

乳糜尿症のリンパ管造影について

I. 乳糜尿症のリンパ管造影所見

村上文也・石崎 暁・原田 尚紀
白石 篤与・中島 康雄・牟田 直矢
山口 恵三・赤嶺 達生・今岡 誠
牧野 芳大

長崎大学熱帯医学研究所診療科 (科長: 村上文也助教授)

木下 善之

長崎大学医学部放射線科

(Received for Publication February 10, 1972)

Lymphangiography in Cases of Chyluria

I. Findings of Lymphangiography and its Clinical Evaluation

**Fumiya MURAKAMI, Takeshi ISHIZAKI, Takanori HARADA,
Atsuyoshi SHIRAISHI, Yasuo NAKAJIMA, Naoya MUTA,
Keizo YAMAGUCHI, Tatsuo AKAMINE, Makoto IMAOKA
and Yoshihiro MAKINO**

Division of Internal Medicine, Institute for Tropical Medicine, Nagasaki, University

(Director: Assist. Prof. Fumiya MURAKAMI)

Yoshiyuki KINOSHITA

Department of Radiology, School of Medicine, Nagasaki University

Summary

Part 1

We have been studying the pathophysiological aspects of chyluria. In this part of the present paper, we have reported the findings of lymphangiography (LAG) in chyluria as follows: —

- 1) Lymphangiography was done by Kinmonth's method. Popiodole was used as the contrast medium.
- 2) Thirty-eight cases were classified into three groups by the periods between the onset and the application of LAG. Group A, under one years duration : Group C, three years or longer duration : Group B, the rest. Group A included 14 cases : Group B, 9 cases : Group C, 15 cases. Cases were fewer among the young generation and frequent among the middle-aged or old over 40 years of ages.
- 3) Lymph-backflow was demonstrated in all but two cases, in which the failure to visualize the change was most probably due to technical problems (94.7%). This back-flow was almost specific for chyluria because only one case with a retroperitoneal tumor showed the backflow out of 240 cases with other diseases than chyluria. The backflow was observed to start from the Truncus lumbaris and to run up to the kidney. Chyle-reflux from the Cisterna chyli was not detected radiologically.
- 4) The abnormal changes of Truncus lumbaris were found in all cases of chyluria irrespective of patients' past histories. The changes of lymph-vessels at this region appeared to be indispensable for and take a major role in the pathogenesis of chyluria.
- 5) Changes of pelvic lymph-vessels were severer in the cases of long duration. These seemed to be secondary changes than primary ones.
- 6) Distinct occlusion or stenosis of the thoracic duct was never found : It gave no evidence of obstruction of the lymphatic passage through the duct.
- 7) Based on the above-mentioned results, the pathogenetic mechanism of chyluria was discussed.

フィラリア症の後遺症の一つである乳糜尿の発生機序の詳細については、未だ、判然としない点が多い。

フィラリア症が、全身的なリンパ系の病変である以上、乳糜尿発生機序を解明する上に、その病変を知ること、大きな手がかりとなる。

Kinmonth(1952)が、リンパ系造影法の臨床的な応用の途を開発して以来、各科領域で同法が盛んに使用されるようになったが、乳糜尿においても、リンパ系

の病変の部位ならびにその程度を知る上に得がたい診断上の技術として注目され、その点に關しての報告も内外共に多数みられる。

当内科でも、これまで乳糜尿について、主として臨床的な見地より種々検討を行ってきたが、本篇では、乳糜尿症におけるリンパ管造影 (lymphangiography) (以下LAG) の所見について報告する。

研究方法、及び対象

a) 研究方法

LAGは、Kinmonth法にならい、両足背より造影剤を注入する方法を実施した。造影剤は、Popiodolを用い、1側に10~13mlを約3ml/10minの速度で注入、直後、1時間後、及び、24時間後に、腰部、腹部、胸部のX線写真を撮影し、腸骨部、腰リンパ本幹、腎リンパ逆流像、胸管、及びリンパ節などを観察し、その変化の程度を次の要領で分類した。

