

26 体内残存造影剤が腰椎骨密度検査に与える影響について

AMG 上尾中央総合病院

○井田 篤 岡藤 由香 矢島 慧介
石川 応樹 佐々木庸浩 吉井 章

1. 背景・目的

造影CTなどヨード系造影剤を使用した後の腰椎骨密度検査は、造影剤が残存している血管や尿管が骨や軟部組織に重なり、BMD値に影響をきたすと報告されている。

しかし、造影剤が骨密度検査に影響が無くなるまでの明確な時間は定義されていない。

そこで当院で使用されているヨード系造影剤と腰椎ファントムを用いて、体内ヨード濃度とBMD値の関係性を調査し、造影剤使用后、腰椎骨密度検査の結果に影響を与えない時間を検討した。

2. 使用機材

X線骨密度測定装置 DPX-BRAVO GE社製
腰椎アルミニウムファントム（校正用）
ウォーターコンテナ（校正用 11287.5g）
シリンジ（10mL、2.5mL、1.0mL）
ヨード系造影剤
（イオパミドール 300 注シリンジ 100mL）
攪拌板
ストップウォッチ

3. 方法

3-1 ファントムをウォーターコンテナの底に固定し、メーカー側で定められている水量 11287.5gで満たした。

3-2 表1に示す条件に設定し、ファントム各椎体のBMD値を測定した。

3-3 使用した造影剤の静脈内投与後の排泄率曲線から造影剤注入後の各時間における体内造影剤濃度を算出し、その濃度と同等になるよう、ウォーターコンテナ内に造影剤を注入し溶液を作成した。

3-4 各経過時間における造影剤濃度の水溶液中のファントムを造影剤無しの時と同一条件で各椎体のBMD値を各濃度5回ずつ測定した。

表1：撮影条件

身長	170.18cm
体重	70.0kg
性別	男性
人種	白人
年齢	40.0歳

4. 結果

図1に示すように、造影剤注入直後のピーク値から変動していきながら低下していき注入6時間後以降を境に注入していない値とほぼ同じ値を示した。また体内残存造影剤率とBMD値は相関関係を示した。結果をもとにT検定を行い、造影剤注入後4時間以降のBMD値は造影剤無しの状態と有意差なしと判定された。

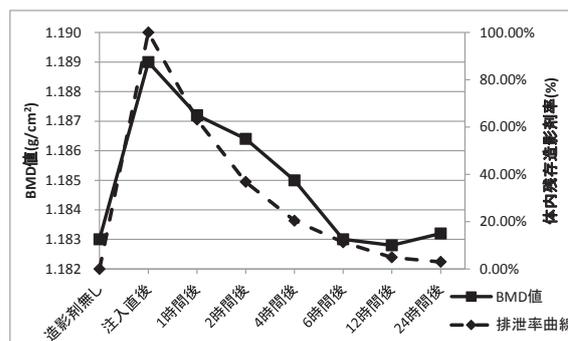


図1：体内造影剤濃度とBMD値の関係

5. 考察

注入直後の造影剤濃度においてBMD値はピークを示し、造影剤注入6時間後以降では造影剤を注入していない値とほぼ同値を示した。

またT検定の結果、4時間以降の値から有意差なしと判定された。この事から、造影剤注入後4時間以降は腰椎骨密度検査に影響がないと考えられる。

また体内造影剤濃度の上昇に伴い、BMD値も上昇した。造影剤濃度が上昇すると、装置のROI設定において、軟部組織を正しく認識せず、軟部組織でなく骨部でもない領域、ニュートラル部のROIの範囲が増えた。この事で本来の軟部組織の範囲よりも狭い領域でROIを設定してしまい、相対的にBMD値が上昇したのだと考える。

6. 結語

体内ヨード濃度が上昇すると、腰椎骨密度検査におけるBMD値も上昇する事が分かった。

また、ヨード系造影剤を使用する検査から4時間以上経過すれば、BMD値に影響を与えない事を検証する事ができた。