

平成 27 年 6 月 19 日現在

機関番号：17301

研究種目：若手研究(B)

研究期間：2013～2014

課題番号：25861772

研究課題名(和文) IVIM MRイメージングを用いた顎骨腫瘍性病変コンパートメント仮説の検証

研究課題名(英文) IVIM MR imaging of oral diseases.

研究代表者

市川 陽子 (ICHIKAWA, Yoko)

長崎大学・医歯薬学総合研究科(歯学系)・客員研究員

研究者番号：90380857

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 3,000,000円

研究成果の概要(和文)：口底部疾患において、ADC値は良性疾患が悪性疾患に比べて有意に高い値を呈した嚢胞が舌下腺炎や悪性腫瘍に比べて有意に高い値を呈した。microvascular volume fraction(f値)に関しては、Hemangiomaは嚢胞より高い傾向を示した($p=0.050$)。これらの結果により口底部領域の病変の鑑別にADCおよびf値が有用であることが示唆された。

研究成果の概要(英文)：In oral floor, benign disease had significantly larger ADCs than malignant disease. Cysts had larger ADCs than sublingual gland inflammation and malignant disease. And, Hemangioma had larger microvascular volume fraction than cysts ($p=0.050$). ADCs and microvascular volume fraction may be useful in the differentiation of oral floor diseases.

研究分野：病態科学系歯学・歯科放射線学

キーワード：MRI 拡散強調 口腔

1. 研究開始当初の背景

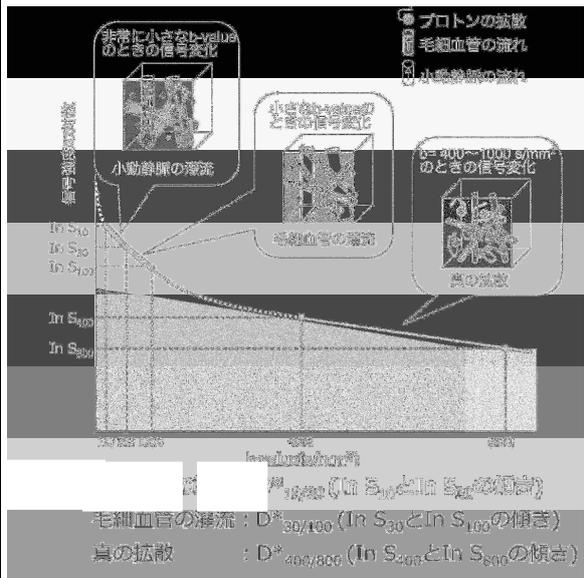
口腔の腫瘍性病変の病態は多様である。口腔領域の画像診断はこれまで、周囲顎骨骨皮質の菲薄化や断裂、また腫瘍が作り出す硬組織成分や嚢胞構造などの特徴をもとに病変の性格付けないしは鑑別診断がなされてきた。しかしながら、口腔病変も他の部位のそれと同じくその本質は細胞成分を始めとする軟組織成分に存在する。この点において、周囲顎骨の変化や腫瘍が産生する硬組織成分は2次的な特徴に過ぎない。最近 MRI の応用が盛んになってきた。このような現状をもたらした大きな理由の一つとして MRI が有する高い軟組織コントラスト分解能がある。さらに拡散強調画像撮像法を応用することで細胞密度の程度、加えて腫瘍実質の性状、たとえば粘性性の基質を多く持っているのか、線維成分に富んでいるのか、また嚢胞内容物が粘稠度の高い物質で満たされているのか漿液性に富んだ嚢胞であるのかなど、X線を使った診断ではこれまで把握する事ができなかった情報を手にすることができる。一方、腫瘍は周囲からの血流によって栄養補給を受けている。腫瘍の成長を支える血管は腫瘍血管と呼ばれ、正常のそれとは構造的に異なっていると考えられる。腫瘍内部の血管の病態は大きく3つのパターンに分けることができる。すなわち、(a)比較的血管が腫瘍を取り囲み、内部にも流速の早い血管が侵入しているもの、(b)周囲の太い血管から分岐した小血管が腫瘍内に侵入しているもの、(c)周囲血管から腫瘍内部への血管侵入はほとんど認められずそのため腫瘍内部はきわめて血流に乏しいものである。

