

《症例報告》

^{123}I -N-isopropyl-p-iodoamphetamine (IMP) の異常集積 を経過観察し得た外傷性てんかんの一例

永田 保*† 多田村栄二* 山田 弘樹* 天野 隆*

川嶌 剛* 服部 昭* 藤堂 義郎* 米倉 義晴**

要旨 本来機能的障害であるてんかんは、CT・MR 等で異常を認めないことが多いが、昨今その病態把握に IMP の有用性が報告されている。今回われわれは IMP が異常集積した外傷性てんかんの一例を経験し、症状の変化とともに IMP の集積の変化を観察することができた。症例は 31 歳男性で、交通事故直後、CT 上では異常を認めたが、その後 CT 上異常がハッキリしなくなるまで形態学上改善したにも関わらず、IMP による脳血流 SPECT の早期像および後期像にて左側頭頭頂葉に異常集積を認めた。この異常集積は、早期像よりも後期像にて長期間持続し、IMP の retention 機構の変化を示唆した。

I. はじめに

^{123}I 標識-N-isopropyl-p-iodoamphetamine (IMP) による脳血流 SPECT は、てんかんの焦点の検出や、その病態の検索に広く用いられている。てんかんの発作間歇期における IMP の集積は、低集積を呈することが多いことが報告されている^{1,2)}。非発作時に高集積を呈することも希ながら認めるが、これらの例も、早期像でのみであり、後期像でも高集積を認めた報告例はわれわれの検索範囲では、認めなかった。今回われわれは、早期像、後期像とともに高集積を認めた外傷性てんかんの一例を経験し、その経過を追うことができたので報告する。

II. 症 例

患者は 31 歳の男性で、平成 2 年 5 月 12 日交通

事故にて、他院へ入院した。入院時、CT 上外傷性くも膜下出血を認めたが、Glasgow Coma Scale は、E4V2M6 で、麻痺は認めなかった。ただし、同じ動作を繰り返すような奇妙な動作を認めた。5 月 23 日より、日に数回断続的な思考途絶が、数分から數十分間隔で起こり、顔面けいれんおよび右上肢筋力低下を数分間隔で認めた。6 月 15 日から、抗てんかん剤がはじめて投与される。6 月 18 日、依然として右上肢筋力低下は持続していたところ、同日 20 分間続く右側優位の generalized tonic convulsion があり、その後 Todd's palsy および運動性失語が出現した。6 月 21 日に本院へ入院となる。

〔既往歴〕 糖尿病にて投薬加療中

〔来院時現症〕 言語理解良好なるも、読字不可、書字混乱を認めた。右半身麻痺および Barre' sign (+)、顔面神經麻痺 (-) であった。

頭部 CT 検査を施行したが、異常を認めなかつた (Fig. 1)。

6 月 27 日第 1 回の IMP による SPECT 検査を施行した。IMP 148 MBq (4 mCi) を安静閉眼状態で投与、20 分後より早期像、3 時間後より後期像を撮像した。SPECT の撮像は、角型大視野ガンマカメラ (日立メディコ製 GAMMA VIEW-E) を

* 長浜赤十字病院放射線科

** 京都大学医学部脳病態生理学講座

† 現; 滋賀医科大学放射線科

受付: 3 年 6 月 19 日

最終稿受付: 3 年 8 月 26 日

別刷請求先: 大津市瀬田月輪町 (〒520-21)

滋賀医科大学放射線科

永 田 保

用いて一方 40 秒 64 方向より収集した。この第 1 回の SPECT 検査では、Fig. 2 に示すように、左側頭葉～頭頂葉における広範囲な領域での取り込みの増加を早期像、後期像ともに認めた。

7 月 4 日に施行した脳波検査では、左側に low voltage slow wave を、background に 4~5 cycle/sec の high voltage θ wave を認めた。

症状(失語と麻痺)は投薬およびリハビリテーションにより改善し、経過観察のため 7 月 16 日第 2 回目の IMP による SPECT 検査を施行した。Fig. 3 に示すように早期像での取り込みは正常化したが、後期像では依然として左側頭葉で取り込みの増加を認めた。

その後症状は消失し、退院後の経過観察のため 8 月 13 日第 3 回目の IMP による SPECT 検査を施行した(Fig. 4)。早期像では、左側頭葉に軽度の集積低下を認め、後期像では取り込みの正常化を認めた。同日施行した脳波検査では左右差は消失していた。

その後 11 月 21 日に再度経過観察のため施行した第 4 回目の IMP SPECT 像(Fig. 5)では早期像で取り込みの減少、後期像で取り込みの正常化を認め、ほぼ発作焦点は安定化していた。

