



Title	Intraductal Papillomaのdynamic MRI-Malignancyとの鑑別について-
Author(s)	飯田, 崇; 平田, 展章; 中川, 誠 他
Citation	日本医学放射線学会雑誌. 1999, 59(5), p. 189-193
Version Type	VoR
URL	https://hdl.handle.net/11094/18104
rights	
Note	

The University of Osaka Institutional Knowledge Archive : OUKA

<https://ir.library.osaka-u.ac.jp/>

The University of Osaka

Intraductal Papillomaのdynamic MRI -Malignancyとの鑑別について-

飯田 崇¹⁾ 平田 展章¹⁾ 中川 誠^{1), 2)} 野口 智幸¹⁾

1)唐津赤十字病院放射線科 2)現九州大学医学部附属病院放射線科

Dynamic MRI of Intraductal Papilloma

Takashi Iida¹⁾, Nobuaki Hirata¹⁾,
Makoto Nakagawa^{1), 2)}, and Tomoyuki Noguchi¹⁾

MRI findings were retrospectively investigated in five cases of papilloma of the breast. The tumors, which had a smooth margin, were 8–28 mm in size and round(3), oval(1), and irregular(1)in shape. All tumors were well enhanced with Gd-DTPA: four were enhanced homogeneously and one inhomogeneously. Dynamic study demonstrated two different time-intensity curves: 1) an early enhancement pattern and 2) a slower enhancement pattern. Three tumors showed the early enhancement pattern, which is well known to be characteristic of malignancy, while the other two showed the slower enhancement pattern. In the latter cases, the intensity could not be measured accurately because the tumors were too small to set the ROI exactly within them.

In conclusion, three of five papillomas demonstrated the early enhancement pattern on dynamic study, which means that the time-intensity curve cannot distinguish papilloma from carcinoma. Therefore, morphological features should also be taken into consideration in making the diagnosis.

はじめに

乳腺腫瘍の診断は従来、超音波検査、mammographyを中心に行われてきており、比較的高い正診率が得られているが、組織型によっては困難な場合もありまだ十分と言い難い。近年、さらなる正診率の向上を期待して乳腺腫瘍の精査にMRIが施行されるようになり、良悪性の鑑別におけるdynamic MRIの有用性に関する多くの報告がなされてきている。Dynamic MRIにて悪性を示唆する所見として造影早期に信号強度はpeakを形成しその後信号強度がプラトーとなるかあるいは低下をみるpatternが典型であり^{1), 2)}、その正診率は超音波検査の82%に対して94%とされている¹⁾。当院においても乳腺腫瘍の精査にdynamic MRIを施行し、同様の基準で鑑別しているが、最近、術前のdynamic MRIにてmalignancyが疑われたものの病理組織学的にはintraductal papillomaであった症例を経験した。われわれが調べた範囲ではintraductal papillomaのMRI所見についての報告は少ない。そこでこれらの症例に関してretrospectiveにdynamic MRI所見を検討した。その結果、intraductal papilloma(papillomatosis)のdynamic MRI所見について若干の知見を得たので多少の文献的考察を加え報告する。

対象および方法

対象は1994年7月より、1995年8月までに当院にて乳腺腫瘍の診断にてdynamic MRIを施行され、外科的切除または生検にて、病理学的にintraductal papilloma(このうちpapillomatosisが1例)であった5例である。全例女性で、年齢は19歳から77歳まで平均50歳である。使用したMR機種は0.5teslaの日立MRH-50であり、surface coilを用いて腹臥位にて撮影した。撮像法はspin echo法でT1強調画像をTR/TE/excitations = 430/33/4で、T2強調画像をTR/TE/excitations = 2500/90/1で得た。slice厚は5mm、slice間gapは6mm、FOVは180mm、撮像matrixは256×224である。dynamic scanは単純T1強調画像にて確認できた腫瘍の中央部を含めた前後4 sliceのmultislice dynamic MRIを施行した。撮像法はfield echo法で撮像条件はTR/TE/excitations = 160/18/1、slice厚は

Research Code No. : 521.9

Key words : Breast neoplasms, MR; Magnetic resonance (MR), contrast enhancement

Received Oct. 12, 1998; revision accepted Feb. 5, 1999

1) Department of Radiology, Karatsu Red Cross Hospital

2) Department of Radiology, Faculty of Medicine, Kyushu University

Table 1 Clinical data of intraductal papillomas

Case	Age	Location	Size (mm)	Procedure
1	44	lt. A-E	28	excisional biopsy
2	19	lt. D	15	excisional biopsy
3	66	lt. D-E	18	excisional biopsy
4	44	lt. E	5	excisional biopsy
5	77	lt. D	8	excisional biopsy

