副咽頭間隙腫瘍の画像診断 ——CT と MRI の比較——

東京大学医学部付属病院分院耳鼻咽喉科

加 瀬 康 弘, 山 根 雅 昭, 市 村 恵 一, 飯 沼 壽 孝

東京大学医学部付属病院分院放射線科

小 山 和 行

COMPARISON OF CT AND MRI IN DIAGNOSIS OF PARAPHARYNGEAL TUMORS

YASUHIRO KASE, M.D., MASAACKI YAMANE, M.D., KEIICHI ICHIMURA, M.D.
and TOSHITAKA IINUMA, M.D.

Department of Otolaryngology, Tokyo University Branch Hospital, Tokyo

Recently, the usefulness of CT and MRI in diagnosing parapharyngeal tumors has been established. At the same time, several modalities for these imagings, i.e. plane and enhanced CT, T1, 2 weighted MRI and Gadolinium enhanced MRI, have been developed. We compared the image findings of 12 tumors involving the parapharyngeal space with their operative records. T1 was most suited to diagnosing the sites of origins of tumors because of its superior depiction of the internal carotid artery and parapharyngeal fat. Enhanced CT was also superior in depicting these structures, but in cases where the parapharyngeal fat was diminished, or the parapharyngeal fat had been invaded by malignant tumor, enhanced CT was inferior to T1. The spatial resolution of T2 was poor, T2 was thus not useful in diagnosing the sites of origins of tumors. Because tumor intensity tended to be similar to that of fat in Gadolinium enhanced MRI imaging, Gadolinium was not as useful as T1. In diagnosing the extents of tumors, we examined the depiction of both tumor-fat and tumor-muscle interfaces. With regard to the depiction of the tumor-fat interface, enhanced CT and T1 were most useful. In diagnosing the tumor-muscle interface, Gadolinium enhanced MRI was most suitable. The net result is that MRI is superior to CT.

Key words: CT, MRI, 副咽頭間隙腫瘍

A 95—0655—51216

I 緒 言

副咽頭間隙腫瘍における画像診断の重要性は周知であるが、CT の出現により術前に病変の進展範囲、周囲組織との関係がある程度まで診断可能となった¹⁾。また、MRI は CT に比べ、濃度分解能に優れ、任意の断面層面を選択でき、造影剤を使用せずに血管を描出でき、放射線による被曝がなく、および義歯などによるアー

チファクトの影響が少ない、などいくつかの利点がある²⁾。

副咽頭間隙腫瘍の画像診断上の重要な点は、腫瘍発生部位の診断、特に腫瘍が耳下腺由来のものか否かを鑑別することと腫瘍と周囲組織の境界を明確にして腫瘍の進展範囲を決定することである³⁾。

我々の経験した副咽頭間隙腫瘍12症例について、以

上の点に関してCTとMRIを検討し、その有用性を比較した。

II 対象・方法

1987年4月から1991年1月までに東京大学医学部付属病院分院耳鼻咽喉科を受診した副咽頭間隙腫瘍の患者でCTとMRIの両方を施行し、かつ手術及び病理組織学的検索で診断が確定した12症例を検討した。

使用したCT機種は全身用東芝スキャナTCT-60A/60, MRI機種はSiemens社Magnetom 1.5Tで、スピンエコー法(T₁強調: T_R/T_E=500~600/17msec, T₂強調: T_R/T_E=3000/75~90msec, ガドリニウム造影: T_R/T_E=600/17msec)により撮影した。

12症例は腫瘍の発生部位により4群に分類した(表1)。A, B両群はともに耳下腺部(parotid space)に発生した腫瘍であるが, A群は腫瘍が直接に副咽頭間隙脂肪組織(以降, 脂肪組織と略)に接している症例で, B群は耳下腺組織を介して脂肪組織に接する症例である。またD群は頸動脈間隙内の組織由来の腫瘍であり, A, B, D群以外の副咽頭間隙腫瘍をC群とした。

