

## 最近、当院で検出された病原細菌の動向

早坂 信夫, 星 俊信, 杉本 憲宏

### はじめに

難治性感染症の要因のひとつとして、耐性菌の増加があげられる。

弱毒細菌としてあつかわれている院内感染(hospital infection)菌の検出状況を見る為に、昭和59年8月1日~60年7月31日に細菌検査室へ依頼のあった各種検査検体の検体別検出菌の出現頻度<sup>1)</sup>及び、検出の高い菌の薬剤感受性試験結果と第一世代セフェム系に耐性のPs. aeruginosa, Serratia及び耐性化が出始めたSt. aureusの第三世代セフェム系等に対する感受性試験の結果を報告する。

### 対象および方法

#### 1) 対象

当院各科における外来および入院加療の患者より、細菌検査室に提出された各科検体提出状況を集計した。診療科による提出件数が極端に少ない科もある為に、内科系(内科・小児科)と外科系(外科・整形外科・眼科・歯科・泌尿器科・耳鼻科・脳外科・皮膚科)に別け検体数を%で表示する事にする。

#### 2) 細菌培養検査

被検検体に応じ1検体当りの使用培地の組合せは違いますが通常3~5種類を用いた。

同定検査については主としてVitek社のAotomicrobic system-60を用いているが測定時間が最長18時間で打ち切られる為、判定不能菌となった増殖の遅いブドウ糖非発酵菌類はロシュ社のオキシファームチューブII等を適宜に使い分けている。

薬剤感受性試験は、検体の常在菌と思われる菌種を除外して、トリディスク(栄研)とモノディスク(昭和)を併用した。

### 結果

被検検体別提出件数では、内科系より外科系の総件数は約10%外科系が上廻っている。

検体の提出内訳は(表1)提出検体の多いものは、内科系で内科では喀痰・尿・血液であり、小児科では糞便・髄液であり、外科系では、尿が泌尿器科提出数の9割で、膣分泌物は婦人科のみである。また髄液は脳外科よりの提出検体で、その他の検体については各科より均等に提出されていた。

表1. 系別提出検体率

検体	内科系	外科系
咳痰咽喉粘液	33.7%	3.7%
尿	30.7%	55.9%
糞便	14.6%	0.1%
髄液	7.3%	3.2%
血液	6.2%	0.1%
濃汁	2.6%	18.0%
膣分泌物	0.1%	14.0%
その他	4.8%	5.0%

表2. 起炎菌検出率  
(感受性実施率)

検体名	陽性率
尿	25.7%
咳痰咽喉粘液	29.9%
糞便	2.0%
髄液	2.0%
血液	8.4%
骨髓血	28.5%
濃汁	62.3%
胸水	11.1%
腹水	81.8%
胆汁	11.1%

表 3. 尿

検出菌名	検出率
E. coli	30.7%
Str. faecalis	22.6%
Klebsiella	6.7%
Enterobacter	5.6%
Proteus	5.5%
Acinetobacter	5.5%
Serratia	5.4%
Sta. epidermidis	4.3%
Ps. aeruginosa	4.0%
Sta. aureus	3.5%
その他	6.2%

表 4. 喀痰・咽喉粘液

検出菌名	検出率
Sta. aureus	26.7%
Klebsiella	17.6%
Str. pneumonia	11.3%
H. influenzae	9.4%
E. coli	8.1%
Sta. epidermidis	7.4%
Enterobacter	5.8%
Ps. aeruginosa	3.5%
Serratia	2.6%
その他	7.6%

感受性試験実施件数率(表 2)をみると、提出検体量が少ない割に骨髓血が検出率が高かった。また腹水については、外科系依頼の検体の陽性率が高く見られた。糞便の陽性率の低いのは *Salmonella species*、と *Vibrio parahaemolyticus*、*Campylobacter* のみについての検索のためである。血液の検出菌は *Staphylococcus epidermidis* が多く、髄液では *Streptococcus pneumoniae* の検出頻度が高かった。

検体数および感受性試験実施率の多かった尿(表 3) 喀痰・咽喉粘液(表 4) 膿汁(表 5) の検出菌率をみると尿では、定量培養  $10^3$ /ml 以上を実施しているが、*Escherichia coli*、と *Streptococcus faecalis* とで分離率は 50% を超えている。*Escherichia coli* のペニシリン耐性菌は 29% で

表 5. 膿汁

検出菌名	検出率
E. coli	23.9%
Sta. aureus	22.5%
Str. faecalis	15.4%
Klebsiella	8.4%
Ps. aeruginosa	4.2%
Enterobacter	4.2%
その他	18.3%

昭和 54 年～56 年の二年間の統計<sup>6)</sup>でも見られるように年 1.7% ずつ上昇して来ている。複数感染菌検出のうち弱毒菌 (*Pseudomonas aeruginosa*、*Serratia marcescens*) との同時検出された割合が 44% であるが複数性尿路感染症<sup>2)</sup> の頻度は数% の域を出ていない(同一患者より再度検体が提出されても菌が消失されなければ 1 件と集計) と云われているが、当院でも 3.6% であった。

喀出喀痰の培養時の処理は気道粘液溶解剤(アセテイン・武田)にて均等化後、培地に  $10 \mu\text{l}$  塗抹培養、病原性細菌が培地全体の 3/4 以上の発育(定量培養法<sup>3)</sup> で  $10^7$  cfu/ml に相当)を(卍)と標示している。

