

正電荷リポソーム包埋型磁性ナノ粒子を用いた磁場誘導組織内加温法による前立腺癌骨転移巣治療に向けた基礎研究

河合憲康、二口 充

名古屋市立大学大学院医学研究科

【目的】正電荷リポソーム包埋型磁性ナノ粒子(MCLs)を用いた温熱療法を前立腺癌骨転移巣の治療に応用するための基礎研究を行った。本研究では 骨転移巣の癌細胞、破骨細胞、骨芽細胞ともに増殖を抑制することを目標とした。

【方法】ラット前立腺癌 PLS-10 の腫瘍塊を、F344 ラット オス 5 週齢の頭頂部皮下に移植した。PLS-10 移植後 20 日目に MCLs を注入。注入直後、24 時間後、48 時間後に 15 分間磁場照射をおこない、3 日間連続磁場照射を行った。MCL の注入と 3 日連続の磁場照射を 1クールとして、7 日おきに計 3クール実施した。

【結果】 骨破壊：治療開始時、治療終了時のコントロール群、治療終了時の治療群の骨破壊を計測した。治療群において骨破壊は有意に抑制された。破骨細胞数：治療開始時、治療終了時日のコントロール群、治療終了時の治療群の破骨細胞数は治療群で有意に抑制されていた。細胞増殖：腫瘍と頭頂骨の境界領域(Tumor-Bone Interface: TB-I)、腫瘍のみの部分(Tumor Alone Area: TA-A)に分けて計測した。無治療の状態において TB-I では TA-A より細胞増殖は増加していた。治療によって、この TB-I での細胞増殖も抑制できた。本温熱治療は前立腺癌骨転移巣の治療に応用できる可能性があることが示唆された。