

機関番号：17301

研究種目：若手研究(B)

研究期間：2009 年度～ 2010 年度

課題番号：21791826

研究課題名（和文） 顔面神経の Diffusion neurography

研究課題名（英文） Diffusion neurography of facial nerve

研究代表者

市川 陽子 (ICHIKAWA YOKO)

長崎大学・病院・助教

研究者番号：90380857

研究成果の概要（和文）：

数種のシークエンスで顔面神経の描出を試みた結果、microscopy coil を用い、T1-weighted Fast Field Echo (T1FFE) および Balanced Turbo Field Echo (B-TFE) シークエンスで撮像した画像で多断面再構成 (multi planar reformation, MPR) 画像を作成し、元画像と MPR 画像を比較することによって、顔面神経の描出が可能であることが判明した。耳下腺疾患において、耳下腺腫瘍が、1) T1FFE 画像上で同定できた顔面神経の最外側より内側にあるか、または 2) 腫瘍と神経との距離が最短 0.5mm 未満、あるいは 3) 腫瘍が側頭骨と接して存在しているときにその症例を深葉と診断すると 71.4% の Sensitivity、88.0% の Specificity、80.0% の Accuracy が得られた。これらの結果により、耳下腺腫瘍の浅深葉の診断に、microscopy coil を用いた T1FFE, Balanced TFE による MR イメージングが有用であることが示唆された。

研究成果の概要（英文）：

As a result of having tried the depiction of the facial nerve by several kinds of sequences with microscopy coil. By T1-weighted Fast Field Echo (T1FFE) and Balanced Turbo Field Echo (B-TFE) sequence and multi planar reformation image, we were able to depict intraparotid facial nerve.

We diagnosed the case with deep layer, when there was a parotid gland tumor inward from the most outside of the facial nerve, or the distance with the nerve was under minimum period of 0.5-mm or a tumor contacted with temporal bone in T1FFE and Balanced TFE sequence (Direct identification method). With Direct identification method, Sensitivity, Specificity, Accuracy showed 71.4%, 88.0%, 80.0%. In this study, it was suggested that Direct identification method using T1FFE and Balanced TFE is useful to determine parotid gland tumor exists in deep layer or not.

交付決定額

(金額単位：円)

	直接経費	間接経費	合計
2009 年度	2,100,000	630,000	2,730,000
2010 年度	1,200,000	360,000	1,560,000
年度	0	0	0
年度	0	0	0
年度	0	0	0
総計	3,300,000	990,000	4,290,000

研究分野：医歯薬学

科研費の分科・細目：歯学・病態科学系歯学・歯科放射線学

キーワード：歯科放射線診断学、magnetic resonance imaging、MR neurography、顔面神経、耳下腺、解剖、唾液腺、耳下腺

1. 研究開始当初の背景

顔面神経は茎乳突孔で頭蓋を出た後、耳下腺内へ入り放射状に分岐して耳下腺の中を走行する。顔面神経の複数の主幹は下顎後静脈の外側にある厚さをもった耳下腺の断面の中を前方に向かって進んでいる。顔面神経が耳下腺内でどの部位を走行しているかを知ることは腫瘍性病変の手術計画に際して非常に重要なことである。術前の段階で、腫瘍が神経の外側に存在するのか、または内側なのか、あるいは神経の走行に沿って進展しているのか否かの判断は極めて有用な情報である。これまでに多くの研究者がMRイメージングを用いて顔面神経の描出を試みてきた。しかし、そのいずれも、耳下腺内の顔面神経をその全行程にわたって明瞭に描出しているとはいえない。

