



Title	小児の消化管造影検査におけるメトリザマイドの使用 経験
Author(s)	福田, 美穂; 川波, 喬; 西谷, 弘 他
Citation	日本医学放射線学会雑誌. 1984, 44(8), p. 1038- 1043
Version Type	VoR
URL	https://hdl.handle.net/11094/17449
rights	
Note	

The University of Osaka Institutional Knowledge Archive : OUKA

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

The University of Osaka

小児の消化管造影検査におけるメトリザマイドの使用経験

福岡市立こども病院

福田 美穂 川波 喬

九州大学医学部放射線科

西谷 弘 鬼塚 英雄 川平幸三郎

(昭和58年8月11日受付)

(昭和58年11月21日最終原稿受付)

The Use of Metrizamide to Examine the Gastrointestinal
Tract in Children
—Preliminary Report—

Miho Fukuda*, Takashi Kawanami*, Hiromu Nishitani**, Hideo Onitsuka**
and Kosaburo Kawahira**

*Fukuoka Municipal Children's Hospital

**Department of Radiology Faculty of Medicine, Kyushu University

Research Code No. : 502.8

Key Words : Metrizamide, Gastrointestinal tract, Pediatric age
group

Metrizamide (amipaque) is a water-soluble isotonic contrast material with many advantages over barium and existing hypertonic water-soluble agents.

Metrizamide has not been used previously for gastrointestinal study in Japan. We report 9 neonates in whom the gastrointestinal study by Metrizamide was of value with demonstration of mechanical obstruction in 6 cases and excluding it in 3 cases. In older children, occasional difficulty may be encountered in distinguishing mechanical bowel obstruction from the post operative ileus. Metrizamide was helpful in this regard in 5 cases. Metrizamide has been used to image the bowel of 5 cases with possible bowel perforation.

No harmful effects were noted in the 19 cases studied. In each case, barium and hypertonic water soluble agents were contraindicated.

In such cases described above, Metrizamide should be the contrast agent of choice for investigating the gastrointestinal tract.

はじめに

メトリザマイドは、水溶性ヨード造影剤であるが、非イオン性で、従来のイオン性ヨード造影剤に比べて、浸透圧が低い。この利点を生かして、脊髄腔、心血管系、尿路系などいろいろな部位の造影検査に用いられるようになってきており、消化管造影検査における有用性も報告されている^{1)~4)}。しかし、本邦においては、我々の知るかぎ

り、まだ報告がない。我々は新生児、術後のリスクの高い患者に用い、何ら臨床的に問題となる副作用なく、有効な検査を行うことができたので報告する。

対 象

福岡市立こども病院で、1980年9月より、1983年7月までに、メトリザマイドを用いて消化管検査を施行した。17症例、21検査を対象とした。

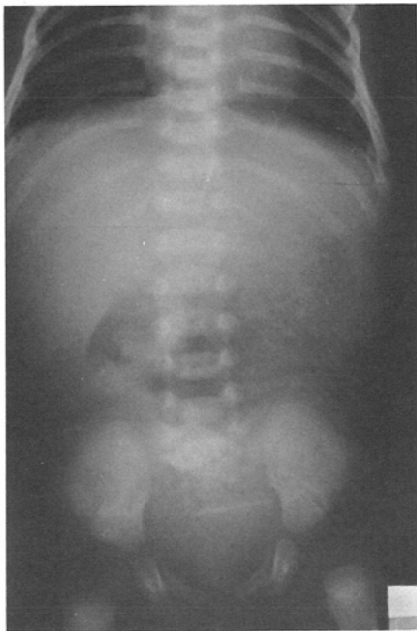
Table 1 Materials(17cases, 21examinations)

Examination sites	Newborns	Post operative state patients
Esophagus	2	1
Stomach-duodenum	3	2
Small intestine	3	3
Colon	4	3
Total	12	9

