


(別紙様式第3号)

論 文 要 旨

論文題目

減圧性大腿骨頭壊死症のX線およびMR画像と
発症要因についての研究

氏名 濱崎直人  印

【目的】近年、特発性大腿骨頭壊死のMRI診断の有用性が多数報告されているが、減圧性大腿骨頭壊死については報告が少ない。今回減圧性大腿骨頭壊死症のX線像とMRIの所見を比較し、MRI診断の有効性の検討と壊死の発症要因を質問票を用いて検討した。

【方法】1995年から1997年にかけて減圧性大腿骨頭壊死の疫学調査を行った。両股関節のX線検査を受けた81人（全員男性、年齢24才から68才、平均43.8才。職業は漁師68人、職業的ダイバー9人、その他4人）を研究対象とした。1）川島らの方法により骨病変のX線分類を行った。43人にMRI検査を追加し、X線像とMRI T1強調画像を比較検討した。2）対象者81人全員にアンケート調査（肥満の有無、飲酒歴、潜水年数、潜水深度、潜水時間、減圧症状・ふかしと呼ばれる潜水再加圧・股関節痛の有無など）を行った。X線像上骨病変を有する群と骨病変のない対照群に分け、それぞれのアンケート項目

について両群間を比較し、壊死の発症要因について検討した。

【結果】1) X線像では、81人中43人(両側例15人)に骨病変を認め、38人は両側股関節とも正常であった。MRI検査を受けた43人85股中41股(X線分類上A型15股、B型21股、C型1股、正常像4股)で低信号像を呈した。骨病変の陽性率はX線検査が43.5%、MRI検査が48.2%で両検査に有意差はなかった。X線像の骨病変37股は全てMRIで低信号像を呈したが、逆にMRIが正常でX線像で骨病変を示した症例は無かった。85股中25股(29.4%)でMRIはX線像で確認できなかった広範囲の骨病変を描出していた。MRIの低信号像は境界明瞭な輪郭を持つ像や境界不明瞭なびまん性像として見られ、しばしば境界明瞭な部分と不明瞭な部分が混在し、像の大きさは大小様々で一定の形態を示さず多様性に富んでおり、また19股(46.3%)は多発性であった。特発

性大腿骨頭壊死に見られる単発性で遠位彎曲凸の低信号像はわずか3股であった。2) 骨病変群では対照群に比べて多量飲酒者(飲酒期間12年以上)や肥満者(BMI値27以上)の割合が有意に高かった(χ^2 検定、 $P < 0.05$)。その他ベンス経験者やふかし経験者、股関節痛のある人では減圧性大腿骨頭壊死症の発生頻度が有意に高かった。

【考察および結論】1. MRI検査はX線検査で確認できなかった骨病変を描出していたことより、X線検査より鋭敏な描出能を有している可能性が示唆された。2. 減圧性骨壊死症のMRI低信号像は骨コンパートメント症候群と血管閉塞による血行障害に基づく虚血性骨壊死と窒素ガスの気泡化による脂肪細胞壊死の程度により多様化すると思われた。3. 肥満や飲酒による骨髄への脂肪の蓄積は潜水加圧時に脂肪内へ溶解する窒素ガスの量を増大させるため不適切な減圧時に骨壊死発症の危険性を高めると思われた。

報告番号	課程博 * 論文博	第 号	氏名	濱崎 直人
		平成 12 年 3 月 23 日		
論文審査委員	主査教授	武藤 良弘	麻武印	
	副査教授	村山 貞之	[印]	
	副査教授	石田 肇	[印]	

(論文題目)

減圧性大腿骨頭壊死症のX線およびMR画像と
発症要因についての研究

(論文審査結果の要旨)

上記論文に関して、研究に至る背景と目的、研究内容、研究成果の意義、学術的水準等につき慎重かつ公正に検討し、以下のような審査結果を得た。

1. 研究の背景と目的

近年、特発性大腿骨頭壊死のMRI診断の有用性が多数報告されているが、減圧性大腿骨頭壊死については報告が少ない。今回減圧性大腿骨頭壊死症のX線像とMRIの所見を比較し、MRI診断の有効性の検討と壊死の発症要因を質問票を用いて検討した。

2. 研究内容

1995年から1997年にかけて減圧性大腿骨頭壊死の疫学調査を行った。両股関節のX線検査を受けた81人を研究対象とした。43人にMRI検査を追加し、X線像とMRI T1強調画像を比較検討した。対象者81人全員にアンケート調査(肥満の有無、飲酒歴、潜水年数や潜水深度などの潜水環境について)を行った。X線像上骨病変を有するもの43人を骨病変群、骨病変のない38人を対照群として、それぞれのアンケート項目について両群間を比較し、壊死の発症要因について検討した。

骨病変の陽性率はX線検査が43.5%、MRI検査が48.2%で両検査に有意差

- 備考
- 1 用紙の規格は、A4とし縦にして左横書とすること。
 - 2 要旨は800字～1200字以内にまとめること。
 - 3 *印は記入しないこと。

論文審査結果の要旨

(2)

はなかったが、MRI検査を受けた85股中25股(29.4%)で、MRIはX線像で確認できなかった広範囲の骨病変を描出していたことより、X線検査より鋭敏な描出能を有している可能性が示唆された。MRIの低信号像は特発性大腿骨頭壊死に見られる遠位彎曲凸の単発性低信号像はわずか3股と少なかった。低信号像の大きさは大小様々で形態は多様性に富んでおり、また46.3%は多発性であった。骨コンパートメント症候群と血管閉塞による血行障害に基づく虚血性骨壊死と窒素ガスの気泡化による脂肪細胞壊死の程度により画像は多様化すると思われた。骨病変群では対照群に比べて多量飲酒者(飲酒期間12年以上)や肥満者(BMI値27以上)の割合が有意に高かった(χ^2 検定、 $P < 0.05$)。肥満や飲酒による骨髄への脂肪の蓄積は潜水加圧時に脂肪内へ溶解する窒素ガスの量を増大させるため不適切な減圧時に骨壊死発症の危険性を高めると思われた。

3. 研究成果の意義と学術的水準

これまで減圧性大骨頭壊死のMRI診断についてまとまった報告はなく従来のX線学的診断法との対比によりMRI診断の有用性について述べ、MRI T1強調画像の特徴を減圧性骨壊死の発症メカニズムにより説明した視点は独創性に富むものである。また壊死のリスク要因を質問票の使用により疫学的手法により解明し、生活習慣因子のうち多量飲酒や肥満に壊死の発生頻度が高いことを見出し、潜水病や潜函病などの職業性疾病の発生予防の可能性を示唆した点で学術的にも興味深いと思われる。

以上により、本論文は学位授与に十分値するものであると判断した。