



Title	123I-BMIPPによる腫瘍シンチグラフィーの試み-軟部腫瘍における検討-
Author(s)	田邊, 芳雄; 周藤, 裕治; 太田, 吉雄
Citation	日本医学放射線学会雑誌. 1996, 56(13), p. 982-984
Version Type	VoR
URL	https://hdl.handle.net/11094/20057
rights	
Note	

The University of Osaka Institutional Knowledge Archive : OUKA

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

The University of Osaka

^{123}I -BMIPPによる腫瘍シンチグラフィの試み

— 軟部腫瘍における検討 —

田邊 芳雄 周藤 裕治 太田 吉雄

鳥取大学放射線医学教室

Initial Trial of Tumor Imaging
Using ^{123}I -BMIPP: Evaluation in
soft tissue tumors

Yoshio Tanabe, Yuji Suto and Yoshio Ohta

To evaluate the usefulness of ^{123}I -15-(p-iodophenyl)-3(R, S)-methyl-pentadecanoic acid (^{123}I -BMIPP) as a radiopharmaceutical for tumor imaging, six patients with liposarcomas and one patient with malignant fibrous histiocytoma were studied with ^{123}I -BMIPP. ^{123}I -BMIPP accumulated in the myxoid components of liposarcoma, while the well-differentiated components showed no increased uptake of ^{123}I -BMIPP. ^{123}I -BMIPP accumulated in viable parts of the tumor, while there was no uptake in the necrotic parts in one patient with malignant fibrous histiocytoma. This study indicated that ^{123}I -BMIPP may be a special radiopharmaceutical for tumor imaging.

Research Code No. : 733

Key words : Tumor imaging, Radiopharmaceutical, ^{123}I -BMIPP

Received Jul. 3, 1996; revision accepted Sep. 2, 1996

Department of Radiology, Tottori University School of Medicine

はじめに

^{123}I -15-(p-iodophenyl)-3(R, S)-methyl-pentadecanoic acid (以下, ^{123}I -BMIPP)は, 心筋の脂肪酸代謝を描出する目的で臨床使用され, 虚血性心疾患, 心筋症などにおいて有用性が報告されている^{1), 2)}. 一方, 実験的に種々の腫瘍細胞への脂肪酸取り込みが亢進していることが示されており^{3), 4)}, ^{123}I -BMIPPによる腫瘍描出の可能性が考えられる. われわれは ^{123}I -BMIPPが腫瘍イメージング剤として応用可能かどうかを, 脂肪肉腫および悪性線維性組織球腫を対象に検討を行い, 若干の知見が得られたので報告する.

対象と方法

対象は手術により病理組織学的に診断された脂肪肉腫 6 例, および悪性線維性組織球腫 1 例である. 検査方法は, 安静空腹時に ^{123}I -BMIPP 111MBqを静注し, 30分後に早期像として, 4 時間後に後期像としてそれぞれブレンダー像を撮像した. 使用したガンマカメラは, 日立製GAMMA VIEW T, および東芝製GCA 90Aであり, データ処理装置は, それぞれ日立Rp-100, 東芝CCB55Aである. 得られた ^{123}I -BMIPPシンチグラムと病理組織学的所見との対比を行った他, 一部例に ^{67}Ga および ^{201}Tl シンチグラフィも行い, これらの所見との比較を行った. なお, 本研究の実施に際し, 被験者に本研究の内容についての十分な説明を行い, 参加について文書または口頭による同意を得た.

結 果

症例の概要および ^{123}I -BMIPPシンチグラフィ所見のまとめをTableに示す.

症例 1 ~ 4 は脂肪肉腫の未治療例である. 症例 1 ~ 3 は, いずれも高分化型脂肪肉腫である. 症例 1 と 2 では, 腫瘍への ^{123}I -BMIPPの集積は周囲正常組織と同程度であり, 症例 3 では, 低集積であった. 早期像, 後期像ともに腫瘍集積に変化は見られなかった. 症例 4 は右大腿の粘液型脂肪肉腫の患者である. 早期像にて粘液型腫瘍が主体の部分に ^{123}I -

Table Patient characteristics and scintigraphic findings

Patient no.	Sex	Age (yr)	Histological diagnosis	Location	Tumor size (cm × cm × cm)	Previous therapy	¹²³ I-BMIPP accumulation	⁶⁷ Ga accumulation	²⁰¹ Tl accumulation
1	M	70	Well-differentiated liposarcoma	Lt. thigh	10 × 10 × 7	None	Moderate	Moderate	Low
2	M	51	Well-differentiated liposarcoma	Lt. thigh	21 × 17 × 7	None	Moderate	Not done	Moderate
3	M	60	Well-differentiated liposarcoma	Lt. thigh	15 × 12 × 6	None	Low	Not done	Low
4	M	41	Myxoid liposarcoma	Rt. thigh	13.5 × 11.5 × 5	None	High-Low	Moderate	Moderate
5	M	49	Myxoid liposarcoma	Lt. parapharyngeal space	5 × 5 × 4	Operation Radiation	Moderate	Not done	Not done
6	F	61	Dedifferentiated liposarcoma	Rt. retroperitoneum	12 × 9 × 8	Operation	Moderate	High	Not done
7	F	78	MFH	Rt. thigh	16 × 11.5 × 11	None	High-Low	Not done	Not done

