琉球大学学術リポジトリ

アシネトバクター属菌およびシュードモナス属菌におけるカルバペネマーゼ検出法、カルバペネム不活化法、CIMTrisの考案

メタデータ	言語:
	出版者: 琉球大学
	公開日: 2019-04-11
	キーワード (Ja):
	キーワード (En):
	作成者: Uechi, Kohei, 上地, 幸平
	メールアドレス:
	所属:
URL	http://hdl.handle.net/20.500.12000/44126

論 文 要 旨

論文題目

A Modified Carbapenem Inactivation Method, CIMTris, for Carbapenemase Production in *Acinetobacter* and *Pseudomonas* Species.
（アシネトバクター属菌およびシュードモナス属菌におけるカルバペネマーゼ検出法、カルバペネム不活化法、CIMTris の考案）

氏名 上地 亮平

【背景】カルバペネム系抗菌薬は広い抗菌スペクトラムを有し、感染症診療においては最後の切り札として使用される重要な抗菌薬であるが、近年、カルバペネム系抗菌薬などの様々な抗菌薬に対する多剤耐性グラム陰性桿菌の拡散と増加が世界的問題となっている。グラム陰性桿菌におけるカルバペネム系抗菌薬の耐性機序として、カルバペネマーゼ産生や外膜タンパクの変異・欠損、薬剤排出ポンプの機能亢進などが報告されている。特に、カルバペネマーゼはその耐性遺伝子がプラスミド上に存在するため菌種を超えて伝播することが知られており、本酵素の早期検出が治感染症治療のみならず、感染対策上も極めて重要である。しかし、アシネトバクター属菌が主に産生するOXA型カルバペネマーゼは既存の検出法ではその感度が低いことが報告されており、臨床検査室で迅速かつ正確に検出する検査法が求められている。今回、我々はアシネトバクター属と緑膿菌群を対象に

20×20

Carbapenem Inactivation Method Tris (CIMTris) を考案した。【方法】シークエンス解析にてカルバペネマーゼの遺伝子型が明らかにされているアシネトバクター属菌44株（IMP型3株、OXA型31株、NDM型3株、NDM型＋OXA型1株、非保有株6株）と緑膿菌群65株（DIM型3株、GES型24株、IMP型11株、NDM型5株、VIM型10株、非保有株12株）を対象とした。CIMTrisは以下の通り行った。①1.5mLマイクロチューブに0.5M Tris-HCl buffer (pH7.6) 400μLを分注し、10μLループを用いて対象菌株を懸濁する。②10～15秒混和する。③メロペネムディスク（10μg）を各チューブに1枚ずつ加える。④35℃で2時間静置する。⑤マクファーランドNo.0.5に調整した大腸菌標準菌株（ATCC25922）をミュラーヒントン寒天培地に接種する。⑥メロペネムディスクを10μLループを用いて懸濁液中から取り出し、⑤のミュラーヒントン寒天培地上に接地する。⑦35℃で18時間培養後、判定する。判定はCLSI M100-S27に従った。カルバペネマーゼ検出法

として従来報告されている modified CIM を対象法とした。【結果】CIMTris のメロペネムディスクとの反応時間の検討では、反応時間を2時間とした場合の CIMTris の感度はアシネトバクター属菌で 93.1%、緑膿菌群で 100% であった。それに対し、反応時間を4時間とした場合、カルバペネマーゼ非産生アシネトバクター属菌において、CIMTris 偽陽性反応を示した株は4株(26.7%)と増加し、緑膿菌群では12株すべてが偽陽性となった。よって、CIMTris におけるメロペネムディスクとの反応時間は2時間とした。modified CIM の感度は 45.1%、特異度は 100% であった。それに対して、我々の考案した CIMTris の感度は 97.6%、特異度 92.6% であった。特に、OXA 型や GES 型カルバペネマーゼの検出能には有意な差がみられた。【結論】アシネトバクター属菌や緑膿菌群の産生するカルバペネマーゼを迅速かつ正確、安価に検出する方法として、CIMTris は有用であると考えられた。

20×20