

4) 菌血症の最近の傾向

新潟大学医学部第二内科 和田 光一・荒川 正昭

The Trend of Bacteremias

Kouichi WADA and Masaaki ARAKAWA

Second Department of Internal Medicine, Niigata University School of Medicine

114 cases of bacteremia through 1976 to 1985 at our department were studied.

128 strains were isolated from blood culture, 23 of *Staphylococcus aureus*, 7 of α -*streptococcus*, 4 of *Enterococcus faecalis*, 13 of *Escherichia coli*, 9 of *Klebsiella pneumoniae*, 20 of *Pseudomonas aeruginosa*, 11 of non-fermentative gram negative rod (NFGNR), 9 of yeast like fungi and 32 of others.

Bacteremia increased in these five years, particularly caused by *S. aureus*, *P. aeruginosa*, NFGNR and yeast like fungi. These strains were frequently isolated from catheter tip. These findings suggest that insertions of catheters were cause of bacteremia increase.

The prognosis of bacteremia due to *P. aeruginosa* was poor, and with leucopenia, the prognosis was poor, too.

Key words: Bacteremia, Catheter, focus, Methicillin resistant staphylococcus aureus, *Pseudomonas aeruginosa*

菌血症は重篤な全身感染症であり、抗菌剤が発達した現在でも予後不良のことも多く、早期に適切な抗菌剤の選択が必要とされる。

今回、1976年から1985年までの10年間に経験した114例の菌血症について、その起炎菌、臨床的背景、focus、予後について検討した。

対象および方法

対象は、1976年から1985年までの10年間に、新潟大学医学部附属病院第二内科で発症した菌血症114例であり、内訳は男子67例、女子47例で、年齢は14~88才、平均48.72±18.07才であった。前半5年間では30例、後半5年間では84例発症していて、複数菌感染は11例であった。これら114例の菌血症を retrospective に解析し、起

炎菌、臨床的背景、focus、予後について最近の傾向を検討した。

成 績

1. 菌血症の起炎菌 (Table 1)

菌血症の起炎菌は、グラム陽性菌では、*S. aureus* が前半3株、後半20株検出された。また、メチシリン耐性黄色ブドウ球菌 (MRSA) は、後半10株検出されていた。このほか、 α -*streptococcus* 7株、*S. epidermidis* 3株、*E. faecalis* 4株、*L. monocytogenes* 3株が検出され、グラム陽性菌全体では前半9株、後半34株、計43株検出された。

グラム陰性菌では、*E. coli* 13株、*K. pneumoniae* 9株、*E. cloacae* 9株、*S. marcescens* 3株、Aero-

Reprint request to: Kouichi Wada, Second Department of Internal Medicine, Niigata University School of Medicine

別刷請求先: 〒950 新潟市旭町通1番地
新潟大学医学部第二内科 和田 光一

Table 1 菌血症の起炎菌

		1976~ 1980	1981~ 1985	total
グラム陽性菌	S. aureus (MRSA)	3	20(10)	23
	α -streptococcus	3	4	7
	S. epidermidis		3	3
	E. faecalis	1	3	4
	β -streptococcus A		1	1
	β -streptococcus B		1	1
グラム陰性菌	L. monocytogenes	1	2	3
	不明	1		1
	小計	9	34	43
	E. coli	5	8	13
	K. pneumoniae	4	5	9
	E. cloacae	3	6	9
	E. agglomerans	1		1
	E. aerogenes		1	1
	S. marcescens		3	3
	M. morgani		2	2
P. mirabilis		1	1	
Aeromonas		2	2	
S. typhimurium		2	2	
P. aeruginosa	7	13	20	
ブドウ糖非発酵GNR	3	8	11	
不明	1	1	2	
小計	24	52	76	
真菌	1	8	9	
合計	34	94	128	

