

# 胆路系疾患における十二指腸 ファーター乳頭部のX線学的・臨床的研究

千葉大学医学部第一内科学教室 (主任 三輪清三教授)

笹 本 登 貴 夫  
Tokio SASAMOTO

(昭和43年10月5日受付)

## 目 次

第1章 緒 言	流
第2章 検査方法および検査対象	観察症例
第3章 正常十二指腸ファーター乳頭部について	小括 考案
I 正常ファーター乳頭の検出率	(2) 胆路系ガス像
II 正常ファーター乳頭の高さ	観察症例
第4章 瘻および胆路系疾患時のファーター乳頭 の態度, 特にファーター乳頭部の腫脹に ついて	小括 考案
観察症例	第6章 ファーター乳頭を中心とした十二指腸腫瘍 および周囲臓器の悪性腫瘍
小括 考案	観察症例
第5章 ファーター乳頭部より造影剤の胆道内逆 流および胆路系ガス像	小括 考案
(1) ファーター乳頭部より造影剤の胆道内逆	第7章 総括および考案
	第8章 結 論
	参考文献

## 第1章 緒 言

十二指腸疾患のX線学的診断は、古来幾多の先人によりすぐれた研究がなされてきたが、近年胃X線検査法が二重造影法の導入により著しく微細な病変をも明確に描出しうるようになったのに比し、いまだ十分とはいえない。

これは、①十二指腸疾患が潰瘍を除けば比較的まれであることもあろうが、② routineには胃X線検査に従属的に行なわれている現況をも見逃すことはできない。さらに③十二指腸が解剖学的に胃空腸陰影と重複し、下行部から末梢部が覆われてしまうことが多く、④加えて可動性に富み、造影剤の通過がきわめて迅速に行なわれるため、十分な造影をなし得ない、などが病変の的確な捕捉を一層困難ならしめているものと思われる。

しかし、十二指腸は他の消化管と同様、先天性異常、炎症、憩室、良～悪性腫瘍が認められるのであり、解剖学的にも複雑な構造をもった瘻、胆路系がファーター乳頭を形成して下行部に開口することを思えば、十二指腸特にファーター乳頭部のX線像を検討する意義はきわめ

て大きい。

十二指腸ファーター乳頭部のX線学的研究は欧米においては十二指腸憩室症の研究とともに論じられた記載はあるが、瘻、胆路系疾患との関連については、1922年、A. W. George および R. D. Leonard により、また1929年には Pendergrass により先鞭をつけられたといってもよい。本邦では藤浪らの十二指腸単独撮影の研究などにより漸次X線学者の注意を促してきている。

著者は十二指腸ファーター乳頭部のX線学的診断を確立せんとし、正常十二指腸ファーター乳頭部像をX線学的に考察し、さらに瘻、胆路系疾患時のファーター乳頭部像、また十二指腸ファーター乳頭部の良～悪性腫瘍のX線像を各症例につき臨床症状、検査成績および手術所見の対比検討を行なった。

## 第2章 検査方法および検査対象

十二指腸ファーター乳頭のX線学的検索のため著者は胃および空腸陰影を除去し、十分な造影をうる目的で、十二指腸の直接単独造影法を用い、症例によって経口的

胆嚢造影，経静脈性胆道造影を併用した。

十二指腸直接単独造影法；早朝空腹時に十二指腸ソングを被検者に飲ませ，透視下にその先端が十二指腸下行部に達したものを確認しソングを固定する。その後十二指腸の蠕動を弛緩させる目的で，硫酸アトロピン 1 cc 皮下注射，複合ブスコパン 5 cc 静脈注射，ブスコパン 1 cc×2 静脈注射のいずれかを行なう。注射後 5～10 分で十二指腸の蠕動はきわめて緩徐となるからこの時期に透視下で造影剤（硫酸バリウムまたはガストログラフィン）20～50 cc を経管的に静かに注入する。

充盈像につき加圧，体位変換などを行ないつつ検討後空気 20～50 cc を瞬間的に注入し二重造影を行なう。検査は注射後 15～20 分以内に終了するように努め，十分目的を達しうる。

著者の実験に用いた症例は，正常健康人 78 例，胆嚢炎 8 例，胆石症 8 例，胆管結石 6 例，膵炎 1 例，十二指腸良性腫瘍 4 例，ファーター乳頭部癌 4 例，膵頭部癌 2 例，胃癌 1 例，特発性オディ氏筋閉鎖不全症 1 例および屍体 6 例である。

### 第 3 章 正常十二指腸ファーター乳頭部について

正常の十二指腸ファーター乳頭部，すなわち総胆管および主膵管の十二指腸へ開口する部位は，解剖学成書および諸文献の記載に見られるように，十二指腸弓の内側で後壁に近くかつ下行部の下から 1/3 附近に位置し，開口部は人間においてはその半数にその名のごとく乳頭様に突出している。ファーター乳頭部周囲では十二指腸皺壁が乳頭部を中心として上下に十二指腸縦軸に平行に伸びている。そして乳頭とこの縦皺壁とは明らかな溝によって境され，また十二指腸の横皺壁はこの縦皺壁によりいったん途絶している。

さらに乳頭部周辺の形態を明らかにするため，屍体標

表 1. 屍体標本によるファーター乳頭の大きさ

症例番号	縦 cm	横 cm
1.	0.5	×0.6
2.	0.5	×0.5
3.	0.6	×0.7
4.	0.7	×0.6
5.	0.5	×0.6
6.	0.7	×0.5
平 均	0.58	×0.58

本により同部の縦軸に平行な連続切片を作り検索すると乳頭部上下に深い溝をもってへだてられた乳頭がより明確に理解される。このファーター乳頭部先端の大きさを屍体 6 例につき計測すると表 1 のごとくなる。

#### I 正常ファーター乳頭の検出率

十二指腸ファーター乳頭部を X 線学的に考察するためには十二指腸を必要にして十分に充盈しなくてはならない。このために著者は前述の十二指腸直接単独造影法を用い十分にその目的を達し得た。本法を用いて，既往に胆路系疾患の認められなかった症例につき行なった十二指腸ファーター乳頭部の X 線像 78 例についてみると，そのうち第 1 回目の検査で明らかに乳頭像を認め得たものは 32 例 (41%) で，1 回の検査では描写されず，2 回以上の反復検査で描写されたものが 16 例 (20%) であった。これを合わせると 61.5% の検出率となる。この事実は，ファーター乳頭部が X 線上 routine の胃 X 線検査時にもまれに見られる反面，Feldman の「X 線像として捕捉し難い」との言を待つまでもなく，捉え難いことを物語っている。他方，直接単独造影法を反復することによってかなり高い検出率を得られることを示唆するものであろう。ファーター乳頭検出率については 48.8% (Poppel)，48.8% (H. G. Jackson)，50% 藤浪，63.1% 高瀬，58.6% (鹿間) らの報告があるが，著者の実験例 (検出率 61.5%) でも明らかなように反復して丹念に十二指腸直接単独造影を行なえば，さらに高率の検出率が得られるであろう。