リンパ管の変化は、正常、又は正常に近いもの、増生、蛇行、拡張などの変化が極めて著しいもの、及びその中間に位するものの三段階にわけ、リンパ節は、数の減少、及び造影剤のとり込み、透けてみえるいわゆる Spongy などの変化を主として観察し、減少著明なもの、正常又は殆んど数の減少のないもの、及びその中間の三群にわけた。全例に経静脈腎盂造影法を施行し、LAGとの比較を行い、又、乳糜尿に特徴と

される腎リンパ逆流像について、カテーテル尿によって決定した患側との関連などについても検討を行った。

b) 対象

当内科に昭和43年より入院した乳糜尿症例は、69例、(43年、6例、44年、27例、45年、23例、46年、13例)であるが、これらのうち、LAGを行った38例を対象とした。

この38例を、試みに、患者がはじめて乳糜尿を自覚した時より、LAG施行に至るまでの期間を、その間、乳糜尿が持続していたか、又は、消失、増悪を繰返したかの如何に関らず、罹病期間とし、一年未満の短いものをA群、3年以上の長期にわたるものをC群、それ以外のものをB群と三群に分類した。A群は、14例、B群、9例、C群は15例と、ほぼ均等な分布を示した。年令別では、若年者に少く、40才台から60才台に集中しているが、これは、フィラリア症の経過からみて当

然のことであろう。なお、性比は、男23例、女15例、やゝ男性に優位であった。(表1)

Table 1. DISTRIBUTION OF CASES ACCORDING TO THE HISTORY AND AGE

	20	30	40	50	60	70 yrs.	Total
Group A*	1	3	4	2	4		14
Group B		1	3	2	2	1	9
Group C		2	3	4	3	3	15
Total	1	6	10	8	9	4	38

MALE 23, FEMALE 15

*Note Group A=history of chyluria within 1 year

“ B= “ 1 to 3 years

“ C= “ over 3 years

結 果

a) 腎リンパ逆流像(表2)(写真1, 2)

腎リンパ逆流像は、38例中、36例、94.7%に認められた。部位別には、両側共に認められたものが23例と最も多く、左側のみ、7例、右側のみ6例で、左右差は認められなかった。病歴によってわけた三群の間には、差は認められない。逆流像の認められなかった2例は、造影剤が、腸骨部、腰部本幹下部に停滞し、そのため、フィルム撮影時期が早過ぎ、造影剤の充分な上昇がみられていなかった為に、逆流像を描出出来なかったものと思われる。又、この逆流像は、腰部本幹下部及び中央部附近より、直接、腎周囲に網状に広がっている、といった所見を呈するものが多く、期待していた如く、上部乳糜槽附近よりの逆流像が描出されたものは少かった。又、この腎周囲に逆流した造影剤は、他部のリンパ管影が消失する時期に至っても残存する傾向があり、特徴的な所見と思われる。又、造影後、極めて早い時期に、膀胱への造影剤の流入がみられ、

尿中に浮遊して、油滴状となっており、この逆流像が、腎周囲組織内のリンパ管の拡張を示すのみでなく、は



写真 1. 腰リンパ系の増殖、拡張が著明、腎リンパ逆流像も両側に認められるが、腸骨部リンパ系の変化は少い。

Table 2. LYMPHATIC BACKFLOW

	Right	Left	Both	Both(-)	Total
Group A	1	3	9	1	14
Group B	1	1	7	0	9
Group C	4	3	7	1	15
Total	6	7	23	2	38