(新潟大学医学部第二内科 1976~1985)

monas 2株, S. typhimurium 2株, P. aeruginosa は前半7株, 後半13株, 計20株, A. anitratus, P. cepacia を主としたブドウ糖非発酵グラム陰性桿菌は前半3株, 後半8株, 計11株, グラム陰性菌全体では前半24株, 後半52株, 計76株検出されていた。

真菌は, 前半1株, 後半8株, 計9株検出されていた。

2. 菌血症の focus (Table 2)

これら菌血症の focus は, 肛門周囲, 外陰部, 褥創, 耳鼻咽喉部, シャント部などの皮膚・軟部組織が26例, 腎・尿路系が14例, 胃腸管・肝胆道系が8例, 呼吸器系が8例, 血管留置カテーテルが21例であった。

菌血症症例のなかで, 血管カテーテル留置例のしめる割合は, 1976~1980年では27例中3例(11.1%), 1981~

Table 2 菌血症の focus

1. 皮膚及び軟部組織	(26例)
肛門周囲, 外陰部, 褥創	11例
耳鼻咽喉部	6例
シャント部	6例
その他	3例
2. 腎, 尿路系	(14例)
3. 胃腸管・肝胆道系	(8例)
胃腸管	2例
肝胆道系	6例
4. 呼吸器系	(8例)
5. 血管留置カテーテル	(21例)

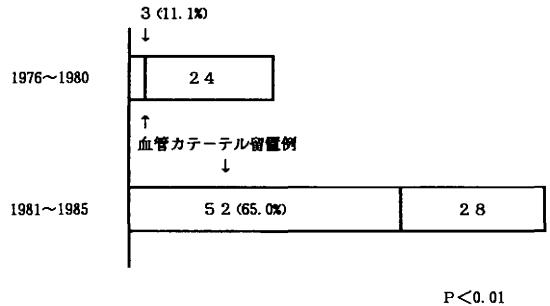


Fig. 1 菌血症と血管カテーテルの関係

Table 3 血管カテーテル留置例における菌血症の主な起炎菌

(各菌種のなかでの割合)	
S. aureus	14株 (60.9%)
• MRSA	9 (90.0%) **
P. aeruginosa	9 (45.0%)
ブドウ糖非発酵GNR	8 (72.7%)
真菌	6 (66.7%)

** P < 0.01

1985年では80例中52例(65.0%)であり, 最近では菌血症症例のなかで, 血管カテーテル留置例のしめる割合は有意に高かった (Fig. 1).

また, 血管カテーテル留置例における菌血症の起炎菌は, S. aureus (14株, うち MRSA 9株), P. aeruginosa (9株), ブドウ糖非発酵グラム陰性桿菌(8株), 真菌(6株)が主な菌種であった (Table 3).

3. 菌血症症例の予後

1976～1980年の菌血症症例の除菌率は76.7%，1981～1985年の菌血症症例の除菌率は63.1%であり，総計では，114例のうち76例（66.7%）が除菌され，38例が除菌されずに死亡した（Table 4）。

末梢血液の白血球数と菌血症症例の予後を検討すると，4,000/mm³未満の症例群の除菌率は51.2%，4,000～8,000の症例群の除菌率は69.2%，8,000より大の症例群の除菌率は76.0%であった。4,000/mm³未満の症例群の除菌率は，有意に低かった（Table 5）。

菌血症の起炎菌と予後の関係では，グラム陽性菌の除菌率は79.4%，グラム陰性菌の除菌率は62.1%，真菌の

除菌率は75.0%であり，有意差は認めなかった。しかし，*S. aureus* の除菌率は87.0%，*E. coli* の除菌率は100%，*P. aeruginosa* の除菌率は45.0%であり，*P. aeruginosa* の予後は不良であった（Table 6, 7）。