Table 2 MR imaging findings of intraductal papillomas

Age	Margin	Shape	Enhancement		Time-intensity curve	
			degree	homogeneity	pattern	peak time (sec.)
1	smooth	oval	++	homogeneous	E	112
2	smooth	round	++	homogeneous	E	80
3	smooth	irregular	+	intermediate	E	116
4	smooth	round	+	homogeneous	G	-
5	smooth	round	+	homogeneous	G	-

E: early enhancement pattern, G: gradual enhancement pattern, ++: well enhanced, +: enhanced.

5mm, slice間gapは6mmである。FOVは180mm,撮像matrixは256×224である。0.2ml/kgのGd-DTPAを約10秒にて静注し、直後より約10分後まで撮影した。撮影タイミングはcase 1, 5の2例では造影開始36秒後より77秒ごと、その他の3例では造影開始40秒後より40秒ごとだった。腫瘍の最もenhancementの強い部位をROIにとり^{3),4)}、横軸に時間、縦軸に造影前の信号強度に対する造影後の信号強度の比をとり、その変化をtime-intensity curve(以下T-I curve)として表した。造影T1WIから得た所見で腫瘍の境界(margin)をsmooth, irregular, そのどちらとも判断しにくくもをintermediateの3段階で評価し、腫瘍の形態をround, oval, irregularに分類した。造影の程度(degree)を++(良好に造影), +(造影あり), -(造影なし), 造影の均一性(homogeneity)をhomogeneous, inhomogeneous, そのどちらとも判断しにくくもをintermediateの3段階で評価した。T-I curveのpatternをearly enhancement pattern(E:早期濃染型)またはgradual enhancement pattern(G:漸増型)のどちらかに分類し、T-I curveのenhancement ratioが最も高値となる時間をpeak time(sec)とした。

結果

Table 1に症例の年齢、存在部位、腫瘍の大きさ、切除方法を示している。腫瘍の大きさは8mmから28mm(平均は14.8mm)である。5例ともexcisional biopsyにて診断された。Table 2にはMRI所見を示している。腫瘍の境界は5例とも

smoothで、腫瘍の形態は3例がround, 1例がoval, 1例がirregularであった。Gd-DTPAにて全例とも腫瘍は造影されており、造影の程度は3例が(++)、2例が(+)で、造影の均一性は4例がhomogeneous, 1例がintermediateであった。T-I curveについては3例が早期濃染型、2例は漸増型であった。早期濃染型の3例のpeak timeはそれぞれ112, 80, 116秒であった。病理組織診断の結果、intraductal papilloma(case 4はintraductal papillomatosis)と診断された。代表例としてcase 1, 5をFig. 1-5に呈示した。Case 1(Fig. 1-3)は左乳房のA-E領域に径28mmの卵円形を呈する腫瘍を認め、境界は明瞭、均一かつ良好に造影され、T-I curveは早期濃染型を呈している。術前には悪性を疑っていた。excisional biopsyによりintraductal papillomaと診断された。Case 5(Fig.

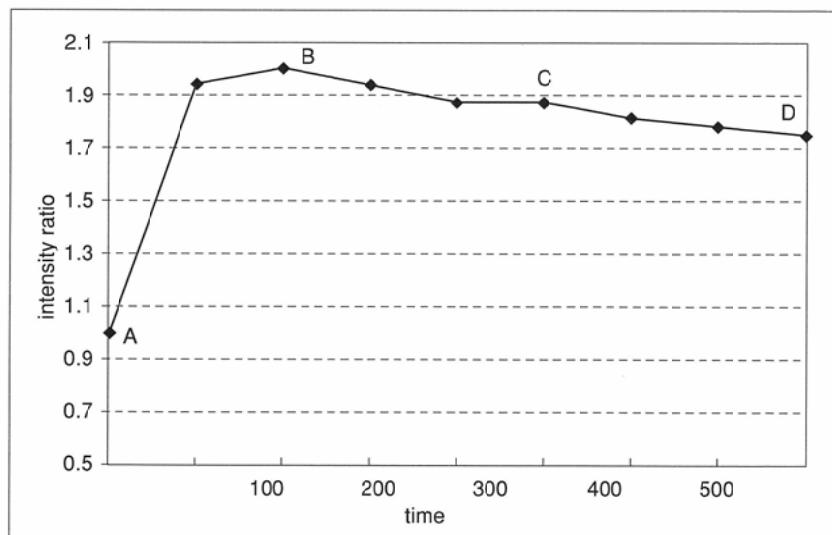


Fig. 1 Time-intensity curve(case 1).