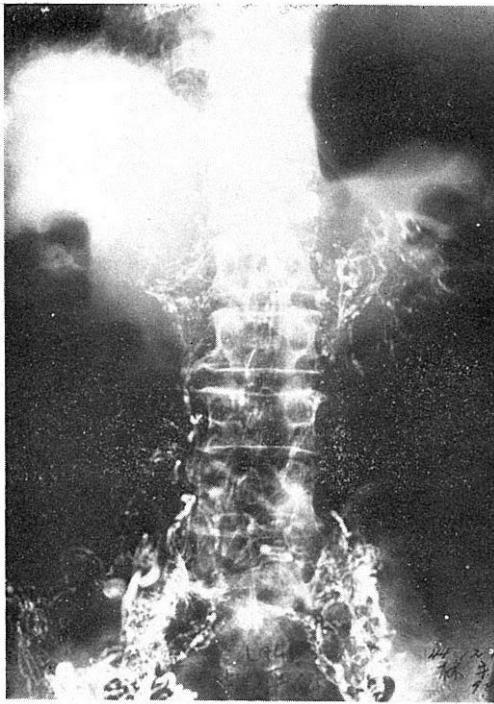


写真 2. 両側腎リンパ逆流像著明, この例では, 腰リンパ管のみではなく, 骨盤部の病変も著しい.

っきりと部位を確めることは出来なかったが, リンパ管腎盂の交通が存在することを示していると思われる. なお, この腎リンパ逆流像は他疾患のLAGにみられることは殆んどなく, 長崎大学放射線科におけるLAG施行例 240例中, 逆流像を示したものは, ただ1例, 後腹膜腫瘍の例のみであり, 乳糜尿に極めて特徴的な

所見であるといえよう.

b) 腰リンパ本幹の変化

全例に腰リンパ本幹の, 網状増殖, 拡張が乳糜尿の病歴の長短に関係なく認められ, 乳糜尿発生には, 同部リンパ系の病変が直接関与していると思われる.

c) 腸骨, 骨盤内リンパ管の変化 (表3) (写真3, 4, 5)

腰リンパ本幹の下部にある骨盤腔内のリンパ管の変化は, A群, B群, C群間では, やゝ様相を異にし, 網状増殖, 拡大などの変化が少いものが, A群に比較的多く, 変化の著しいものが, C群に多くみられた.

Table 3. CHANGES OF LYMPHATIC VESSELS (PROLIFERATION ; DILATATION) (LUMBAR REGION)

	Normal or minimal changes	Moderate changes	Marked changes	Total
Group A	8	2	4	14
Group B	3	3	3	9
Group C	4	3	8	15
Total	15	8	15	38

d) リンパ節減少 (表4) (写真6, 7)

24時間後のフィルムにて, リンパ節の変化を観察したが, リンパ節個々の変化としては, 肥大したのもあったが, 多くは, 造影剤のとり込みが少く, Spongyと形容される変化を示すものが多い. 又, 数は減少しているものが殆んどで, この減少度を正常に近いもの, 著明, 中等度にわけてみると, 骨盤内リンパ管の変化ほどではないが, 経過が長いC群に著明減少が多い



写真 3. ほゞ正常に近い腸骨部リンパ管.



写真 4. 中等度の変化を来す，腸骨部リンパ系，膀胱内へ，造影剤がすでに流出しているのがみとめられる。

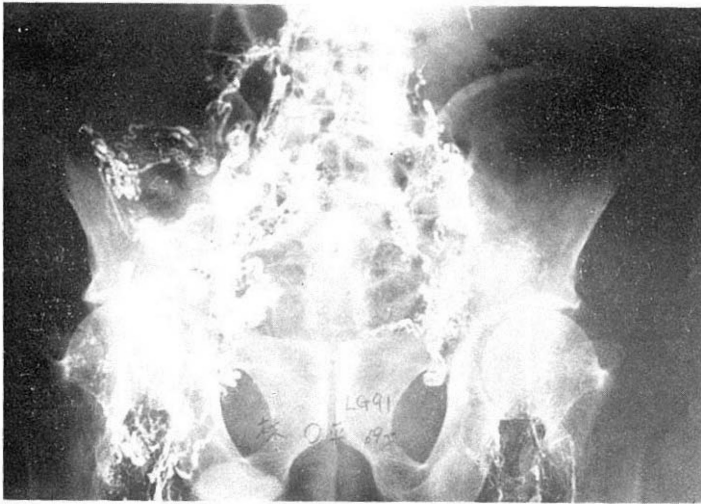


写真 5. 骨盤部リンパ管変化，最も著明。

Table 4. DECREASE IN NUMBER OF LYMPH NODES (LUMBAR REGION)