2. 研究の目的

MRI を用いて耳下腺内を走行する顔面神経を描出するためのシーケンスを確立すること。また耳下腺疾患への応用を検討することである。

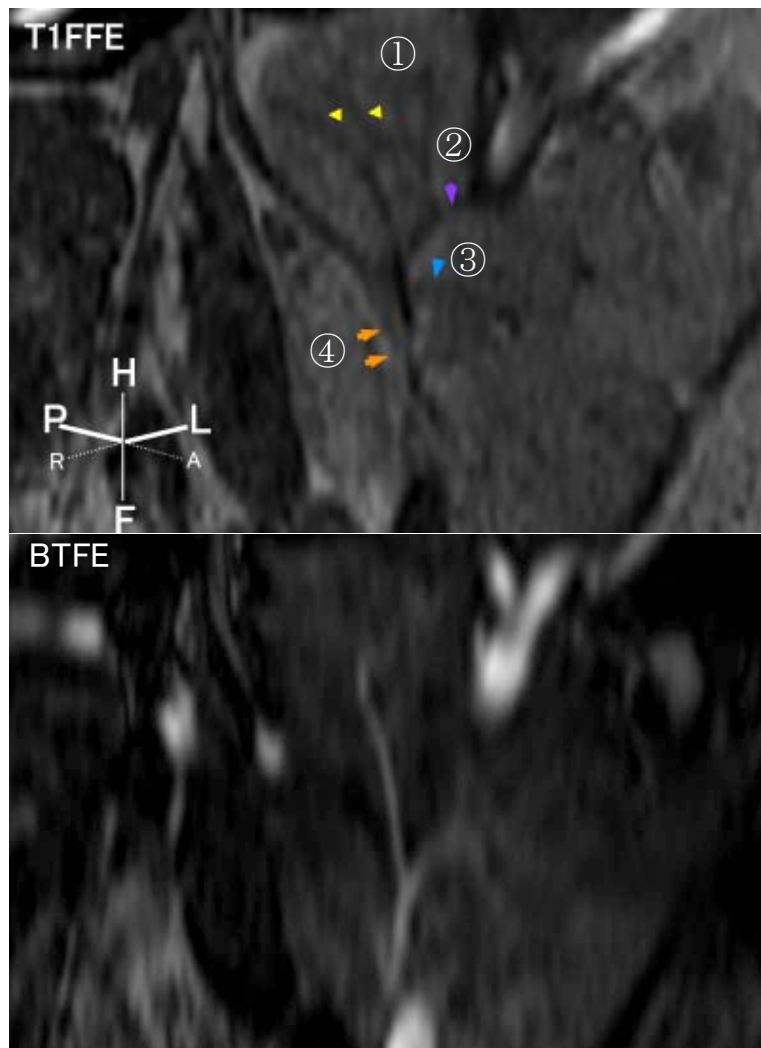
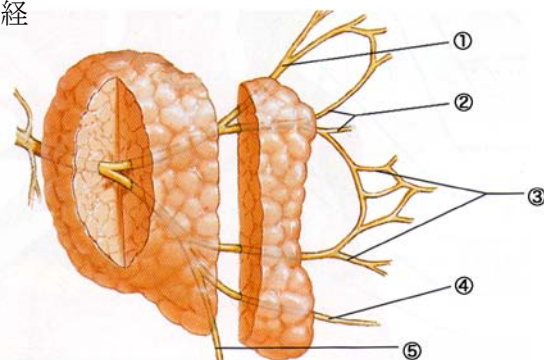
3. 研究の方法

対象は、健常ボランティア 35 例、および長崎大学病院歯科放射線室にて耳下腺疾患のためにMRI 検査を施行した pleomorphic adenoma 9 例、Warthin tumor 3 例、myoepithelioma 1 例、mucoepidermoid carcinoma 1 例、salivary duct carcinoma 1 例である。

