

〔 研究 〕

前橋赤十字病院 平成10年1年間の 血液培養陽性例の検討

前橋赤十字病院 細菌検査部

横沢 郁代 木村 健二 金子 心学
林 繁樹 伊藤 秀明

Key words : IVH カテーテル, MRSA, *Enterococcus* sp

【 は じ め に 】

前橋赤十字病院平成10年1年間における血液培養陽性例の検討をしました。

総検体数1,201件、このうち培養陽性検体は、156件でした。

この期間で血液およびIVHカテーテル培養とも陽性の症例をあわせて検討しました。

血液培養は細菌検査室において最も重要な検査のひとつであり、血液培養の自動化による迅速化は、臨床側にも期待され、感染症の診断、治療に際し直接的な意義を有しています。

【 対 象 ・ 方 法 】

1998年1月1日から12月31日までの1年間の血液培養検体1,201件を対象としました。血液培養検体は、通常 BACTEC™ PULS Aerbic / F および PULS Anaerobic / F

Culture Vials の2本を用い、小児では BACTEC™ PEDS PULS™ / F Culture Vials を使用し、培養は BACTEC 9120 で行いました。

検出菌の分離頻度、年次の推移、複数菌検出例、IVHカテーテル培養同時検出例などの検討をしました。

【 結 果 】

1. 培養件数および陽性数 (表1)

総数1,201件中、動脈血253件 静脈血948件でした。入院からの提出は1,078件で培養依頼の約9割を占めています。

培養陽性は、静脈血48例(19.0%) 静脈血108例(11.4%)で、合計156例(13.0%)でした。動脈血は、19.0%と静脈血に比べ陽性率が高くなっています。

表1 培養件数および陽性数

	入 院	外 来	合 計
	陽性数/培養件数(%)	陽性数/培養件数(%)	陽性数/培養件数(%)
動 脈 血	47 / 246 (19.1)	1 / 7 (14.3)	48 / 253 (19.0)
静 脈 血	103 / 832 (12.4)	5 / 116 (4.3)	108 / 948 (11.4)
合 計	150 / 1078 (13.9)	6 / 123 (4.9)	156 / 1201 (13.0)

2. 依頼元別依頼数および陽性数 (表2)

提出頻度は動脈血で、ICUと外科病棟が多く、続いて形成外科、小児科病棟となっています。静脈血では、呼吸器科 循環器科病棟が多く次いで内科、放射線科病棟とつづきます。外来では、内科、呼吸器科の順です。依頼元別陽性率は、動脈・静脈血ともに

消化器病棟が高率となっています。消化器病棟からの分離菌は、*Enterococcus* spや*E.coil*などの腸内細菌がやはり目立っています。

3. 血液培養陽性数および主要菌の年次変化 (図1・表3・4)

表3は、陽性数の年次変化および主要分離

表2 依頼元別陽性数

動 脈 血		静 脈 血	
依 頼 元	陽性数/依頼数(%)	依 頼 元	陽性数/依頼数(%)
ICU	9/55 (16.4)	7号(呼吸・循環)	10/214 (4.7)
11号(外科)	15/55 (27.3)	8号(内科・放射線)	20/186 (10.8)
5号(形成・小児)	0/42 (0.0)	6号(消化器)	18/87 (20.7)
10号(泌尿器)	9/35 (25.7)	5号(形成・小児)	8/60 (13.3)
4号(耳鼻・外科)	5/17 (29.4)	内科外来	3/55 (5.5)
6号(消化器)	4/12 (33.3)	1号(救急病棟)	6/55 (10.9)
そ の 他	6/37 (16.2)	そ の 他	43/291 (14.8)

表3 年 次 変 化 (総数)

	総 数	MRSA(%)	<i>P. aeruginosa</i> (%)	<i>Enterococcus</i> (%)
平成元年	28			
2年	24			
3年	41			
4年	46	5 (10.9)	2 (4.3)	0 (0.0)
6年	99	19 (19.2)	0 (0.0)	6 (6.1)
7年	110	16 (14.5)	6 (5.4)	3 (2.7)
9年	110	22 (20.0)	4 (3.6)	12 (10.9)
10年	156	12 (7.7)	9 (5.8)	14 (9.0)

