

## 研究

当院における *Pseudomonas aeruginosa* の  
薬剤感受性状況について高月 要佑、金子 正彦、遠山 峰子、市村 佳彦  
長井 啓介、澤田 有美、三浦 博良、福山 隆之

大阪赤十字病院 検査部

About the medicine sensitivity of the *Pseudomonas aeruginosa* in Osaka Red Cross Hospital

## 要旨

近年多剤耐性 *Pseudomonas aeruginosa* は時に集団的に発生し院内感染の原因菌として問題となっている。当院では2000年に各種臨床材料からの分離菌とその薬剤感受性について報告を行ったが、それ以降について *P.aeruginosa* の薬剤感受性の把握、またそこから今後の微生物検査室として院内感染防止対策の課題を検討することを目的として *P.aeruginosa* の検出数とその薬剤感受性について集計・検討を行った。

その結果 *P.aeruginosa* は耐性傾向が見られ、検査材料別に耐性率が異なっていた。さらに2000年の調査に比べて感受性率が低下している薬剤もあった。今後は各医療職スタッフの連携をより一層強め病院全体で院内感染防止対策に取り組み、本菌の耐性化の動向を監視する必要があると感じた。

Yousuke TAKATSUKI et al: ISSN 1343-2311 Nisseki Kensa 41: 68—70,2008 (2008.01.31 受理)

## KEYWORDS

*Pseudomonas aeruginosa* (緑膿菌)、耐性、院内感染

## はじめに

近年 *Pseudomonas aeruginosa* は多剤耐性化の報告が増え、医療施設では患者が死亡するなど院内感染の原因菌として問題となっている。今回、*P.aeruginosa* の薬剤感受性状況の把握による院内感染防止対策の課題することを目的とし、当院における *P.aeruginosa* の検出件数とその薬剤感受性について集計・検討を行ったので報告する。

## 【対象】

2003年1月から2006年12月までの4年間に当院微生物検査室で各種臨床検査材料から検出された *P.aeruginosa* の感受性試験を実施した3763株を対象とした。

## 【方法】

検出菌の同定及び薬剤感受性試験は DADE BEHRING 社 Micro Scan Walk Away-96 にて行い、パネルは Neg Combo 6J (2006年1月以降は Neg Combo 6.12B) を使用した。耐性の判定方法は感染症法及び、厚生労働省院内感染対策サーベイランス薬剤耐性菌判定基準に準拠し、最小発育阻止濃度 (MIC) がイミペネム (IPM)  $\geq 16 \mu\text{g/ml}$ ・アミカシン (AMK)  $\geq 32 \mu\text{g/ml}$ ・レボフロキサシン (LVFX)  $\geq 4 \mu\text{g/ml}$  とした。

集計方法は対象菌株を年度別・検査材料別に分け、また耐性菌についても同様の集計を行い対象菌株に占めるその割合を求めた。耐

性菌は入院・外来別と何種類の薬剤に耐性を示したかの集計も行った。さらに単剤耐性・2剤耐性の菌株の薬剤耐性パターンや検査材料別に薬剤耐性率の集計を行った。また当院の過去の調査及び他の機関で行われた調査との比較検討も行った。

**【結果】**

材料別 *P.aeruginosa* の検出状況では呼吸器系が最多で64.3%分離され、次いで耳分泌物が10.4%、尿路系が9.5%、血液培養からは2.1%検出されていた(表1)。

材料別 *P.aeruginosa* の耐性菌検出状況でも呼吸器系が最多で64.0%、次いで耳分泌物14.3%、尿路系8.6%と続いている(表2)。

材料別 *P.aeruginosa* の耐性率の比較は耳分泌物が49.5%で最も高い耐性率となった。次いで呼吸器系35.8%、尿路系32.8%となり、全体の耐性率は36.0%であった(図1)。

薬剤耐性数別年次推移は調査期間全体では単剤耐性が988株(72.9%)、2剤耐性が314株(22.6%)、3剤耐性が53株(4.5%)であった。2003年から年次推移すると耐性傾向が見られた(表3)。

外来・入院別薬剤耐性数の検出状況は外来が240株、入院が1114株で比率は約1:4であった。薬剤耐性数別に見ると2剤・3剤になるにつれて入院が占める割合が増加していた(表4)。

薬剤組み合わせ別耐性菌検出状況は単剤耐性ではIPMに耐性を示すものが64.5%、次いでLVFX 28.0%、AMK 7.5%であった。2剤耐性ではIPM・LVFXが64.9%、AMK・LVFX33.2%、IPM・AMKが1.9%であった(表5)。

材料別薬剤耐性率の比較はIPMでは他の検査材料が20%前後であったのに対し耳分泌物が2.8%であった。AMKでは逆に耳分泌物の耐性率が高く21.3%であった。LVFXでも耳分泌物の耐性率が高く44.1%であった(図2)。

表1. 材料別 *P.aeruginosa* の検出状況

	呼吸器系	尿路系	耳分泌物	血液	その他	計
2003	656	92	96	17	205	1066
2004	635	50	111	17	109	922
2005	647	106	101	16	102	972
2006	482	109	82	28	102	803
分離総数	2420	357	390	78	518	3763
%	64.3	9.5	10.4	2.1	13.8	100

