

125. 膝関節診断法としての経時的膝関節シンチグラムの臨床的応用と検討

大阪市立城北市民病院 RI 室

土田 竜也 岡 利之
整形外科

増本愛治郎 門林 哲夫 藤原 義江
森下 晋悟

〔目的〕 膝関節疾患における核医学的診断法の 1 つとして経時的膝関節シンチグラムの臨床的意義と価値を検討し、あわせて膝関節排導動態を追跡した。

〔方法〕 使用 RI 試薬は ^{131}I -Na 溶液、 ^{131}I -HSA および ^{198}Au コロイドの 3 種類を、投与量と投与法は $25 \sim 70 \mu\text{Ci}$ ($0.5 \sim 1.0\text{ml}$) を直接膝関節腔内に注入した。膝関節シンチグラムは注入直後より原則として数時間、24 時間、48 時間の 3 回、正面および側面の 2 方向より経時的に面スキャンを行なって描画した。他方、経時的に膝関節を体外計測し、各計測値を plot した時間的経過曲線を図計算によって関節腔排導半減時間 $t_{1/2}$ を求めた。

〔成果〕 対象は健康成人および変形性膝関節症 OA である。(1) 排導半減時間 $t_{1/2}$ について。健康ないし無症状膝における $t_{1/2}$ は ^{131}I -Na では 1.4 ± 0.2 時間 ($n=8$ 膝)、 ^{131}I -HSA では 1.5 ± 0.2 日 ($n=12$ 膝)、 ^{198}Au コロイドでは $5 \sim 6$ 日からそれ以上示す膝が多く ($n=15$ 膝)、発症ないし増悪期には延長した。(2) 膝関節シンチグラムについて。正常膝の正面像では外側に偏して頂点をおく三角形をなし、ほぼ中央に膝蓋骨に一致した円形の希薄部をもつものを基本型とし、側面像では前方に凸の“く”の字状を呈するが、いずれも関節包とその上位に接続する膝蓋上包とによって形成され、 ^{131}I -HSA の場合は明らかな求心性方向の棘状の排導影を伴う。病的膝では関節内病変により外形的には拡大、縮小、変形を、内部的には希薄、欠損、断続が生じ、経時の変化として排導影が認め難くまた残留像がみられるなどの異常を来す。

〔結論〕 3 種類の RI 試薬の $t_{1/2}$ からみてシンチスキャナーによる診断では ^{131}I -HSA が適当であり、OA の病的膝では明らかな $t_{1/2}$ の遅延、関節腔シンチグラムにおける形状の変化・変形を知ったが、これらの経時的膝関節部スキャン法による情報は従来のレ線検査からはえられないものである。有力な膝関節疾患診断法の 1 つとして加えられるべきであろう。

126. 放射線治療による骨障害の検討 (第 1 報)

放射線医学研究所 臨床研究部

恒元 博 古川 重夫 相沢 恒
久津谷 譲 福田 信夫

(目的)

放射線治療の際、照射野中に骨組織が存在すると、治療後かなりの日数を経て、骨壊死などの障害が発生することがある。局所照射を受けた骨の障害機構を知るとともに、未だ潜在骨壊死の状態にある障害を検出する可能性について基礎検討を行なった。

(実験方法)

(1) 生後約 2 カ月、および 6 カ月のウサギを実験動物として選び、1 側の膝に X 線 3000 rads 照射し、48 時間後に ^{85}Sr $50 \mu\text{Ci}$ を静注し、以後経過を追って膝部の外部計測をシンチレーションカウンターを用いて行ない非照射側と比較した。

(2) 照射後約 3 カ月毎に ^{47}Ca $40 \mu\text{Ci}$ を静注し、照射、非照射側における Ca のとりこみの変化をしらべた。

(3) 照射後の骨の生長状況を X 線フィルムにより記録し、骨の病理組織変化を記録した。

(結論および考察)

膝における ^{85}Sr 注射後の計測値は上、下腿中央部よりも高く、骨端を中心とした骨の代謝の影響と考える。

X 線 3000 rads 照射後の膝部の計測値は、若いウサギの場合、照射、非照射側共に、静注後約 10 日間は急速に減弱するが、その後の減弱曲線の傾斜は緩やかで、片対数グラフ上直線に近く、照射側の測定値は静注 10 日以降では非照射側の約 2 倍となり、その差は日時と共に徐々に開く傾向を示している。すなわち X 線 3000 rads 照射後比較的短期間において、すでに血管を含んで骨組織障害は明らかとなり持続していくものと考えられる。X 線像においても、照射側の骨の短縮が明らかであった。

しかし、すでに生長が止まった骨に対する放射線の影響は ^{85}Sr 、 ^{47}Ca の取りこみと経過よりみて生長期にあるものより低い。今回は外部計測による骨障害曲線について検討した結果を報告する。