当科における脊髓造影の副作用

—— 第2報 ——

広島赤十字・原爆病院整形外科

久 我 尚 之・秋 山 徹
真 島 龍 興・喜 名 正 浩
泊 真 二・桑 畑 睦 郎
安 藤 俊 行・富 重 守

The Incidence of Side Effect Following Myelography

—— The Second Report ——

by

Naoyuki Kuga, Tooru Akiyama, Tatsuoki Mashima,
Masahiro Kina, Shinji Tomari, Mutsuro Kuwahata,
Toshiyuki Ando and Mamoru Tomishige

Department of Orthopedic Surgery Red Cross and Atomic Bomb Survivor's Hospital

We reviewed 644 patients who had been examined by myelography retrospectively. The incidence of side effect was lower with iotrolan and iohexol than with metrizamide. But confusion, tremor or convulsion occurred in 3 of 189 patients examined with iotrolan, all being investigated for cervical region by lumbar puncture.

We concluded that iotrolan and iohexol were safe agents for myelography.

わわれは第68回中部震災会においてMetrizamide 脊髓造影の副作用について報告したが⁶⁾, その後, 新たな造影剤の導入, 検査後, 後処置の変更を行ってきたので, 今回, 造影剤別の副作用発生頻度, および後処置と副作用発現の関連について検討し報告する。

対象および方法

昭和60年4月から平成1年8月の間, 当科で脊髓造影を施行した644例を対象とした。検査後8時間半座位とした後, 24時間臥位安静としたMetrizamide使用群(279例), 完全臥位にて24時間安静としたMetrizamide使用群(52例), Iotrolan使用群(189例), Iohexol使用群(124例)に分類した(表1)。男女比, 平均年齢に著明な差はなかった。この各群別に副作用の出現頻度, とくに3回以上の頻回嘔吐, 応答異常な意識レベルの低下などの精神症状, 振戦, 痙攣を, 泊

ら⁶⁾の報告に準じ高度副作用として, 比較検討した。

結果および考察

まず, 検査後の処置による副作用の出現頻度につき, Metrizamide使用群で比較した。半座位とした279例のうち, 副作用発現が131例(47.0%), 高度副作用発現が25例(9.0%)に対し, 臥位とした52例では, それぞれ33例(63.5%), 11例(21.2%)と有意に高い結果となった。とくに, 嘔吐は臥位群に有意に高く, 臥位による排尿の困難さなどのため安静が保たれにくく, 体動による影響が多かったのではないかと推測された。しかし, 精神症状, 振戦, 痙攣といった脳神経症状に関しては, 有意の差は認めなかった(表2)。

次に, 造影剤別の副作用発現につき検討した。Metrizamideの331例中164例(49.5%)に何らかの副作用を, 36例(10.9%)に高度副作用を認めた。Iotrolan

では、各々24.3%と1.6%, Iohexol では21.0%と0%で、Iotrolan, Iohexol 間での副作用発現の有意差はなかったが、Metrizamide では両者に比して有意に高かった(表3)。諸家の報告⁴⁾⁵⁾によれば、Iotrolan および Iohexol の脊髓造影後の副作用は15~30%と Metrizamide に比べ著明に低い。われわれの調査でも同様の結果であり、後処置の如何を問わず、Metrizamide に対し、Iotrolan, Iohexol は安全な造影剤であるといえた。

次に、総ヨード量・造影部位と副作用の関係を検討した。Iotrolan においては、泊ら⁶⁾の Metrizamide の報告と同様に複数造影で総ヨード量が多く、とくに高度副作用は、複数部位造影のみに認めた(表4)。一方、Iohexol では、主に腰椎造影に用いたためか、平均総ヨード量は、Iotrolan より、多いにもかかわらず、高度副作用は認めなかった(表5)。また、腰椎造影に限ってみると、Iotrolan, Iohexol の副作用には差がなく(表6)、Metrizamide においては、総ヨード量は、明らかに副作用と関係しているが、Iotrolan, Iohexol においては、総ヨード量というより、複数部位造影における、

なんらかの要素が、副作用発現に大きく関与していると考えられた。

われわれの調べ得た範囲では、Iotrolan, Iohexol による痙攣の報告はなかったが、Metrizamide に比べ軽微ながらも、脳波に影響を与えることが知られている²⁾⁴⁾。Drayer ら¹⁾は Metrizamide の脳実質内への penetra-

表2 副作用発現頻度 (Metrizamide 造影)

造影後体位	半座位	臥位
症例数	279例	52例
副作用あり	131例(47.0%)	33例(63.5%) *
1)頭痛	106 (38.0%)	24 (46.2%)
2)悪心	54 (19.4%)	2 (3.8%)
3)嘔吐(2回以下)	31 (11.1%)	18 (34.6%) **
4)頻回嘔吐	19 (6.8%)	7 (13.5%)
5)精神症状	11 (3.9%)	2 (3.8%)
6)振戦	5 (1.8%)	1 (1.9%)
7)痙攣	2 (0.7%)	1 (1.9%)
高度副作用(4~7)	25例 (9.0%)	11例 (21.2%) **
脳神経症状(5~7)	15例 (5.4%)	4例 (7.7%) **

*P<0.05 **P<0.01

表1 対象症例

使用造影剤	造影後体位	症例数	男/女	平均年齢
Metrizamide	8hr 半座位, 24hr 臥位安静	279例	2.0	51.8才
Metrizamide	24hr 臥位安静	52	1.7	53.9
Iotrolan	24hr 臥位安静	189	1.7	52.5
Iohexol	24hr 臥位安静	124	2.3	51.1
計		644例	2.1	52.0才