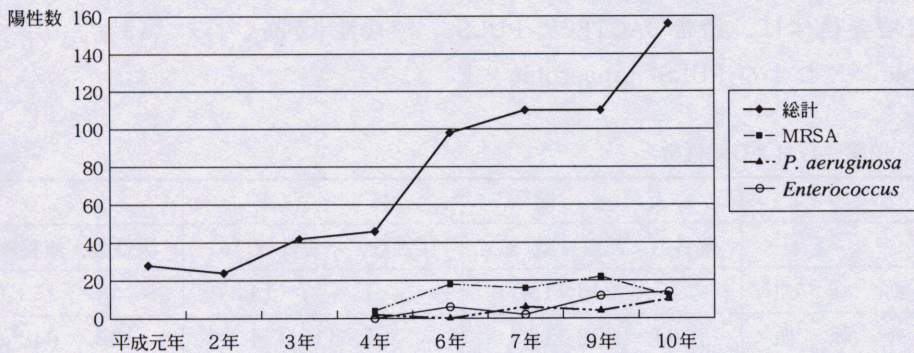


図1 血液培養陽性数年次変化

表4 上位5菌種年次変化

	1位 菌名	分離数	2位	分離数	3位	分離数
平成3年	CNS	10	<i>Candida</i>	10	<i>S. aureus</i>	8
4年	MRSA	5	<i>Candida</i>	5	CNS	4
6年	MRSA	19	CNS	14	<i>E. coli</i>	9
7年	MRSA	16	CNS	14	<i>P. aeruginosa</i>	6
9年	<i>E. coli</i>	23	MRSA	22	<i>Candida</i>	10
10年	CNS	32	<i>E. coli</i>	24	<i>Candida</i>	19

	4位	分離数	5位	分離数
平成3年	<i>P. aeruginosa</i>	3	<i>S. marsescens</i>	2
4年	<i>Acinetobacter</i>	3	<i>E. coli</i>	2
6年	<i>Candida</i>	9	MSSA	2
7年	<i>E. coli</i>	4	<i>E. faecalis</i>	2
9年	<i>K. pneumoniae</i>	10	<i>E. faecalis</i>	8
10年	MRSA	12	<i>E. faecalis</i>	3

菌であり、また院内感染とも深く関わっていると思われるMRSA・*P. aeruginosa*・*Enterococcus* sp. 検出数です。表4は、上位5菌種の実分離株数の表です。陽性統計は、平成7年から100件を超え、10年は156件と平成元年、2年の6~7倍になっています。MRSAの陽性率は、平成4年~9年までは、10.9%~20.0%の変化が見られます。9年は、20.0%と高率になっていますが、10年は、7.7%と激減しています。これは、MRSAが病院内で特に重要視されMRSAを中心に院内感染対策を行った効果と思われます。それに対し、*P. aeruginosa*は、3.6%~5.8%と横ばい状態です。*Enterococcus*

sp. は増加傾向にあり、9年10年と10%前後になっています。

4. 平成10年1年間の動脈血・静脈血検出菌順位 (表5・図2)

動脈血、静脈血とも上位3菌種は、CNS (Coagulase Negative Staphylococci)、*E. coli*、*Candida*で占められています。

CNSが静脈血では1位 (33.3%)、動脈血では2位 (14.8%) となっています。CNSの検出による臨床的意義づけは汚染菌の可能性を含め、慎重な判定を要すると考えられます。*Candida*は、動脈血14.5%、静脈血11.1%となっており、IVHカテーテル培養結果との同定一致例が多くなっています。

表5 動脈血・静脈血別 順位

動脈血			静脈血		
1位	CNS	16	1位	<i>E. coli</i>	18
2位	<i>C. albicans</i>	7	2位	CNS	16
3位	<i>E. coli</i>	6	3位	<i>C. albicans</i>	12
4位	MRSA	4	4位	<i>E. faecalis</i>	11
5位	嫌気性菌	4	5位	<i>P. aeruginosa</i>	9
6位	<i>E. faecium</i>	3	6位	MRSA	8
7位	<i>E. cloacae</i>	2	7位	MSSA	8
8位			8位	<i>K. pneumoniae</i>	7
9位			9位	<i>E. faecium</i>	3
10位			10位	GPR	3

