設置されていなかった。検査室に関する部分は、今回の試行サイクルでは想定外であった。</p> <p>今回のサイクルで得た内容のまとめ: スワブは病室に設置されている必要がある。検体の処理を行わせるためには、検査室はコンピューターシステムへのオーダー入力を必要とする。</p>	
<p>対策 (ACT): 今回のサイクルの結果行われる対策を列挙する:</p> <p>次の入院患者で再度試行を行う。ただし、スワブは ICU の各病室に置いておく。ジョアンより、ICU 専門医であるジョーンズ先生にコンピューターにスクリーニング検査のオーダーを入力する許可を得る。</p> <p>次回サイクルの計画 (変更内容の調整、別試行、実施サイクル等):</p> <p>明日もう一度メリーとともに ICU で試行する。また、試行がうまくいけば、ICU 入室チェックリストを改定の計画をたてる。</p>	

5 Million Lives Campaign

How-to Guide: Reduce Methicillin-Resistant *Staphylococcus aureus* (MRSA) Infection

障壁

MRSA 感染や伝播を減少させるための改善チームの経験では、いろいろな改善への障壁が浮かあがっており、またそうした障壁克服のためのノウハウも培われている。よくみられる障壁としては、次のようなものがある。

1. 幹部からの支援の欠如

解決策：できれば、オピニオンリーダーとなってくれるような医師ならびにデータを利用する。実施しようとしているプロジェクトの投資対効果の対比も幹部の支援を得る役に立つかもしれない。

2. 新しいやり方の受け入れが医師によりまちまち

解決策： オピニオンリーダーを利用し、文献レビューを行い、各医師レベルでデータのフィードバックを行う。医師は「革新の採用」曲線上にばらついているため、まず早い時期に新しいやり方を受け入れてくれた医師の協力を取り付け、その成功例を利用して残りの医師を納得させる。

3. 各人がケアのやり方を明確に自分のものとしていない

解決策： 医師のなかで誰が責任者かを明確にすることも含め、感染管理に対する標準的アプローチをリーダー的医師とともに策定する。

自施設と似通った他の施設からのアドバイスを求めているなら、本キャンペーンの指導病院（メンター病院）から得るとよい。キャンペーン指導病院リストに記載されている施設は、なんらかの助言を求める他施設に対し、支援、アドバイス、臨床知識、その他ヒントを提供することを申し出ている。

5 Million Lives Campaign
How-to Guide: Reduce Methicillin-Resistant *Staphylococcus aureus* (MRSA) Infection

付録 A



環境サービスチェックリスト監査
病室の清掃

1. ハイダスティングの実施 是___ 否___
- a. ハイダスターやモップヘッドの使用：棧の拭き掃除
(肩の高さより上) 是___ 否___
- b. 通気口 是___ 否___
- c. 電灯 是___ 否___
患者の直接の上部分はハイダスティングしないこと
- d. テレビのダスティング：回転させ画面やコードの埃を除去する
埃はカートのゴミ箱にやさしく空ける 是___ 否___
2. 湿式ダスティング
布（雑巾）と消毒剤入りスプレーボトル
- 湿式拭き：
- a. 棧（肩の高さ） 是___ 否___
- b. ドアの取っ手 是___ 否___
3. ベッド脇のテーブル - 表面の消毒 是___ 否___
4. ガラス表面 是___ 否___
- a. 壁の染み 是___ 否___
該当せず___
5. バスルーム（トイレ含む）全表面 是___ 否___
- a. トイレ消毒剤の使用、しばらく置く 是___ 否___

5 Million Lives Campaign

How-to Guide: Reduce Methicillin-Resistant *Staphylococcus aureus* (MRSA) Infection