High = higher uptake than the surrounding normal tissues; Moderate = equal uptake to the surrounding normal tissues; Low = less uptake than the surrounding normal tissues; MFH = malignant fibrous histiocytoma.

BMIPPの高集積が見られ、この集積は後期像でより明瞭となった。一方、高分化型腫瘍が主体の部分は低集積であった(Fig.1)。⁶⁷Gaおよび²⁰¹Tlシンチグラフィでは、いずれも腫瘍に有意な集積は見られず、¹²³I-BMIPPのみが腫瘍描出可能であった。

症例5および6は治療後再発した脂肪肉腫の患者である。症例5は、左傍咽頭原発で、局所再発を繰り返し、頻回に手術・放射線治療が行われていた。粘液型が主体の脂肪肉腫であり、¹²³I-BMIPPシンチグラフィでは、初期像、後期像ともに腫瘍部への¹²³I-BMIPPの集積は周囲正常組織と同等であった。症例6は後腹膜の脂肪肉腫の患者である。初回手術8年後に局所再発を来し再手術が行われた。脱分化型が主体の脂肪肉腫であり、再手術前に行った¹²³I-BMIPPシンチグラフィでは、早期像、後期像ともに腫瘍部への¹²³I-BMIPPの集積は周囲正常組織と同等であった。

症例7は、右大腿遠位部の悪性線維性組織球腫の新鮮例である。¹²³I-BMIPPシンチグラフィの早期像にて腫瘍に高集積部と低集積部が混在しており、後期像にて高集積部がより明瞭となった(Fig.2)。手術にて高集積部はviableな腫瘍組織であり、低集積部は壊死組織であることが確認された。

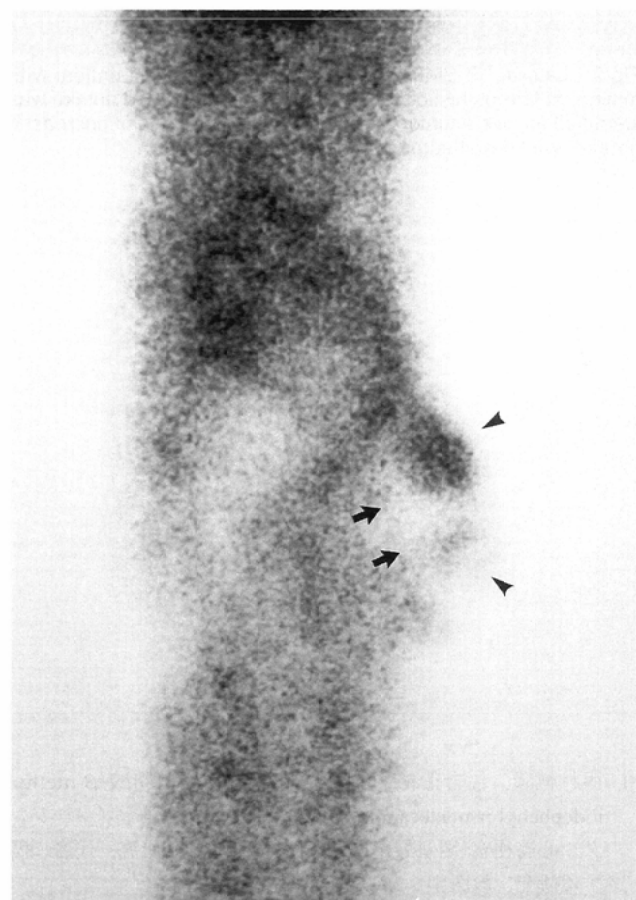


Fig.1 Lateral ¹²³I-BMIPP image of right thigh of the patient with myxoid liposarcoma. The area of increased uptake of ¹²³I-BMIPP was identified as myxoid liposarcoma (arrowheads) and the area of decreased uptake was identified as well-differentiated liposarcoma (arrows).