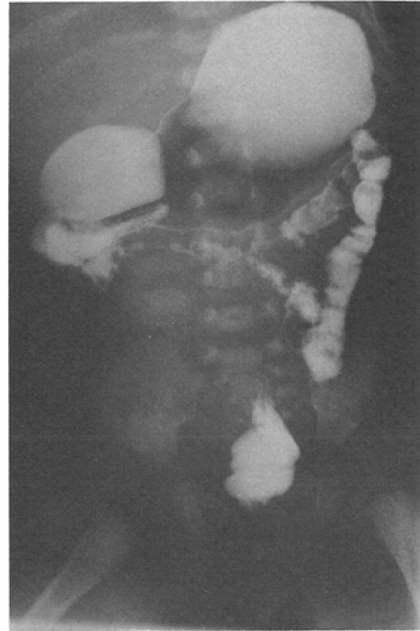
そのうちわけは、新生児9例(12検査)、術後穿孔疑い5例、術後イレウス疑い4例であった。

方 法

メトリザמידは、濃度150mgI/ml、生食との浸透圧比約1で用い、その量は症例により適宜調節した。たとえば、食道閉鎖の症例には1滴、未熟児、新生児の経口造影には5ml/kg以下、逆行性大腸造影では未熟児、新生児では最大10ml、それより大きい子供には最大20mlを用いた。ただイレウスの症例で、1日の嘔吐量が300mlをこえるものについては、体重にかかわらず、消化液による稀釈を考慮して20mlを用いた。最大使用量は1回あたり20mlまでであった。



A.



B

Fig. 1 (case 1)

A; Plain abdominal radiograph shows no gas in the abdomen excluding stomach and duodenum.

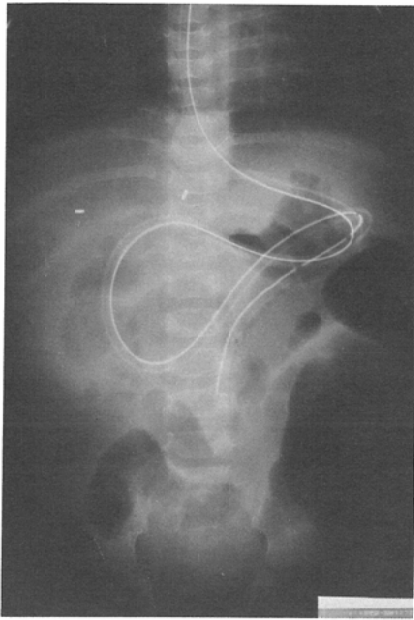
B; Metrizamide was administered into the colon by enema, and into the stomach and duodenum by oral administration.

Obstruction at the duodenum is noted with the normally positioned colon.

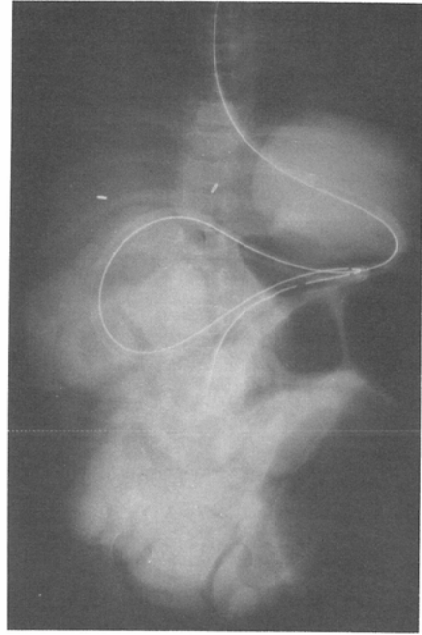
結 果

本造影剤を用いた21検査のうち、18検査はほぼ良好な造影が行なわれ、検査目的を達成し、診断をつけることができた。良好な造影が得られなかった3例のうち、1例は、回腸閉鎖の症例で、拡張した回腸は描出されたが直腸の描出がないことより、回腸閉鎖が推定されたが、回腸の閉鎖部位は正確には指摘できなかった。また2例は、検査直後の嘔吐のため、吸引が行なわれ造影剤までも吸引され検査不能となった。