#### II 正常ファーター乳頭の大きさ

ファーター乳頭は解剖学的に円～楕円形であるが (Poppel, Harold)，X 線像でも充盈像で恒常性の円～楕円形の陰影欠損として表われる。また二重造影像では辺縁鮮鋭な円～楕円形の隆起として描写され，周囲粘膜像の乱れ，とぎれ，太り，細りなどの異常 Pattern をもたない。隆起の表面は平滑で，時に 2～3 条の索状陰影と中央にわずかな臍状陥凹部をもつことがある。

X 線像では横断面像として表われる場合と正面像として表われる二つの場合があり，前者の 28 例では平均値縦 0.9×横 0.7 cm，後者の 20 例では平均縦 1.3×横 0.7 cm であった (表 2)。

ファーター乳頭は正面像としてより，横断面像として表われる方がやや多いが，解剖学的位置と透視撮影時に仰臥位第 1 斜位で最も描写率がよいという事実からこのようなことになるのであろう。

X 線像上ファーター乳頭の大きさは，ばくぜんと豌豆大 (Schanks) から，1.5×0.5 cm (Harold)，1.5×0.7 cm (Poppel)，0.6×0.4 cm (高瀬)，0.8×0.6 cm (鹿

表 2. ファーター乳頭の大きさ

横 面 像					正 面 像				
症 例	年 令	性	縦 × 横 cm cm		症 例	年 令	性	縦 × 横 cm cm	
1.	橋 ○	34	♂	0.8×0.5	1.	下 ○	56	♂	1.2×0.8
2.	吉 ○	54	♂	0.7×0.6	2.	川 ○	41	♂	1.4×0.6
3.	島 ○	29	♂	0.8×0.7	3.	三 ○	23	♀	1.4×0.6
4.	石 ○	34	♀	0.9×0.5	4.	内 ○	60	♂	1.0×0.5
5.	河 ○	42	♂	0.9×0.6	5.	古 ○	45	♂	1.3×0.7
6.	若 ○	41	♀	0.8×0.5	6.	杉 ○	30	♂	1.2×0.9
7.	戸 ○	24	♀	0.8×0.7	7.	米 ○	31	♀	1.2×0.8
8.	村 ○	38	♂	0.6×0.5	8.	藤 ○	29	♂	1.3×0.8
9.	平 ○	33	♀	0.8×0.7	9.	松 ○	43	♂	1.4×0.7
10.	高 ○	36	♂	0.8×0.5	10.	笹 ○	52	♂	1.3×0.6
11.	川 ○	33	♂	1.0×0.8	11.	八 ○	34	♀	1.3×0.5
12.	向 ○	24	♀	0.7×0.6	12.	長 ○	29	♂	1.0×0.8
13.	栗 ○	55	♀	0.9×0.7	13.	浜 ○	36	♀	1.1×0.7
14.	富 ○	48	♂	0.9×0.8	14.	森 ○	21	♀	1.4×0.8
15.	堀 ○	36	♂	0.9×0.8	15.	林 ○	45	♂	1.2×0.8
16.	町 ○	28	♂	0.8×0.7	16.	佐 ○	64	♂	1.5×0.7
17.	金 ○	18	♂	0.9×0.6	17.	池 ○	35	♀	1.3×1.0
18.	中 ○	42	♀	0.8×0.7	18.	西 ○	26	♂	1.3×0.6
19.	武 ○	38	♂	0.6×0.5	19.	村 ○	32	♂	1.0×0.5
20.	石 ○	27	♂	0.8×0.6	20.	伊 ○	44	♀	1.3×0.9
21.	岩 ○	35	♀	0.8×0.7					
22.	福 ○	26	♂	1.0×0.8					
23.	土 ○	42	♂	0.9×0.8					
24.	椎 ○	53	♀	0.5×0.4					
25.	小 ○	29	♂	0.7×0.5					
26.	山 ○	43	♀	0.8×0.5					
27.	鈴 ○	26	♀	0.8×0.6					
28.	太 ○	41	♂	0.7×0.4					
	28 例 平均 値			0.9×0.7 cm		20 例 平均 値			1.3×0.7 cm

間)などが報告されているが、本邦報告例では一般に小さいようである。

このファーター乳頭をX線学的に追求することはきわめて興味深いことであり、特に胆路系疾患に際し同部の示すX線上の態度は臨床的に大きな意義がある。

#### 第4章 脾および胆路系疾患時のファーター乳頭の態度、特にファーター乳頭部の腫脹について

胆路系疾患に際して、数多くの臨床検査法の進歩改善をみた今日でも、X線検査法のもつ診断上の価値はきわめて大であるといわねばならない。

すなわち胆路系X線検査法として、①経口の胆道造影

法、②経静脈性胆道造影法、③両者の併用による胆道造影法、④経皮的胆道造影法が挙げられる。これらの検査法にはそれぞれすぐれた長所がある反面、①②③については胆路系疾患に必発ともいえる種々の程度の肝機能障害が十分な造影の妨げとなることが多く、また④についてはいまだわずかに残る偶発事故の危険と、被検者に与える苦痛の大きさなどが隘路として残る現状である。

著者は既述の十二指腸直接単独撮影法を用い、十二指腸、特に下行部のX線像を明確にとらえ、脾、胆路系疾患時に示すファーター乳頭の形態の変化をX線学的、臨床的に検討を加えた。

##### 十二指腸ファーター乳頭部の腫脹

脾、胆嚢、胆管の炎症性疾患はファーター乳頭に炎症性変化、浮腫性変化を及ぼすことは周知のことながら、

日常の診断に際してはファーター乳頭がとらえ難いために見過されがちである。胆嚢炎、胆石症、胆管結石、脾炎、巨大な十二指腸潰瘍の際に報告されているファーター乳頭の炎症性腫脹は、炎症の乳頭部への波及の結果でこれらの炎症が激烈なほど、また慢性経過をもって侵襲を繰り返すほど、炎症性反応は鮮明に現われる。ファーター乳頭部腫脹はX線上、陰影欠損像として現われるが悪性腫瘍のそれとおのずから異なる。