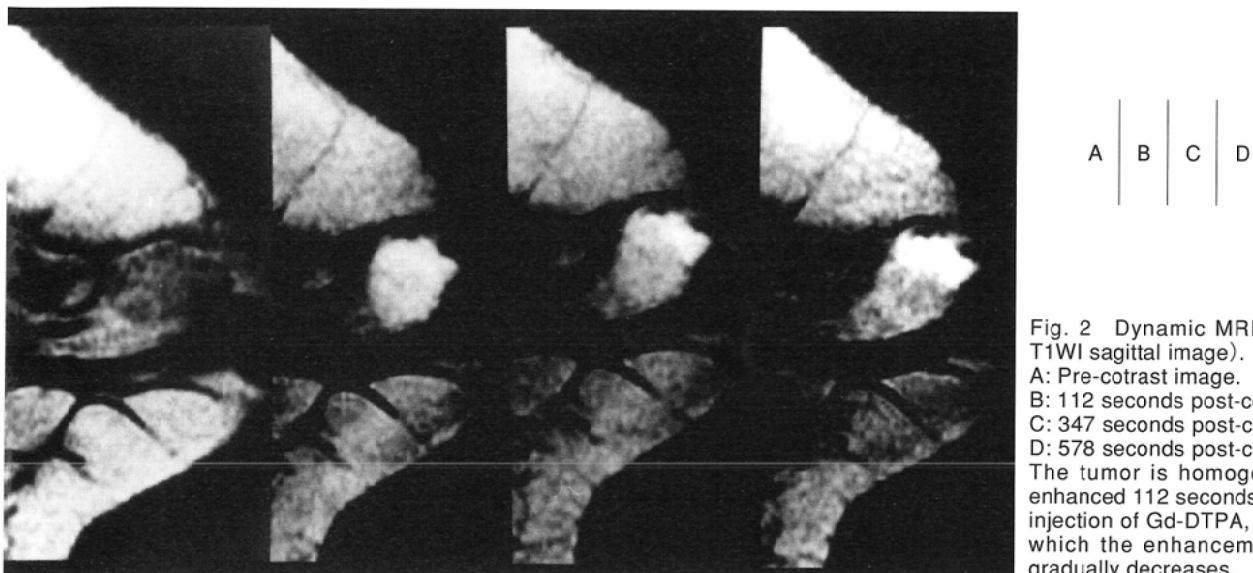


Fig. 2 Dynamic MRI (case 1, T1WI sagittal image).
A: Pre-contrast image.
B: 112 seconds post-contrast.
C: 347 seconds post-contrast.
D: 578 seconds post-contrast.
The tumor is homogeneously enhanced 112 seconds after the injection of Gd-DTPA, following which the enhancement ratio gradually decreases.

4, 5)は左乳房のD領域の囊胞状の壁に径8mmの類円形を呈する腫瘍を認める。境界は明瞭、均一に造影され、T-I curveは漸増型を呈している。excisional biopsyにより intraductal papillomaと診断された。

考 察

Intraductal papillomaは40歳代女性の乳頭部付近に好発する良性の上皮性腫瘍である⁵⁾。乳腺の乳頭状病変の良悪性の病理診断は乳腺腫瘍の病理診断の中で難しいものの一つであり^{6),7)}、また多発性のものは末梢乳管に好発し、癌化の可能性が高いとされている⁸⁾。

乳腺腫瘍の診断として近年MRIが施行されており、腫瘍の局在、個数などは超音波検査と比較して、より客観的評価が得られている¹⁾。良悪性の鑑別についても単なる造影MRIでは判別困難であるが、dynamic scanによるT-I curveのpatternにより多くの場合は鑑別が可能であり^{9),10)}、腫瘍の局

在範囲や多発性の評価にも有用である^{1),9),11)}。一般的にdynamic scanのT-I curveにて、乳癌は造影剤静注後比較的早期に信号強度はpeakを示し、その後プラトーになるか低下を示す早期濃染型を呈し、一方fibroadenoma等の良性腫瘍は造影剤注入後より徐々に信号強度の上昇する漸増型を呈する^{1),2)}。しかしながらdynamic MRIの早期濃染像はmalignancyの評価においてsensitivityは高いが、specificityは低く^{12),13)}、T-I curveのみでは十分な鑑別はできないとされており^{1),14),15)}、dynamic MRIにて早期濃染型を示すpapillomaやfibroadenomaなどの良性腫瘍の報告もみられる^{14),15)}。