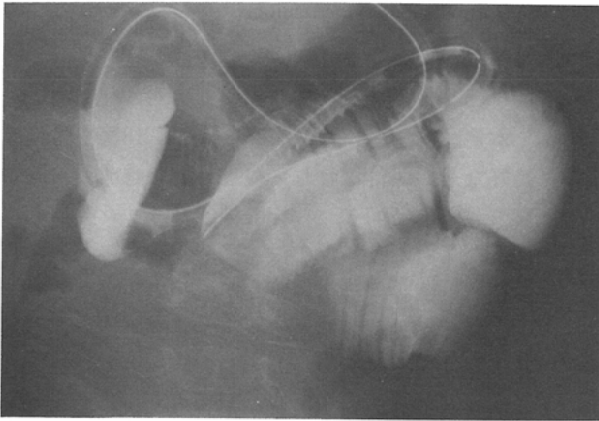
なお、新生児(未熟児、体重800g~1,400g 3例を含む)や、術後のリスクの高い患者であるにもかかわらず、この造影剤によると思われる、アレルギー反応、および電解質異常、脱水などの副作用は臨床的には1例にもみられなかった。



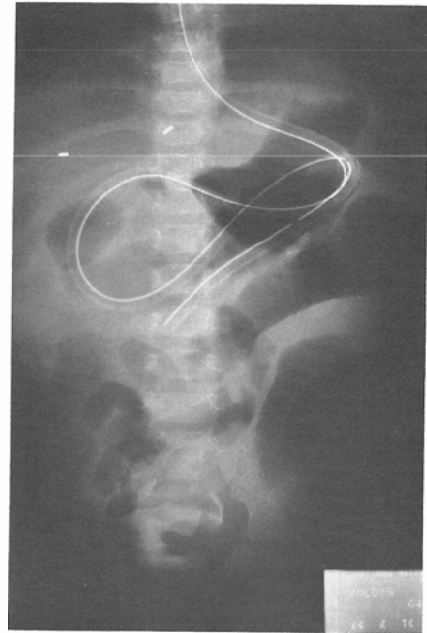
A



C



B



D

Fig. 2 (case 2)

A ; Plain abdominal radiograph shows marked dilatation of bowel loops.

B ; 15 minute after administration of metrizamide through ileus tube, dilated loops of the jejunum are opacified.

C ; 5hr later, ileal loops are opacified.

D ; 24hr later, the rectum and appendix are visualized.

Table 2 Summary of patients

Case	Age	Sex	Examination site	Diagnosis	
1	0 day	M	Esophagus	Esophageal atresia	++
2	1 day	M	Esophagus	Esophageal atresia	++
3	8 day	F	Stomach-duodenum	Duodenal atresia	++
			Colon		+
4	4 day	F	Stomach-duodenum	Duodenal stenosis	++
5	20 day	F	Stomach-small intestine	Malrotation	++
6	3 day	F	Stomach duodenum	Normal	++
7	1 day	M	Colon	Normal	+
8	2 day	F	Colon	Ileal atresia	+
	4 day		Small intestine		-
	6 day		Small Intestine		±
9	20 day	F	Colon	Necrotizing enterocolitis	+
10	2 year	F	Colon	Post op, leakage susp.	++
11	3 month	F	Stomach	Post op, leakage susp.	++
12	5 month	M	Esophagus	Post op, leakage susp.	++
13	23 month	F	Colon	Post op, leakage susp.	++
14	3 month	F	Colon	Post op, leakage susp.	++
	1 year		Small intestine	Post op, ileus susp.	++
15	10 month	F	Small intestine	Post op, ileus susp.	++
16	3 year	F	Small intestine	Post op, ileus susp.	-
17	5 month	M	Stomach duodenum	Post op, vomiting	++

++: Diagnostic

+: Helpful in diagnosis, good visualization

±: Helpful in diagnosis, but poor visualization

-: Not helpful in diagnosis

まだ症例が少なく造影能については、はっきりした事はいえないが、胃、十二指腸は、少々他の造影剤におとる印象をうけた。十二指腸以下の小腸、および大腸については優れていた。