MR 装置は、Philips 社の Gyroscan Intera

を用いた。

顔面神経

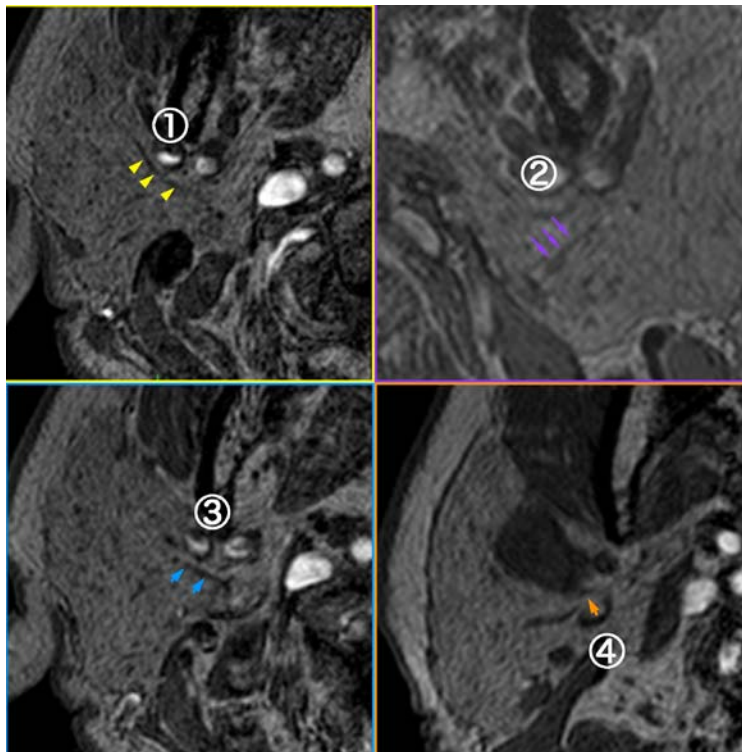


- ① 側頭枝
- ② 頬骨枝
- ③ 頬筋枝
- ④ 下顎縁枝

シーケンスは T1FFE, Balanced TFE シークエンスを用いた。T1FFE シークエンスは、TR/TE=25/4.6、slice thickness/gap=1/0mm、FOV 70mm、NSA 2、Martix 144、Balanced TFE シークエンスは、TR/TE=8/4、slice thickness/gap 1/0mm、Flip angle 90°、TFE factor 128、FOV 70mm、NSA 2、Martix 144 である。

4. 研究成果

数種のシーケンスでの描出を試みた結果、T1FFE と Balanced TFE シークエンスにて多断面再構成 (multi planar reformation, MPR) 画像を作成し、元画像と MPR 画像を比較することによって顔面神経の描出が可能であった。耳下腺部顔面神経は、T1FFE で低信

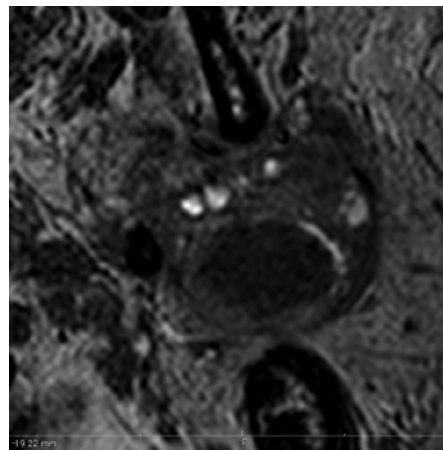


- ① 側頭枝
- ② 頬骨枝
- ③ 頬筋枝
- ④ 下顎縁枝

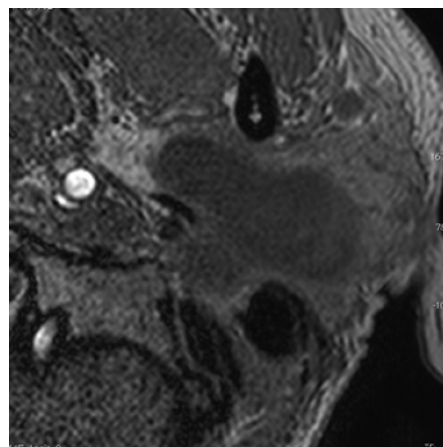
号、Balanced TFE で低～中等度を呈し、動静脈は T1FFE で低～高信号を呈したため、動静脈との鑑別が可能であった。