著者はこの良性陰影欠損ともいふべき9例(胆嚢炎2例、脾炎1例、胆嚢結石症1例、総胆管結石症5例)につき検討を行なった。

### 観 察 症 例

症例 1. 高○栄○ 56才 ♂ 診断: 胆嚢炎

主訴, その他臨床症状は表3参照(以下同様)

経静脈性胆道造影法: 胆嚢造影されず, 胆管は軽度の拡張, 屈曲を示す。

十二指腸ファーター乳頭部像: 下行部内側やや下方に2.5×1.6 cmのほぼ楕円形, 辺縁平滑な陰影欠損はファーター乳頭腫脹を示す。周囲粘膜像には潰瘍, 強直等なし。

症例 2. 愛○か○ 48才 ♀ 診断: 胆嚢炎

十二指腸ファーター乳頭部像: 下行部内側の2.8×2.0 cmの楕円形陰影欠損はファーター乳頭腫脹を示す。辺縁平滑, 周囲粘膜像に異常なし(写真1)。

本例は臨床症状消退後再検査施行の機会に恵まれ, ファーター乳頭部腫脹の軽減する経過を経時的に追求し得た症例である(写真2)。

症例 3. 黒○末○ 15才 ♂ 診断: 脾臓炎

経静脈性胆道造影法: 総胆管は軽度拡張し, 胆嚢は造影されず。

十二指腸ファーター乳頭部像: 下行部内側中央に辺縁平滑な2.4×1.3 cmの楕円状陰影欠損あり。周囲粘膜像に悪性所見を認めないが胆道内に造影剤が1 cm逆流しこの逆流造影剤と陰影欠損より逆3字型inverted 3-signを示す。

症例 4. 山○と○ 55才 ♀ 診断: 総胆管結石症

経静脈性胆道造影法: 胆嚢陰影なし(6年前某大学病院にて胆嚢結石症の診断で胆嚢切除術施行23コの結石を摘出)。総胆管は中等度拡張, 小指頭大結石による陰影欠損を認める。

十二指腸ファーター乳頭部像: 下行部内側やや下方に辺縁平滑な2.6×1.8 cmのファーター乳頭腫脹像を認める。周囲粘膜に軽度の肥厚あるも悪性像はない。

症例 5. 岩○く○ 54才 ♀ 診断: 総胆管結石症

経静脈性胆道造影法: 指頭大に拡張せる総胆管内に径1 cm大, 中央に核を有する円形結石陰影欠損あり

また, 肝内胆管の拡張を認め, 胆嚢は造影されない。十二指腸ファーター乳頭部像: 下行部内側ほぼ中央に1.6×1.5 cmの辺縁平滑な陰影欠損を横断面像として描出, ファーター乳頭腫脹を認める。

症例 6. 田○ま○ 48才 ♀ 診断: 総胆管結石症

経口的胆道造影法および経静脈性胆道造影法の併用法: 総胆管, 肝内胆管の軽度拡張, 胆嚢は造影不良。

十二指腸ファーター乳頭部像: 下行部内側ほぼ中央に2.3×2.0 cmの陰影欠損あり, 辺縁やや不規則なるも周囲粘膜像正常。

症例 7. 鶴○千○ 48才 ♀ 診断: 胆石症

経口的胆道造影法および経静脈性胆道造影法の併用法: 総胆管軽度拡張, 胆嚢やや造影不良, 軽度縮小。

胆嚢内に数コの結石による陰影欠損を認める。

十二指腸ファーター乳頭部像: 下行部内側ほぼ中央に2.3×1.3 cmの陰影欠損ありファーター乳頭腫脹を示す。

症例 8. 坂○喜○ 25才 ♀ 診断: 総胆管結石症

経静脈性胆道造影法: 指頭大拡張総胆管内に2コの小豆大結石陰影あり(↑), 肝内胆管拡張胆嚢やや造影不良(写真3)。

十二指腸ファーター乳頭部像: 下行部内側中央に2.0×1.2 cmの辺縁平滑な陰影欠損あり(↑)。ファーター乳頭腫脹を示す(写真4)。

症例 9. 伊○カ○ 44才 ♀ 診断: 総胆管結石症

経口的胆道造影法および経静脈性胆道造影法で胆道は全く造影されない。

経皮的胆道造影法: 総胆管, 肝内胆管の中等度拡張, 胆嚢縮小像, 総胆管内に小豆大の結石陰影を4コ認める。

十二指腸ファーター乳頭部像: 十二指腸下行部内側下1/3の部位に2.4×1.4 cmの辺縁やや不整, 表面平滑な陰影欠損を認める。強直像なく, 周囲粘膜像にも悪性像なく, 総胆管結石によるファーター乳頭部腫脹と診断した。なお本症例は十二指腸直接単独造影法および経皮的胆道造影法を同時併用し確定診断したものである(写真5, 6, 7)。

### 小 括, 考 案

ファーター乳頭腫脹により十二指腸下行部に恒常性陰影欠損を示したものは9例であった。

性別では男/女は2/7平均年齢43.6才であるが, かかる頻度は原疾患の胆嚢炎, 胆石症の頻度によると考えら

れ、これらの疾患の頻度は女子は男子の3~4倍で40~60才以上が過半数を占めるといわれる(佐々, 呉, 坂本, M. Ritvo, Courvoisier)。

ファーター乳頭の炎症性変化は1931年, Dardinski が初めての人々の十二指腸ファーター乳頭部の炎症性腫脹を“良性炎症性腺腫様増殖”と報告したことに始まるがファーター乳頭は粘液腺細胞の増大と間質組織の粘液様浮腫により浮腫性肥厚性変化を示す過度の粘液分泌と充血性変化を呈するという。この良性増殖は胆道炎症の終末結果としてもたらされるが、上記9例はいずれも炎症性侵襲を認め、その程度の強さは、白血球増多、肝機能障害などにより裏付けられる。しかしこの炎症程度は必ずしも全例高度ではなく、注目すべきは、共通して発症後の経過期間のきわめて長いことである。これは Poppel が“軽度炎症の慢性経過による”と指摘するがごとく、2カ月から長きは20カ年、(平均3.6カ年)にも及び、この長期に集積された炎症侵襲がファーター乳頭腫脹の反応変化として表現されたものと考えられる。例外として症例2, 6, 9は短期間であるが、臨床症状検査成績が示すごとく、かなり激しい症状がうかがわれ、結論的に炎症の強さと経過期間の相乗積がファーター乳頭の形態に反映されるといえる。また全症例の十二指腸液検査で、胆汁流出不良, B胆汁の欠如, 胆汁色素係数値低下も共通症状であった。

