

骨髄炎を伴った糖尿病性足潰瘍はどうしたらよい?

藤井美樹

順天堂大学大学院 医学研究科 再生医学・順天堂大学 医学部 形成外科学講座 准教授

Point

- ▶ 骨髄炎発症のメカニズムを識る
- ▶ 骨髄炎の診断方法を識る
- ▶ 骨髄炎に対する適切な治療方法を識る

はじめに

糖尿病患者の25%が生涯で足潰瘍を生じます¹⁾。米国では非外傷性下肢切断の約83%は糖尿病性足潰瘍が原因であり、医療経済上も大きな負担となっており²⁾、日本でも糖尿病患者の増加に伴い足潰瘍を合併する症例も増加しています。下肢切

断に至る主な原因は虚血と感染で、両者が存在する創傷では治癒しない可能性は2.8倍も高くなります³⁾。骨髄炎を伴う糖尿病性足潰瘍をいかに適切に診断し、治療するか、私たち医療従事者は知っておかなければなりません。

どうして骨髄炎になるの?

およそ60%の足感染は趾間から生じます⁴⁾。多くは足白癬によりできた趾間のびらん細菌が二次感染することで生じるため、前足部から感染します。一旦皮膚のバリアが破壊されると、免疫力の低下した糖尿病患者では感染が急激に拡大します。糖

尿病患者では非糖尿病患者に比べ蜂窩織炎を生じる可能性は80%高いと報告されています⁵⁾。軟部組織感染が拡大し深くなると、細菌は骨に達し、皮質骨を貫いて骨髄内に入り、骨髄炎となります。

どんな場合に骨髄炎を疑うの?

骨髄炎は中等度の感染の20%、重度の感染の50~60%に存在します⁶⁾。適切な治療を行っても数週間治癒しない創や、広く深い創、骨突出部の創は骨髄炎を疑うべきです。とくに赤く腫脹した趾 (sausage toe : ソーセージ趾, 図1 : 症例1) は骨髄炎を強く疑います。また、深い潰瘍や瘻孔があったときにゾンデなどの細い棒を創に挿入して、骨に当たれば骨髄炎を疑います。ゾンデ法⁷⁾と呼ばれ、安価で簡便な検査です。炎症所見は乏しいのに狭い瘻孔が残り何か月も治癒しないとき、ゾンデ法で骨や骨膜に当たれば、血清学的にC反応性蛋白 (CRP) が陰性であっても慢性骨髄炎であることが多いです。採血での炎症マーカーの上昇、とくにCRP値は感染の重症度に鋭敏といわれていますが、糖尿病性足潰瘍患者では、免疫反応の低下などにより炎症マーカーの上昇を認めないことが多く、さらに末梢動脈疾患 (peripheral arterial disease ; PAD) を合併する場合には、虚血のために感染は重篤にならず、明らかな炎症所見を示さないこともあるため注意が必要です。



図1 症例1: 51歳男性, 左母趾糖尿病性潰瘍
左母趾の小さな外傷から生じた潰瘍。母趾は赤く腫脹し (ソーセージ趾), 骨髄炎が疑われる

骨髄炎の診断はどうすればよいの?

単純 X 線検査

骨髄炎を疑ったとき、まず行うべき画像診断は単純 X 線写真です。骨髄炎の存在する骨は、皮質骨の欠損、骨膜反応、骨密度の低下、腐骨などを認め、周囲の軟部組織の腫脹を伴っています。感染の発症後、X 線写真上でこのような変化が認められるまでには2~3週かかるため、骨髄炎の初期診断にはなりません。簡便で低コストのため、

ルーチン検査としてまず行うべきです。

MRI 検査

次に行うべき画像診断はMRIです。糖尿病性足潰瘍の骨髄炎診断の正確性を検討したメタアナリシス⁸⁾では、ゾンデ法 (感度, 特異度 / 0.60, 0.91, 以下同様), 単純 X 線写真 (0.54, 0.68), MRI (0.90, 0.79) であり, MRI は有用な検査といえます。MRI は骨髄炎の診断のみならず局在を把握するのに有