

緑膿菌のペニシリン結合タンパク質の増殖への関与

◎藤井 萌¹⁾

愛媛県立医療技術大学保健科学部臨床検査学科微生物検査学¹⁾

【背景】緑膿菌は多くの抗菌薬に対して自然耐性を持つ。現在、より広範な抗菌薬に高度に耐性を獲得した多剤耐性緑膿菌 (MDRP) が問題となっている。MDRP 感染症の治療には、単剤では効果が期待できない場合も多く、2種類の抗菌薬の併用が試みられる。抗菌薬には併用すると相乗的な抗菌活性が発揮される組合せが存在する。2種類のβ-ラクタム系抗菌薬の併用により相乗効果が得られることが古くから知られており、MDRP 感染症に対する治療法として期待されている。しかし、その相乗効果の機構はよく分かっていない。

【目的】緑膿菌は、β-ラクタム系抗菌薬の標的分子であるペニシリン結合タンパク質 (PBP) を5つ (PBP1a, 1b, 2, 3, 3a) 保有する。本研究では、5つのPBPの増殖への関与を明らかにすることを目的とした。

【方法】CRISPR interference (CRISPRi) 法を用いて、緑膿菌の5つのPBPの発現をそれぞれ抑制した株 (発現抑制株) を作製した。PBPの発現量は、RT-PCRにより測定した。PBPの生育への関与は、LB培地中での増殖を測定して調べ

た。抗菌薬感受性は、微量液体希釈法により最小発育阻止濃度 (MIC) を測定して調べた。

【結果】本研究で用いたCRISPRi法は、アラビノースによって制御される。培地へのアラビノースの添加により、5つ全ての発現抑制株中のPBPの発現量が低下することが確認された。PBP3発現抑制株は、0.5%アラビノースの添加によって増殖が完全に抑制された。他方、その他4つのPBP発現抑制株は、アラビノースの濃度依存的に増殖が低下したものの、完全には抑制されなかった。PBP3発現抑制株は、β-ラクタム系抗菌薬のMICが1/4に低下したが、その他4つのPBP発現抑制株では差がみられなかった。以上より、緑膿菌の5つのPBPはいずれも増殖に関与するが、PBP3が最も強く関与することが明らかとなった。

【展望】今後は2つのPBPの発現を同時に抑制した株を作製して、β-ラクタム系抗菌薬の併用による相乗効果発揮の分子機構を明らかにする。

【会員外共同研究者：美間健彦 (愛媛県立医療技術大学)】
連絡先：愛媛県立医療技術大学 089-958-2111 (代表)

ICTによるサージカルマスク着用教育についての活動報告

動画視聴（WEB）研修会における Google form の活用

◎村上 祐人¹⁾、井上 英昭¹⁾
医療法人社団 日本鋼管福山病院¹⁾

【はじめに】COVID-19 流行により医療現場では業務中に常時マスク着用となっている。N95 マスク着用教育の実践・報告は多いが、サージカルマスクの適切な着用教育に関する発表は少ない。

【背景】当院ではサージカルマスクの適切な着用について職員の意識が低く、とりあえず着用していれば問題ないとの意識から顔との隙間が大きく残り、感染防御として問題のある状態であった。数回にわたって職員全員へ向けて文書やポスター掲示等で注意喚起を行っていたが改善は認められず、COVID-19 の職員間伝播を危惧する状況であった。

【方法】サイズを選択、ノーズクリップの曲げ方、耳ひもの長さ・方向の調整等、マスクの隙間ができない着用ポイントの動画を作製し、2023/3/10 から 2023/3/27 に動画視聴の院内感染対策研修会を実施した。参加確認は Google form を利用し、所属部署・氏名・動画内容の選択問題を回答ととした。また各部署責任者が視聴確認を行い、要望があれば視聴済みリストを責任者のみに開示した。

【結果】全職員 472 名中 390 名（83%）の視聴を確認でき、

昨年の参加率（41%）と比較すると高い参加率であった。研修会前のサージカルマスクの着用状況について厳密なデータを集めていないため、効果の対比はできてない。しかし病棟ラウンド時などの印象としては、顔にマスクをのせているだけの職員やノーズクリップを曲げていない職員はかなり減少している。また ICT メンバーへサージカルマスクを正しく着用出来ているか直接聞いてくる職員もいるなど、意識の向上としては大きく効果があったように感じている。研修後から現在まで職員間の伝播は認めていない。

【考察】職員は食事中黙食などの対策をしており、業務中にサージカルマスクを隙間なく正しく着用出来れば職員間伝播は防げると考えた。しかしポスターや個別指示等の指導では効果が認められず。今回作製した動画を配信し Google form を利用したことにより、参加率が増え職員間の指導内容共有ができ装着方法の改善につながったと考える。対面での指導も効果的ではあるが、COVID-19 後の教育研修方法の変化にも対応していきたい。

【連絡先】084-945-3106 内線番号 7812

当院の血液培養採血量適正化に向けた取り組み

◎藤本 愛子¹⁾、長谷部 淳¹⁾、三好 諒¹⁾、高橋 諭¹⁾、高石 治彦¹⁾
松山赤十字病院¹⁾

【はじめに】

血液培養検査は菌血症の起原因菌を特定し適正治療を行うために重要である。当院では BACT/ALERT 3D（バイオメリュー社）を用いて血液培養検査を実施しており FA Plus 培養ボトル（FA）、FN Plus 培養ボトル（FN）ともに最大採取量 10mL が適正となっている。Cumitech の血液培養検査ガイドラインにおいて培養に用いた血液量と陽性率には相関があるとされ、推奨される最大量を採取することが起原因菌検出において必要と考えられる。そこで我々は採血量の適正化による血液培養検査精度向上のため、2019 年 7 月より採血量の調査と啓発活動を実施してきたので、その取り組み内容と採血量の変化について報告する。

【取り組み】

2019 年度の採血量をもとに 2020 年度以降検査部バランススコアカードにてボトル 1 本あたりの採血量の目標値を設定し、研修医を対象としたモーニングレクチャーやワークショップ等の勉強会を通して採血量の重要性について啓発し意識向上を図った。また血液培養を採取する看護師を対

象に感染管理認定看護師と協力し、感染管理リンクナース会において適正な採血量、採血量が少なかった場合の培養ボトルの選択方法などを周知徹底した。

【結果】

啓発活動前の 2019 年度の採血量は各平均 FA6.10mL、FN5.18mL であった。それに対し啓発活動以降の採血量は各平均 2020 年度 FA6.93mL、FN5.89mL、2021 年度 FA8.09mL、FN6.95mL、2022 年度 FA8.89mL、FN8.14mL と年々増加した。

【考察】

日頃から血液培養検査に関わっている研修医や看護師に向けて適正な採血量、培養ボトルの取り扱いについて周知徹底したことで採血量の増加につながったと考える。今後もガイドラインに基づいた精度の高い血液培養検査を実施するために継続して啓発活動を実施していきたい。

連絡先：089-924-1111（内線 6233）