十二指腸ファーター乳頭部腫脹のX線症状は、①ファーター乳頭部の辺縁平滑な円、または楕円形の恒常性陰影欠損で、②表面平滑で陥凹、隆起をもたず、③粘膜皺襞像に肥厚、屈曲を認めるも、走行の不整、太り、細り断裂像を認めない。さらに、④十二指腸下行部、特に内側壁はわずかな強直像を呈するが、可動性に富み、蠕動波は調和を保つ、ことなどである。

胆管X線像については、正常胆管径は5 mm (A. D. Berti), 8 mm (Berk et al.), 6 mm (Twiss et al.), 8 mm 以下(山中), などと報告されており、Poppel は総胆管は径4~6 mm, 長さ7~8 cmで臍部で狭隘部あり、上2/3でやや左方に曲るとしている。A. D. Berti はまた、胆管拡張を正常(6 mm以下)、軽度(7~10 mm)中等度(11~20 mm)、高度(20 mm以上)と分類している。

著者の症例中、経口的胆道造影法、経静脈性胆道造影法の単独または併用法で、肝内胆管まで造影され、その拡張を明らかにし得たものもあったが、この種の疾病に際し、程度の差こそあれ、必発する肝機能障害のため、胆道系造影が十分に行なわれ難く診断上困難を感じることは日常しばしば経験するところである。

著者は症例9について、十二指腸直接単独造影法に、近年 routine の検査法の一つとしてとりあげられつつある経皮的胆道造影法の同時併用を試みた。前者により十二指腸ファーター乳頭部の著明な炎症性浮腫性病変を、さらに後者により肝内胆管、胆嚢、総胆管をX線学的に描出し、胆管の著明な拡張と総胆管結石をとらえ、総胆管結石症によるファーター乳頭腫脹と確定診断、手術によりこれを確認した。

十二指腸直接単独造影法と経皮的胆道造影法の併用による弊、胆路系疾患診断へのアプローチはきわめて興味深いものといえよう。

## 第5章 ファーター乳頭部より造影剤の胆道内逆流および胆路系ガス像

### (1) ファーター乳頭部より造影剤の胆道内逆流

十二指腸ファーター乳頭部のオディ氏筋が弛緩し、総胆管開口部より胆道内に造影剤が逆流することが何らかの病的意義をもつてであろうとは先人の記述にも見られるところである。

正常のオディ氏筋が正常の機能を営む場合、その胆道内圧に対抗する力は Oddi および Arcbald の犬による実験では前者は650 mm 水柱、後者は600 mm 水柱といわれ、人間の胆道内圧は Doubilet および Colp によれば、胆嚢の弛緩期には100 mm 水柱、収縮期には300 mm 水柱に達するという。これらの報告からもオディ氏筋の胆道内圧に耐える力は相当に強いものといわなければならない。また逆に十二指腸の内圧は収縮期に、60~70 mm 水銀柱に達することも実験的に証明される。かかる外圧を受けているオディ氏筋が、外圧に負けて胆道内に十二指腸内容の逆流を許すことは正常ではあり得ないと考えられる。それゆえ、オディ氏筋が外圧に負けて十二指腸内容を胆道内に逆流させることは、そこに何らかの病的因子の介在することを考慮すべきであろう。

総胆管および主膵管が十二指腸に開口する場合、大部分は癒合してファーター壺腹部といわれる短い拡張部を形成する。この癒合の様式を Corning は4種類に分類している。

ファーター壺腹部の形成率については Baldwin 74%, Lentulle 43%, Schirmer 53% という報告に対し、松尾、永井、沢田らの90%の報告があり本邦人の壺腹部形成率の高いことがうかがわれる。同氏らによれば壺腹部を作ることは、胆汁および膵液の逆流により胆道ならびに膵相互の炎症の伝播に影響を及ぼすという。

このファーター壺腹部にオディ氏括約筋が働くゆえに

表 3. フ ァ ー タ ー 乳 頭 腫 脹

症例	年令	性	診 断	発病後経過	主 訴	発熱	嘔吐	白血球数	黄疸指数	グロス反応	B.S.P.	十二指腸液	ファッター乳頭腫脹	胆路系造影	備 考
1. 高○	56	♂	胆 嚢 炎	3 ヲ月	心窩部痛	(一)	(+)	4,700	12×	(±)	7%	各胆汁量少なく, B胆汁色素係数 110 沈渣に白血球, 上皮, 桿菌多数	cm 2.5×1.6	胆嚢造影不能, 胆管軽度拡張屈曲	
2. 愛○	48	♀	胆 嚢 炎	2 ヲ月	心窩部重圧感	(+)	(±)	9,200	8	(+)	8		2.8×2.0		
3. 黒○	15	♂	臍 臓 炎	7 ヲ年	心窩部痛	(一)	(±)	7,450	6	(±)	6	各胆汁量少なく, B胆汁色素係数 90 沈渣にて赤・白血球, 上皮, 大腸菌	2.4×1.3	総胆管やや拡張 胆嚢造影不能	血清デアスターゼ 16単位 尿デアスターゼ 64単位
4. 山○	55	♀	総胆管結石	20 ヲ年	右季肋部痛	(±)	(一)	4,100	7	(+)	7	各胆汁量少なく B胆汁色素係数 150 沈渣に白血球多数	2.6×1.8	総胆管拡張, 結石(+) 肝内胆管拡張	
5. 岩○	54	♀	総胆管結石	2 ヲ年	嘔吐	(+)	(+)	8,200	6	(±)	6		1.6×1.5	総胆管拡張, 結石(+) 肝内胆管拡張	
6. 田○	48	♀	総胆管結石	2 ヲ月	右季肋部痛	(+)	(±)	8,300	8				2.3×2.0	総胆管やや拡張 胆嚢造影不能	
7. 鶴○	48	♀	胆 石 症	1 ヲ年	心窩部痛	(一)	(一)	7,600	5	(+)			2.3×1.3	縮小胆嚢内に結石(+)	
8. 坂○	25	♀	総胆管結石	2 ヲ年	右季肋部痛	(+)	(+)	8,300	5	(+)			2.2×1.2	総胆管拡張, 結石(+) 肝内胆管拡張	
9. 伊○	44	♀	総胆管結石	3 ヲ月	右季肋部痛発作	(+)	(+)	9,800	40	(+)			2.4×1.4	経皮的胆道造影同時併用 総胆管内に小豆大結石 4コ 胆嚢萎縮	