症 例

症例1. 生後8日, 女児, 体重1,400g

主訴: 嘔吐

髄膜炎の診断にて当院新生児科に入院中。腹部X線写真の腸管ガスパターンより、上部消化管閉鎖を疑い、逆行性大腸造影、ひきつづいて上部消化管造影を行った。これより、十二指腸閉鎖の診断がなされ、9生日、輪状筋による十二指腸閉鎖の手術が行なわれた。

症例2. 10カ月, 女児

主訴: 術後イレウスによる嘔吐

胆道閉鎖術後、イレウスを生じ、イレウスチューブを挿入した。連日300~350mlの排液がみられ、水様性の少量の排便がみられた。腸管の動きをみるため、小腸、大腸造影を順行性に、メトリザマ

イド(150I/ml) 20mlで行なった。腸管内の造影剤の移動は遅延していたが、24時間後、虫垂および直腸の描出をみたので麻痺性イレウスの診断が確定できた。

考 察

従来、消化管に用いられる造影剤としては、バリウムと、水溶性ヨード造影剤(ガストログラフィン等)が知られているが、新生児やリスクの高い子供の場合、使用にちゅうちょを感じる場合もあった。各々の欠点について列記してみると、

バリウム

1. 腹膜から吸収されず、肉芽形成をひきおこす⁵⁾ので、腸管穿孔の疑われる例には用いられない。

2. 肺胞から吸収されない⁵⁾⁶⁾。少量なら問題ないとされるが、手技が稚拙であったりすると誤嚥の可能性のある近位での腸管閉塞、嘔吐、気管支瘻、嚥下運動不良などの症例では、大量誤嚥をおこすことがあるので注意を要する。手技に熟練す

れば問題はない。

従来のイオン性水溶性造影剤（ガストログラフィン）

1. 浸透圧が、血液の4～9倍あるため、腸管内で急激に稀められて腸管の描出が悪くなり、下部小腸、大腸の検査には用いられない。

2. 腸粘膜に対し有害である⁸⁾⁹⁾。

3. 腸管内への、体組織からの、水の移行がおこるので、水の体内分布の異常がおこり、幼小児や乳児に対しては問題である⁷⁾⁹⁾¹⁰⁾。

4. 誤嚥した場合、肺浮腫をおこすので、誤嚥の可能性のある、近位の腸管閉塞、食道気管支瘻、嚥下運動不良の症例には、使用してはならない^{5)~7)10)}。

5. 胃の hydrochloric acid により沈澱する⁷⁾。

6. 腹膜に軽い炎症反応をおこす¹¹⁾

これに対して、非イオン性、水溶性造影剤であるメトリザマイドは、上記の欠点をもたない。この事をまとめると、

1. 血液と等張にすることができ、かつ水溶性で使いやすい¹²⁾。

2. 腹腔内に漏れても、腹膜より吸収され¹³⁾毒性を示さない。

3. 腸管内に水を移行させ、うすまることなく¹⁴⁾、有害な体液移動もおこさない⁷⁾。

4. 高浸透圧による腸粘膜の損傷がない。

5. 正常な大人では、腸管からの吸収は1%以下である¹⁴⁾。新生児の腸管からの吸収は知られてないが、血液中に吸収されても危険はない¹⁵⁾。

6. 胃液、その他の消化液に対して、安定である⁷⁾。

7. 肺に大量に入っても軽い炎症反応をおこすが、危険は少ない⁶⁾。

以上のように、メトリザマイドは、従来の造影剤に比べて、リスクの高い小児の消化管造影検査に対しては、価格が高い事を除けば、非常に有用であると思われた。そこで我々は、肺への誤嚥の恐れのある状態、体液バランスをこわしやすい新生児、消化管穿孔を疑う症例に、メトリザマイドを用いた消化管造影検査を行なった。

この結果、上部消化管閉塞、および腸管穿孔の

検索には、良好な造影検査を行うことができ、臨床的にも役立った。

しかし、イレウス状態の患者では、必ずしも良好な結果を得ることがむづかしい症例もあった。Cohen³⁾らによると、メトリザマイドの5ml/kg (180mgI/ml)の経口投与で、5日後でも、小腸内の造影剤の同定ができ、腸管閉塞の部位を診断できたとしている。