副咽頭間隙腫瘍の発生部位を診断するに際し, ①内頸動脈の偏位, ②脂肪組織の偏位, ③脂肪組織の耳下腺と腫瘍に対する関係, ④腫瘍と耳下腺の連続性の4

表1 対象

A群: 耳下腺部発生の副咽頭間隙腫瘍	4
多形腺腫	1
再発性多形腺腫	1
再発性腺様嚢胞癌	1
血管腫	1
B群: 耳下腺深葉内の腫瘍	4
多形腺腫	2
鰓原性嚢胞	1
ワルチン腫瘍	1
C群: 非耳下腺部発生の副咽頭間隙腫瘍	3
多形腺腫	1
神経鞘腫	1
上咽頭扁平上皮癌	1
D群: 頸動脈間隙腫瘍	1
神経鞘腫	1

(症例)

点についてCT(単純, 造影)とMRI(T₁強調, T₂強調, ガドリニウム造影(Gd造影))のそれぞれで検討し, 手術所見等と比較した。①は内頸動脈が腫瘍に対

表2 腫瘍発生部位の診断

①内頸動脈偏位

	A	B	C	D
単純	1 / 4	4 / 4	1 / 3	1 / 1
造影	3 / 3	4 / 4	3 / 3	1 / 1
T ₁	4 / 4	4 / 4	3 / 3	1 / 1
T ₂	2 / 4	2 / 4	3 / 3	1 / 1
Gd	3 / 3	2 / 2	1 / 1	1 / 1

②副咽頭間隙脂肪組織の偏位

	A	B	C	D
単純	4 / 4	4 / 4	1 / 3	0 / 1
造影	3 / 3	4 / 4	2 / 3	0 / 1
T ₁	4 / 4	4 / 4	3 / 3	0 / 1
T ₂	1 / 4	2 / 4	0 / 3	0 / 1
Gd	2 / 3	2 / 2	0 / 1	0 / 1

③副咽頭間隙脂肪組織の

耳下腺と腫瘍に対する関係

	A	B	C	D
単純	3 / 4	4 / 4	1 / 3	0 / 1
造影	2 / 3	4 / 4	1 / 3	0 / 1
T ₁	4 / 4	4 / 4	2 / 3	0 / 1
T ₂	0 / 4	2 / 4	0 / 3	0 / 1
Gd	2 / 3	2 / 2	0 / 1	1 / 1

④腫瘍と耳下腺の連続性

	A	B	C	D
単純	3 / 4	4 / 4	0 / 3	0 / 1
造影	3 / 3	4 / 4	0 / 3	0 / 1
T ₁	4 / 4	4 / 4	2 / 3	0 / 1
T ₂	1 / 4	3 / 4	0 / 3	0 / 1
Gd	2 / 3	2 / 2	0 / 1	1 / 1

(単純: 単純CT, 造影: 造影CT, T₁, T₂, Gd: 各MRI分子: 診断できた症例数, 分母: 検討した症例数。なお, D群Gdは冠状断による診断含む)

図1 耳下腺由来の多形腺腫

造影CT：内頸動脈、脂肪組織の同定は容易。

T₁強調：内頸動脈は無信号となるので明瞭に同定。また脂肪組織も容易に同定。

T₂強調：T₁強調画像に比べ、空間分解能が劣り、内頸動脈の同定が困難。

Gd造影：腫瘍の信号強度が増加し、脂肪組織との同定が困難。

←：内頸動脈 ←：脂肪組織

して前方か後方のいずれに偏位するか、②は副咽頭間隙脂肪組織がいずれの方向に偏位するのか、③は副咽頭間隙脂肪組織が腫瘍と耳下腺の間に存在するのか否か、④はすべての撮影断層面において腫瘍と耳下腺の連続部分が存在するのか否か、以上①～④の画像所見をそれぞれの症例について検討した。