Frougeら¹²⁾によるとdynamic MRIの早期濃染像はtumor angiogenesis、すなわち腫瘍血管の新生によるもので病理学的に悪性病変だけでなく良性や前癌段階の病変にもみられ、組織学的には血管の数と相関があるとしている^{16),17)}。Buaduら¹⁶⁾はtumor angiogenesisの程度の違いが良性腫瘍において早期濃染型を、悪性腫瘍において漸増型を呈する場合を説明するものであるとしている。以上の報告からT-I

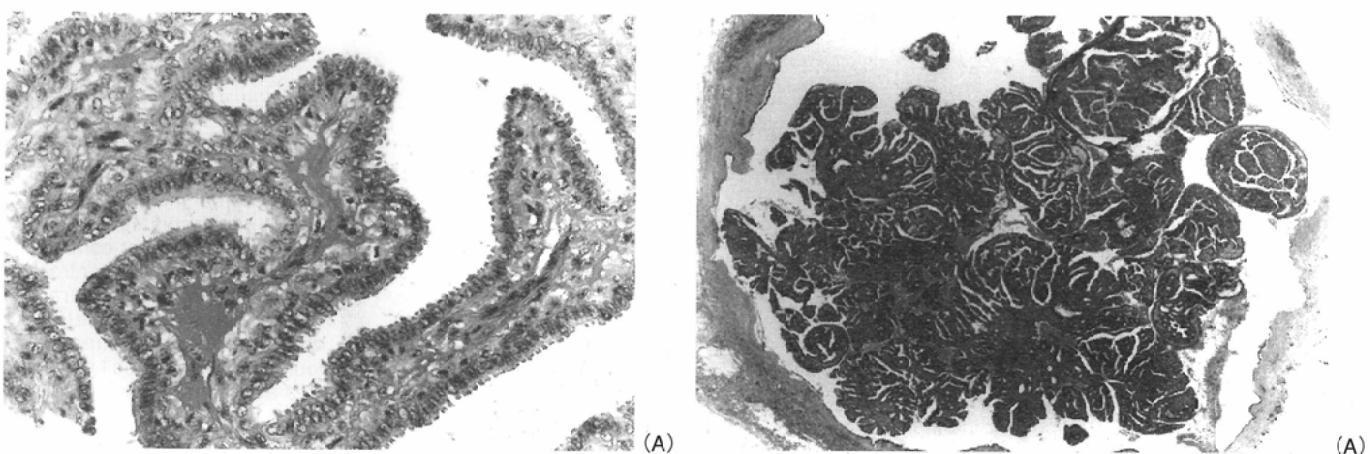


Fig. 3 A, B: Microscopic findings (case 1, original magnifications: A $\times 2$, B $\times 200$, HE).
Papillary proliferated tumor cells are seen within cystic dilated ducts. The papillary stalk is lined with two cell layers and shows no significant atypia.

