

## 糖尿病と感染症

静岡がんセンター感染症内科 倉井華子

糖尿病は現在国内に 1000 万人近くの患者がいるといわれています。日常診療でもなじみが深い疾患です。糖尿病患者は感染症にかかり易いといわれますが、その理由と多い感染症診療のポイントをまとめてみます。

糖尿病患者で感染症の合併が多いのには、いくつか理由があります。1つ目は免疫機能の低下です。免疫不全は好中球減少、細胞性免疫不全、液性免疫不全に分かれますが、糖尿病患者で見られる免疫不全の主体は、好中球・単球・マクロファージの機能低下です。高血糖は好中球の遊走能、貪食能、殺菌能を低下させます。特に空腹時血糖値が 200mg/dL 以上の時、好中球や単球の貪食能が低下し感染リスクが増大するようです<sup>1)</sup>。2つ目に糖自体が多くの微生物にとって栄養源となるため、血糖値が高い状態では微生物が繁殖しやすくなります。3つ目は糖尿病に伴う神経障害、血管障害、腎機能障害の影響です。末梢神経障害により知覚低下が生じることで、特に下肢に傷や熱傷を起こしやすくなります。神経因性膀胱は尿路感染症を引き起こしやすくなります。

糖尿病患者は高血圧や透析など、並存疾患が多いことも感染症が多い理由ですが、潜在的交絡因子を調整しても糖尿病が感染症の単独のリスク因子となることが示されています。カナダの報告では糖尿病患者は非糖尿患者に比べ感染症の発生が 1.2 倍上昇しています<sup>2)</sup>。

英国の報告でも1型糖尿病では 1.66 倍、2型糖尿病で 1.47 倍感染症が増加しています<sup>3)</sup>。皮膚骨軟部感染症、尿路感染症、深在性真菌感染症、悪性外耳道炎、肺炎、気腫性胆嚢炎などが糖尿病に関連した感染症ですが、結核、インフルエンザ、COVID-19 など多くの感染症で糖尿病は重症化のリスク因子となっています。

糖尿病は症状をマスクするといわれます。重症な感染症であっても軽症に見えることがあります。糖尿病患者では尿中に糖が排出されるため尿路感染症を起こしやすくなります。頻度だけではなく、菌血症や気腫性腎盂腎炎を合併し重篤になりやすいのも特徴です。興味深いこととしては、糖尿病患者のほうが菌血症や入院期間が長いわりに、症状や所見が乏しいことが文献で出ています(表1)。我々は日常臨床の中で重症感や症状の程度を参考にしながら治療方針を決めていきます。この文献を見ると私たち糖尿病患者の感染症診療では頭のスイッチを切り替えなければ、重篤な感染症を見逃してしまう可能性を示しています。

表1 市中腎盂腎炎における糖尿病と非糖尿病患者の臨床背景<sup>4)</sup>

	糖尿病患者 n=264	非糖尿病患者 n=529	p値
背部痛	27.6%	37.2%	0.009
膀胱刺激徴候	57.3%	69.6%	0.001
肋骨脊柱角叩打痛	54.9%	72.2%	< 0.001
菌血症合併	53.7%	38.2%	< 0.001
入院日数	9日	7日	< 0.001
死亡	2.0%	1.7%	0.747

- 1) Schuetz P, Castro P, Shapiro NI. Diabetes and sepsis: preclinical findings and clinical relevance. *Diabetes Care*. 2011 Mar;34(3):771-8. PMID: 21357364
- 2) Abu-Ashour W, Twells LK, Valcour JE, Gamble JM. Diabetes and the occurrence of infection in primary care: a matched cohort study. *BMC Infect Dis*. 2018 Feb 5;18(1):67. PMID: 29402218
- 3) Carey IM, Critchley JA, DeWilde S, Harris T, Hosking FJ, Cook DG. Risk of Infection in Type 1 and Type 2 Diabetes Compared With the General Population: A Matched Cohort Study. *Diabetes Care*. 2018 Mar;41(3):513-521 PMID: 29330152
- 4) Kim Y, Wie SH, Chang UI, Kim J, Ki M, Cho YK, Lim SK, Lee JS, Kwon KT, Lee H, Cheong HJ, Park DW, Ryu SY, Chung MH, Pai H. Comparison of the clinical characteristics of diabetic and non-diabetic women with community-acquired acute pyelonephritis: a multicenter study. *J Infect*. 2014 Sep;69(3):244-51. PMID: 24854421

\* 通報のバックナンバーは下記のサイトで検索、ダウンロードできます

<https://hamamatsushi-naika.com/index.cgi?page=team>