また腫瘍の進展範囲を診断するのに必要な所見である、腫瘍と⑤筋肉組織や⑥脂肪組織との境界をCTとMRIにより同様に比較検討した。

なお、12症例のうちA群では造影CTとGd造影がそれぞれ1例、B群ではGd造影が2例、C群ではGd造影が2例施行されなかった。

III 結 果

1) 腫瘍発生部位の診断

表2に診断結果を示す。分子は手術所見と一致した

症例数、分母は検討した症例数を示す。

①内頸動脈の偏位：単純CTではB群を除くと内頸動脈は同定しにくく、その偏位は不明であった。しかしB群のように腫瘍周囲に残存した耳下腺組織が腫瘍と内頸動脈の間に介在する場合や、その他の群でも腫瘍と内頸動脈の間に耳下腺組織や脂肪組織のごときCT濃度の低い組織が介在する場合は診断が可能であった。造影CTでは全例に診断が可能であった。MRIでは内頸動脈は無信号となり、造影剤を使用せずに同定が容易であり、T₁、Gd造影では全例に診断が可能であった。T₂では内頸動脈は無信号になるが、T₁、Gd造影に比べ空間分解能が劣り、内頸動脈の同定は容易でなかった。(図1、図2)

②脂肪組織の偏位：単純CTでA群とB群では全例に診断ができた。いずれも耳下腺由来であり、副咽頭間隙の脂肪組織を一塊として偏位させ、脂肪組織の描

図2 頸動脈間隙由来の神経鞘腫

造影CT：前方に偏位した内頸動脈を容易に同定。

腫瘍の被膜・辺縁のCT濃度が増強し、筋肉組織との境界が判明。

T₁強調：造影CT同様に内頸動脈は容易に同定できる。

冠状断MRI (Gd)：耳下腺と腫瘍の間に介在する脂肪組織が明確に描出。

←：内頸動脈 ←：脂肪組織

出が容易であった。CT(単純、造影)で大きい腫瘍(図3)では脂肪組織が同定できず、偏位の診断は不可能であった。CTに比較するとT₁では、より小さな脂肪組織の描出が可能であり、A、B、C群すべてで診断ができた(図3)。T₂では空間分解能が低く、さらに腫瘍と脂肪組織の信号強度が近くなるためほとんどの症例で診断が不可能であった。T₁に比較してGd造影では腫瘍の信号強度が脂肪組織に近くなり、T₁に比べ腫瘍と脂肪組織の判別が困難になる症例(図1)があった。

③脂肪組織の耳下腺と腫瘍に対する関係：②とほぼ同様の結果であるが、脂肪組織と耳下腺のCT濃度とMRI信号強度は近くなるので、脂肪組織、耳下腺、腫瘍それぞれの位置関係を診断することは②よりも診断が難しくなる(図3)。C群で副咽頭間隙に進展した上咽頭扁平上皮癌症例は腫瘍浸潤と腫瘍に伴う腫瘍組織

周囲の炎症の結果から脂肪組織のCT値が上昇し、耳下腺のCT濃度に近くなるため、CTでは脂肪組織と耳下腺の鑑別が困難であった(図4)。しかし脂肪組織の偏位の診断結果と同様に、造影CTとT₁の結果がよく、特にT₁では腫瘍の大きいC群の1症例とD群の1症例を除き、全症例に診断ができた(図4)。脂肪組織がほとんど消失して軸位断では同定できなかったD群の神経鞘腫はMRI冠状断(図2)で容易に診断できた。

④腫瘍と耳下腺の連続性：いずれも③の結果にほぼ同様であった。

2) 腫瘍進展範囲の診断

表3に診断結果を示す。表2同様、分子は手術所見と一致した症例数、分母は検討した症例数を示す。

B群は腫瘍周囲に耳下腺組織を伴うのでこの検討から除外した。

図3 副咽頭間隙由来の神経鞘腫

造影CT：副咽頭間隙は腫瘍で充満し脂肪組織は同定不可。

T₁強調：残存した脂肪組織が腫瘍の前方に圧排。脂肪組織と耳下腺の信号強度は近く、腫瘍と耳下腺の間に介在する脂肪組織は描出されず、腫瘍と周囲筋肉組織の境界は判定困難。←：脂肪組織