2. 研究の目的

本研究では口腔内病変内部血管の構成上の変化をその腫瘍特性の一つと考え、MRI を利用して腫瘍タイプごとの特徴を明らかにすることである。

3. 研究の方法

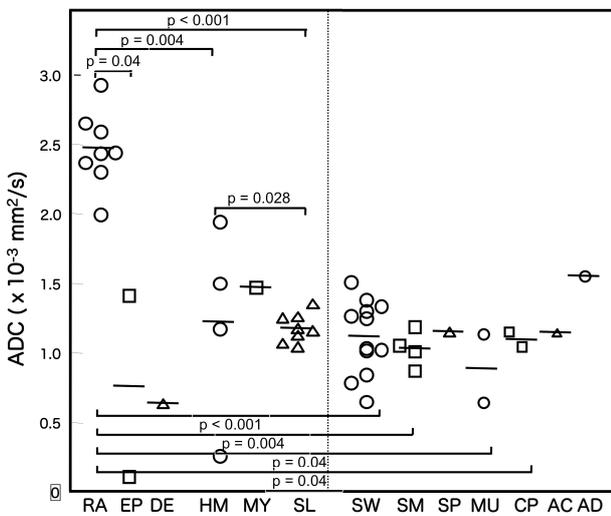
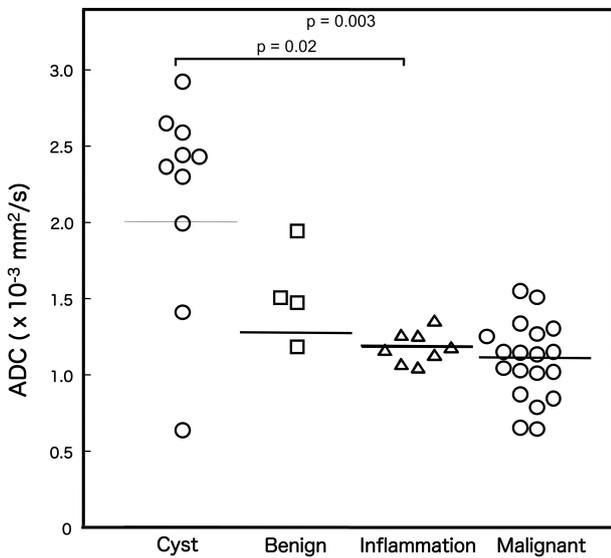
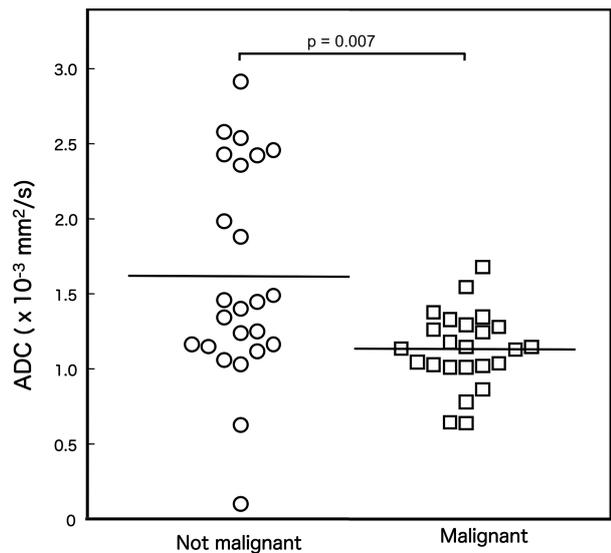
当病院に設置された 3T MR 装置 (Signa HDx3.0T GE 横河メディカルシステム) を用いて、MR 撮像シーケンスおよび b-value の決定を行った。



対象としては健常ボランティアおよび、口腔内の疾患の精査のため長崎大学病院、歯科放射線室を受診した患者である。設定した条件で IVIM MR イメージングを行い複数の b-value で撮像した後、それぞれの画像上で信号強度 (Sb) を測定する。得られた信号強度 (Sb) より ADC 値、microvascular volume fraction (f 値) を算出した。