	Normal or minimal changes	Moderate changes	Marked changes	Total
Group A	7	1	6	14
Group B	6		3	9
Group C	3	4	8	15
Total	16	5	17	38

ようである。

e) 胸管の変化 (表 5) (写真 8)

胸管は通過が早くて造影されなかったもの，或いは，造影剤の上昇が不十分で造影されなかったもの 5 例を除く，33 列に造影されたが，全例に閉塞，狭窄などの所見は認められず，通過障害も認められなかった。これは，造影剤の胸管上部への充分な上昇，及び，肺野の造影剤による微小栓塞などの存在から判定した。

f) 分離尿所見と LAG 所見との関係

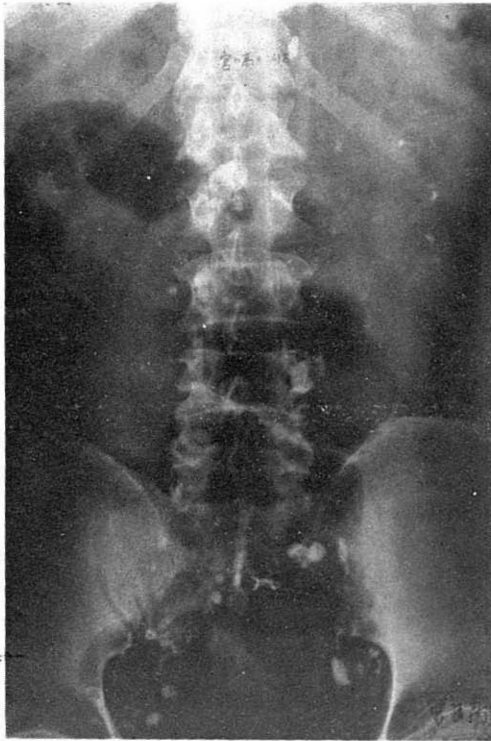


写真 6. 全般にリンパ節が減少, 残存するリンパ節も造影剤のとり込みが淡い.



写真 7. 腰部リンパ節は腫大している. 下部のリンパ節は減少している.

Table 5. CHANGES OF THORACIC DUCT

Not opacified	5
Not obstructed :	33
with dilatation and tortuosity	6
without dilatation and tortuosity	27
Total	38

Table 6. FINDINGS OF URETERAL URINE RELATED WITH DURATION OF CHYLURIA

	Left	Right	Both	Total
Group A	1	3	3	7
Group B		2	2	4
Group C	1	2	8	11
Total	2	7	13	22

Table 7. FINDINGS OF URETERAL URINE, L. A. G. AND D. I. P.

Name	Ureteral urine		L. A. G.		D. I. P.	
	Right	Left	Right	Left	Right	Left
T. A.	+	+	-	-	-	-
S. T.	++	+	+	-	-	-
K. U.	++	-	-	+	-	-
Y. K.	++	-	+++	+++	-	-
S. S.	++	-	++	-	-	-
K. S.	+++	+	++	++	-	-
W. T.	++	+++	-	+	-	-
K. T.	+	+	+	-	-	-
T. N.	+	+	+	++	-	-
M. N.	+	+	++	-	++	-
Y. H.	+++	+++	++	++	++	++
I. H.	++	-	+++	+++	-	-
K. W.	+	+	+	+	-	-
C. H.	++	-	++	++	+	+

