

氏名(本籍) : 樋口 景介 (東京都)

学位の種類 : 博士 (歯学) 学位記番号 : 歯博第512号

学位授与年月日 : 平成21年3月25日 学位授与の要件 : 学位規則第4条第1項該当

研究科・専攻 : 東北大学大学院歯学研究科(博士課程) 歯科学専攻

学位論文題目 : 下顎頭の bone marrow edema と顎関節構成体および関節痛との関連 ; 縦断的観察

論文審査委員 : (主査) 教授 越後 成志

教授 笹野 高嗣 教授 佐々木 啓一

論文内容要旨

【目的】 MRI で骨髄の信号強度が T1 またはプロトン密度強調像で低下, T2 強調像で上昇することがあり, bone marrow edema (BME) と呼ばれる。BME は, 骨髄における浮腫性変化を反映するとされるが, その本態は明らかでない。

これまで, BME と関節痛の関連を検討した報告はあるものの, 下顎頭の BME と顎関節構成体との関連を縦断的に検討した研究は行われていない。そこで本研究は, 下顎頭に BME を認めた顎関節を経時的に観察し, BME と顎関節構成体の MRI 所見および関節痛との関連を明らかにすることを目的とした。

【対象と方法】 対象は顎関節症Ⅱ型, Ⅲ型, Ⅳ型で, 1 回目の MRI で下顎頭に BME を認めた57症例65関節であった (20~81歳, 女性54名, 男性3名)。下顎頭骨髄の信号強度が T1 またはプロトン密度強調像で低下, 脂肪抑制 T2 強調像で上昇した場合を BME とした。follow-up MRI で, BME が残存した関節 (BME 残存群; 40症例43関節) と BME が消失した関節 (BME 消失群; 21症例22関節) とに分け, 顎関節構成体の MRI 所見 (下顎頭形態, joint effusion の程度, 脂肪抑制 T2 強調像における円板後部組織 [以下, PDA] の信号強度), および関節痛 (visual analogue scale [以下, VAS]) を比較した。

【結果】 (1) BME 残存群は治療後に erosion を認める関節が存在した (Wilcoxon の符号付順位和検定: $p=0.691$) のに対し, BME 消失群は治療後に erosion はすべて消失した (Wilcoxon の符号付順位和検定: $p=0.009$) ことから, BME と下顎頭形態は関連し, BME が消失すると erosion も消失することが示唆された。

(2) joint effusion は両群とも減少し, BME の原因としては考えにくいことが示唆された。

(3) 脂肪抑制 T2 強調像における PDA の高信号像は, BME 消失群で10関節から1関節へ減少した (Wilcoxon の符号付順位和検定: $p=0.007$) ことから, BME と PDA の信号強度は関連し, BME が消失すると

PDA は低信号化することが示唆された。

(4) VAS は両群とも減少したが、BME 消失群は治療後の VAS が有意に低値であった (Mann-Whitney U 検定: $p=0.047$)。

【考察】 erosion や脂肪抑制 T2 強調像における PDA の高信号像は炎症を反映した所見とされる。下顎頭に BME が持続した顎関節ではこれらの所見がみられることから、BME は顎関節構成体に炎症を伴う病的意義の高い MRI 所見であり、関節痛の原因の一つである可能性が示唆された。

審 査 結 果 要 旨

本論文は、bone marrow edema (以下、BME) と呼ばれる本態の明らかでない下顎頭骨髄の MRI で認めらる浮腫性変化について、① BME と下顎頭形態との関連、② BME と joint effusion との関連、③ BME と脂肪抑制 T2 強調像における円板後部組織 (以下、PDA) の信号強度との関連、④ BME と関節痛との関連等について明らかにする目的で行なわれた研究である。本研究の特徴は BME を認めた顎関節を経時的に観察し、上記の顎関節構成体の観察を同一患者を対象とした縦断的観察により検討したことにある。

本論文によれば、20歳以上の顎関節症Ⅱ型、Ⅲ型、Ⅳ型の患者で、1回目の MRI で下顎頭骨髄の信号強度が T1 またはプロトン密度強調像で低信号、脂肪抑制 T2 強調像で高信号を示す BME を認めた57症例65関節を検討対象とし、1回目の MRI から半年以上経過した後、撮像した follow-up MRI で、BME が残存した40症例43関節 (BME 残存群) と BME が消失した21症例22関節 (BME 消失群) を比較検討している。その結果、① BME 残存群では治療後に erosion を認める関節が存在したのに対し、BME 消失群では治療後に erosion はすべて消失したことから、BME と下顎頭形態は関連すること、② joint effusion は両群とも減少し、BME との明らかな関連はないこと、③ BME 消失群で脂肪抑制 T2 強調像における PDA の高信号像は10関節から1関節に減少したことから、BME と PDA の信号強度は関連すること、④ BME 消失群では治療後の関節痛の程度 (VAS) が有意に低値であったことが判明した。これらのことから、erosion や脂肪抑制 T2 強調像における PDA の高信号像は炎症を反映した所見と考えられ、BME はこれらの所見と関連した病的意義の高い MRI 所見で、関節痛の原因の一つである可能性が示唆されると考察している。

以上のように、本論文は下顎頭の BME と「下顎頭形態」、「joint effusion」、「脂肪抑制 T2 強調像における PDA の信号強度」、「関節痛の関連」について有用な情報をもたらし、今後の臨床研究の発展に多大なる情報をもたらすと考えられ、よって、本論文は博士 (歯学) の学位授与に値するものと認める。