佐 本 登 貴 夫

正常では十二指腸内容は胆道内に逆流し得ない (Schinz)。またオディ氏括約筋は空気・造影剤の胆道内逆流も許さない (Feldman)。かくして胆道系は腸管内細菌の上行性感染から保護されている。

著者は胆道内に造影剤の逆流を認めた症例 14 例 (胆石症 8 例, 胆嚢炎 4 例, 膵炎 1 例, 特発性と思われるもの 1 例) につき検討を行なった。

### 観察症例

- 症例 1. 鈴○幾○郎 47 才 ♂ 診断: 胆嚢炎  
主訴, その他臨床症状は表 4 参照 (以下同様)  
経口的, 経静脈性, 併用胆道造影: 総胆管正常, 胆嚢胆管は閉塞して胆嚢は造影されない。  
十二指腸ファーター乳頭部像: 陰影欠損は認められない。ファーター乳頭部より造影剤は胆道内に約 3 cm 逆流。  
手術所見: 高度の胆嚢周囲癒着, 著明な胆嚢壁肥厚結石なし。
- 症例 2. 小○や○ 63 才 ♀ 診断: 胆嚢炎  
経口的, 経静脈性, 併用胆道造影: 総胆管拡張, 胆嚢陰影腫大, 造影やや不良, 結石陰影なし。  
十二指腸ファーター乳頭部像: ファーター乳頭部より造影剤は胆道内に 3 cm 逆流。
- 症例 3. 原○た○ 43 才 ♀ 診断: 胆石症  
経静脈性胆道造影法: 胆管, 胆嚢造影やや不良, 胆嚢腫大し総胆管拡張。  
十二指腸ファーター乳頭部像: ファーター乳頭部より造影剤は 2 cm 逆流し先端膨大。  
手術所見: 腫大胆嚢壁は肥厚し, 一部癒着し, 大豆大結石を認めた。
- 症例 4. 山○い○ 55 才 ♀ 診断: 胆石症  
経静脈性胆道造影法: 胆路系は造影されず。  
胃 X 線検査: 十二指腸下行部のファーター乳頭部より造影剤は胆道内に 1 cm 逆流。  
本症例は直接単独造影法によらず逆流を認めたものである。
- 症例 5. 島○い○ 42 才 ♀ 診断: 胆石症  
十二指腸ファーター乳頭部像: ファーター乳頭部より造影剤は胆道内に 1.5 cm 逆流, 一部膵管内にもおよび先端二分する。  
手術所見: 胆嚢・十二指腸癒着著明, 胆嚢内に小指頭大の結石あり。
- 症例 6. 品○勝○ 53 才 ♂ 診断: 胆石症  
腹部単純 X 線像: 右季肋部, 第二腰椎高に拇指頭大の結石陰影を認める。

- 十二指腸ファーター乳頭部像: ファーター乳頭部より造影は胆道内に 1.5 cm 逆流。
- 症例 7. 川○あ○ 40 才 ♀ 診断: 胆石症  
十二指腸ファーター乳頭部像: ファーター乳頭部より造影剤は胆道内に 0.5 cm 逆流屈曲, 先端分岐する。
- 症例 8. 河○ま○ 35 才 ♀ 診断: 胆石症  
十二指腸ファーター乳頭部像: ファーター乳頭腫脹しほぼ円形の陰影欠損あり, 造影剤は胆道内に 1 cm 逆流。
- 症例 9. 渡○昌○ 48 才 ♂ 診断: 胆石症  
十二指腸ファーター乳頭部像: ファーター乳頭部より造影剤は胆道内に 2 cm 逆流, 一部膵管内におよび先端二分する (↑) (写真 8)。
- 症例 10. 黒○末○ 15 才 ♂ 診断: 膵炎  
前項にて既述。
- 症例 11. 伊○義○ 45 才 ♂ 診断: 胆嚢炎 (後項症例 4)。
- 症例 12. 林○義○ 33 才 ♂ 診断: 胆嚢炎 (後項症例 5)。
- 症例 13. 落○サ○ 62 才 ♀ 診断: 術後オディ氏筋閉鎖不全症  
昭和 42 年 2 月, 某医院にて総胆管結石の診断のもとに開腹, 結石を認めず。胆嚢十二指腸吻合術を受ける。  
上腹部不快感持続, 42 年 9 月当科で胃 X 線検査。  
胃 X 線所見: 胃に著変なし。吻合胆嚢部にガス像を認め (↑) (写真 9)。造影剤の逆流を認める。  
十二指腸直接単独造影像: 造影剤逆流は十二指腸吻合部より胆嚢へ行なわれるのみならず, ファーター乳頭部より肝胆管に至る逆流がみられる (↑) (写真 10)。
- 症例 14. 石○ま○子 診断: 特発性オディ氏筋閉鎖不全症  
生来健康著患を認めず。昭和 40 年 12 月胃集検にて, “胃変形” の診断を受け精密検査のため当院にて X 胃線検査を 41 年 1 月施行。  
胃 X 線所見: 右上腹部に樹枝状ガス像を認め (後述), 体位交換により経口造影剤は容易にファーター乳頭部より逆流, 肝胆管に至った。  
十二指腸直接単独造影像: ファーター乳頭は描出されず, 壺腹部はほぼ正常像を呈し膵管内への逆流は認められない。経管造影剤はきわめて容易に総胆管内に逆流し, 胆嚢, 肝胆管に侵入した。総胆管肝胆管の中等度拡張, 胆嚢の萎縮像を認めるも, 結石陰影, ファーター乳頭部病的所見を認めない (写真 11)。

### 小括, 考案

おのおのについて検討した 14 症例は, 正常では当然考えられないファーター乳頭より造影剤の胆道内に逆流を認めたものである。この現象は Poppel も仮性穿孔なる語をもって論述し, この部位の X 線像読影時に留意すべきであるとしており, 中でも十二指腸下行部に憩室の多いことから, 側乳頭部の小憩室と壺腹部のみを造影剤が満しているものとの鑑別の要ありとしている。著者の症例 4 の X 線像は一見小憩室状でこれに当たる。造影剤が胆管または膵管, さらにこの両者に逆流する場合を, Poppel は次のようにあげている。

