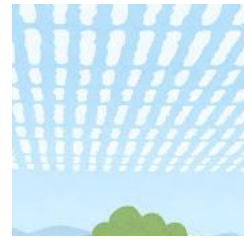




みどりの丘

緑の『街』が見つめる医療



骨髄と造血のしくみ

血液内科

岩瀬 理

骨髄

骨髄は、あらゆる血液細胞（赤血球、白血球、血小板など）に分化（細胞が成長し、機能を持つようになる変化）できる造血幹細胞が存在する場所です。

骨髄の場所と構造

骨組織は、周囲の緻密骨と内腔の海綿骨に大別され、海綿質を埋める軟組織を骨髄と言います。骨髄は、骨の周囲を走っている骨辺縁血管（栄養動脈）と骨髄の中央を走っている血管（中心静脈）の間でネットワークを構成している静脈洞という血管の隙間にあります。骨髄は、静脈洞と外膜細胞、基底膜、内皮細胞からなる三層構造によって隔てられており、造血幹細胞を含む血液細胞と造血微小環境から構成されます。造血幹細胞が存在し造血が盛んに行われる骨髄を赤色髄と呼びます。成人では赤色髄は胸骨、肋骨、頭蓋骨などの薄い骨や、椎骨、短骨、長骨骨端などの海綿状組織に限られてきます。

造血のしくみ

血液細胞は、酸素運搬を行う赤血球、感染防御・免疫応答を担う白血球、血液凝固・止血に関わる血小板の3つがあります。それらは形態も機能も異なりますが、全て一つの造血幹細胞から産生されます。末梢血中に移動した成熟した血液細胞の寿命は短く、その為健康成人では常に造血を行い、血球数を一定数の保つ必要があります。これら造血は、造血幹細胞、造血微小環境、そして造血因子の3つの要素で維持されています。

最後に

近年、遺伝子工学の進歩によって各種造血因子大量生産が可能となってきました。赤血球を増やす作用がある EPO は、腎不全に伴う EPO の産生低下による腎性貧血とか骨髄異形成症候群の方の治療に使用されています。白血球を増やす作用がある G-CSF は抗がん剤治療後の好中球減少回復等に用いられる様になり、血小板を増やす作用がある TPO は特発性血小板減少性紫斑病とか再生不良性貧血の患者さんの治療に役立っています。