T₂強調：腫瘍は信号強度が高く境界は明らかなが、周囲組織との関係が不明。

Gd造影：椎前筋群(1)、嚥下筋(2)、咀嚼筋群(3)との境界は明瞭。

⑤脂肪組織との境界の診断：単純CTは境界が不明瞭な症例が多かった。造影CTでは、C群の脂肪組織がほとんど消失した神経鞘腫の症例と脂肪組織に腫瘍浸潤を認めた上咽頭扁平上皮癌を除き、すべての症例で診断ができた。T₁ではすべての症例の診断が可能であった。Gd造影では腫瘍のMRI信号強度が高くなり脂肪組織に近くなるので、判別しにくくなる症例があった(図1)。T₂では境界が不明瞭な症例が多く、さらに脂肪組織と腫瘍の信号強度が近いので判別がしにくかった(図5)。

⑥筋肉組織と腫瘍の境界の診断：造影により腫瘍の被膜のCT濃度が増強する症例(図2)を除くと、筋肉組織と腫瘍組織の濃度差が単純・造影CTとも小さく、境界を判定することは困難であった。T₁でも腫瘍と筋肉組織の信号強度が近いので診断には有用でなか

った。しかしT₂では全症例で腫瘍と筋肉組織の信号強度が大きく異なり診断が容易であった。Gd造影でも全症例で診断が可能であった(図3)。

IV 考 察

副咽頭間隙腫瘍の画像診断の重要な点はその発生部位と進展範囲を明瞭にすること、および腫瘍の質的診断である。今回は発生部位と進展範囲に関してCTとMRIの画像を比較した。

ここにいう副咽頭間隙(広義)は前方を翼突筋、外側方を下顎骨の下顎枝、外側後方を耳下腺深葉、内側方を咽頭、下方を茎突筋群と顎下腺、後方を頸椎と椎前筋群に囲まれた領域である⁴⁾。Silverらによればこの副咽頭間隙はさらに頸動脈間隙と副咽頭間隙に区分されるが⁵⁾、頸動脈間隙はdeep cervical fasciaからな

図4 上咽頭扁平上皮癌
造影CT：腫瘍浸潤に伴う脂肪組織のCT値上昇で脂肪組織と耳下腺の鑑別が不能。
T₁強調：脂肪組織が耳下腺組織と腫瘍の間に介在。
←：脂肪組織

表3 腫瘍進展範囲の診断

⑤腫瘍と脂肪組織の境界

	A	C	D
単純	2 / 4	0 / 3	1 / 1
造影	3 / 3	1 / 3	1 / 1
T ₁	4 / 4	3 / 3	1 / 1
T ₂	1 / 4	0 / 3	1 / 1
Gd	2 / 3	0 / 1	1 / 1

⑥腫瘍と筋肉組織の境界

	A	C	D
単純	0 / 4	0 / 3	1 / 1
造影	1 / 3	0 / 3	1 / 1
T ₁	2 / 4	1 / 3	0 / 1
T ₂	4 / 4	3 / 3	1 / 1
Gd	3 / 3	1 / 1	1 / 1

(単純：単純CT, 造影：造影CT, T₁, T₂, Gd：各MRI, 分子：診断できた症例数, 分母：検討した症例数)

る carotid sheath により解剖学的に副咽頭間隙より区別される⁶⁾。本論文では広義の副咽頭間隙より頸動脈間隙を除いた部分を副咽頭間隙とする。副咽頭間隙は三叉神経第3枝の分枝、顎動脈と上行咽頭動脈の分枝、咽頭静脈叢などを含むが、大部分は脂肪組織であり、副咽頭間隙固有の病変はまれである。

