



Title	大腿骨無腐性壞死における骨シンチグラムの診断的価値：RI像と病理組織の比較研究に基づいて
Author(s)	西岡, 淳一
Citation	大阪大学, 1979, 博士論文
Version Type	
URL	https://hdl.handle.net/11094/32249
rights	
Note	著者からインターネット公開の許諾が得られていないため、論文の要旨のみを公開しています。全文のご利用をご希望の場合は、 https://www.library.osaka-u.ac.jp/thesis/#closed 大阪大学の博士論文について

The University of Osaka Institutional Knowledge Archive : OUKA

<https://ir.library.osaka-u.ac.jp/>

The University of Osaka

氏名・(本籍)	西岡 淳一
学位の種類	医学博士
学位記番号	第 4466 号
学位授与の日付	昭和 54 年 1 月 31 日
学位授与の要件	学位規則第 5 条第 2 項該当
学位論文題目	大腿骨無腐性壞死における骨シンチグラムの診断的価値 —RI像と病理組織の比較研究に基づいて—
論文審査委員	(主査) 教授 小野 啓郎 (副査) 教授 重松 康 教授 松本 圭史

論文内容の要旨

[目的]

特発性骨壞死 (idiopathic osteonecrosis) の診断は現在 X 線像のみによっておこなわれることが多く、その早期診断は非常に難しいものとされている。しかし治療面からは早期診断が切望されており、この目的で radioisotope (RI) 診断法が導入されつつある。ところが従来の RI 検査法には解像力などの点で不適格な要素が多く、確定診断の用をなし得なかった。著者は従来の骨イメージ剤を用いながらもピンホール・コリメーターを採用した詳細像造影法によって骨壞死の診断が可能であると考えた。体外計測法としての骨シンチグラムを骨壞死の診断に採用することの妥当性を追求するために、骨シンチグラム詳細像と手術によって得られた組織像の所見とを比較検討する。

[方法ならびに成績]

23 例 36 関節 (30 股・6 膝) の大腿骨の骨壞死症例を対象とした。大腿骨頭壞死に関しては X 線像上骨頭の変形・破壊の軽度のものを選んだ。対象患者の正中肘静脈内に約 15 mci の ethan hydroxy di-phosphonate (EHDP) 付加テクネチウムを静注し、約 3 時間後にスキャニングをおこなった。ガンマカメラおよび計測装置は、Nuclear Chicago pho/Gamma HP でピンホール・コリメーターを使用した。コリメーターは検査対象骨中心鉛直線上を移動させ拡大率 2.2 倍になる様にして位置を定めた。得られた画像はシンチパック 230 型ミニコンピューターによって記録され、ピンホール・コリメーターに特異的な画像の歪みを補正した後、以下の画像処理がなされた。
 ①等高線表示、
 ②パーセンテージ表示、
 ③ニューメリカル表示の 3 種で、等高線表示は X 線像との対比によって RI 像と X 線像について組織像の位置関係を決定する用に供し、パーセンテージ表示は視覚的に強調した RI 集積

像を示し等高線表示に欠けている集積線量の大小を確認した。ニューメリカル表示は上記によって確認された組織像の位置における集積線量を数値として表現し定量的検討の役に立てた。定量的検討には健常部の平均集積線量を対照として比を算定し、その比を指数（ID）とした。健常部としては大腿骨頭に対しては大転子部、成人の大腿骨頸部に対しては脛骨粗面、小児の大腿骨頸部に対しては脛骨膝関節面のepiphysisを選んだ。RIの測定単位と同定された組織像は顕微鏡的にはかなり広い範囲になるため組織像の集計に際しては平均的な組織像をその単位の組織像とした。

RI像の組織像との比較対照の結果、大腿骨頭においては、正常骨頭のとる指数は 1.6 （平均値） ± 0.2 （標準偏差）、全壊死骨頭の指数は 1.1 ± 0.2 である。この数値を基にして低集積率型（L型：ID 1.3以下）、正常集積率型（N型：ID 1.4～1.8）、高集積率1型（H₁型：ID 1.9～2.4）、高集積率2型（H₂型：ID 2.5以上）の4型に分類して各指数のとる組織像を集計するとL型では壊死骨、N型では正常骨梁や壊死化しつつある骨組織を反映しており、修復骨の存在はみられない。H₁型では修復性層状骨の存在する部位が多くみられ、H₂型では主として幼若骨による修復像を示している、大腿骨頸部においてもH₁型およびH₂型は同様の所見を示しているが大腿骨頭のごとくL型N型の区別はつけられず、ID 1.8以下は壊死骨の領域であることは示された。また大腿骨頸部ではH₂型を示すものが大部分の測定単位でみられ（90%以上）、頸部の修復は幼若骨によるものが主流を占めている。

〔総括〕

大腿骨頭の無腐性壊死を骨シンチグラム詳細像によって確定的に診断することが可能である。特に健常骨との集積線量比（指数）を算定することでおおよその組織像を推測することができる。指數（ID）1.3以下は壊死骨、ID 1.4～1.8は正常骨組織または、まだ修復機転の生じていない正常骨と壊死骨の混在部、ID 1.9～2.4は層状骨による修復部、ID 2.5以上は幼若骨が主体となっている修復部である。大腿骨頸部の骨壊死においても修復部については骨頭と同じことがいえる。しかし壊死骨部の存在する領域はID 1.8以下であるとしかいえない。

以上の所見を利用して大腿骨無腐性壊死の早期診断は可能であり、従って早期に治療計画を立てることができる。

論文の審査結果の要旨

大腿骨頭に頻発する無腐性壊死症の早期診断を目指して骨シンチグラフィーと本症病理組織像の比較研究をおこなった。解像力の優れたピンホール・コリメーターを使用し、健常骨部との集積線量比（指數とす）を求めて壊死骨頭各部の組織所見を対応させた。骨壊死とその修復病像は、上述の指數とよく相關するので、その計測から診断精度を大幅に向上させて早期治療の道をひらくことができた。