表3 副作用発現頻度

造影剤	Metrizamide	Iotrolan	Iohexole
症例数	331例	189例	124例
副作用あり	164例(49.5%) **	46例(24.3%)	26例(21.0%)
1)頭痛	130 (39.3%)	40 (21.2%)	23 (18.5%)
2)悪心	56 (16.9%)	7 (3.7%)	4 (3.2%)
3)嘔吐(2回以下)	44 (13.3%)	5 (2.6%)	0 (0.0%)
4)頻回嘔吐	26 (7.9%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)
5)精神症状	13 (3.9%)	1 (0.5%)	0 (0.0%)
6)振戦	6 (1.8%)	2 (1.1%)	0 (0.0%)
7)痙攣	3 (0.9%)	2 (1.1%)	0 (0.0%)
高度副作用(4~7)	36例(10.9%) **	3例(1.6%)	0例(0.0%)

**P<0.01

表 4 造影部位と平均総ヨード量 (Iotrolan)

造 影 部 位	症例数	平均ヨード量	副作用あり (高度副作用)
頸椎 (C)	69例	2900 mgI	12例 (0例)
胸椎 (T)	14	3660	2 (0)
腰椎 (L)	49	3640	14 (0)
胸椎+腰椎 (L・T)	6	4400	2 (0)
腰椎→頸椎 (L→C)	19	4290	3 (1)
腰椎→胸椎→頸椎 (L→T→C)	32	5210	14 (2)

表 5 造影部位と平均総ヨード量 (Iohexol)

造 影 部 位	症例数	平均ヨード量	副作用あり (高度副作用)
頸椎 (C)	1例	1500 mgI	0例 (0例)
胸椎 (T)	0		0 (0)
腰椎 (L)	115	4940	24 (0)
胸椎+腰椎 (L・T)	5	6150	1 (0)
腰椎→頸椎 (L→C)	1	4800	0 (0)
腰椎→胸椎→頸椎 (L→T→C)	2	6000	1 (0)

表 6 腰椎造影における副作用

造 影 剤	Metrizamide	Iotrolan	Iohexol
症 例 数	189 例	49 例	115 例
平均総ヨード量	3180 mgI	3640 mgI	4940 mgI
副作用あり	96 例 (50.8%)	14 例 (28.6%)	24 例 (20.5%)
高度副作用	13 例 (6.9%)	0 例 (0.0%)	0 例 (0.0%)

表 7 高度副作用例 (Iotrolan)

症 例	疾 患 名	造 影 部 位	総 ヨ ー ド 量	副 作 用
70才 女	頸椎症性脊髄性	L→T→C	4560 mgI	8 hr 後, 両下肢に軽い痙攣 7 hr 持続
45才 男	頸椎症性神経根症	L→C	4800 mgI	直後頭痛 3hr 後, 振戦 24 hr 持続 6 hr 後, 痙攣 5分間
60才 男	O.P.L.L.	L→T→C	7200 mgI	24 hr 後, 頭痛, 振戦, 傾眠 1 hr 後, 振戦消失 15 hr 後, 意識回復

tion が脳神経症状に関与していると指摘しているが、Iotrolan においてもその分子量の大きさのため脳への penetration は少ないが、多量脳内に流入した場合には、その毒性により脳神経症状を誘発すると考えられる。

脳神経症状の発現時間と持続時間については、Metrizamide と Iotrolan では、発現頻度は大きく異なるものの、発現時間は造影後 1 時間から 24 時間までに集中し、ほとんど 24 時間以内に消失した。小泉ら³⁾は脳槽造影後の経時的 CT において Iotrolan の頭蓋内移行および排泄までの時間は Metrizamide と変わらないとしており、このことが発現・持続時間に大きく影響を与えているのではないかと推測できる。

Iotrolan における高度副作用例は (表 7) の 3 例である。他の例に比して必ずしもヨード量は多くはない

が、3 例とも複数部位造影例であった。また、痙攣の既往がある例では、副作用はなく、複数部位造影を可及的に避ければ、安全な造影剤と考えられた。

結 語

Iotrolan, Iohexol は、Metrizamide に比して安全な造影剤であるが、ヨード量も多く、重篤な副作用を起こす可能性のある複数部位造影は、可及的に避けるべきである。

参 考 文 献

- 1) Drayer B. et al.: Iotrol, myelography, initial clinical trial. Invest. Radiology, 19 (4): 141, 1984.
- 2) Ekholm S.E. et al.: Metrizamide-a potential in

- vivo inhibitor of glucose metabolism. Radiology, 147: 119-121, 1983.
- 3) 小泉孝幸・他：Iotrolan の使用経験。その有用性と副作用について。画像診断, 6: 1308-1313, 1986.
- 4) 小林直紀・他：脊髓撮影およびCT-脳室・脳槽・脊髓撮影における新しい非イオン性水溶性造影剤 Iohexol の有用性。薬理と治療, 15: 1673-1678, 1987.
- 5) 志賀逸夫・他：非イオン性水溶性脊髓造影剤 Iotrolan の脊髓造影およびコンピュータ断層撮影における有用性。薬理と治療, 14: 5471-5478, 1986.
- 6) 泊 真二・他：当科における脊髓造影の副作用。中部整災会誌, 31: 1195-1197, 1988.
- ~~~~~