また本論文では副咽頭間隙腫瘍の発生部位によりA～D群に分類したが、A群とB群はいずれも耳下腺部

(parotid space)より発生したものであり、腫瘍が耳下腺組織を介して脂肪組織と接する症例をB群とした。

副咽頭間隙腫瘍の発生部位診断におけるMRIとCTの有用性を比較するにあたり、①内頸動脈の偏位、②脂肪組織の偏位、③脂肪組織の耳下腺と腫瘍の対する関係、④腫瘍と顎下腺の連続性の4項目について比較検討したがその意義を以下に述べる。

副咽頭間隙を構成する各領域では好発する腫瘍が異なり、発生部位を術前に鑑別することが質的診断の一助となる。鑑別診断に重要な画像診断上の所見は内頸動脈と副咽頭間隙脂肪組織の偏位である。頸動脈間隙の病変では脂肪組織と内頸動脈は前方に偏位することが多い⁵⁾⁶⁾⁷⁾。これに対して耳下腺由来の病変では内頸動脈が後方に偏位し、脂肪組織が内側へ偏位することが多い²⁾⁵⁾⁶⁾⁷⁾。副咽頭間隙腫瘍のうち耳下腺由来腫瘍の頻度が最も高い⁴⁾⁸⁾ので、耳下腺由来ものか否かを術前に鑑別することが術式の選択上で重要である³⁾。Somらは画像上で耳下腺以外の組織由来と診断するには耳下腺と腫瘍の間に脂肪組織が存在すること、すべての撮影断層面において腫瘍と耳下腺が接していないことを条件と考えた⁸⁾⁹⁾。またSomらは耳下腺深葉由来の腫瘍の2/3は腫瘍と耳下腺が小範囲でのみ接すると報告しており⁸⁾⁹⁾、耳下腺以外の腫瘍ではすべての断層面で腫瘍と耳下腺が非連続であることの証明が必要であるとした²⁾。

副咽頭間隙腫瘍の進展範囲を診断(正常組織と腫瘍組織の境界を診断)するには副咽頭間隙の構成組織である脂肪組織と筋肉組織、さらに骨組織と腫瘍の境界

図5 小唾液腺由来の多形腺腫
造影CT, T₁強調: 腫瘍の外側に副咽頭間隙脂肪組織。
T₂強調: 腫瘍と脂肪組織の境界は判定困難。
←: 脂肪組織

を描出することが重要である。今回は軟部組織 (⑤脂肪組織, ⑥筋肉組織) の境界についてCTとMRIを比較検討した。

検討により, 副咽頭間隙腫瘍の診断におけるCTとMRIの有用性を以下のように整理した。

1) 単純CT

①内頸動脈の偏位

濃度分解能が低いいため内頸動脈は同定しにくく, B群のように腫瘍の周囲にCT濃度の低い組織が存在する場合を除き, 腫瘍やリンパ節との鑑別が困難である。

②脂肪組織の偏位

脂肪組織は同定が容易で, 多くの症例で単純CTのみでも脂肪組織の偏位の診断が可能である。しかし腫瘍が大きい症例で脂肪組織がほとんど消失した場合や脂肪組織に炎症が及んで脂肪組織のCT値が上昇した⁹⁾ 場合, 耳下腺方向に腫瘍が進展した場合¹⁰⁾ では脂肪組織の同定が困難となることがあり, 有用な情報は得られない。

③脂肪組織の耳下腺と腫瘍に対する関係

脂肪組織と耳下腺のCT濃度は近く¹¹⁾, 診断は②よ

りも困難である。

④腫瘍と耳下腺の連続性

すべての撮影断層面で③の診断が必要で, ゆえに診断は③よりも容易でない。しかし, A, B群については診断が比較的容易である。

⑤・⑥脂肪組織・筋肉組織との境界の診断

多くの症例では脂肪組織, 筋肉組織とも境界は不明瞭であり, 診断は容易でない。

2) 造影CT

①内頸動脈の偏位

内頸動脈の同定は容易で偏位の診断に有効である。

②脂肪組織の偏位

単純CTよりも濃度分解能がよく, 単純CTよりも診断しやすくなるが, 大きい腫瘍で脂肪組織がほとんど消失した症例では脂肪組織の同定ができない。

③脂肪組織の耳下腺と腫瘍に対する関係

単純CT同様, ②の結果に類似するが, 脂肪組織への悪性腫瘍浸潤を認める症例では脂肪組織のCT値が上昇し, 耳下腺のCT値とほぼ等しくなるので脂肪組織と耳下腺の鑑別は困難となり診断は不可能である。