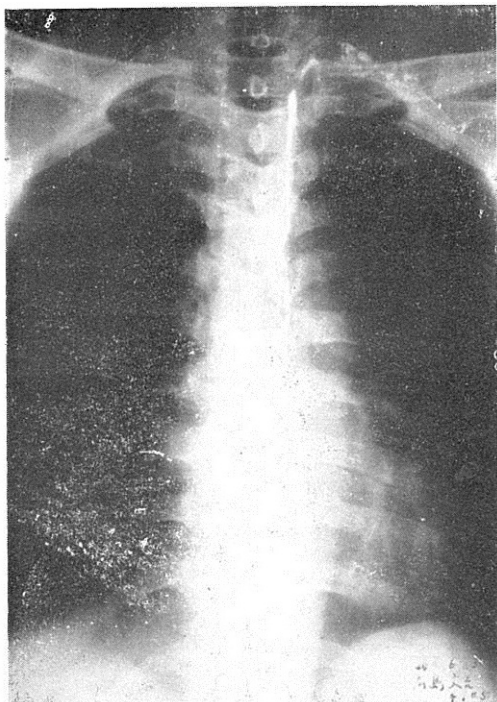


写真 8. 胸管の通過障害はみとめられない例では、ウイリヒョウ線が造影されているが、この部分にも炎症性変化がみられるときもある。

Table 8. AFFECTED SIDE

		Bilateral	Unilateral	Right	Left
Futagami (368 cases) 1940	13.4%	86.6%	40.3%	59.7%	
Nogita (152 cases) 1960	42.1	57.9	37.5	62.5	
Author (22 cases) 1970	59.1	40.9	77.8	22.2	

カテーテルにより両側尿管尿を個別に採取して、患側を決定した22例は、(表6)の如く、両側が最も多く、右が左よりも多い。このうち、LAGを行っている14例について、点滴腎盂造影(DIP)と共に、相互の比較を行った。(表7)

この三種による結果の一致したものは、14例中1例のみであり、分離尿とLAGが一致したものは、5例に過ぎなかった。DIPに腎盂リンパ逆流象(Pyelolymphatic backflow)のみられたのは、3例にすぎなかったが、これは、LAGの結果と一致していた。

考 按

乳糜尿の発生機序に関して、林(1925)は、病理学的に検討を行い、全身のリンパ管の拡張、炎症、及びリンパのうっ滞が存在することを指摘し、骨盤部、又は後腹膜リンパ管内のフィラリア成虫占居により、局所リンパうっ滞がおこり、これに二次的細菌感染が加わり、リンパ管の炎症性変化をおこし、これにより、リンパのうっ滞、逆流、拡張が助長され、その変化が胸管に及び、胸管の通過障害をおこし、腎部への逆流を生じ、リンパ管の腎盂内への破綻により生じたリンパ瘻から乳糜が流出、乳糜尿が発生するとした。

しかし、LAGによって、胸管の通過障害は殆んど認められず、むしろ、拡張、蛇行の認められる例が多いなど、胸管の病変が、乳糜尿症の発生には、二次的な役割を果しているのではないかと思われた。

乳糜尿の発生よりの期間が短い例にあっては、腎周囲へのリンパ逆流像と共に、腰リンパ本幹附近にのみ変化がみられ、経過が長くなるに従い、リンパ管の増殖、錯綜、拡張などの変化が、より下部のリンパ管へ

及んでいくことは、リンパうっ滞の原因(恐らくは、フィラリア成虫占居と、それに伴う炎症性変化)が、まず、腰部リンパ系におこり、それが起立生活を営む人類にあっては、下方へと向う管内圧力の増加となってあらわれ、同時に存在するリンパ管炎と相伴って、弁不全をおこし、下方へ、リンパうっ滞→炎症→弁不全という連鎖反応をおこしながら変化が次々に及んでいくのではないかと推察される。

LAGは、造影剤を足背より注入する関係から、上方よりのリンパ逆流(いわゆる chyl-reflux)が造影されにくいのは当然であるが、腎リンパ逆流が、腰リンパ本幹の下部より、直接、腎周囲に向っている像が、多くみられた点は興味深い。この事は、乳糜尿だけでなく下方よりのリンパの漏出も同時に存在することを意味するからである。われわれは、まず腰リンパ本幹系のリンパうっ滞がおこり、下方よりのリンパ流が、生理的に抵抗の弱い腎盂との交通を生じ、まず、リンパ尿(Lymphuria)を来し、更に Lymphstasis

