

骨肉腫（こつにくしゅ）

骨肉腫について

骨肉腫（Osteosarcoma）は、骨に発生する代表的な原発性悪性腫瘍です。特に成長期にある子どもから思春期の青少年に多く発生し、四肢の長管骨（大腿骨や脛骨など）に好発します。腫瘍細胞が未熟な骨組織（類骨）を作り出すことが診断上の大きな特徴であり、治療としては手術・化学療法、場合によっては放射線治療を組み合わせた集学的治療が原則です。かつて手術は切断が主流でしたが、近年は画像評価・手術法・化学療法の発達により、多くの場合患肢温存手術が可能となり、生存率も向上しています。しかし、再発や転移の可能性もあり、特に肺転移が最も多いとされるため、治療後も定期的なフォローアップが欠かせません。

疫学

骨肉腫は、小児から若年成人にかけて最も多く発生する原発性悪性骨腫瘍とされています。一般的には10代の成長期に発症がピークを迎えますが、小児期に限らず高齢者に発生することもあります。年間発生率は人口100万人あたり数人程度とまれです。男女比ではやや男性に多い傾向があるという報告が多いです。標準的な骨肉腫以外の稀なサブタイプとしては、骨の近傍に発生する傍骨性骨肉腫（parosteal osteosarcoma）や、骨の表層に発生する骨膜性骨肉腫（periosteal

osteosarcoma) などがあります。傍骨性骨肉腫は通常の骨肉腫よりも比較的悪性度が低く進行が緩やかなことが多いですが、病変が大きくなると手術範囲が広がり機能温存が困難になる場合もあります。骨膜性骨肉腫は傍骨性よりはやや悪性度が高いとされており、これらサブタイプの診断には画像所見や病理所見を総合的に評価することが不可欠です。なお、放射線治療を受けた部位に二次性の骨肉腫が発生する例も知られており、既往歴などの確認も重要となります。

発生部位

骨肉腫は、四肢の長管骨の骨幹端（特に膝周囲）に好発します。具体的には大腿骨遠位部や脛骨近位部が代表的な発生部位であり、次いで上腕骨近位部に多く見られます。

症状について

骨肉腫の初期症状としては、患部の痛みや腫れが挙げられます。運動時や夜間に痛みが増すことが多く、単なる成長痛やスポーツ障害と間違えられることも珍しくありません。骨破壊が進んで骨がもろくなることで軽度の外力でも骨折を起こす「病的骨折」が発症のきっかけとなる場合もあります。膝周囲に発生したケースでは歩行時の痛みや可動域制限が進行し、日常生活が困難になるケースも見られます。高齢者の場合、他の疾患による関節の痛みとの区別が難しく、発見が遅れることがあります。こうした症状が継続したり、急激に悪化したりする場合は、早めに医療機関を受診して専門的な検査を受けることが大切です。治療が遅れると腫瘍の範囲が拡大し、手術の難易度が上がるだけでなく、遠隔転移のリスクも高まる可能性があります。

診断について

骨肉腫が疑われる場合、まずレントゲン撮影を行うことで骨の破壊像や病的な骨膜反応など、悪性骨腫瘍を疑う所見があるかを確認します。次に、MRI や CT スキャンで腫瘍の広がりや軟部組織への浸潤度、血管神経との位置関係を詳しく調べます。骨シンチグラフィや PET-CT は転移や多発病変の有無を把握するために用いられます。最終的な確定診断には生検が欠かせません。生検では腫瘍の一部を採取して病理組織学的に評価し、腫瘍細胞による類骨形成など骨肉腫特有の所見を確認します。傍骨性骨肉腫や骨膜性骨肉腫などの稀少サブタイプの場合は、病理組織や画像所見が通常型の骨肉腫と異なる特徴を示すこともあるため、専門性の高い病理医や整形外科医の判断が重要です。

治療について

骨肉腫の治療は、手術と化学療法、場合によっては放射線治療を組み合わせる集学的治療が基本となります。画像上遠隔転移が明らかでない場合も、すでに微小な遠隔転移があると考えて手術前にドキソルビシンとシスプラチン、メトトレキサートを組み合わせる多剤併用療法(MAP 療法)を行うことが標準的です。手術は腫瘍をできるだけ完全に切り除くことを目指し、周囲の正常組織をつけて腫瘍組織を切除します。近年は術前の画像診断法が改善し、人工関節や骨移植を用いた患肢温存手術の技術が進歩し、四肢の切断を回避できる症例が増えました。一方、腫瘍が広範囲に及んでいる場合や、重要な神経や血管を巻き込んでいる場合は切断術が必要になることも稀ですがあります。手術後には追加の化学療法を行い、治療終了後も再発や転移がないかを長期的にフォローアップすることが大変重要です。

執筆者

- 氏名： 酒井 智久（さかい ともひさ）
- 所属医療機関： 名古屋大学附属病院
- 診療科： 整形外科

- 氏名： 西田 佳弘（にしだ よしひろ）
- 所属医療機関： 名古屋大学附属病院
- 診療科： リハビリテーション科