皮膚癌の MRI 像

皮膚癌の MRI 像について

瀬戸山 充* 島田 辰彦* 西 正行*
宇宿 一成* 神崎 保*

Summary

Growth patterns of malignant cutaneous tumors in 21 patients obtained by magnetic resonance imaging (MRI) were assessed in contrast with those in histological examinations.

Degree of intradermal invasion in MRI pictures of the lesions was well corresponded with that in histological examinations. In general, intensity of tumor images was higher in T2 weighted images than that of T1 weighted images. It is very likely that cellularity, inflammation, edema and degeneration of the lesions may cause the phenomena.

MRI seems to be better to analyze tumor invasion arising in head and neck region than other imaging method such as CT scan, xerography and FCR, because MRI enables us to select slice freely, when the lesion occurs in unevenly surfaced region.

緒 言

各種悪性腫瘍について、診断的ないし治療的侵襲を加える前に、その発育様式のデータを得ることは非常に重要である。

磁気共鳴映像法 (MRI) は原子核の電磁波に対する共鳴現象を利用して生体を構成している分子やイオン中の原子核の磁性を観察、映像化するものであり、優れた皮膚・軟部組織のコントラスト分解能、撮像断面の任意性、無侵襲な血流の描出能などは従来の X 線 CT, FCR, Xerography などにはないものである¹⁾。

今回、顔面・頭部、軀幹、上肢に発生した悪性腫瘍21例の深達度について、MRI 像をその臨床像、組織像と比較検討したので報告する。

材料と方法

1991年3月から1993年1月までに鹿児島大学皮膚科を受診した21名の皮膚悪性腫瘍患者を対象とした。その内訳は基底細胞癌10例(男性2, 女性8), 扁平上皮癌7例(男性5, 女性2), 悪性黒色腫2例(男女各1), メルケル細胞癌(女性), アポクリン腺癌(男性)の各1例である。頭・頸部発生例は基底細胞癌8例, 扁平上皮癌6例, メルケル細胞癌1例であった(表1)。

これらの21症例につき MRI 検索を行ったが、適宜 XP, CT, FCR などの画像診断をも併用した。MRI 装置は横河メディカル社製中磁場

* Mitsuru SETOYAMA, Tokihiko SHIMADA, Masayuki NISHI, Kazunari USUKI, Tamotsu KANZAKI: 鹿児島大学皮膚科学教室

表 1. 検討症例一覧

症例	年/性	診断	部位	浸潤先端部	組織深さ(mm)	MRI深さ(mm)
1.	76/M	BCC	頭部	真皮深層	4	4
2.	86/F	BCC	右鼻翼	真皮深層	7	8
3.	60/F	BCC	左内眼角	真皮中層	2.8	2.5
4.	86/F	BCC	鼻根部	真皮深層	2.2	2
5.	81/M	BCC	右頬	真皮深層	3	3
6.	60/F	BCC	左耳前	皮下脂肪織	9	8
7.	64/F	BCC	左前額	真皮中層	1	表層
8.	76/F	BCC	左下眼瞼	真皮中層	3	3
9.	82/F	BCC	鼻径	真皮中層	5	8
10.	79/F	BCC	右手背	真皮深層	3.5	7
11.	77/F	SCC	左頬	真皮浅層	0.5	表層
12.	86/M	SCC	左頬	真皮浅層	0.5	表層
13.	68/M	SCC	右頬	真皮浅層	0.5	表層
14.	42/M	SCC	頭部	皮下組織	6↑	10
15.	91/F	SCC	鼻部	真皮中層	2	2
16.	66/M	SCC	右耳前部	皮下組織	6.5	6
17.	52/M	SCC	左手首	皮下組織	2↑	5
18.	28/M	MM	前胸部	真皮浅層	0.9	1
19.	62/F	MM	左4指	皮下	8↑	10
20.	87/F	Merkel	右頬	皮下	4↑	36
21.	63/M	Apo.Ca	右腋窩	皮下	15	18

BCC: basal cell carcinoma, SCC: squamous cell carcinoma, MM: malignant melanoma, Merkel: merkel cell carcinoma, Apo. Ca: apocrine carcinoma

超電導装置 RESONA (0.5T) を用い、撮影パルス系列は Spin Echo 法で、T1 強調像は TR600msec, TE25ないし35msec で、また T2 強調像は TR200msec, TE100msec で撮影した。各症例の病理組織像と MRI 信号の周囲組織との分解能を比較検討し、またそれによる腫瘍の厚さを深達度として計測し比較した。