④腫瘍と耳下腺の連続性

単純 CT に優る成績は得られない。

⑤脂肪組織との境界の診断

ほぼ全症例で診断可能であり、脂肪組織との境界の診断に有用である。

⑥筋肉組織との境界の診断

腫瘍組織と筋肉組織は共に CT 濃度が増強するので単純 CT よりも診断率は向上しない。しかし腫瘍の被膜の CT 濃度が増強する症例（図 2）は診断できる。

3) MRI, T₁ 強調画像

①内頸動脈の偏位

従来の報告²⁾¹¹⁾¹²⁾のごとく内頸動脈は無信号となるので造影剤を使用することなく同定が容易である。

②脂肪組織の偏位

脂肪組織の診断においては T₁ 強調画像は CT よりも空間分解能が優れ、造影 CT でも同定困難な小範囲の脂肪組織でも描出可能であり、診断に最も有用な撮影法である。

③脂肪組織の耳下腺と腫瘍に対する関係

CT 同様に MRI でも耳下腺と脂肪組織との信号強度が近い。幸い今回は診断できない程信号強度が近い症例は 1 症例のみであった（図 3）が、症例によってはこの両者を鑑別するのはかなり困難であろう。

④腫瘍と耳下腺の連続性

③同様ほとんどの症例で診断可能である。

⑤脂肪組織との境界の診断

T₁ は脂肪組織との境界の診断に優れると従来より報告される²⁾が、今回の検討でもすべての腫瘍は脂肪組織に比べ信号強度が低いため境界の鑑別は容易であった。悪性腫瘍の浸潤とそれに伴う炎症により CT 値が上昇したため造影 CT で診断できない上咽頭癌症例も T₁ では容易に診断できた（図 4）。

⑥筋肉組織の境界と診断

腫瘍と筋肉組織の信号強度が近いため、その境界の診断は難しく、診断できない症例が多い。

4) MRI, T₂ 強調画像

空間分解能が低く、また腫瘍と脂肪組織の信号強度が近い症例が多く発生部位の診断（①～④）には有用でない。

⑤脂肪組織との境界の診断

①～④と同様の理由で脂肪組織との境界を診断することは困難である。

⑥筋肉組織との境界の診断

一般に T₂ では腫瘍は筋肉組織に比べ信号強度が高

くなるので従来の報告²⁾のように筋肉組織との境界の診断には有用である。

5) MRI, ガドリニウム造影

①内頸動脈の偏位

T₁ と同様に最も有用である。しかし造影剤を使用する点で T₁ に劣る。

②脂肪組織の偏位、③脂肪組織の耳下腺と腫瘍に対する関係、④腫瘍と耳下腺の連続性

Gd 造影によりほとんどの腫瘍の信号強度は高くなった。その結果、T₁ よりも濃度分解能が高くなる症例もあるが、脂肪組織と腫瘍の信号強度が近くなることにより濃度分解能が逆に低下する症例があり、診断的価値は T₁ より低い。

⑤脂肪組織との境界の診断

以上の②～④と同様の理由で脂肪組織と腫瘍の境界の診断は T₁ に劣る。

⑥筋肉組織との境界の診断

T₂ 同様に腫瘍と筋肉組織の信号強度に差があるので、全症例で診断可能できた。T₂ は空間分解能が劣るのに対し、Gd 造影では T₁ と同様の優れた空間分解能を有するので筋肉組織を含む周囲組織との関係は T₂ に比べより正確に把握できる。