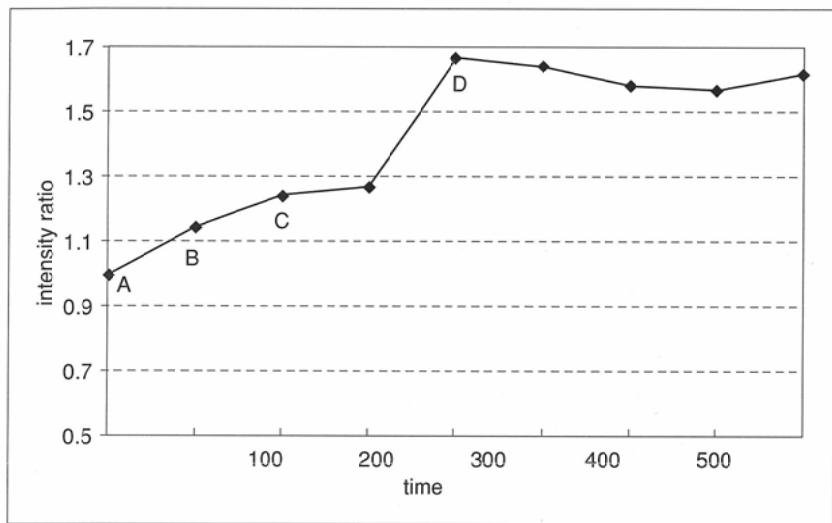
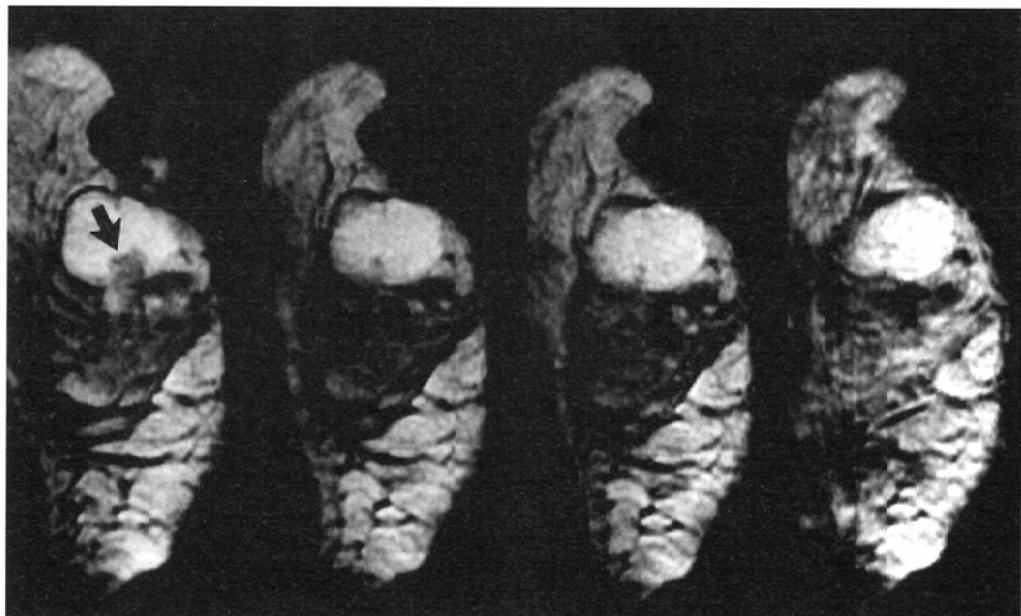


Fig. 4 Time-intensity curve (case 5).

curveの早期濃染型の造影patternは乳癌等の悪性腫瘍に特徴的というよりtumor angiogenesis, すなわち腫瘍血管の数を反映したものといえる。今回excisional biopsyにて、病理学的にintraductal papilloma (papillomatosis)と診断された5例のうち3例は術前にはdynamic MRIのT-I curveにて早期濃染型を示し乳癌が疑われた。これらの症例についても同様の機序によるものである可能性が考えられる。また腫瘍の小さい場合にはROI設定が適切でなく評価が不十分になる可能性があり、漸増型を呈したcase 4, 5の2例に関しては、腫瘍の大きさがそれぞれ最大径で8mm, 5mmとROI設定には小さすぎてROIが一部腫瘍外に及び、診断に適切でなかった可能性がある。実際今回呈示したcase 5はFig. 5Dにて囊胞全体の大きさが変わっており、ROIがずれていた可能性が高い。T-I curveの精度は高いもののその判定に際しては十分な注意が必要である。

一方、形態的特徴として一般的に良性腫瘍は腫瘍の辺縁が整で内部は均一、悪性腫瘍はその逆に腫瘍の辺縁が不整で内部は不均一と考えられている。Fobbenら¹⁴⁾は、早期濃染型を示し良悪性の判別困難であったfibroadenoma, papillomaの症例を報告しているが、今回のcase 1～3のMRI所見もT-I curve以外の形態的特徴を考慮すれば良性腫瘍との判断も可能であったのかもしれない。ただ、癌の中でsolid tubular carcinoma, medullary carcinomaなどの組織型では辺縁整で内部均一な場合もあり、形態的特徴のみでは鑑別が困難な場合があることも認識して総合的に判断すべきであろう。

以上より今後dynamic MRIの時間-信号強度曲線にて乳癌を疑わせる早期濃染型を呈した際にはintraductal papillomaも鑑別の一つとして念頭に置く必要がある。さらに乳腺腫瘍のMRI診断においてはT-I curveのみではなく形態的特徴



A | B | C | D

Fig. 5 Dynamic MRI (case 5, T1WI sagittal image).
A: Pre-contrast image.
B: 112 seconds post-contrast.
C: 347 seconds post-contrast.
D: 578 seconds post-contrast.
In the left breast, an oval, well-demarcated cystic mass was found, in which a small solid part was also seen (arrow). After the administration of contrast medium, the tumor became unclear and, in the later phases, could not be distinguished from the surrounding cystic component.

