

¹⁸F-FDG PET による骨髄炎と癌の顎骨浸潤との鑑別

原 康文¹、寺崎一典²、小豆島正典³、杉山芳樹¹

¹岩手医科大学歯学部口腔顎顔面再建学講座口腔外科学分野

020-8505 岩手県盛岡市中央通 1-3-27

²岩手医科大学サイクロトンセンター

020-0603 岩手県滝沢市留が森 348-58

³岩手医科大学歯学部口腔顎顔面再建学講座歯科放射線学分野

020-8505 岩手県盛岡市中央通 1-3-27

1 背景

一般に骨髄炎と骨に達した悪性腫瘍は類似する臨床所見を呈するため、画像診断を含めその鑑別は非常に難しいことがある。一方、口腔癌を治療しその後経過観察をしていく中で、骨髄炎と類似した臨床所見を呈した場合、それが口腔癌の再発なのか、あるいは放射線などによる骨髄炎なのか、その鑑別は困難である。

今回、それらの鑑別に対する FDG PET の有用性を検討するために行い、若干の知見を得たので報告した。

2 対象

2.1 症例

対象は舌癌あるいは歯肉癌の診断により治療を受け、その後経過観察において骨髄炎が強く疑われた 4 例と口腔癌が疑われた 2 例の合計 6 例とした。患者内訳は男性 4 名、女性 2 名、平均年齢は 67.4 歳だった。これらの 6 例は骨髄炎としての処置を受けたが、その後の経過から癌の再発あるいは癌が否定された症例であった。

骨髄炎と比較するための症例は、FDG PET を施行した顎骨浸潤を伴う歯肉癌 20 例とした。患者内訳は男性 15 名、女性 5 名、平均年齢は 66.5 歳だった。FDG の集積は顎骨部の最大集積を示す領域に ROI をとり、SUVmax として評価した。

文献的には癌と炎症を鑑別する際、FDG uptake の経時的変化を用いて FDG 投与 2 時間後に SUV が低下する場合、炎症と診断する方法がある。今回の骨髄炎症例で BP 製剤とステロイド内服により顎骨壊死を起こした患者で SUVmax の早期画像と後期画像を求めた症例が 1 例あるので報告した。

2.2 骨髓炎症例

患者は70歳女性、主訴は口の中が痛い。現病歴は平成24年末頃から口腔内に自発痛を生じていたが、以前耳鼻科を受診した際、口腔内を診察したDrから口腔癌だと言われ怖くなりそれ以降放置していた。平成25年2月通院中の当院皮膚科に相談したところ歯科受診を勧められ歯科受診。保存科視察後抜歯適応になり当科依頼となった。既往歴は骨粗鬆症、天疱瘡、WPW 症候群加療中で、プレドニンとフォサマックを内服していた。

2.2.1 顔貌写真

顔貌写真を別に示す(図1)。天疱瘡のため両側頬部に発赤を認めている。またプレドニン長期服用のため満月様顔貌を呈している。

2.2.2 口腔内写真

初診から1年経過した口腔内写真と現在の口腔内写真とを別に示す(図2、3)。当科受診の時点でフォサマックとプレドニン内服により顎骨壊死を起こし、口腔内全体から排膿を認めていた。現在では骨露出が上顎全体で見られるようになり、上顎歯列全体が右側に偏移してきている。また全顎的に歯牙は大きく動揺している。



図1 顔貌写真



図2 口腔内写真(平成26年)



図3 口腔内写真(平成27年)

2.2.3 パノラマエックス線写真

初診時と現在のパノラマエックス線写真を別に示す(図4、5)。抜歯をせずに保存的な治療を行っているが、顎骨壊死と歯周病の進行により右側上下顎臼歯が自然脱落を起こした。



図4 パノラマエックス線写真(平成25年)



図5 パノラマエックス線写真(平成27年)

2.2.4 PET画像(早期画像)

FDG投与1時間後のPET画像を別に示す(図6、7、8)。SUVmaxは左側上顎が9.43、左側下顎が9.11、右側上顎が8.3と高集積を認めた。

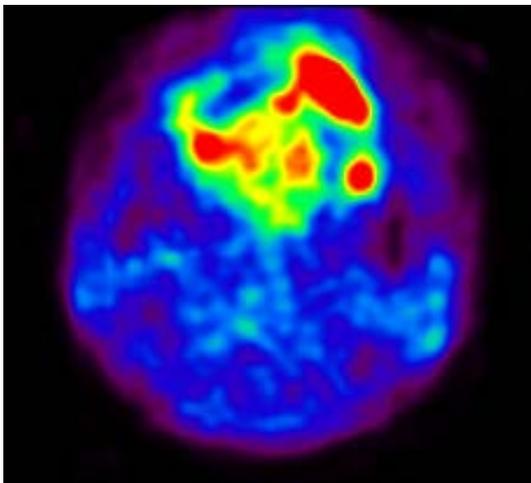


図6 左側上顎PET画像(SUVmax9.43)