以下に各撮影法をまとめて比較する。

まず腫瘍発生部位の診断は、多くの症例において単純 CT では診断できず、造影 CT からの情報量がより大で有益であった。また、造影 CT と MRI の T₁ 強調画像によりほとんどの症例で診断が可能となった。腫瘍が大きいために脂肪組織が消失し、造影 CT では描出できない症例でも T₁ で診断ができた。造影 CT での診断は T₁ には及ばなかった。MRI の T₂ の強調画像では空間分解能が劣り、発生部位に関する有用な情報はほとんど得られなかった。Gd 造影は腫瘍の信号強度を高め、症例によっては濃度分解能が向上して T₁ より詳細な構造を描出することが可能であるが、副咽頭間隙に充満する脂肪組織や耳下腺の Gd 造影なしでも信号強度が高い組織との信号強度差が減少して診断がかえって困難になる症例があった。CT では施行困難である頸部冠状断撮影は MRI で容易であり、かつ MRI 冠状断像は有用であった（図 2）。

一般に MRI は軟部組織の診断に優れるが、T₁ は脂肪組織との、T₂ は筋肉組織との境界の診断に特に有用であると報告される²⁾¹²⁾。今回の腫瘍進展範囲の診断に関しても従来の報告と同様の結果を得た。しかし造影 CT でも脂肪組織との境界の診断は可能である。筋

肉組織との境界の診断には従来から指摘のごとく T_2 が有用であるが、Gd 造影は空間分解能が T_2 より優れ、かつ濃度分解能が T_1 より優れるので最も有用であった。

副咽頭間隙腫瘍51症例の検討で CT による耳下腺との関係（耳下腺組織由来か否か）の正診率88%と良好な報告がある¹³⁾。しかし副咽頭間隙腫瘍の画像診断について CT と MRI の比較では MRI は CT に優るとする報告が多い⁹⁾¹⁴⁾¹⁵⁾¹⁶⁾。今回の検討で、発生部位の診断、腫瘍進展範囲の診断（脂肪組織と筋肉組織との境界の診断）のいずれにおいても、 T_1 、 T_2 、Gd 造影を含む MRI は単純、造影を含む CT に優れる。従来の報告では CT、MRI の各撮影法についての比較検討は十分にされていなかったが、今回は CT、MRI の各撮影法のそれぞれについて比較検討し、その長短をある程度明らかにした。

石灰化や骨組織浸潤のない副咽頭間隙腫瘍の診断においては MRI 画像(T_1 、 T_2 、Gd 造影)は CT 画像(単純、造影)より有用である。

腫瘍の質的診断、特に耳下腺組織由来のものか否かの診断について今回は検討しなかったが、D群、つまり頸動脈間隙由来の腫瘍の症例を除くと、多くの症例で腫瘍と耳下腺は接しているため、今回のような部位診断だけでは鑑別が困難と考える。今後の検討課題であろう。

V ま と め

1. 副咽頭間隙腫瘍12症例において、CT と MRI の各撮影法の有用性を比較検討した。
2. 単純 CT で副咽頭間隙脂肪組織(脂肪組織と略)の同定は比較的容易であったが、内頸動脈の同定は容易でなく、発生部位の診断は困難であった。脂肪組織や筋肉組織と腫瘍との境界は不明瞭で、進展範囲の明確な診断ができないことが多い。
3. 造影 CT では脂肪組織に炎症や腫瘍浸潤の合併がある場合と脂肪組織がほとんど消失した症例を除き、内頸動脈と脂肪組織の同定が容易で発生部位の診断に有効であった。筋肉組織との境界は、腫瘍の被膜の CT 濃度が増強される症例を除き、診断できないことが多かった。
4. MRI の T_1 強調画像では内頸動脈は無信号となり、同定が容易であった。また造影 CT では同定できない小範囲の脂肪組織も T_1 では描出可能であり、発生部位の診断に最も有用であった。しかし脂肪組織