- b. バスルームの棧 是___ 否___
- c. ドアの取っ手 是___ 否___
- d. シンク 是___ 否___
- e. シャワー室 是___ 否___
- f. トイレ仕上げ 是___ 否___
- g. 便座の拭き掃除 是___ 否___
- h. 鏡や金属面 是___ 否___
- 6. ゴミ箱を空ける** 是___ 否___
- a. 濡れていたら消毒剤で拭く 是___ 否___
- b. ゴミ袋は口を閉じる 是___ 否___
- 7. 感染性廃棄物（赤袋の廃棄物）** 是___ 否___
- a. 不潔室まで運ぶ 是___ 否___
- b. 大型の危険廃棄物入れまで運ぶ 是___ 否___
- 8. 針箱**
- a. どこまで鋭利物が入っているかチェック 是___ 否___
- b. ½から¾まで入っていたら容器を取り替える 是___ 否___
該当せず___
- c. しっかり蓋をしてから不潔室まで運ぶ 是___ 否___
該当せず___

5 Million Lives Campaign

How-to Guide: Reduce Methicillin-Resistant *Staphylococcus aureus* (MRSA) Infection

9. 床の消毒 - ドアサイン

- | | | |
|-------------------------|------|------|
| a. 湿らせたモップヘッドに消毒剤をつけて拭く | 是___ | 否___ |
| b. ドアから離れたところから部屋の半分まで | 是___ | 否___ |
| c. バスルームのシャワー室床 | 是___ | 否___ |
| d. バスルームの床 | 是___ | 否___ |
| e. モップヘッドを裏返し、部屋の残りを拭く | 是___ | 否___ |

5 Million Lives Campaign
How-to Guide: Reduce Methicillin-Resistant *Staphylococcus aureus* (MRSA) Infection

付録 B



環境サービスチェックリスト監査
清掃確認（患者退院時）

*隔離サインがあるか確認

1. ハイダスティング

- | | | |
|------------------------|------|------|
| a. 棧：肩より上 | 是___ | 否___ |
| b. 通気口 | 是___ | 否___ |
| c. 電灯 | 是___ | 否___ |
| d. 電灯（バスルーム） | 是___ | 否___ |
| e. テレビ - 回転させてすべての棧を拭く | 是___ | 否___ |
| f. テレビキャビネット | 是___ | 否___ |
| g. 画面と電気コード | 是___ | 否___ |
| h. 清掃カートに行きやさしく埃を除去する | 是___ | 否___ |

2. 湿式ダスティング

布（雑巾）と消毒剤入りスプレーボトル -
病室内の全表面を拭く

- | | | |
|-----------|------|------|
| | 是___ | 否___ |
| a. 棧 | 是___ | 否___ |
| b. ドアの取っ手 | 是___ | 否___ |
| c. ドアの蝶番 | 是___ | 否___ |

3. ベッド（上から下へ、頭部分から足部分へ、左から右へ）
ベッドをもっとも高い位置に上げる

5 Million Lives Campaign

How-to Guide: Reduce Methicillin-Resistant *Staphylococcus aureus* (MRSA) Infection

- a. マットレスを上げ、上面、側面、底面を消毒する 是___ 否___
- b. 外に出ているフレーム、バネ、ベッドパネル等を消毒する 是___ 否___
- c. ヘッドボード：上面、側面、後面を消毒 是___ 否___
- d. ベッド手すり、車、下部の棧部分の消毒 是___ 否___
- e. リモコンの消毒 是___ 否___
- f. フットボードの消毒
(上面、前面、後面) 是___ 否___
- g. 湿り気が完全に乾燥してから
シーツ等のリネンをかける 是___ 否___

4. ベッド用テーブル

- a. 表面と足部分の消毒 是___ 否___
- b. 二層のテーブル面 是___ 否___
- c. 引き出しの清掃 是___ 否___
- d. 鏡の拭き掃除 是___ 否___

5. ベッド脇テーブル

- a. 表面と足部分の消毒 是___ 否___
- b. 引き出しの清掃 是___ 否___

6. ガラス表面

- a. 壁の染み 是___ 否___
該当せず___

5 Million Lives Campaign

How-to Guide: Reduce Methicillin-Resistant *Staphylococcus aureus* (MRSA) Infection

7. バスルーム (トイレ含む) 全表面

- | | | |
|----------------------|------|------|
| a. トイレ消毒剤の使用、しばらく置く | 是___ | 否___ |
| b. 温水の蛇口を5分間開く | 是___ | 否___ |
| c. バスルーム棧 | 是___ | 否___ |
| d. ドアの取っ手 | 是___ | 否___ |
| e. シンクと蛇口 | 是___ | 否___ |
| f. トイレ表面を拭く、紙バリアをかける | 是___ | 否___ |