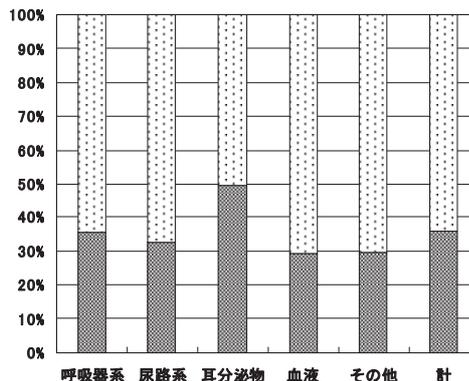


図1. 材料別 *P.aeruginosa* の耐性率の比較

表2. 材料別 *P.aeruginosa* の耐性菌検出状況

	呼吸器系	尿路系	耳分泌物	血液	その他	計
2003	256	32	56	6	64	414
2004	188	24	60	7	26	305
2005	266	29	51	5	25	376
2006	157	32	26	5	39	259
分離総数	867	117	193	23	154	1354
%	64.0	8.6	14.3	1.7	11.4	100.0

表4. 外来・入院別薬剤耐性数の検出状況

	単剤耐性	2剤耐性	3剤耐性	計
外来	188	50	2	240
入院	800	263	51	1114
計	988	313	53	1354

表3. 薬剤耐性数別年次推移

	単剤耐性		2剤耐性		3剤耐性		計
	分離数	%	分離数	%	分離数	%	
2003	314	75.8	94	22.7	6	1.4	414
2004	226	74.1	68	22.3	11	3.6	305
2005	260	69.1	108	28.7	8	2.1	376
2006	188	72.6	43	16.6	28	10.8	259
計	988	72.9	313	22.6	53	4.5	1354

表5. 薬剤組み合わせ別耐性菌検出状況(%)

	IPM	AMK	LVFX
単剤耐性	64.5	7.5	28.0
2剤耐性	IPM・AMK 1.9	IPM・LVFX 64.9	AMK・LVFX 33.2

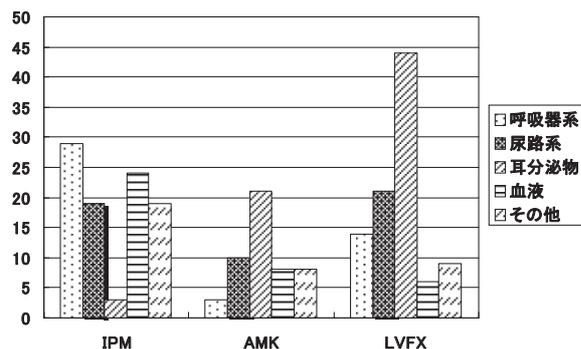


図2. 材料別薬剤耐性率の比較

表6. 各調査の感受性率の比較 (%)

	IPM	AMK	LVFX
文献①(全国)	55.4	92.8	68.1
文献①(大阪)	55.4	92.7	65.3
文献②	83.0	92.0	68.0(OFLX)
本調査	69.9	89.9	75.3

IPM・AMK・LVFXの薬剤感受性率を他の調査<sup>1)2)</sup>と比較してみると、2000年当院のものとは比べIPMが83.0%から69.9%と低下したが、それでも他機関の調査に比べ高い感受性率を示していた(表6)。

### 【考察】

今回の集計結果により *P.aeruginosa* の耐性率は調査期間を通して大きな変化はないが、耐性菌のうち2剤・3剤耐性の *P.aeruginosa* が占める割合が増え耐性を獲得している傾向が見られた。多剤耐性の *P.aeruginosa* は転院されてきた入院患者から多く検出された。当院は地域の中核病院の役割を担っており重症患者が入院することが多く、その患者が抗生物質の長期使用、気管チューブの挿入といった耐性菌獲得のリスクファクターを持っていることが主な要因ではないかと考える。Infection Control Team(ICT)を中心とする院内感染防止対策活動によって本菌による院内感染発生の事例はないが、こういった耐性化傾向が示された現状を踏まえ、なお一層の予防策を考えていくことが必要となる。

検査材料別によって薬剤の耐性率が異なるのは、その材料が多く提出される診療科で使用している薬剤に関係している。呼吸器系感

染症ではカルバペネム系の薬剤使用が多く、それらに耐性を獲得しやすい状況にある。また耳分泌物の耐性率が他に比べ高いことは薬剤の投与方法に起因している。

薬剤感受性状況は他の調査とほぼ同様の結果であったがIPMの感受性が以前の調査と比べ低下しており、使用頻度上昇による耐性化が考えられる。このような傾向を示す薬剤に対しては今後使用状況の調査及び使用許可制の導入が考えられるが、微生物検査室として検出菌に耐性化の兆しがあればICTや臨床側に報告することで役割の一端を担い、その後も薬剤使用制限が実施されたことによって他の薬剤に新たな耐性傾向が現れていないか注意をして監視を行うことが重要と考える。

これに加え、院内感染防止を目的とする微生物検査室の役割は多剤耐性 *P.aeruginosa* が検出された場合、直ちに病棟・ICTに報告し連絡を密に取り合い、必要であれば現場に院内感染対策の指示や環境調査を行う。また年間を通じた集計などによって薬剤の感受性率やMIC率のレポートを定期的に発行して、病棟別や特定の患者に耐性菌検出の傾向が見られないか注意深く観察を行わなければならない。

*P.aeruginosa* のみならず感染症原因菌の薬剤感受性については臨床側が微生物検査室に求めている重要事項であり、耐性菌の動向は注意していかなければならない。今後は薬剤感受性・MICの統計が治療などにより応用しやすいよう臨床側が簡便に閲覧できるシステムの構築、パルスフィールドゲル電気泳動法の実施といった院内感染発生時の対応マニュアルの整備などについて考えていきたい。

### 文献

- 霧島正浩、各都道府県から分離された新鮮菌下部80万株の各種抗菌薬に対する感受性検査成績、診療と新薬、44:7、46~47、2007
- 三浦博良、鳥谷悦子、小味淵智雄、大阪赤十字病院における臨床材料からの分離菌とその感受性について、日赤医学、50:3、402、2000
- 長沢光章、臨床と微生物、34:2、33~38、2007