(1) 結石通過後のオディ氏括約筋の機能不全, (2) 支配神経異常による括約筋弛緩, (3) 胆道系感染症, (4) ガス形成菌の胆道系への上行性感染, (5) 異物寄生虫による括約筋の部分機能不全, (6) 硫酸アトロピンのごとき薬物作用, (7) 局所悪性腫瘍による括約筋の浸潤性硬化, これにより括約筋の機能不全に至る。

造影剤の胆道内逆流も 1~3 cm に及ぶものとか, 膵管にまで及んで先端二分を示すもの (症例 5, 7, 9), 肝内胆管にまで及ぶものなど (症例 11, 12, 13, 14) では仮性穿孔とか憩室の像とはおのずから異なる。

これら 14 症例は男/女は 6/8 で, 年齢は 15 才~63 才に分布する。

この逆流現象は胆道系の感染症, 結石症の総てに認められるわけではない。むしろこのような例はまれでありファーター乳頭部のオディ氏括約筋の機能不全に由来する (Poppel)。すなわちオディ氏括約筋はもはや括約筋作用に示さぬもので, これらの症例には (例外的ともいえる症例 13, 14 を除いて) いずれも疝痛発作を訴える激的な臨床症状が認められ, 白血球増多も中等度~高度に証明される。肝障害も認められ (グロス反応, 黄疸指数, BSP など), 十二指腸液検査ではほとんどの例に B 胆汁の減少と胆汁色素係数低値が明らかにされている。しかし, 逆にこれらの症状の軽重と造影剤逆流程度は必ずしも平行しない。これはオディ氏括約筋を機能不全に至らしむる因子が症状の強弱という単一のものによるのではないからである。

前章でも述べたように発病以後の経過期間の長さが, この造影剤逆流の場合にも当然論じられなくてはならない。短いのは 2 カ月より, 長いのは 20 カ年 (平均 6.3 年) に及ぶ長期の炎症性侵襲が, オディ氏括約筋や, 胆道を荒廃せしめて造影剤逆流を容認する結果となったと考えられる。換言すれば, ある程度の炎症性侵襲の長期の繰り返しに起因するものであり, 造影剤逆流は単なる胆嚢

炎, 胆石症に必発の症状ではない。

ファーター乳頭の腫脹を認めた症例中で造影剤逆流例は 1 例に過ぎなかったが, これら両者の相違はファーター乳頭の炎症性腫脹とオディ氏括約筋の炎症性侵襲に由来する機能不全の差であり, 症例 10 はこの両者を具備したものである。

表 3 と表 4 を比較すると, 造影剤逆流例の方が臨床症状および検査成績はより激烈である。

Poppel のいう巨大結石通過後や局所的悪性腫瘍の場合もオディ氏括約筋の機能不全は当然起こりうることでこれらのことより十二指腸 X 線検査は単に十二指腸像を知るのみでなく, 胆道系の荒廃いかんを知る重要な指標たりうるもので, 臨床的意義はきわめて重大である。

ファーター乳頭より造影剤の逆流については先人の研究考察は比較的少ないが, 前述の Poppel の報告のほか, Pendergrass, Lindblom らの業績が見られる。

Pendergrass は胆道内の逆流造影剤は比較的速かに消失するとし, これらをコンマ状, 筒状, 瓶栓状, 垂鈴状および凹状と分類している。Lindblom は 1,400 例中逆流の 4 例を認め, 胆道の緊張, 収縮による造影剤の形の変化と自動的内容の排出を, そして時に膵管内逆流による角状の突起形成を報告している。

ファーター乳頭より造影剤の逆流は腹壁に何らの加圧なしに起こり, 乳頭部の局所的圧痛抵抗は時に認められたが腫瘤を触知したものはなかった。

### (2) 胆路系ガス像

胆道内造影剤逆流と同様にまれながら, 胆道内ガス陰影もまた常に留意すべきものである。いわゆる急性腹症や日常胃 X 線撮影の際, 腸内ガス, 横隔膜下ガス, 胃腸ガス像などについては常に注目される場所であるが, 胆路系ガス像についても細心の注意を払うことを忘れてはならない。

Feldman は胆道内ガスの原因として, ①オディ氏筋の機能不全または胆道アトニー, ②胆道消化管間の瘻孔形成をあげている。

正常のオディ氏筋が胆道内への造影剤逆流を許さぬと同様に, 腸内ガスの侵入も許さぬのは当然で, これら胆路系ガス像は何らかのオディ氏筋の病的状態を示唆するものであるといえる。

著者の検討した胆路内ガス像の症例はおのおの異なる成因による 7 例 (手術後性のもの 3 例, 胆嚢炎によるもの 3 例, 特発性と思われるもの 1 例) である。

### 観察症例

症例 1. 杉○互○ 44 才 ♂ 診断: 胆管結石。



胆管結石の診断で開腹するも、高度癒着のため十二指腸・胆管吻合術を実施したもの。

腹部単純X線像：右季肋部に伸びる樹枝状ガス陰影を認め、肝内胆管内ガスを示す(↑) (写真 12)。

症例 2. 堀○い○ 56才 女 診断：ファーター乳頭部癌

本症例は進行性の高度の黄疸を軽減するため、胆嚢・十二指腸吻合術を実施したものである (表 5 参照)。

胃X線像：ファーター乳頭部に 2.3×1.4 cm の辺縁不規則な陰影欠損と右季肋部第 11, 12 肋間に肝内胆管を示す樹枝状ガス陰影および拡張した総胆管と胆嚢内ガス陰影が認められる。

症例 3. 山○つ○ 58才 女 診断：気腫性胆嚢炎

生来胃弱なるも、3日前より発熱、右季肋部疝痛発作あり来院。

黄疸指数 6.5 倍、グロス反応(±)、白血球数 16,400  
腹部単純X線像：右季肋部無構造陰影中に第 11, 12 肋間に 3.7×3.0 cm のほぼ円形ガス陰影を認め、右横隔膜は挙上する。

14 日後の X 線ではこのガス陰影は約 3 倍に増大しているのを確かめ(↑) (写真 13)、これを胆嚢気腫および胆嚢胆管の閉塞と診断した。

手術所見：腹腔内にガスなく、右側腹部に貯溜する悪臭性濃汁中に浮遊状に腫脹胆嚢あり、壁は強度に肥厚または壊死性変化し、穿刺により 13 cc のガス証明。濃汁からはグラム陰性のガス形成菌 (小球菌、好〜嫌気性菌) 証明。