8. シャワー室と蛇口

- | | | |
|---|------|------|
| a. 温水の蛇口を5分間開く | 是___ | 否___ |
| b. お湯を5分間出した後、シャワーヘッドを垂らした状態にしておく (とぐろを巻かせない) | 是___ | 否___ |
| c. 壁面、カーテンを拭き、カビが出ていないかチェックする | 是___ | 否___ |

9. 床の消毒 - ドアサイン

- | | | |
|-------------------------|------|------|
| a. 湿らせたモップヘッドに消毒剤をつけて拭く | 是___ | 否___ |
| b. ドアから離れたところから部屋の半分まで | 是___ | 否___ |
| c. バスルームのシャワー室床 | 是___ | 否___ |
| d. バスルームの床 | 是___ | 否___ |
| e. モップヘッドを裏返し、部屋の残りを拭く | 是___ | 否___ |

5 Million Lives Campaign
How-to Guide: Reduce Methicillin-Resistant *Staphylococcus aureus* (MRSA) Infection

付録 C: 推奨介入措置- 指標

以下に記載の指標は本介入措置に関連するものである。本キャンペーンでは、必要に応じてこれらのうちいくつか、あるいは全部を用いて、改善の進捗状況を追跡調査することを推奨している。どの指標を選択するかにおいては、以下の助言を参考にされたい。

1. 出来る限り、他のプログラムのためにすでにデータ収集しているような指標を用いること。
2. 選択した指標のデータがもたらす結果の有用性と、結果を得るために必要な資源について評価する。なるべく少ない資源で、最大の結果を得るようにする。
3. 測定計画として、プロセス指標とアウトカム指標を用いるようにする。
4. ここに記載されていない指標を用いてもよく、また同様に、以下に記載されているものを自施設にとってより適切で有用な形になるよう修正してもよいが、指標を修正すると、他施設と自施設との結果の比較が行いにくくなる可能性があることに注意。（異なる指標や修正指標を用いる病院は、そうした測定データを IHI に提出するべきではないことに留意されたい。）
5. 自施設内で測定結果を発表することは、チームの動機付けの継続や進捗状況認識に非常に役に立つ。チームが意義があるとし、結果を所望するような指標を含めるようにしたい。

プロセス指標:

手指衛生の遵守
オーナー: IHI オーナー指標識別子: N/A 指標情報: [Campaign MIF] 備考:

MRSA 接触プレコーションの遵守
オーナー: IHI オーナー指標識別子: N/A 指標情報: [Campaign MIF] 備考:

5 Million Lives Campaign
How-to Guide: Reduce Methicillin-Resistant *Staphylococcus aureus* (MRSA) Infection

病室清掃の遵守
オーナー: IHI オーナー指標識別子: N/A 指標情報: [Campaign MIF] 備考:

入院時のアクティブサーベイランス培養の遵守
オーナー: IHI オーナー指標識別子: N/A 指標情報: [Campaign MIF] 備考:

アウトカム指標:

入院 100 症例あたりの MRSA 血流感染
オーナー: IHI オーナー指標識別子: N/A 指標情報: [Campaign MIF] 備考:

1,000 入院延べ日数あたりの MRSA 血流感染
オーナー: IHI オーナー指標識別子: N/A 識別情報: [Campaign MIF] 備考:

MRSA の伝播
オーナー: IHI オーナー指標識別子: N/A 指標情報: [Campaign MIF]

5 Million Lives Campaign
How-to Guide: Reduce Methicillin-Resistant *Staphylococcus aureus* (MRSA) Infection

備考:

他の測定セットとの整合性:

指標名称	CDC
MRSA 接触プレコーションの遵守	√ ¹
入院 100 症例あたりの MRSA 血流感染	√ ²
1,000 入院延べ日数あたりの MRSA 血流感染	√ ²

- ¹ この指標では、遵守の規準として、「接触プレコーション」に関するCDCガイドラインを用いている。
- ² この指標では、血液培養で同定される微生物がMRSAである、検査確定による血流感染に関するCDCの全米医療安全ネットワークの定義を用いている。