結 果

腫瘍の厚さの判定では組織切片と MRI 像の実測値が近似しておりその信頼性が確かめられた。これには部位による違いは認めなかった。また病巣に炎症像がある場合、ある程度 MRI 像が修飾されることが考えられるが、実際には余り影響を与えていなかった。近接臓器との関係について、MRI 像の特徴は脂肪織を明瞭に描出することにより、その浸潤深度、即ち病巣が皮内に局限するか否かの判定ができるが、脂肪織が極端に少ない組織の場合しばしば判定に窮した。

以下代表例を挙げる。

症例 2: 86歳、女性

診 断: 基底細胞癌

病 歴: 約20年前より、右鼻部の腫瘍形成に気付いていたが、自覚症状なきため放置。その後次第に大きくなり出血するようになったため受診した。

現 症: 右鼻翼上部に0.6×2.0×3.0cm 大の黒色調を呈する腫瘍形成を認めた。一部自潰し潰瘍形成を伴い、血痂を付着していた(図1)。

MRI 所見: T1 強調像で高信号を示す腫瘍の皮下脂肪層までの進展が予想された。腫瘍の縦

図 1. 症例 2. 右鼻翼上部の腫瘍形成

方向の大きさは8mmを示した。また腫瘍胞巢内に low density を示す部位も認めた(図2)。
 囊腫像と考えた。

組織所見：組織学的には病巣は大小の胞巢よりなり、囊腫状の構築を示す部位も散見された。發育先端部は皮下脂肪の直上にあり明瞭な皮下への腫瘍進展はみられなかった。炎症細胞の浸潤は軽微であった(図3)。腫瘍最先端部の深さは7mmを示した。

図2. MRI像. T1強調像で比較的高信号を呈する腫瘍塊が真皮から一部皮下組織に達している(▲). 下段はその強拡大像

図4. 症例3. 左内眼角部の黒色腫瘍

症例3：60歳, 男性

診断：基底細胞癌

病歴：約5年前より左内眼角部に黒色腫瘍発現。以後増大傾向を示すため受診した。

現症：0.7×0.5cm大の黒色腫瘍が左内眼角部にみられた。下床との可動性良好(図4)。

MRI所見：T1強調像では中等度の intensity を示すよく境された深さ2.5mmの腫瘍を認めるが、皮下への進展はないと考えた。T2強調像

図3. 組織像. 大小の腫瘍胞巢が真皮下層まで浸潤性に増殖するが皮下脂肪組織までの進展はみられない. 囊腫様構造も認められる(H & E, ×10)

図5. MRI像. T1強調像で中等度の intensity を呈する腫瘍が認められる. 皮下への進展は認めない(▲). T2強調像では high intensity を呈する腫瘍(▲)

では同腫瘍は high intensity を呈した (図5)。

組織所見：組織標本では真皮中層までの腫瘍進展が認められ、その厚さは2.8mmでMRI像とよく一致した (図6)。

症例16：66歳、男性

診 断：扁平上皮癌

病 歴：約1ヵ月前、左側頭部に腫瘤出現。某医にて生検を受け扁平上皮癌の診断。当科紹介され受診す。

現 症：左側頭部に2.0×1.5cm大の中央部が潰瘍化する赤色調の腫瘤形成がみられた。易出血性であった (図7)。

MRI 所見：腫瘍先端部が一部脂肪組織に達する像があり、厚さは6.0mm。T2強調像では intensity がやや増加した (図8)。

組織所見：最先端部までの厚さは6.5mmの筋層直上まで浸潤する扁平上皮癌病巣が認められ (図9)、これはMRI像とよく一致している

図6. 組織像、よく境された腫瘍胞巣が真皮中層まで浸潤している (H & E, ×10)

図7. 症例16. 左側頭部の中央が潰瘍化する腫瘤形成

図8. T1強調像で中等度の intensity, T2強調像では high intensity を呈する腫瘍を認め発育先端部は皮下脂肪層まで浸潤する (▲)

図9. 組織像、筋層直上まで浸潤する扁平上皮癌病巣を認める (H & E, ×20)

図10. 症例18, 右側腹部にみられた扁平隆起性の黒色腫瘍

図12. 組織像, 真皮網状層まで浸潤する腫瘍病巣 (H & E, ×20)