$\beta$  型溶血レンサ球菌の検出<sup>4),5)</sup> は  $10^4$  cfu/ml が多く増菌培地の併用を推奨している。咽喉粘液・喀出喀痰検体のうち、喀出喀痰の直接塗抹標本鏡検の結果は、上皮細胞及び白血球の見られる検体は半数以下であるが、検体提出の際、唾液様喀痰は廃棄し再度採痰されれば、起炎菌検出率(表 2)も高くなるものと思われる。

膿汁(表 5)の検出率は、この 5 年間変動は見られず、*Serratia*、検出頻度は 1.7% であった。検体提出の際、綿球の乾燥したものや、ガーゼに軟膏が附着されたものが見られ、このような検体は検出率は低下するので、細菌検体輸送用綿棒の使用される事を推奨する。

感受性試験の結果を検出率の高かった、Gram 陽性菌 6 種と Gram 陰性菌 6 種について薬剤の有効数を% でそれぞれ(表 6) および(表 7) に示した。

*Staphylococcus species* がセフェム系、アミノ

表 6. 感受性試験 (グラム陽性菌)

被検菌	抗菌剤															
	AB-PC	CB-PC	SB-PC	PI-PC	CEZ	CET CMD	CFX	CMZ	DKB	AMK	GM	DOXY	MINO	FOM	ST	
Sta. aureus	64	69	61	68	97	93	98	99	94	96	94	99	90	79	0	
Sta. epidermidis	52	76	55	77	91	88	96	99	91	94	93	99	98	78	0	
Str. faecalis	99	100	74	100	99	94	13	21	86	83	85	88	86	52	0	
Str. pneumoniae	100	100	84	100	97	94	79	82	77	74	79	93	91	66	0	
Str. A型	100	100	81	100	92	91	26	25	74	72	73	93	90	62	0	
Str. B型	100	100	87	100	96	95	29	30	79	77	79	94	95	70	0	

数値は感受性 (++)・(+)を示した検体数%

表 7. 感受性試験 (グラム陰性菌)

被検菌	抗菌剤																
	AB-PC	CB-PC	SB-PC	PI-PC	CEZ	CET CMD	CFX	CMZ	DKB	AMK	GM	DOXY	MINO	FOM	NA	ST	
E. coli	74	75	74	77	99	98	99	97	100	100	100	86	98	88	100	96	
Klebsiella	0	4	0	39	78	75	96	97	99	99	99	96	95	42	97	94	
Enterobacter	32	36	31	35	2	6	8	8	98	99	99	99	99	16	94	67	
Serratia	16	25	14	24	19	16	21	21	34	39	31	22	27	19	18	20	
Proteus	79	80	79	80	67	66	70	70	92	96	95	91	90	87	99	91	
Ps. aeruginosa	0	86	77	91	0	0	0	0	97	99	99	61	63	78	0	58	

数値は感受性 (++)・(+)を示した検体数%

表 8. Staphylo. C species

成績	抗菌剤		
	--+	++	+++
抗 菌 剤	CFS	LMOX	
		CTX	CTM
		CZX	
		CMX	

表 9. Serratia. Species

成績	抗菌剤	
	--+	++
抗 菌 剤	CTM	
	CPZ	
	LMOX	CZX
	CFS	
	CTX	
	CMX	

配糖体系に耐性の出現率が増加する傾向にあり、 $\beta$ -ラクタマーゼ産生菌は84%であった。Streptococcusは耐性パターンに変化が見られなかったが、出現頻度の低いStreptococcus faeciumが多剤耐性菌であるため、今後この菌の動向に注目して検索したい。Gram陰性菌のうちPseudomonas aeruginosaのアミノ配糖体系に対する耐性化傾向が前年度より、1.8%ではあるが増加する傾向がある。Pseudomonas aeruginosa, Ser-

表 10. Ps. aeruginosa

成績	抗菌剤		
	--+	++	+++
抗 菌 剤	CTM	CPZ	CFS
	CZX	CTX	
	LMOX		
	CMX		

*Serratia marcescens* の検出率は増加がみられなく、当院での院内感染に対する防御は良好であると云えよう。

現在セフェム系およびアミノ配糖体系に耐性化傾向のある *Staphylococcus* species と弱毒細菌 (*Serratia marcescens*, *Pseudomonas aeruginosa*) のセフェム系追加抗菌剤の感受性試験結果を表 8, 9, 10 に示した。表 8 は  $\beta$ -ラクタマーゼ産生菌のセフェム系第一世代耐性菌 20 株の成績でセフスロジン以外は有効であった。*Serratia marcescens* に対する有効抗菌剤はセフチゾキシムのみ中等度感受性があった。*Pseudomonas aeruginosa* に対する有効抗菌剤は比較的多く、使用の選別は楽と思われる。

#### ま と め

以上、当院における院内感染菌の検出状況およ

び感受性についてのべたが今後は感染症起炎菌の変遷を見るとともに複数感染菌の菌種、および菌交代現象による出現菌等の統計、それぞれの菌を集計による様々な感染のメカニズムの究明と、院内感染菌の出現頻度にも注意をはらい、消毒剤(院内で多く使用されているマスキン)に抵抗力の強い *Pseudomonas cepacia*, *Achromobacter xylosoxidans* にも検討を加えたい。

#### 文 献

- 1) 島岡正幸, 他: メディヤサークル, **281**, 1983.
- 2) 熊木悦明, 臨床と細菌, **2**, 37, 1981.
- 3) 松本慶造, 日胸疾会誌, **16**, 77, 1978.
- 4) 堀 誠, 他: 小児科診療, **47**, 28, 1984.
- 5) 坂崎利一, 他: CUMITECH, **4**, 31, 1982.
- 6) 星 俊信, 他: 衛生検査, **31**, 155, 1982.