

研究

血液培養統計から見た敗血症と糖尿病の関係

金子心学、 相馬真恵美、 横澤郁代、 林 繁樹

前橋赤十字病院 検査部

Statistical analysis by blood culture, the relationship between diabetes and sepsis

要旨

2007年1月1日～2007年5月31日の5ヶ月間に依頼された血液培養1,170件のうち、陽性111名（重複なし）を対象とし、重症感染症を起こし易い基礎疾患とされている糖尿病との関係を中心に検討した。

血液培養陽性者のうち糖尿病患者は41名（36.9%）であり、敗血症と糖尿病との強い関係を認めた。敗血症の発症時期は入院後48時間以上経過してから発症する医療関連感染が多かった。診療科別では糖尿病患者の敗血症は泌尿器科で多く認めた。また、糖尿病患者では非糖尿病患者に比較して薬剤耐性菌が多く検出された。

糖尿病患者の敗血症は臨床症状が出にくいので、敗血症を疑って血液培養を提出することが最も重要であることから、血液培養を日常的に採取する習慣を細菌検査室から啓蒙したい。

Shingaku Kaneko. et al: ISSN 1343-2311 Nisseki Kensa 41: 44—47, 2008 (2007.11.30 受理)

KEYWORDS

易感染症、 尿路感染、 癌、 薬剤耐性菌

【はじめに】

敗血症は細菌によって引き起こされたSIRS（systemic inflammatory response syndrome、全身性炎症反応症候群）で、重篤な病態であり、無治療ではショック、DIC、多臓器不全などから早期に死に至る。背景に、悪性疾患、血液疾患、糖尿病、肝疾患、腎疾患、膠原病などがある場合や、未熟児、高齢者、手術後といった患者に多いとされている¹⁾。

糖尿病患者は、肺炎や膀胱炎、腎盂炎、皮膚炎、あるいはかぜなどの感染症にかかりやすいことが知られている。更に感染症が急速に重症化することも多く、回復には時間がかかる。また、感染症に罹患すると血糖値の上昇をきたし、糖尿病の悪化の原因ともなる。われわれは、血液培養統計より敗血症と糖尿病との関連を中心に検討し、いくつかの知見を得たので報告する。

1. 対象及び方法

対象は2007年1月1日～5月31日までの5ヶ月の期間に、当院細菌検査室に依頼された血液培養1,170件のうち陽性となった111名（重複なし）である。糖尿病の診断はカルテにより過去に主たる病名として記載されたことがあるか、または治療既往のあることとした。糖尿病疑いとは検査等で糖尿病の疑いがありカルテに「糖尿病の疑い」と記入された患者とした。

血液培養は、日本ベクトン・ディッキンソン株式会社製 BACTEC[®] 9120 システムを用い 92F 好気用、93F 嫌気用、94F 小児用 レズンボトルを使用し5日間培養を行った。また、同定及び薬剤感受性にはデイドベリング株式会社製 WalkAway96 を使用した。

2. 結果

5ヶ月間の陽性患者 111 名のうち糖尿病と診断された患者は 41 名、37%であった。また、糖尿病疑い患者は 8 名であった。(表 1) 厚生労働省より本年発表された人口動態統計 2005 年度版によると、糖尿病総患者数は 3 年前の前回調査時より 8%増加し、247 万人と発表された。これは人口の 2.5%程度であることから、今回検討した敗血症患者の糖尿病罹患率 37%がいかに強い関係を示しているかが推測できる²⁾。

表 1 血液培養統計

	人数	(%)
依頼件数	1170	
培養陽性数	200	陽性率 (17)
陽性患者数	111	
糖尿病患者数	41	糖尿病罹患率 (37)
糖尿病疑い数	8	

同一検査材料より複数の微生物を検出する複合感染は、グラム陰性桿菌を検出した場合の 15%程度に認められるといわれている。³⁾ 今回の統計では非糖尿病では 16%と近い値を示したが、糖尿病患者で 24%、糖尿病疑い患者で 25%と高率であった。(表 2)

表 2 疾患別検出菌数

	患者数	菌数 (%)
非糖尿病	62	10 (16)
糖尿病	41	10 (24)
糖尿病疑い	8	2 (25)
合計	111	22 (20)

患者が入院時に、どのような疾患で入院してきたかを検討した。感染症の治療目的で入院した患者は、非糖尿病では 62 名中 23 名 (37%)、糖尿病患者では 41 名中 8 名 (20%) と非糖尿病患者に入院時からの感染症患者が多く認められた。

癌の治療目的で入院した患者は非糖尿病では 62 人中 13 名 (21%)、糖尿病患者では 41 人中 15 名 (37%) と糖尿病患者に多く認め

られた。また、糖尿病の治療目的で入院し、治療中に、血液から細菌を検出した患者が 4 名認められた。この患者の疾患名は、糖尿病性腎症、糖尿病悪化、糖尿病性尿閉塞、糖尿病性腎盂腎炎であった。(表 3)

表 3 入院時疾患別統計 (%)

	非糖尿病	糖尿病	糖尿病疑い
感染症	23 (37)	8 (20)	1
癌	13 (21)	15 (37)	4
糖尿病治療		4 (10)	
他	26 (42)	14 (34)	3
合計	62	41	8

入院 48 時間以内に提出された血液培養が陽性になった患者を市中感染、それ以降に陽性となった患者を医療関連感染としたときの患者数は、非糖尿病患者では市中感染が 60%を占めた。また、糖尿病患者では医療関連感染が 68%と多数を占める結果となった。(表 4)