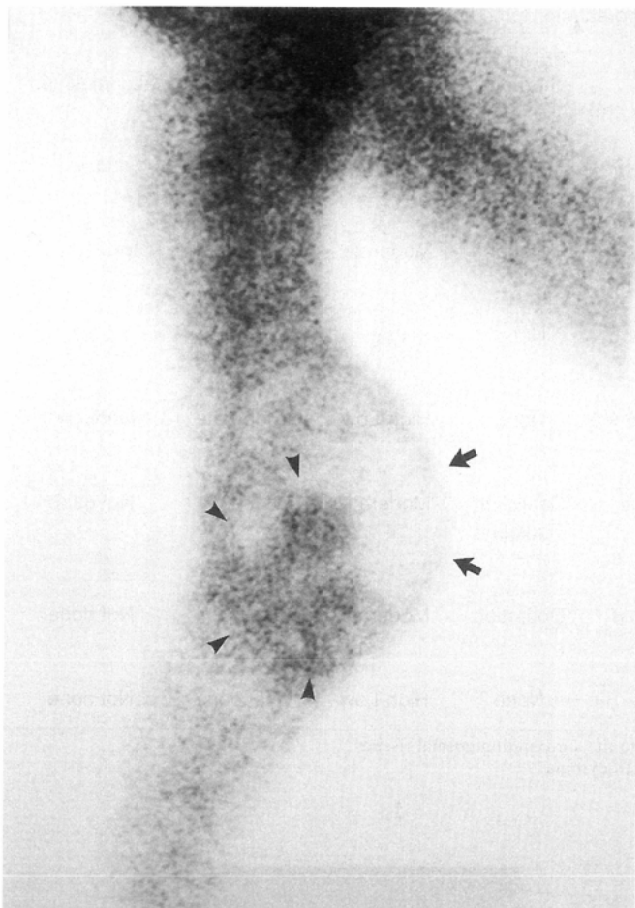


Fig.2 Lateral ^{123}I -BMIPP image of right thigh of the patient with malignant fibrous histiocytoma. The area of increased uptake was identified as viable tumor (arrowheads) and the area of decreased uptake was identified as necrotic tissues (arrows).

考 察

脂肪肉腫 6 例, および悪性線維性組織球腫 1 例についての検討では, 未治療の粘液型脂肪肉腫 (症例 4) と, 悪性線維性組織球腫 (症例 7) に ^{123}I -BMIPP の高集積が見られ, ^{123}I -BMIPP の腫瘍イメージング剤としての可能性が示された. またこれらの症例では, 腫瘍集積は早期像よりも後期像でより明瞭となり, 後期像の撮像が有用と考えられた.

複数例の検討を行い得た脂肪肉腫では, 未治療例については粘液型腫瘍に ^{123}I -BMIPP の高集積が見られた一方, 高分化型腫瘍には高集積は見られなかった. このことから, ^{123}I -BMIPP によって腫瘍の病理組織学的な構築の差異, すなわち腫瘍代謝の差異を画像評価できる可能性が推測される.

症例 5 と 6 のごとく治療後再発を来した脂肪肉腫には, ^{123}I -BMIPP の高集積は見られなかった. いずれも病理組織学的に非高分化型脂肪肉腫であった. 症例 5 は ^{123}I -BMIPP の高集積の見られた症例 1 と同様に粘液型が主体の脂肪肉腫であったものの, ^{123}I -BMIPP の腫瘍集積が見られなかった. これらの例については, 手術操作あるいは放射線治療などの治療によって腫瘍への ^{123}I -BMIPP の取り込みが低下し, 腫瘍が捉えられなかった可能性が考えられる. 症例 6 では, ^{67}Ga の腫瘍への高集積が見られ, ^{123}I -BMIPP よりも ^{67}Ga の方が腫瘍描出に有用であった.

本検討からは, ^{123}I -BMIPP は腫瘍代謝を描出し得る可能性が期待され, 腫瘍イメージング剤としての有用性についてさらなる検討を加える価値があるものと考えられた.

謝 辞

^{123}I -BMIPP を提供いただきました日本メジフィジックス株式会社に感謝致します.

文 献

- 1) 西村恒彦, 佐合正義, 木原浩一, 他: ^{123}I -脂肪酸 (β -methyl iodophenyl pentadecanoic acid: BMIPP) による心筋イメージング: 心筋梗塞 (閉塞群, 再開通群) による心筋血流, 代謝に関する研究. 核医学 25: 1403-1415, 1988
- 2) Kurata C, Tawarahara K, Taniguchi T, et al: Myocardial emission computed tomography with Iodine-123-labeled beta-methyl-branched fatty acid in patients with hypertrophic cardiomyopathy. J Nucl Med 33: 6-13, 1992
- 3) Mermier P, Baker N: Flux of free fatty acids among host tissues, ascites fluid, and Ehrlich ascites carcinoma cells. J Lipid Res 15: 339-351, 1974
- 4) Stremmel W, Diede HE: Fatty acid uptake by human hepatoma cell lines represented a carrier-mediated uptake process. Biochem Biophys Acta 1013: 218-222, 1989