と考えた。

症例18: 28歳, 男性

診断: 悪性黒色腫

病歴: 20歳の頃より, 右側腹部に黒色斑があるのに気付く。急速に拡大するため受診した。

現症: 大きさ2.7×1.5cm大の境界明瞭な扁平隆起性の黒色腫瘍を認めた(図10)。

MRI所見: T1強調像で極く表層に high intensity を呈する部を認め, その厚さは約1mmを示した(図11)。

組織所見: 厚さ0.9mmの表在性に拡大する腫瘍巣を認めた(図12)。

図11. MRI像, T1強調像で皮内に high intensity を呈する腫瘍性病変を認める (▲)

考 案

皮膚癌においてその予後, 治療方針にもっとも大きな影響を与えるものの一つが, 浸潤度である。表2は一般的なMRIとCTの画像上の比較をしたものであるが²⁾, これからMRIは軟部組織, 特に脂肪組織ないしそれに接する臓器への腫瘍浸潤様式の評価に有用性があると考えられる。一方, 表に示すように骨皮質への侵襲の分解能についてはCTの方が勝っていると見なされる。

表2. 形態判定におけるMRIとCTの比較(直居⁽²⁾を一部改変)

	MRI良	CT良	同様	評価不能
骨外腫瘍進展	○			
骨内腫瘍進展	○			○
骨皮質の破壊		○		○
石灰化		○		○
腫瘍-筋肉	○			
腫瘍-血管	○			○
腫瘍-脂肪	○		○	○
腫瘍-骨	○			○
腫瘍壊死				○

表3. T1強調像と T2強調像

組織	T1	T2
真皮	↑	↑↑
皮下脂肪	↑↑	↑↑
骨皮質	—	—
骨間板	↑↑	↑↑
メラニン	↑↑	↑
水	—	↑↑
細胞	↑	↑↑
壊死	—	↑↑

また Spin Echo 法における T1強調像と T2強調像の比較では一般に T1強調像の方が読影しやすい面があるが、T2強調像では水(浮腫)、壊死、細胞数 (cellularity) が増加すると T1強調像より high intensity を呈してくる(表3)。これは炎症像の強い腫瘍、壊死傾向の目立つ腫瘍、細胞密度の高い腫瘍そして各種囊腫ないし囊腫形成をみる付属器腫瘍などでは T2強調像で high intensity を呈するというを示し、症例2にみるように診断において有力な情報になると考えられる。

さらに、メラニン色素中には磁性体である free radical が存在することが知られている³⁾。このためメラニン色素含有量の多い腫瘍(症例18)では T1強調像で high intensity, T2強調像で low intensity として描出される⁴⁾。これは皮膚科診療において特に配慮を必要とする悪性黒色腫における MRI の有用性を示すものである。事実、症例18に示すようにメラニン色素を含有する病巣では high intensity mass として描出され、その深達度が容易に判定できた。今後の診療において活用すべきであろう。

今回いくつかの皮膚腫瘍に MRI を用いてその有用性を検討したが、固形癌でしかも胞巣形

成が目立つ腫瘍では表1に示されるように十分満足できる結果が得られることが示された。しかしながら血管肉腫や悪性リンパ腫などの境界が不鮮明な発育様式をとるものについては今後さらに検討する必要があると思われる。

ま と め

1. 基底細胞癌10例、有棘細胞癌7例、悪性黒色腫2例、メルケル細胞癌、アポクリン腺癌各1例、計21例の皮膚悪性腫瘍について MRI 像と組織像、特に腫瘍の深達度について比較検討した。

2. 表皮内、真皮浅層、真皮深層および皮下脂肪織への腫瘍深部進展については、MRI 像と、組織像とが比較的良好に一致した。

3. 一般に T1強調像に比べて、T2強調像で腫瘍病巣の intensity が増加した。これは cellularity の高さ、浮腫、変性等の影響があるものと見なされた。また症例は少なかったが、メラニン含有組織、悪性黒色腫は high intensity を呈した。

4. MRI 像では軟部組織の分解能が優れており、特に顔面、頭部、頸部などの皮膚表面が複雑に入り組む部位に発生する悪性腫瘍において、その撮像断面の任意性と相まって、より有用性があると考えた。

文 献

- 1) 大澤忠：CT と MRI の適応と役割，序説．画像診断，12：628-632，1992.
- 2) 直居豊，片山仁：骨・関節の MRI，骨軟部腫瘍．画像診断，10：26-27，1990.
- 3) Damadian, R.: Human tumors by NMR. Physical Chem Phys, 5: 381-402, 1973.
- 4) 安部山和宏，小山隆夫，中條政敏，他：悪性黒色腫の MRI 所見．臨床放射線，137：453-457，1992.