との境界の診断には優れるが、筋肉組織との境界は診断できない症例が多かった。

5. MRI の T_2 強調画像は空間分解能が劣り、腫瘍と脂肪組織との信号強度が近いので、発生部位および脂肪組織との境界の診断には役立たなかった。筋肉組織との境界の診断には有用であった。

6. MRI の Gd 造影画像ではほとんどの腫瘍で信号強度は増加し、脂肪組織との信号強度差が減少するために発生部位と脂肪組織との境界の診断が困難になる症例があった。筋肉組織との境界は診断可能であり、空間分解能は T_2 より優れ、診断がより容易となった。

7. 副咽頭間隙腫瘍の発生部位と進展範囲の診断において MRI (T_1 、 T_2 、ガドリニウム造影)は CT (単純、造影)に優る。

文 献

- 1) Silver AJ, Ganti SR, Hilal SK: The carotid lesion-normal and pathologic anatomy on CT. Radiol Clin North Am 22: 219-238, 1984.
- 2) Cross RR, Shapiro MD, Som PM: MRI of the parapharyngeal space. Radiol Clin North Am 27: 353-378, 1989.
- 3) Som PM, Biller HF, Lawson W: Tumors of the parapharyngeal space - preoperative evaluation, diagnosis and surgical approaches. Ann Otol Rhinol Laryngol Suppl 90: 3-15, 1981.
- 4) Heeneman H: Parapharyngeal space tumors in Kerr AG (ed) Scott-Brown's Otolaryngology, 5th Ed., Butterworth, London, 1987, pp 380-391.
- 5) Silver AJ, Mawad ME, Hilal SK et al: Computed tomography of the carotid space and related cervical spaces. Radiology 150: 723-728, 1984.
- 6) Babbel RW and Hansberger HR: The parapharyngeal space-The Key to unlocking the suprahyoid neck. Sem ultrasound, CT, and MR 11: 444-459, 1990.
- 7) Whyte AM and Hourihan MD: The diagnosis of tumors involving the parapharyngeal space by computed tomography. Brit Radiol 62: 526-531, 1989.
- 8) Som PM, Sacher M, Stollmann AL et al: Common tumors of the parapharyngeal space-refined imaging diagnosis. Radiology 169: 81-85, 1988.
- 9) Som PM, Braun IF, Shapiro MD et al: Tumors of the parapharyngeal space and upper neck-MR

- imaging characteristics. *Radiology* 164: 823-829, 1987.
- 10) 野々村直文, 佐藤 充, 中野雄一: 副咽頭間隙の腫瘍性病変11症例について—CT 所見と術式の選択について, 耳鼻 33: 399-404, 1987.
- 11) 三浦寿美子, 多田信平: MRI の基礎知識. *JOHNS* 5: 1311-1327, 1989.
- 12) 三浦寿美子: MRI—上中咽頭疾患, 耳鼻咽喉科・頭頸部外科 MOOK 17: 93-102, 1990.
- 13) Carrau RL, Myers EN, Johnson JT: Management of tumors arising in the parapharyngeal space. *Laryngoscope* 100: 583-589, 1990.
- 14) Lloyd GAS and Phelps PD: The demonstration of tumors the parapharyngeal space by magnetic resonance imaging. *Brit Radiol* 59: 675-683, 1986.
- 15) Dillon WP, Mills CM, Kjos B: Magnetic resonance imaging of the nasopharynx. *Radiology* 152: 731-738, 1984.
- 16) Schaefer SD, Maravilla KR, Close LG et al: Evaluation NMR versus CT for parotid masses: a preliminary report. *Laryngoscope* 95: 945-950, 1985.
-
- なお本論文の要旨は第92回日本耳鼻咽喉科学会総会にて発表した。
-
- (1991年 6月15日受稿 1991年11月11日受理)
- 別刷請求先 〒112 東京都文京区目白台3-28-6
東京大学医学部付属病院分院耳鼻咽喉科 加瀬康弘