正常ボランティアでの検討において、分岐部近くの temporofacial division の描出率は 97% (34/35)、cervicofacial division の描出率は 94% (33/35) であった。

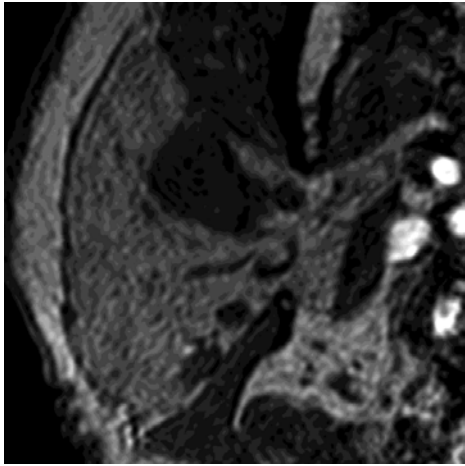
耳下腺疾患において、T1FFE 画像上にて、耳下腺耳下腺腫瘍が、1) T1FFE 画像上で同定できた顔面神経の最外側より内側にある、あるいは、2) 腫瘍と神経との距離が最短 0.5mm 未満、あるいは、3) 腫瘍が側頭骨と接して存在している、とするときにその症例を深葉と診断した (Direct identification method)。



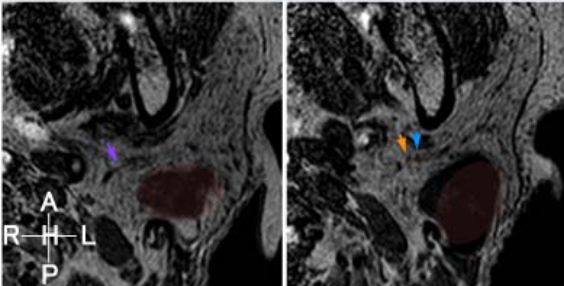
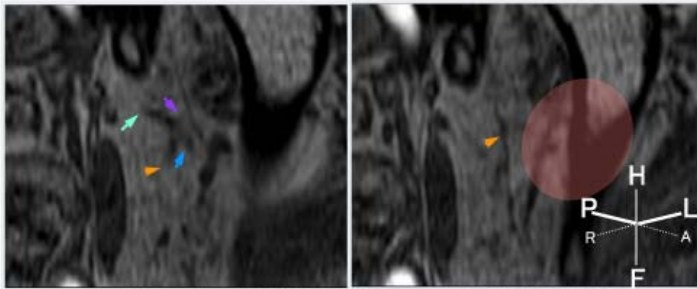
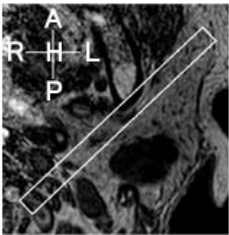
顔面神経は腫瘍に圧排されており、深葉と判断



腫瘍は側頭骨と接して存在しており、深葉と判断



顔面神経は腫瘍と接しており、深葉と判断



耳下腺腫瘍摘出術にて、顔面神経は、腫瘍とやや離れて腫瘍の内側を走行しており、MR 所見と一致していた。

Direct identification method と同時に Retromandibular method や FN line method を用いた耳下腺腫瘍の浅深葉の判定を行い、手術症例と比較・検討した。Sensitivity, Specificity, Accuracy それぞれ、Retromandibular method で 28.6%, 88.0%, 60.0%、FN line method では 28.6%, 75.0%, 53.0%であったが、Direct identification method では、Sensitivity、Specificity、Accuracy それぞれ 71.4%, 88.0%, 80.0%を示し、耳下腺腫瘍の浅深葉の診断に microscopy coil を用いた T1FFE と Balanced TFE シークエンスによる Direct identification method が有用であることが示唆された。

5. 研究組織

(1) 研究代表者

市川 陽子 (ICHIKAWA YOKO)

長崎大学・病院・助教

研究者番号：90380857

(2) 研究分担者

なし

(3) 連携研究者

なし