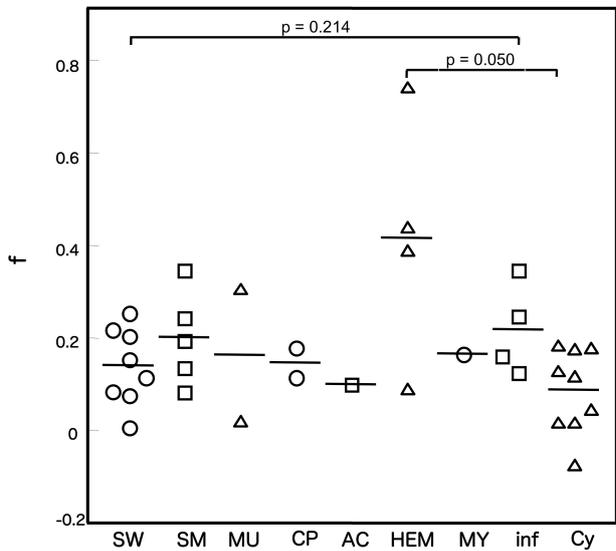
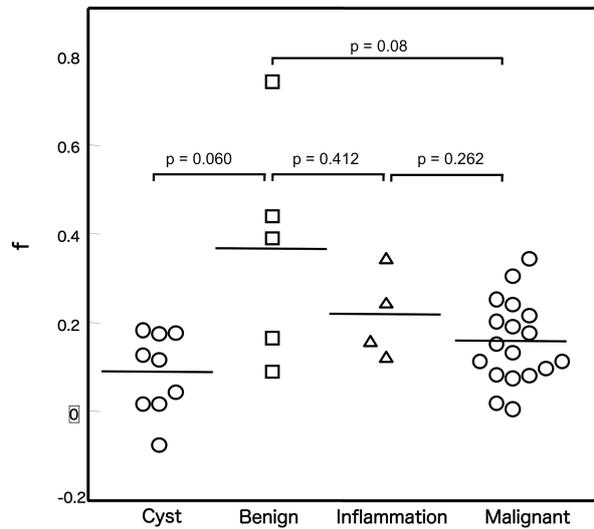
4. 研究成果

b-value 500 s/m²、1000 s/m² の拡散強調画像を用いて f 値を算出した。口底疾患として拡散強調画像が得られたのが、SCC well-diff. 12 例、SCC moderately diff. 5 例、SCC poorly diff. 1 例、Mucoepidermoid ca. 2 例、Ca. in Pleomorphic adenoma 2 例、ACC 1 例、Adenosquamous cell ca. 1 例、Hemangioma 4 例、Myoepithelioma 1 例、Ranula 8 例、Epidermoid cyst 2 例、Dermoid cyst 1 例、舌下腺炎 8 例で、そのうち artifact があるものを除き f 値が測定できたものは、SCC well-diff. 8 例、SCC moderately diff. 5 例、SCC poorly diff. 0 例、Mucoepidermoid ca. 2 例、Ca. in Pleomorphic adenoma 2 例、ACC 1 例、Adenosquamous cell ca. 0 例、Hemangioma 4 例、Myoepithelioma 1 例、Ranula 6 例、Epidermoid cyst 2 例、Dermoid cyst 1 例、舌下腺炎 4 例である。口底部において ADC 値は、良性疾患が悪性疾患に比べて有意に高い値を呈し、また嚢胞が舌下腺炎や悪性腫瘍に比べて有意に高い値を呈した。



さらにがま腫の ADC は、Epidermoid cyst、Hemangioma、舌下腺炎、SCC well-diff.、SCC moderately diff.、Mucoepidermoid ca.、Ca. in Pleomorphic adenoma より有意に高い値を呈し、Hemangioma は舌下腺炎より有意に高い ADC を示した。

f 値に関しては、嚢胞、良性腫瘍、炎症、悪性腫瘍の間に有意差は認めなかったが、Hemangioma は嚢胞より高い傾向を示した (p = 0.050)。



これらの結果により口底部領域の病変の鑑別に ADC および f 値が有用であることが示唆された。

5. 主な発表論文等

(研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線)

〔雑誌論文〕 (計 0 件)

〔学会発表〕 (計 0 件)

〔図書〕（計 0 件）

〔産業財産権〕

○出願状況（計 0 件）

○取得状況（計 0 件）

〔その他〕

ホームページ等

6. 研究組織

(1) 研究代表者

市川 陽子 (ICHIKAWA, Yoko)

長崎大学・医歯薬学総合研究科（歯学系）

客員研究員

研究者番号：90380857