考 察

抗生物質の使用に伴い，1975年以降菌血症の起炎菌は，欧米においても本邦においてもグラム陰性菌が増加し，約半数をしめている¹¹⁻⁶⁾。新潟大学医学部附属病院全体⁷⁾でも，第二内科においても，菌血症の起炎菌にグラム陰性菌がしめる割合は高い。しかし，最近5年間はグラム陰性菌に対して強い抗菌力をもつが，黄色ブドウ球菌には抗菌力の弱い，いわゆる第三世代セフェム系抗生剤が一般臨床の場で使用されるようになり，黄色ブドウ球菌菌血症が急激に増加してきている。そのうえ，最近4年間では，MRSAによる菌血症も出現するようになった。MRSAはカテーテルチップや血液から分離されることが多い⁸⁾⁻¹⁰⁾。MRSAに対しては，β-lactam系抗生剤は一般に無効であり，一部のアミノ配糖体薬¹¹⁾とOFLX，ST合剤などの経口剤しか有効でないため¹⁰⁾，臨床で大きな問題となっている。MRSA感染症は，院内感染として発症することも多いので，今後十分な感染防止対策が必要である。

*S. aureus*のほか，最近増加している菌血症の起炎菌は，*P. aeruginosa*，ブドウ糖非発酵グラム陰性桿菌，真菌である。これらの菌は，血管内カテーテル留置例の菌血症の起炎菌として，多く出現する^{12) 13)}。前半5年間（1976～1980年）と後半5年間（1981～1985）において，血管内にカテーテルを留置していない症例の菌血症の発症は，それぞれ24例，28例であるが，血管内カテーテル留置例の菌血症の発症は，3例から52例へ増加している。したがって，最近5年間で菌血症が2.8倍に増加した主因は，血管内カテーテル留置例の増加であると思われる。私達の施設では，IVHカテーテルのほか，透析用カテーテル使用例においても菌血症が発症しているが，この場合カテーテルチップと血液分離菌の一致率は75.0%であった¹²⁾。

菌血症のfocusは，血管カテーテルのほか肛門周囲，外陰部，褥創，耳鼻咽喉部などの皮膚および軟部組織の感染が多く，特に白血病などの白血球数が減少した症例では，これらの部位の小さな感染もfocusとなる例が多い。したがって，白血球数の減少した症例では，これらの部分の感染の有無を注意深く観察し，菌血症の発症を予防しなければならない。このほかの菌血症のfocus

Table 4 菌血症の子後

	1976～1980	1981～1985	計
除菌例	23 (76.7%)	53 (63.1%)	76 (66.7%)
	7	31	38

Table 5 白血球数と菌血症の子後

WBC(/mm ³)	<4000	4000～8000	8000<
除菌例	21 (51.2%)	9 (69.2%)	38 (76.0%)
死亡例	20	4	12

P<0.02

Table 6 菌血症の起炎菌と予後 (1)

	除菌例	死亡例
グラム陽性菌	27 (79.4%)	7
グラム陰性菌	41 (62.1%)	25
真菌	6 (75.0%)	2

N. S

Table 7 菌血症の起炎菌と予後 (2)

	除菌例	死亡例
<i>S. aureus</i>	20 (87.0%)	3
<i>E. coli</i>	13 (100%)	0
<i>P. aeruginosa</i>	9 (45.0%)	11*

* P<0.01

は、腎・尿路系、肝・胆道系、呼吸器系が多かった。

次に、菌血症の予後を検討すると、1976～1980年、1981～1985年の菌血症の除菌率は、それぞれ76.7%、63.1%であり、近年の抗菌剤の発達にもかかわらず、予後は全く改善されていない。これは、基礎疾患の重篤な症例が増加したことのほか、最近よく使用される β -lactam 系抗生剤が抗菌力のよわい *P. aeruginosa*、ブドウ糖非発酵グラム陰性桿菌、真菌、MRSA などを起炎菌とした菌血症が増加したことによると思われる。菌血症症例の白血球数と予後の関係を検討すると、4,000/mm³未満の症例群の予後は不良であった。菌種で検討すると、*P. aeruginosa* による菌血症は55%が4日以内に死亡していて、諸家の指摘するように予後が不良であった^{11,14)}。これは、*P. aeruginosa* による菌血症が白血球の減少した重篤な症例で発症することが多いためであろう。*P. aeruginosa* による菌血症は他の菌種による菌血症と比較して、短期間で死亡することが多いため、白血球の減少した重篤な症例で菌血症を疑った場合、緑膿菌に感受性のある抗菌剤を第一選択で使用すべきである。