なお 4 回の検査中、発作は生じていない。

III. 考 察

てんかんの報告例のうち、CT・MR などで所見がなく、¹²³I-IMP にてのみ異常が指摘される症例は、多数報告されている。しかし発作間歇期において、早期像・後期像ともに取り込みの増加を示した例は、われわれの検索した範囲ではなく、非常に珍しい症例と考えられた。まず、早期像について検討すると、てんかんの発作間歇期の早期像は取り込みの低下を示す例がもっとも多く、次に正常例で、ごくまれに増加する例があると報告されている^{3,4)}。早期像はほぼ脳血流分布を反映していると考えられている。今回の例は、6 月 27 日増加、7 月 16 日正常、8 月 13 日、11 月 21 日低下と変化している。脳波検査も 6 月 27 日では、てんかんの発作波が、軽度ではあるが認められる。

これらの点より、てんかんの焦点の hyperactivity および脳挫傷や、Convulsion による Axon の損傷により、最初取り込みが増加し、その後徐々に発作焦点が安定化したための変化と考えられる。

IMP の後期像については、非特異的アミン結合部への結合、代謝物質の蓄積、あるいはレセプターとの特異的な結合との説があるが、その詳細は不明である。本症例では、6 月 27 日増加、7 月 16 日増加、8 月 13 日、11 月 21 日正常であって、てんかんの発作間歇期としては、非常に珍しい集積増加を認めている。同様の変化をきたす例として、幻聴を有する精神分裂病で左側頭葉における IMP の早期像、後期像での集積増加が報告されており⁵⁾、本例との類似性に興味がもたれた。

IV. 結 語

外傷性てんかんの一例における IMP の動態変化について報告した。てんかんはその疾患の特殊性より CT 等の画像診断では病態に沿った像を得ることが難しく、IMP の早期像、後期像は病巣の機能的变化の観察に有用であると考えられた。

文 献

- Magistretti PL, Uren RF, Parker JA, et al: Monitoring of regional cerebral blood flow by single photon emission tomography of ¹²³I-N-isopropyl-iodoamphetamine in epileptics. Am J Radiol 26: 68-71, 1987
- 地引逸児, 離田 孝, 藤元君夫, 他: 成人の部分てんかん患者の発作間歇期における N-isopropyl-p(¹²³I)iodoamphetamine (¹²³I-IMP) 静注法を用いた SPECT による局所脳血流量の有用性について, 厚生省神経疾患研究委託費「難治性てんかんの予防と対策に関する研究」昭和 61 年度報告書, 1987, pp. 79-84
- 小西 徹, 村上美也子, 山谷美和, 他: 小児期てんかんにおける ¹²³I-IMP SPECT 法による局所脳血流動態の測定. てんかん研究 6: 69-75, 1988
- 河村 正, 村瀬研也, 安原美文, 他: 部分発作てんかんにおける N-isopropyl-p-(¹²³I)iodoamphetamine 投与による Single Photon Emission Computed Tomography (SPECT) —Delayed Image の検討—. 日本医学会誌 49: 630-642, 1989
- 刑部 侃, 松田博史, 久田欣一, 他: N-isopropyl-p(¹²³I)iodoamphetamine (IMP) と Single Photon Emission Computed Tomography (SPECT) による幻聴についての所見. 精神神経学雑誌 90: 334-356, 1988

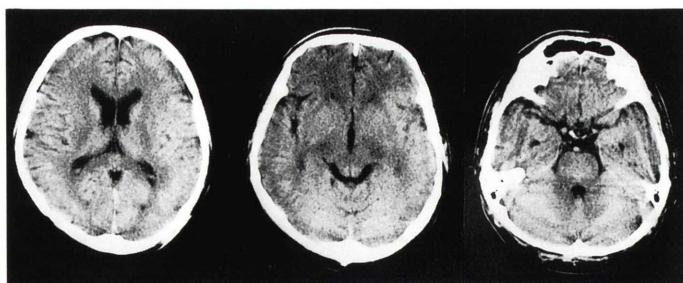


Fig. 1 X-ray CT. No abnormal findings were found on X-CT.

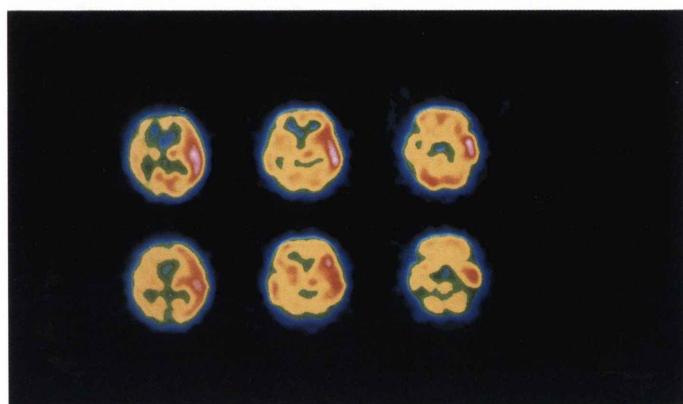


Fig. 2 Early (upper) and delayed (lower) IMP SPECT images studied on June 27, 1990. Increased accumulation of IMP was observed in the left temporal area on both early and delayed images.