表 4 市中感染／医療関連感染 (%)

	非糖尿病	糖尿病	糖尿病疑い
市中感染	37 (60)	13 (32)	3
医療関連感染	25 (40)	28 (68)	5
合計	62	41	8

敗血症の死亡率は 20~30%といわれているが⁴⁾、今回の統計では、糖尿病疑い患者で 38%と最も高く、糖尿病患者 22%、非糖尿病患者 16%の順となった。(表 5)

表 5 疾患別死亡率 (%)

	非糖尿病	糖尿病	糖尿病疑い
患者数	10/62	9/41	3/8
死亡率	(16)	(22)	(38)

対象となった敗血症患者の平均年齢は 70 歳であったが、死亡した患者の平均年齢は 76 歳と高齢化した。また疾患別に平均年齢と比較すると、糖尿病患者では 3 歳若年化して 67

歳で、死亡者は8歳若年化して68歳であった。(表6) これは、重症感染症に罹患した糖尿病患者を日本糖尿病学会誌「糖尿病」に報告した死亡例の平均年齢64歳とほぼ同等の数値であった⁴⁾。

表6 疾患別年齢統計

	平均年齢	
	全体	死亡者
非糖尿病	73	76
糖尿病	67	68
糖尿病疑い	61	61
合計	70	76

血液培養陽性111名を診療科別に分析すると、消化器科、内科では糖尿病の有無に関わらず、陽性例が多くみられたが、その他の科では泌尿器科において多数の糖尿病患者がみられた。非糖尿病患者では呼吸器科からの検出が多く、そのほとんどの疾患が肺炎であった。(表7)

表7 診療科別統計

	非糖尿病	糖尿病	糖尿病疑い
消化器科	14	12	4
内科	11	6	1
呼吸器科	10	3	
泌尿器科	8	8	1
整形外科	4	4	
脳外科	4	3	1
耳鼻咽喉科	3	1	
循環器科	2		
神経内科	2		
皮膚科	2	3	1
婦人科	2	1	
合計	62	41	8

表8 疾患別検出上位菌種

菌名	非糖尿病	糖尿病	糖尿病疑い
<i>Escherichia coli</i>	11	9	1
<i>Staphylococcus aureus</i> MSSA	7	4	2
<i>Staphylococcus epidermidis</i> (CNS) MRS	6	3	
<i>Enterococcus faecium</i>	3	3	1
<i>Klebsiella oxytoca</i>	3		
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	3	2	
<i>Streptococcus agalactiae</i> (Group B)	3	1	
<i>Staphylococcus aureus</i> MRSA	3	6	2
<i>Streptococcus pneumoniae</i>	3	1	
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	2		
<i>Viridans Streptococcus</i> Group	2		
<i>Enterococcus faecalis</i>	2	2	
<i>Enterobacter cloacae</i>		3	

市中感染による敗血症患者から分離されるグラム陰性桿菌でよく分離される微生物は、*Escherichia coli*、*Klebsiella pneumoniae*、医療関連感染では他に、*Serratia marcescens*、*Pseudomonas aeruginosa*などがあげられる。また、グラム陽性菌では、市中感染、医療関連感染共に *Staphylococcus epidermidis*、*Staphylococcus aureus*、*Enterococcus faecalis* が上位を占める³⁾。

当院敗血症患者における疾患別の検出微生物菌種は、非糖尿病患者では *Staphylococcus epidermidis*、*Escherichia coli*、MSSA、と一般的に多く検出される菌種が上位を占めた。糖尿病患者では医療関連感染に見られる MRSA や *Enterobacter cloacae* などの薬剤耐性の強い菌が多く検出された。

【まとめ】

- 1、血液培養陽性者 111 名のうち糖尿病患者が 41 名で 37%を占めた。
- 2、入院時の治療目的は、非糖尿病患者は感染症が多く、糖尿病患者では癌治療目的が多かった。
- 3、非糖尿病患者では市中感染が優位で、医療関連感染は糖尿病患者に多く検出された。
- 4、診療科別では、泌尿器科において多数の糖尿病敗血症例がみられた。
- 5、検出菌種は非糖尿病患者では *E. coli*、MSSA、*S. epidermidis* が上位を占め、糖尿病患者で MRSA 及び *E. cloacae* など薬剤耐性菌が多く検出された。

【結語】

糖尿病患者が易感染性であることは良く知られている。今回の検討で、糖尿病では医療関連感染による重篤な敗血症を合併する症例が多いことがわかった。

糖尿病患者の敗血症は症状が出にくいので、敗血症を疑って血液培養を提出することが最も重要である。血液培養を日常的に採取する習慣や、最も適した採取時期、採取方法などを細菌検査室から臨床の現場へ啓蒙し、正確で、速い結果報告方法の確立を目指していきたいと思う。

文献

- 1) 勝正孝 藤森一平編：感染症叢書 敗血症・感染性心内膜炎－最近の診療－. 医典社：1982：
- 2) 厚生労働大臣官房統計情報部、平成 17 年（2005）患者調査の概況.人口動態・統計課 保健統計室 傷病統計係、2007
- 3) 岩田健太郎 監訳 Richard Starlin、Tammy L. Lin 著：WM 感染症科コンサルタント The Washington Manual. メディカル・サイエンス・インターナショナル：2006：
- 4) 川西浩一、他：糖尿病に合併した重症感染症による死亡症例の検討－本邦報告例 70 症例について－. 香川県立医療短期大学紀要 第 4 巻 7-14、2002