の状態が、下方、上方へと進展し、乳糜槽附近まで及び、乳糜尿をおこす、という可能性も存在すると思いたい。乳糜尿が消失してゆく過程において、肉眼的には全く清澄でありながら、尿中蛋白が陽性をつづけるものや、乳糜尿の程度が強くて凝固の傾向のないもの、又は、その逆の例など (Fibrinuria) の存在を考えると、腰リンパ本幹よりの逆流路 (LAG にてよく描出されるもの) と乳糜槽附近よりの逆流路の二つの交通路を考慮した方が説明しやすいように思われる。

乳糜尿発生機序について、LAG の所見から、永田 (1965) は、ほぼ同様の見解を述べている。又、SEN ら (1968) も、同じような所見を得ているがリンパうっ滞の原因を、炎症を来したリンパ節によるリンパ流の阻害によるものであらうと述べている。又、カテーテルにより、尿を採取し、患側を決定することは、従来、もっとも信頼のおける診断法としてよく用いられてきた。

結 語

乳糜尿症38例に Kinmonth 法によるリンパ管造影法を施行し、乳糜尿病歴別に造影所見を検討した。

1) 腎リンパ逆流像は、36例、94.7%にみとめられ、他疾患の LAG における同逆流像は、240例中1例に認められたのみであり、腎リンパ逆流像は、乳糜尿の特徴的所見であり、診断的価値が高い。

2) 腰リンパ本幹の変化は、病歴の長短に関らず、全例に認められ、この部分の変化が乳糜尿症の発生に一次的な関連があることを思わせた。

患側は、二神ら (1940) が 368例についての調査では、片側のみが圧倒的に多く 86.6%を占め、左側が 59.7%右が、40.3%と、左側が多い。更に野北ら (1960) は、152例について、片側が侵されているものは、57.9%となり、やゝ両側性にあるものが増加している。

われわれの例では、少数例ではあるが、両側性の方が多くなり、一側性にあるものをしのいでいる。これは、患者の年齢、及び、フィラリア症に罹患した時より、時日を経過するに従い、両側性になるものが多いためと思われる。(表8) われわれは、LAG にみられる Lymphatic back-flow が、分離尿所見と一致することを期待したが、先に述べた如く、両方の結果が一致したのは、わずか5例にすぎなかった。しかし、分離尿が陰性であった5例 (いずれも左側) は、そのうち LAG は4例において Back flow を示し、将来、この側でも、乳糜尿の出現をみる可能性があることを示している。

3) 腸骨、骨盤腔内リンパ管の変化は、病歴の長い群に多い傾向があり、弁不全による二次的な肥厚、拡張によるものと思われる。

4) 胸管には、閉塞、狭窄の像はみられず、むしろ、肥大、拡張などの所見を示すものがあり、通過障害を疑わしめるものは認められなかった。

5) 分離尿にて患側を決定した症例14例について、LAG の Back flow との比較を行ったが、5例において一致をみたのみであった。

文 献

1) Kinmonth, J. B. : Lymphangiography in man. Clin. Sci., 11: 13, 1952

2) 林郁彦 : Bancroft 氏フィラリア仔虫の人体内分布並フィラリア性血乳糜尿症の病理解剖知見補遺. 長崎医学会誌. : 3(3), 269-316, 1921

3) 永田耕一 : リンパ系造影法による乳糜尿症の研究. 泌尿紀要 13(2), 85-118 1965.

4) Ellappan, S. & Sen, S. B. : Chylous manifestations of filariasis : A clinical and lymphographic study ; Part 1. Filarial chyluria.

Ind. Jour Med. Res. 56, (10) 1535-1545 1968.

5) 二神義清・堀口勇蔵・西本勝之輔・一ノ瀬健吾・片峰大助 : 乳糜尿368例の統計的観察. 日本泌尿器科学会雑誌, 29(2) 1940.

6) 小林長恭・山内秀一郎・中村恒雄 : 乳糜尿症に対する淋巴系造影の経験. 日本泌尿器科学会雑誌. 57(8)915 1966.

7) 中平正美・渡辺節男 : 乳糜尿症における淋巴系造影. 臨床泌尿器科. 22(2), 121-127, 1968.