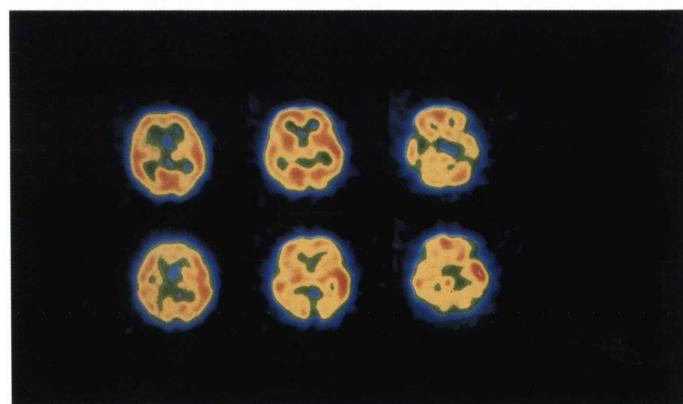


Fig. 3 Early (upper) and delayed (lower) IMP SPECT images studied on July 16, 1990. Increased accumulation of IMP was observed on delayed images, while early images showed uniform distribution.

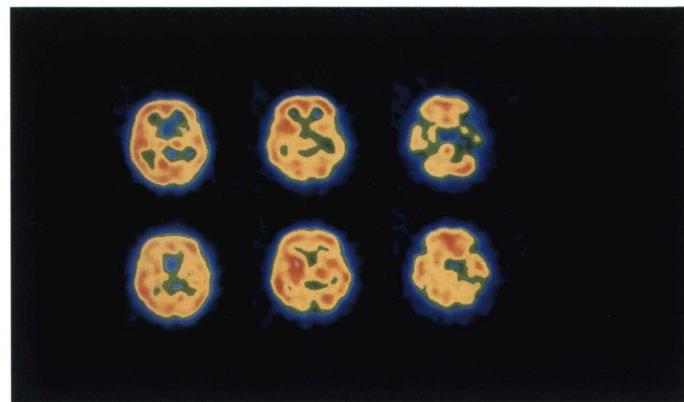


Fig. 4 Early (upper) and delayed (lower) IMP SPECT images studied on August 13, 1990. Decreased accumulation of IMP was observed on early images, while delayed images showed no focal defect.

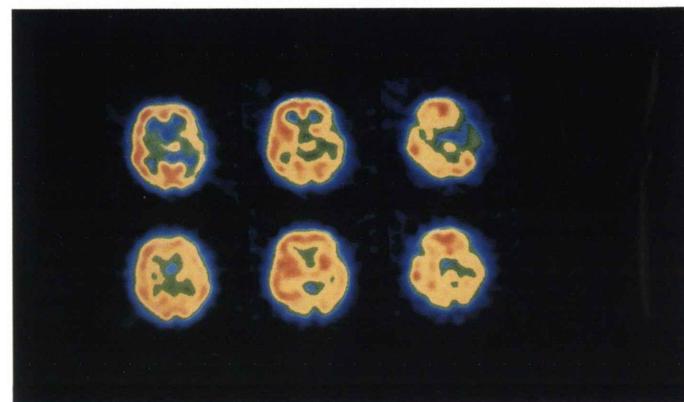


Fig. 5 Early (upper) and delayed (lower) IMP SPECT images studied on November 21, 1990. Decreased accumulation of IMP was observed on both early and delayed images.

Summary

Follow Up Study in a Case of Traumatic Epilepsy with Increased Accumulation of ^{123}I -N-Isopropyl-p-Iodoamphetamine

Tamotsu NAGATA*,†, Hiroki YAMADA*, Eiji TADAMURA*, Takashi AMANO*,
Tsuyoshi KAWASHIMA*, Akira HATTORI*, Giro TODO*
and Yoshiharu YONEKURA**

*Department of Radiology, Nagahama Red Cross Hospital

**Department of Brain Pathophysiology, Kyoto University School of Medicine

†Department of Radiology, Shiga University of Medical Science

Recent studies suggested the potential use of ^{123}I -N-isopropyl-p-iodoamphetamine (IMP) for the assessment of pathophysiology of epilepsy. We studied a case of epilepsy with increased accumulation of IMP. Brain SPECT scan of IMP was performed in a case of 31-year-old male with traumatic epilepsy. Increased accumulation of IMP was observed in the left temporal area on both early (20 min after injection) and delayed (3 hr) images of studied 6 weeks after the head trauma. X-CT did

not show any abnormalities. The accumulation of IMP decreased as the symptom of the patient improved. The SPECT study performed 3 months after the accident showed slightly decreased uptake in the left temporal area on the early image with homogenous uptake in the delayed image.

These findings suggested the altered retention mechanism of IMP in this case.

Key words: ^{123}I -IMP, Epilepsy, Head trauma.