*E. coil*は、動脈血12.5%、静脈血16.7%で、やはり消化器科病棟および泌尿器科病棟からの陽性が多くなっています。MRSAは、動脈血8.3%静脈血7.4%で、内科病棟、泌尿器科病棟で多く分離されました。*Enterococcus* sp. (*E. faecalis*・*E. faecium* etc.)は、13.0%を占めており年次変化でも増加傾向がみられます。VREの出現も視野に入れ、注意が必要であると思われます。

5. 動脈血・静脈血複数菌陽性例 (表6)

動脈血4件、静脈血では6件、合計10件に複数菌検出が見られました。これらは、全て2菌種でした。平成10年では、3菌種以上の検出はありませんでした。このなかに、1月23日にMRSA1菌種の静脈血培養陽性、その後2月2日に提出された静脈血からは、MRSAと*E. faecalis*の2菌種を同定した症例もありました。

表6 複数菌見られた例

2菌種 動脈血 4件

<i>S. marcescens</i>	GPC
CNS	<i>Candida</i>
<i>Candida</i>	<i>E. faecium</i>
<i>S. liquefaciens</i>	CNS

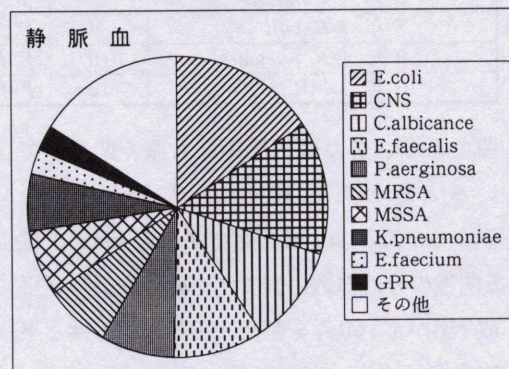
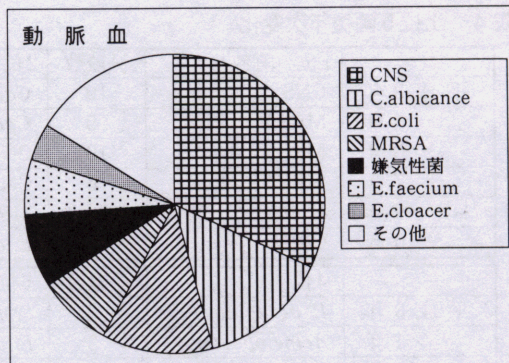


図2 分離菌頻度

6. 平成10年1年間のIVHカテーテル培養陽性数 (表7)

IVH培養数437件、培養陽性数126件(28.8%)でCNSを除いた培養陽性数は61件(14.0%)でした。分離菌は、CNSが65件と1番多く51.6%でした。*Candida*は30件36.7%でした。今回、血液培養陽性でなおかつ提出前後2~3日(同時とみなします)にIVHカテーテル培養陽性になった件数は、12件でした。IVHカテーテル培養で、培養陽性を反復し、最終的に血液培養陽性になった症例も見られました。IVH培

静脈血 6件

<i>E. faecalis</i>	<i>K. pneumoniae</i>
<i>E. cloacae</i>	<i>E. aerogenes</i>
CNS	<i>E. faecium</i>
CNS	<i>Candida</i>
MRSA	<i>E. faecalis</i>
<i>E. coil</i>	<i>E. faecalis</i>

養で分離されたCNSの臨床的意義づけは、血液培養と同様、汚染菌の可能性を含め慎重な判定を要すると考えられます。その他、*P. aeruginosa*・MRSAなどが多く分離されています。

表7 IVH培養陽性数

総数 126件

CNS	65
<i>Candida</i>	30
その他	31
合計	126

血液培養陽性・その前後2~3日にIVH培養陽性の件数 12件

7. IVH カテーテル同時検出例 — 症例1 —
(図3)

症例1) : 慢性膵炎急性増悪、膵のう胞、膵石のため手術目的で入院。手術後、膵出血があり再手術になりICU入室。挿管チューブよりMRSAが検出され鼻腔粘液・喀痰・動脈血・IVHカテーテル・ドレンと次々に培養陽性となりました。動脈血からも

MRSAが検出され、VCM(バンコマイシン)7日投与で陰性しています。この症例は、熱型と動脈血培養陽性が一致していません。IVH培養陽性であることから感染源は、IVHカテーテルと考えられました。しかし、早急な結果報告によりVCM投与を始め、下熱し培養も陰性となり、治療が成功した症例です。