や造影の均一性などを加味すればより適切な診断が可能と思われる。

ま と め

1. 病理学的に診断されたintraductal papilloma 5例のうち、術前のdynamic MRIにては3例が早期濃染型の造影patternを示した。

2. 乳腺腫瘍のdynamic MRIにて、早期にpeakを示す早期濃染型の造影patternは乳癌を疑わせるものとされているが、intraductal papillomaも鑑別の一つとして念頭に置く必要がある。

3. 乳腺腫瘍の診断においてdynamic MRIのtime-intensity curveのみでは良悪性の診断は不十分な場合があり、腫瘍の形態や造影の均一性などを総合的に考えるべきと思われる。

文 献

- 1) 寺尾江理、竹内弘明、岩村 晃、他：サブトラクションおよびダイナミックMR imagingによる乳腺腫瘍の検出率、正診率—超音波検査、乳房撮影との比較検討—。日本医学会誌 54 : 950-957, 1994
- 2) 関 恒明、蜂屋順一：診断と治療における造影MRIの役割—臨床への応用、胸部領域(乳腺)。日独医報 39 : 323-332, 1994
- 3) Gribbestad IS, Nilsen G, Fjosne HE, et al: Comparative signal intensity measurement in dynamic gadolinium enhanced MR mammography. JMRI 41: 477-480, 1994
- 4) Gribbestad IS, Nilsen G, Fjosne HE, et al: Contrast-enhanced magnetic resonance of the breast. Acta Oncol 31: 833-842, 1992
- 5) 森本 卓、福富隆志、七沢 武、他：若年者乳管内乳頭腫の1例。乳癌の臨床 8 : 290-292, 1993
- 6) 秋山 太、坂元吾偉：乳腺乳頭状病変の病理組織診断—乳腺の境界病変を考える—。癌と化学療法 22, Suppl I : 32-35, 1995
- 7) 津田 均：第16染色体長腕のヘテロ接合体消失(LOH)の検索による囊胞内乳頭状病変の良悪性診断。癌と化学療法 22, Suppl I : 52-58, 1995
- 8) 下間正隆、佃 信博、橋本正也、他：26年間の経過をもつ INTRADUCTAL PAPILLOMATOSISと乳癌の合併例。癌の臨床 33 : 193-198, 1987
- 9) Hickman PF, Moore NR, Shepstone BJ, et al: The indeterminate breast mass: Assessment using contrast enhanced magnetic resonance imaging. Br J Radiol 67: 14-20, 1994
- 10) Turkat TJ, Klein BD, Polan RL, et al: Dynamic MR mammography: A technique for potentially reducing the biopsy rate for benign breast disease. JMRI 4: 563-568, 1994
- 11) Kerslake RW, Carleton PJ, Fox JN, et al: Dynamic gradient echo and fat-suppressed spin-echo contrast-enhanced MRI of the breast. Clin Radiol 50: 440-454, 1995
- 12) Frouge C, Guinebretiere JM, Contesso G, et al: Correlation between contrast enhancement in dynamic magnetic resonance imaging of the breast and tumor angiogenesis. Invest Radiol 29: 1043-1049, 1994
- 13) Gilles R, Guinebretiere JM, Lucidarme O, et al: Nonpalpable breast tumors: Diagnosis with contrast-enhanced subtraction dynamic MR imaging. Radiology 191: 625-631, 1994
- 14) Foeken ES, Rubin CZ, Kalisher L, et al: Breast MR imaging with commercially available technique: Radiologic-pathologic correlation. Radiology 196: 143-152, 1995
- 15) Stomper PC, Herman S, Klippenstein DL, et al: Suspect breast lesions: Findings at dynamic gadolinium-enhanced MR imaging correlated with mammographic and pathologic features. Radiology 197 :387-395, 1995
- 16) Buadu LD, Murakami J, Murayama S, et al: Breast lesions: Correlation of contrast medium enhancement patterns on MR images with histopathologic findings and tumor angiogenesis. Radiology 200: 639-649, 1996
- 17) Gilles R, Zafrani B, Guinebretiere JM, et al: Ductal carcinoma in situ: MR imaging-histopathologic correlation. Radiology 196: 415-419, 1995