



第11回 カルバペネマーゼ産生菌その4

前回に引き続き、カルバペネマーゼ産生菌について特集します。今回はカルバペネマーゼ産生菌に対する感染対策について解説していきます。

カルバペネマーゼ産生菌に対する感染対策

1. カルバペネマーゼ遺伝子とプラスミド

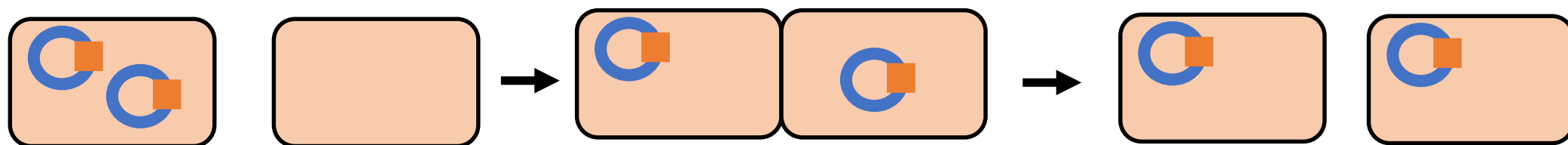
カルバペネマーゼ産生菌に対する感染対策の前に、プラスミドについて解説します。

プラスミドは、接合伝達と呼ばれる遺伝子のやり取りによって、他の細菌に移動すること

ができるDNAを指します。ESBL遺伝子やカルバペネマーゼ遺伝子など、近年、臨床現場で問題となる薬剤耐性遺伝子は、このプラスミドによって媒介されているものがほとんどです。

プラスミド上には様々な遺伝子が含まれていますが、プラスミド上にカルバペネマーゼ産生遺伝子が存在すると、接合伝達によって菌種を超えてカルバペネマーゼ産生能が伝わります。

プラスミドによる薬剤耐性遺伝子の伝達は、実験だけでなく、生体内（例えば腸管）でも行われており、実際に、一人の患者からカルバペネマーゼを産生する腸内細菌目細菌が複数種検出され、それらは同一のプラスミドを有していたとの報告もあります¹⁾。



カルバペネマーゼ産生菌 カルバペネマーゼ非産生菌 接合伝達（遺伝子のやり取り）でプラスミドが移動する どちらもカルバペネマーゼ産生菌に

2. 感染対策の実際

他の一般的な細菌と同様に、カルバペネマーゼ産生菌もアルコール消毒などの一般的な消毒剤で十分殺菌できます。環境整備については、患者周囲の高頻度接触面の環境清掃、シンク周囲の清掃、医療器具の管理・消毒、手指衛生の徹底などが重要です。特に、シンクを介したアウトブレイクの報告もあるため、場合によっては配管交換や飛沫防止用の蓋を設置するなどの対策も必要かもしれません。また、腸管内に保菌している場合もあるため、排泄物の処理の際には十分に気をつける必要があります。

カルバペネマーゼ産生菌の保菌患者は、自然経過で一年経過しても3割以上は保菌状態が継続していたという報告があります²⁾。抗菌薬の内服除菌を行うと、一旦は有意に保菌率が減少するようですが、除菌後1か月経過すると、有意差がなくなるようです。これらのことから、除菌は推奨されていません。

3. 海外渡航者とカルバペネマーゼ産生菌

国内で検出されるカルバペネマーゼの大部分はメタロ-β-ラクタマーゼのIMP型です。一方、諸外国ではその様相は異なります。KPC型は世界中で最も流行しており、北米、南米、欧州諸国で検出されています。メタロ-β-ラクタマーゼのNDM型はインドや南アジア、中国で多く、OXA-48-like型はトルコやアルジェリア、地中海諸国で多く検出されています。インバウンドの増加に伴い、国内では検出報告の少ないカルバペネマーゼ型の増加が懸念されています。

参考文献

- 1) Richter SN, Frasson I, Bergo C, Parisi S, Cavallaro A, Palù G. Transfer of KPC-2 Carbapenemase from *Klebsiella pneumoniae* to *Escherichia coli* in a patient: first case in Europe. *J Clin Microbiol*. 2011 May;49(5):2040-2. doi: 10.1128/JCM.00133-11. Epub 2011 Mar 16. PMID: 21411573; PMCID: PMC3122676.
- 2) Haggai Bar-Yoseph, Khetam Hussein, Eyal Braun, Mical Paul, Natural history and decolonization strategies for ESBL/carbapenem-resistant Enterobacteriaceae carriage: systematic review and meta-analysis, *Journal of Antimicrobial Chemotherapy*, Volume 71, Issue 10, October 2016, Pages 2729–2739.

次回は「カルバペネマーゼ産生菌の治療」について特集します。