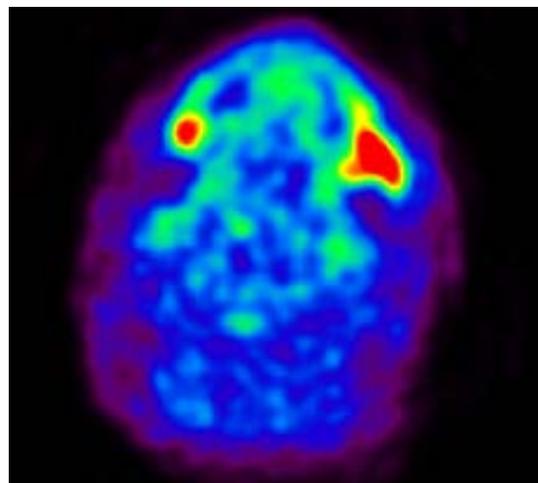


図7 左側下顎PET画像(SUVmax9.11)

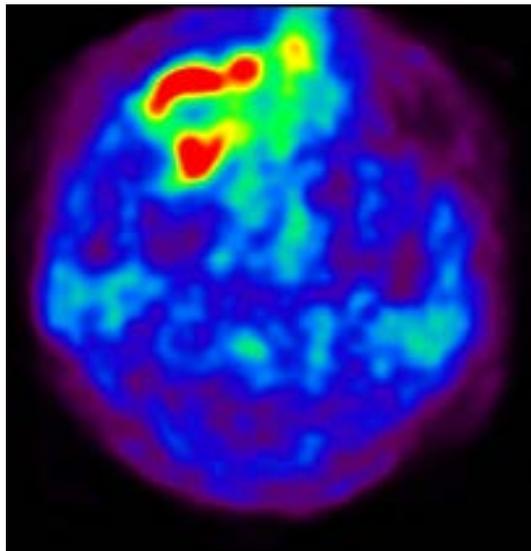


図 8 右側上顎 PET 画像 (SUVmax8.3)

3 結果

3.1 骨髄炎 SUVmax 比較

本症例で早期画像と後期画像の SUVmax を別に示す (表 1)。両者を比較すると左側上顎、左側下顎の後期画像で SUVmax の上昇を認めたが、その程度はごくわずかである。

表 1 骨髄炎の早期画像と後期画像の SUVmax の比較

	早期画像→後期画像	
	早期画像	後期画像
左側上顎	9.43	10.44
左側下顎	9.11	9.73
右側上顎	8.30	8.12

3.2 症例比較

本症例を含めた骨髄炎 3 症例の早期画像と後期画像の SUVmax を比較したグラフを別に示す (図 9)。骨髄炎の症例では癌と同様に後期画像で SUVmax の上昇を認めたが、その程度はごくわずかである。

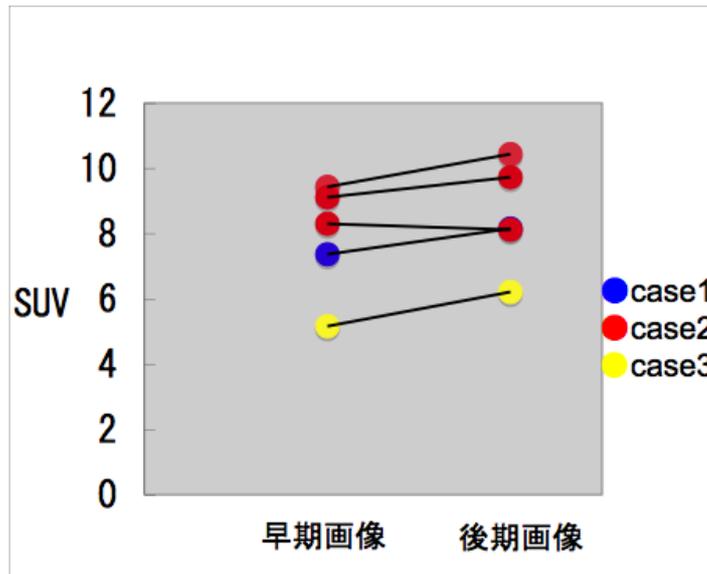


図9 早期画像と後期画像 SUVmax 比較

3.3 骨髓炎と顎骨浸潤を伴う歯肉癌の SUVmax

骨髓炎と顎骨浸潤を伴う歯肉癌の SUVmax を示す (図 10)。骨髓炎の平均 SUVmax は 6.2 ± 1.9 、歯肉癌の平均 SUVmax は 11.2 ± 5.7 だった。骨髓炎の症例は 6 例と少なく信頼性は低いが、統計学的に両者の SUVmax に有意差がみられた。このグラフから骨髓炎と顎骨浸潤を伴う歯肉癌の SUVmax を比較した際、SUVmax が 8 付近を越えた場合は悪性腫瘍の可能性が極めて高いことが予想される。

