

審 査 の 結 果 の 要 旨

氏 名 九 里 武 晃

本研究は MRSA による院内感染をコントロールするために重要な役割をはたしているスクリーニング検査法について、費用最小化 (Cost Minimization) の視点から比較検討を行ったものである。費用最小化 (Cost Minimization) の指標として、純便益 (Net-benefit) が用いられ、各スクリーニング検査の純便益を求めるために、数学的モデルの作成が行われた。数学的モデルの代入データを得るために系統的な文献検索が行われ、それにより下記の結果を得ている。

1. 検体採取部位に関しては、鼻腔と創部（外傷や手術創）の両方から行うものが最大の純便益を示した。また、創部のない患者（主に内科系）の場合は、創部のかわりに陰部より検体の採取を行う（鼻腔および陰部の両方から検体の採取を行う）ものが最大の純便益を示した。
2. 各種検査の純便益の比較を行うと、培養を行わず、直接 *mecA* と *femA* を用いた Multiplex PCR で判定する方法が最大の純便益を示した。2 番目に純便益が高い検査法は、broth で前培養を行わず、直接 Ciprofloxacin Baird-Parker 培地で 18 時間培養し、検出された疑わしいコロニーに対して Pastorex Staph-Plus test で確認を行う（メチシリン感受性試験は追加しない）方法であることが示された。
3. さらに、この数学モデルを活用することにより、スクリーニング検査の対象となる集団の MRSA 保菌率がどの程度であれば、スクリーニングによって生じる便益が検査コストを上まわるのかも算出した。それによれば、最も純便益が大きい Multiplex PCR を行った場合、0.5 パーセント以上の MRSA 保菌率の集団に対してスクリーニング検査を行えば、便益が検査コストを上回るという結果が示された。
4. この純便益に影響を与える平均在院日数、院内感染率について感受性分析 (Sensitivity Analysis) を行った。これによれば各検査法の純便益は平均在院日数、院内感染率により大きく変化し、純便益の順位も若干変化することが示された。このことから実際にスクリーニング検査を行う病院のデータ（平均在院日数、院内感染率）を数式に代入することが重要であることが示された。
5. 選択培地の中で最も純便益が高いのは Ciprofloxacin Baird-Parker 培地であることが示された。この培地はキノロン耐性の MRSA を検出するには優れた方法であるが、

キノロン感受性の MRSA は検出できない。本研究ではキノロン耐性の MRSA が 98% を占める英国の文献のデータを代入し、計算に用いたため、Ciprofloxacin Baird-Parker 培地の純便益が高くなったが、この結果をそのままキノロン耐性の MRSA が低い地域に当てはめることは適当ではない。そのため、Ciprofloxacin Baird-Parker 培地を用いた場合、地域のキノロン耐性率により、純便益を修正できる新たな公式も作成した。

また、地域での MRSA、coagulase negative *staphylococci*、methicillin sensitive *staphylococcus aureus* のキノロン耐性率が判明しているとき、Ciprofloxacin Baird-Parker 培地と methicillin を加えた mannitol salt agar 培地のどちらが純便益が高いか 3-D グラフによって示した。

以上、本論文は多種多様な MRSA 検査法について比較評価する標準の方法がない現在、各検査法の純便益を計算する数式を示した。これにより、各検査法の純便益を簡単に数値化でき、その中から最も純便益の高い検査法を簡単に割り出すことが出来る。これは、MRSA コントロールにおける政策上の判断に重要な貢献をなすと考えられ、学位の授与に値するものと考えられる。