最近の菌血症の起炎菌は、*S. aureus*、*P. aeruginosa*、*E. coli* が最も頻度が高い。これらの菌にたいし、一剤で強い抗菌力をもつ抗菌剤は、アミノ配糖体薬である。最近 β -lactam 系抗生剤が頻用されることが多いが、重症感染症で菌血症が疑われるような症例にたいしては、早期にアミノ配糖体薬を使用することも必要であろう。

結 語

1. 最近5年間で菌血症は有意に増加していて、特に増加の著しい菌種は、黄色ブドウ球菌、緑膿菌、ブドウ糖非発酵グラム陰性桿菌、真菌であった。

2. 最近の菌血症は、血管カテーテル留置例に多く発症し、これらの症例の起炎菌は、黄色ブドウ球菌、緑膿菌、ブドウ糖非発酵グラム陰性桿菌、真菌が多かった。

3. 菌血症の focus は、皮膚・軟部組織、血管留置カテーテル、腎・尿路系が多かった。特に、明らかにカテーテルが focus であった症例は21例あり、血管カテーテル留置例の増加が菌血症増加の主因であると考えられた。

4. 菌血症の予後は、白血球数 4,000/mm³以下の症例の予後は悪く、菌種では緑膿菌例の予後が有意に悪かった。

参 考 文 献

- 1) McGowan, J.E., Barnes, M.W. and Finland, M.: Bacteremia at Boston city hospital: Occurrence and mortality during 12 selected years (1935～1972), with special reference to hospital acquired cases. *J. Infect. Dis.*, **123**: 316～335, 1975.
- 2) Waisbern, B.A.: Bacteremia due to gram negative bacilli other than the salmonella, a clinical and therapeutic study. *A.M.A. Arch. Intern. Med.*, **88**: 467～488, 1951.
- 4) 島田 馨, 稲松考思, 右見正夫: 最近増加している老人の敗血症. 治療, **57**: 1963～1968, 1975.
- 5) 那須 勝, 提 悟雄, 堀内信宏: 菌血症48症例の検討. 感染症誌, **50**: 323～328, 1976.
- 6) 小林芳夫: 敗血症. 最新医学, **38**: 1732～1737, 1983.
- 7) 和田光一: アミノ配糖体薬. *Medical practice*, **3**: 925～955, 1986.
- 8) Cafferkey, M.T., Home, R., Keane, C.T.: Antimicrobial chemotherapy of septicemia due to methicillin-resistant staphylococcus aureus. *Antimicrob. agents. chemother.*, Vol. 26, No. 6: 819～823, 1985.
- 9) 紺野昌俊, 生方公子, 松下真理: 薬剤耐性型とファージ型から見たメチシリン耐性黄色ブドウ球菌について. 感染症誌, **59**: 1929～1940, 1984.
- 10) 和田光一, 荒川正昭, 尾崎京子: 多剤耐性黄色ブドウ球菌感染症の検討. *Chemotherapy*, **35**: 213～218, 1987.
- 11) 和田光一: アミノ配糖体薬. *medicina*, **23**: 1712～1713, 1986.
- 12) 和田光一, 荒川正昭, 尾崎京子: 透析用血管内留置カテーテル菌血症の検討. 感染症誌, **60**: 1107～1113, 1986.
- 13) Maki, D.G., Goldman, D.A., Rhame, F.S.: Infection control in intravenous therapy: *Ann. Intern. Med.*, **79**: 867～887, 1973.
- 14) 輪木哲秀, 中村 功, 国広誠子: 敗血症16年間147例の検討. 感染症誌, **60**: 409～427, 1986.