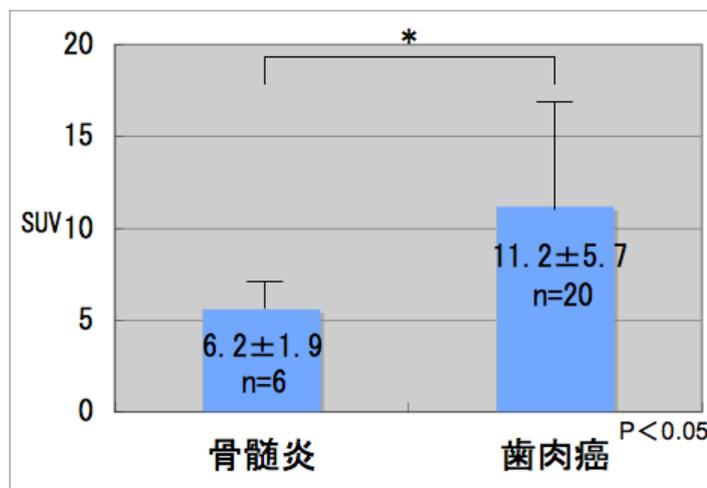


図10 骨髓炎と顎骨浸潤を伴う歯肉癌の SUVmax 比較

4 考察

歯科医療において、顎骨骨髄炎はたびたび遭遇する歯性感染症である。また、最近では骨粗鬆症などの治療に使われる BP 製剤の副作用として顎骨骨髄炎を発症することも報告されている。現在顎骨骨髄炎の診断には血液検査、画像検査（単純 X 線写真、骨シンチグラム）などが用いられている。顎骨骨髄炎の中でも、口腔癌に対し放射線治療後発症した顎骨骨髄炎の場合、それが放射線治療によるものなのか、顎骨浸潤を伴う口腔癌の再発なのか診断に苦慮することがある。今回、組織学的に骨髄炎と診断された症例と顎骨浸潤を伴う口腔癌の FDG 集積について検討した。両者の SUVmax や SUV 経時的変化を見る限り、鑑別を行うことは難しいことが予想された。このことは FDG が癌細胞の他に骨芽細胞や破骨細胞に代表される骨代謝に関連する細胞にも集積しているためと考えられる。そのため骨髄炎と口腔癌の鑑別を PET 検査で行うためには FDG ではなく、Choline などのアミノ酸代謝を標識するような癌細胞だけに集積するような PET 用薬剤の研究が必要と思われる。

Differentiation between osteomyelitis and malignant tumor infiltration into the mandibular bone using ^{18}F -FDG PET

Yasufumi Hara¹, Kazunori Terasaki³, Masanori Shozushima² and Yoshiki Sugiyama¹

¹Div. of Oral and Maxillofacial Surgery, ²Div. of Dental Radiology,

Department of Reconstructive Oral and Maxillofacial Surgery, Iwate Medical University

19-1 Uchimaru, Morioka, Iwate 020-8505, Japan

³Cyclotron Research Center, Iwate Medical University

348-58 Tomegamori, Takizawa, Iwate 020-0603, Japan

Abstract

Introduction

When clinical findings similar to osteomyelitis are noted in the course observation after oral cancer treatment, it is difficult to differentiate between the recurrence of the cancer or osteomyelitis caused by radiation.

Objectives

This study was performed to evaluate the usefulness of PET using ^{18}F -FDG for such differentiation.

Materials and Methods

The subjects were 6 patients who had been diagnosed with carcinoma of the tongue or gingiva and received treatment. In the postoperative course observation, ^{18}F -FDG PET was performed to differentiate between osteomyelitis and the recurrence of cancer. Twenty cases of carcinoma of the gingiva with jaw bone infiltration were selected as the control.

Results

The mean SUV was 6.2 ± 1.9 in osteomyelitis, and 11.2 ± 5.7 in gingival carcinoma. It was little and of low reliability, but a case of osteomyelitis could judge the significant difference as 6 examples in both SUVmax in statistical way. However, in cases in which SUV is over 8, it is estimated that the possibility of cancer is markedly high. As far as both SUVmax and an SUV change with the passage of time were seen, a difficult thing expected to distinguish. This thing is regarded as the purpose FDG also piles up on a cell related to an osteoblast and the bone metabolism represented by an osteoclast in addition to the cancer cell. A study of medicine not FDG, but for PET which piles up an amino acid metabolism of Choline on only a marked cancer cell seems necessary therefore to distinguish osteomyelitis and cancer of the oral cavity by a PET check.