症例 4. 伊○義○ 45才 男 診断：胆嚢炎

主訴および臨床症状は第 4 表参照

腹部単純X線像：右季肋部第 11, 12 肋間に肝内胆管を示す樹枝状ガス陰影を認める。

胃X線検査および十二指腸直接単独造影：造影剤はファーター乳頭部より胆道内に逆流し、拡張・屈曲した総胆管、さらに肝内胆管を造影するも、胆嚢は造影されない。

症例 5. 林○義○ 33才 男 診断：胆嚢炎

主訴および臨床症状は第 4 表参照。

腹部単純X線像：右季肋部第 10~12 肋間に肝内胆管を示す樹枝状ガス陰影あり。

胃X線検査：造影剤経口投与によりファーター乳頭部より胆道内に逆流し、拡張・屈曲した総胆管と肝内胆管が造影されたが、胆嚢胆管は閉塞して胆嚢は造影されない。

症例 6. 落○サ○ 62才 女 診断：術後オディ氏筋閉鎖不全症

前項症例 13 参照 写真 9 (↑) 吻合胆嚢ガス像  
症例 7. 石○ま○子 53才 女 診断：特発性オディ氏筋閉鎖不全症

前項症例 14 参照 右季肋部樹枝状陰影

#### 小括、考案

症例 1, 2, 6 に見る胆道内ガス像は人為的な手術操作によるもので、日常しばしば遭遇するものであり、吻合術により腸管内ガスが胆道内に移行したものである。しかしながら、症例 3 に見る胆嚢内に原発性にガス発生の例は稀有のことに属する。

気腫性胆嚢炎はガス発生菌感染によるといわれるが、その報告は意外に少ない。本症は 1901 年 Stolz が剖見で、1908 年に Lobinger が手術中にガスを認め、また 1931 年 Hegner が術前診断に初めて報告したことに始まる。本邦文献中、最近 10 年間には本症の報告はなく、Alfred Edinburgh が文献上調査したところでは 1958 年までわずか 52 例が報告されているにすぎないといっている。

胆道内ガス像はオディ氏括約筋の機能不全 (何らかの原因による)、胆管アトニー、腸管、胆道間の連結、さらに原発的に胆道末梢部の閉塞に併発するガス発生菌感染などが考えられる。

Quist は潰瘍穿孔による胆道内ガスの 21 例を報告しているが、これは著者の症例 1, 2, 6 と胆道内へのガス流入は同一機構である。

ガス発生菌感染による著者の症例 3 の原因は、特に *Chlostridia Welchii*, *Escherichia coli*, Frankel 菌、ガス壊疽菌などの単独または混合感染によることが多い (Schinz) といわれるがこの細菌感染にさらに結石嵌頓であれ、炎症性閉鎖であれ胆嚢胆管の閉塞が加わって図に見るようなガス充満の胆嚢像がX線像としてとらえられ、また漸次経過とともにガス陰影の増大が認められるものと考えられる。

症例 4, 5 は臨床症状から胆道系結石を疑い腹部単純撮影を行ない、右季肋部に樹枝状のガス陰影を認めたもので、造影剤の経口投与によりオディ氏筋の機能不全を確認したもので、このことは著者がすでにファーター乳頭腫脹や、ファーター乳頭部より造影剤の逆流の項で述べたところを実証するものと思われる。症例 7 は前項でも触れたように全く瘁、胆路系疾患の既往なく、現在何らの自覚症状、他覚的異常所見もないが、X線検査所見で既述のような胆道内ガス像、胆道内造影剤逆流を認めるもので特発性オディ氏筋閉鎖不全と考えられる一例である。

表 4. ファーター乳頭部より造影剤逆流および胆路系ガス

症例	年齢	性別	診断	臨病経過	床症	状	発熱	嘔吐	白血球数	黄疸指数	グロブス反応	B.S.P.	十二指腸液	造影剤逆流	胆路系ガス像	胆路造影	備考
1.	鈴○	47	♂	胆嚢炎	20年	右季肋部痛	(+)	(+)	8,200	10×	(±)	7%	各胆汁量少なく、B胆汁色素係数150にて上皮細胞	沈渣 3.0 cm		胆嚢・胆管閉塞	開腹
2.	小○	63	♀	胆嚢炎	6年	右季肋部痛	(±)	(+)	8,500	7	(±)	30		3.0		胆嚢淡く、拡張胆管拡張	
3.	原○	43	♀	胆石症	8年	心窩部痛	(-)	(+)	5,800	6	(±)	12	C胆汁欠如、B胆汁色素係数128に血球上皮、桿菌、球菌	沈渣に血球 2.0		胆嚢淡く、拡張総胆管拡張	開腹、結石(+)
4.	山○	55	♀	胆石症	4年	右季肋部痛	(+)	(+)	13,400	30	(+)	43	B胆汁欠如、沈渣に白血球、短桿菌、双球菌	1.0		造影不能	
5.	鳥○	42	♀	胆石症	2ヵ月	右季肋部痛	(+)	(+)	9,350	4	(±)	7	各胆汁量ほぼ正常、B胆汁色素係数80赤・白血球多数	沈渣 1.5	先端二分		開腹、結石(+)
6.	品○	53	♂	胆石症	3年	心窩部痛	(-)	(+)	8,600	8	(±)	7		1.5			
7.	川○	40	♀	胆石症	3年	右季肋部痛	(+)	(+)	12,000	12	(±)	7		0.5	先端二分		
8.	河○	35	♀	胆石症	3年	右季肋部痛	(+)	(±)	9,700	5	(±)	7	各胆汁量ほぼ正常、B胆汁色素係数110沈渣に赤血球、白血球	沈 1.0			
9.	渡○	48	♂	胆石症	3年	右季肋部痛	(-)	(+)	8,300	4	(±)	7		2.0	先端二分		
10.	黒○	15	♂	膵臓炎	7年	心窩部痛	(-)	(±)	7,450	6	(±)	6	各胆汁量少なく、B胆汁色素係数90血球、上皮、大腸菌	沈渣に 1.0	(逆3字型)		
11.	伊○	45	♂	胆嚢炎	12年	右季肋部痛	(±)	(+)	9,800	30	(卅)	2	各胆汁量少なく、B胆汁色素係数58白血球上皮、桿菌	沈渣に 胆内胆管まで		→肝内胆管樹枝像	
12.	林○	33	♂	胆嚢炎	4年	黄疸	(+)	(±)	6,200	84	(±)	15		胆内胆管まで		→肝内胆管樹枝像	
13.	落○	62	♀	胆嚢炎	4年	上腹部不快感	(+)	(-)	8,800	14	(±)	8		吻合胆嚢部より肝内胆管まで		↙吻合胆嚢像 ↘肝内胆管樹枝像	胆嚢・十二指腸吻合術後
14.	石○	53	♀	特発性オダイ氏筋閉鎖不全症	不明	全くな	(-)	(-)	5,500	4	(-)	0	各胆汁に異常なし	胆内胆管まで		↙総胆管・胆嚢 ↘肝内胆管樹枝像	
15.	杉○	44	♂	胆管結石	6ヵ月	右季肋部痛	(-)	(-)	8,000	8	(±)	6				↙吻合部胆嚢 ↘肝内胆管樹枝像	胆嚢・十二指腸吻合術後
16.	山○	58	♀	気腫性胆嚢炎	3日	右季肋部痛	(+)	(+)	16,400	6.5	(±)					→胆嚢内	