我々は、1歳のイレウス疑いの女児では、3時間後に、10カ月の女児では、24時間後に(150mgI/ml) 20mlのメトリザマイド投与で明らかに直腸を認めることができた。また回腸閉鎖の女児では、腸管閉塞の正常な位置は指摘できなかったが、非常に拡張した回腸は同定でき、手術までの2日間の観察では、直腸描出はなかったことより、回腸閉塞の推定は可能であった。これら3例の、胃、小腸内留置チューブからの1日の吸引量は、300ml～350mlであり、各々体重2,040g, 8kg, 12kgであるにもかかわらず、使用した造影剤の量が20mlであることを考えると、今後の濃度、および量の工夫によっては、もう少し良好な検査が行なえるものと思われる。今後症例を重ねて検討したい。

まとめ

非イオン性、水溶性、ヨード造影剤、メトリザマイドを用いて新生児、術後患者の消化管造影検査を行ない、何ら臨床的に問題となる副作用なく、21検査中、19検査について臨床的に役立つ検査を行うことができた。ただ、腸管内の消化液の貯溜が多いイレウスの症例については、投与濃度、量についての今後の工夫が必要であると思われた。

また、極小未熟児など透視室での検査にリスクを伴う症例での、ベットサイドでの経時的検査が可能となると思われた。

文 献

- 1) Johansen, J.G.: Oral administration of amipaque in obstruction of the colon. *Gastrointest. Radiol.*, 5: 273—276, 1980
- 2) Cohen, M., Smith, W.L., Smith, J.A., Gresham, E.L., Schreiner, R. and Lemons, J.: The use of metrizamide (amipaque) to visualise the gastrointestinal tract in children: A preliminary report. *Clinical Radiology*, 31: 635—641, 1980

- 3) Cohen, M.D., Smith, J.A., Slabaugh, R.D. and Rust, R.J.: Neonatal necrotizing enterocolitis shown by oral metrizamide (amipaque). *A.J.R.*, 138: 1019—1023, 1982
- 4) Cohen, M.D. and Weber, T.: Metrizamide in neonatal and childhood small bowel obstruction. *A.J.R.*, 139: 689—692, 1982
- 5) Miller, R.E. and Skucas, J.: Radiographic contrast agents, University Park Press, Baltimore, London, Tokyo, 1977
- 6) Mcalister, W.H. and Askin, F.B.: The effect of some contrast agents in the lung: An experimental study in the rat and dog. *A.J.R.*, 140: 245—251, 1983
- 7) Johansen, J.G. and Koumannskog, S.V.: Osmotic effect and solubility of amipaque (metrizamide) in the gastrointestinal tract. *Investigative Radiology*, 13: 93—97, 1978
- 8) Lutzger, L.G. and Factor, S.M.: Effect of some water-soluble contrast media on the colonic mucosa. *Radiology*, 118: 545—548, 1976
- 9) 大川治夫, 山崎洋次: 新生児注腸造影における造影剤の選択. *小児内科*, 12(1): 148—149, 1980
- 10) Chiu, C.L. and Gambach, R.R.: Hypaque pulmonary edema. *Radiology*, 111: 91—92, 1974
- 11) Mcalister, W.H., Shackelford, G.D. and Kisansane, J.: The histologic effects of some iodine-containing contrast media on the rat peritoneal cavity. *Radiology*, 105: 581—582, 1972
- 12) Editorial, Metrizamide-introduction: *Acta Radiologica. Suppl.*, 335: 1—4, 1973
- 13) Berner, A. and Johansen, J.G.: Histologic effects of amipaque (metrizamide) and various contrast media on mouse peritoneum. *Investigative radiology*, 13: 161—162, 1978
- 14) Johansen, J.G.: Assessment of non-ionic contrast medium (amipaque) in the gastrointestinal tract. *Investigative Radiology*, 13: 523—527, 1978
- 15) Salvesen: Acute toxicity tests of metrizamide. *Acta Radiologica. Suppl.*, 335: 5—13, 1973
- 16) Seltzer, S.E. and Jones, B.: Cecal perforation associated with gastrografin enema. *A.J.R.*, 130: 997—998, 1978