症例1) 慢性膵炎急性増悪 膵のう胞 膵石 手術

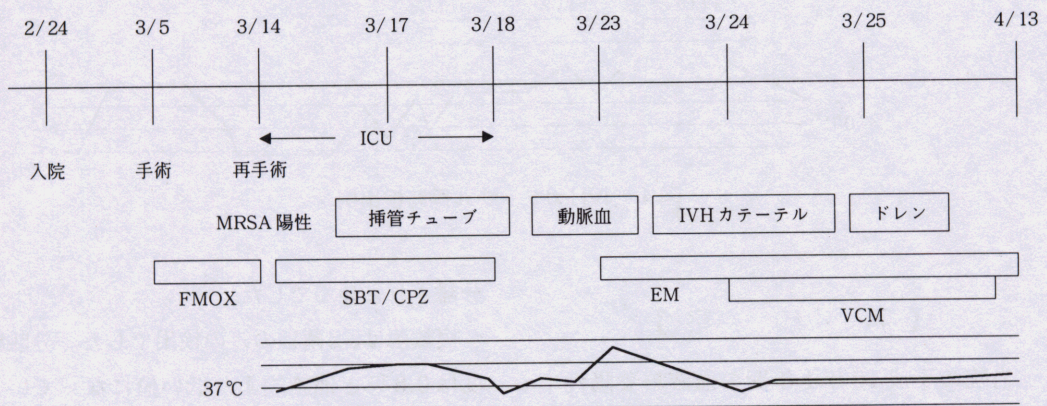


図3 IVHカテーテル同時検出例

8. IVH カテーテル同時検出例 — 症例2 —
(図4)

症例2) : HCV肝炎・肝硬変があり残胃癌手術目的入院、手術後ICU入院となりました。入院当初から喀痰より *Enterobacter cloacae* などグラム陰性杆菌が分離され数日後よりMRSAも検出されました。VCMが投与されましたが、喀痰からのMRSAは陰性化せず、IVHカテーテルよりMRSAが検出されました。IVHカテーテル培養でMRSA陽性のためTEIC(テイコプラニン)が投与されました。その後、動脈血培養で当初より喀痰をはじめ創部、正中創、ドレンなどから検出されていました *E.cloacae* が分

離されました。その後SBT/CPZが投与され、完治した症例です。本例では、IVHカテーテルが陽性であることよりMRSA敗血症として治療が行われ結果的に *E.cloacae* 敗血症に移行した可能性が考えられます。IVHカテーテルが陽性であった時点では発熱などの臨床症状はなく、血液培養も行われていませんでした。治療に直接関与する血液培養のみならず、IVHカテーテル培養など、2次的に治療を左右する成績報告の際には、臨床側と十分なコンタクトを取り、患者の状態を知り成績が治療に貢献できるように慎重に報告しなければならないと思います。

CNSの検出では、臨床症状をよく見極め、汚染との鑑別が必要です。しかし、MRCNSが当院でも多く分離されるようになり、日和見感染などを含め注意が必要と思われます。

耐性菌の問題においては当院でも *P.aeruginosa* の多剤耐性菌株が検出され薬剤選択に苦慮しています。*Enterococcus* sp. は、VREの検出が、国内各地で問題にされ、当院でも注目されるようになりました。これら多剤耐性菌の蔓延を防ぎ、新たな耐性菌を出現させないためにも、院内感染対策の見直しや更なる徹底化また、スタンダードプレコーションの遂行、抗生剤の適性使用を行うことが重要と思われます。

年次変化では、年々陽性数が増えています。自動化・迅速化が進んで来た現在、血液培養結果を、さらに正確に、より早期に臨床側に伝え

ることが抗生剤の選択、適性使用につながり重要と考えます。

1年間の血液培養結果の検討でしたが、IVHカテーテルとの比較検討や耐性菌の出現傾向を含め院内感染対策に少しでも役に立ち、耐性菌の出現を抑えることにつながればと考えます。

今回、薬剤感受性についての検討はしませんでした。今後薬剤感受性を含め、年を追って、検討していきたいと考えます。

【 文 献 】

- 1) 佐久一枝 他：東京都立駒込病院における最近10年間の血液培養検査成績の検討
日本臨床微生物学雑誌 Vol.9 No.1 1999
- 2) 日本感染症学会：感染症学雑誌 1995
- 3) 日本感染症学会：感染症学雑誌 1997