胆道系にあり得ないガス像を認めた場合は当然これを追及しなくてはならない。これらの成因は上述のように多岐にわたるが、胆道内ガス陰影はこれらの原疾患追求の貴重な手掛りとなる。右季肋部に樹枝状ガス陰影が認められたなら、常に何らかの原因による胆道系の病的異常の存在を断言しうるものである。

## 第6章 ファーター乳頭を中心とした十二指腸腫瘍 および周囲臓器の悪性腫瘍

上部消化管X線診断—ことに胃疾患の診断に関しては、近年X線学的診断法の改善と努力、さらにX線テレビなどの普及に加え、内視鏡、細胞診、生検などの発達という強力な援助のもとに著しい進歩をみた。しかしながら十二指腸疾患の診断に関しては、さしたる変遷を見ない。既述のように十二指腸潰瘍を除けば、比較的疾患の頻度が少ないことにもよろうが、X線学的に探索し難い部位であることも理由とならう。

本章において著者は十二指腸腫瘍のX線学的症状を把握せんと、十二指腸ファーター乳頭部良性腫瘍3例、下水平部良性腫瘍1例、十二指腸ファーター乳頭部悪性腫瘍4例、膵頭部癌2例、胃癌1例の11例につき検討した。

### 観察症例

症例 1. 寺○増○郎 73才 ♂ 診断：ファーター乳頭良性腫瘍

主訴、その他臨床症状は表5参照（以下同様）胆道造影不能

十二指腸X線像：ファーター乳頭部に2.0×1.7 cmの辺縁平滑な陰影欠損像を認める。中心陥凹を伴う(↑) (写真14)。Kerckringの肥厚、欠除粘膜Patternの乱れはない。下行部辺縁の強直、硬化像なし。

病理組織診断：Fibroma

症例 2. 齊○俊○ 45才 ♂ 診断：下水平部良性腫瘍

経静脈性胆道造影法：異常所見なし

十二指腸X線像：下水平部に1.9×2.0 cmの表面平滑な陰影欠損像をみとめ、異常粘膜Patternなく狭窄症状もない。

病理組織診断：Adenoma

症例 3. 末○須○子 24才 ♀ 診断：下行部良性腫瘍

経口的胆道造影法：異常なし。

十二指腸X線像：下行部やや中央後壁で乳頭部よりわ

ずかに離れた位置に1.0×0.6 cmの楕円形恒常性陰影欠損像。辺縁平滑、表面は無構造、粘膜ひだは陰影欠損部に至り中離するも太り細り、走行異常なく、壁の強直もない(↑) (写真15)。

病理組織診断：Myoma

症例 4. 内○寿○ 45才 ♂ 診断：ファーター乳頭部良性腫瘍

経口的胆道造影：造影不良

十二指腸X線像：乳頭部に2.1×1.5 cmの陰影欠損像をみとめその性状は症例1に同じである。

病理組織診断：軟性線維腫

症例 5. 川○徳○郎 63才 ♂ 診断：ファーター乳頭部癌

胆道造影不能

十二指腸X線所見：乳頭部に4.7×2.2 cmの辺縁不整の陰影欠損像。

表面に0.2~0.5×0.3~0.5 cmの不整形隆起を伴う。粘膜ひだの乱れ、圧排像を認める。下行部内側に強直像あり(↑) (写真16)。

病理組織診断：Adenocarcinoma

症例 6. 鈴○一 38才 ♂ 診断：ファーター乳頭部癌  
十二指腸X線像：乳頭部に2.0×1.8 cmの陰影欠損を認め、不整形の潰瘍を伴う。粘膜Patternの乱れ著明（太り細り断裂を伴う）。下行部内側の硬化像、辺縁不整。

病理組織診断：Adenocarcinoma

手術標本(写真17)：ファーター乳頭部に花冠様に突起する癌。中央に不整形の潰瘍形成をみる。この陥凹隆起を直接単独造影が正しくとらえていることがわかる。

症例 7. 永田○一○ 66才 ♂ 診断：下行部癌

十二指腸X線像：下行部に7.0×3.3 cmの大きな不整形の陰影欠損あり。表面に微かな凹凸あり、粘膜ひだは肥厚し鋸歯状で走行不整、外側壁にも辺縁不整がみられる。

病理組織診断：Adenocarcinoma

症例 8. 松○喜○ 68才 ♂ 診断：膵頭部癌

経静脈性胆道造影：胆路造影されず。

十二指腸X線像：下行部ほぼ中央に高度の狭窄を認める。その口側の粘膜に著明な走行不整はみられるが陰影欠損像はない。狭窄部に小豆大の不整形な潰瘍をみとめ(↑)下水平部内側寄りの粘膜ひだは、あたかも粘膜集中像を思わすがごとくこれに集まっている。十二指腸窓は壁強直像が著明で圧迫症状(↑)も認められ、外側壁陥入所見を加え定型的なinverted 3-signを示

す。十二指腸下行部に管外性に浸潤した膵頭部癌と診断した(写真 18)。

解剖所見: 本例は全身状態悪く手術の機会なく、黄疸発症後 3 カ月の経過で死亡した。解剖の結果、膵頭部癌は囲繞性に十二指腸下行部に浸潤、狭窄部は小指を通さず、十二指腸粘膜面への浸潤は見られなかった。

病理組織診断: Adenocarcinoma

症例 9. 金○国○ 64 才 ♂ 診断: 膵頭部癌

経静脈性胆道造影法: 造影不良

十二指腸 X 線像: 十二指腸下行部内側の壁強直、辺縁不整、外側壁はほぼ中央で恒常性陥入を認める (inverted 3-sign)。ファーター乳頭腫脹し 2.5×2.0 の楕円形陰影欠損像を認めるが悪性粘膜像とは断定し難い。下行部粘膜ひだの走行不整はあるが断裂、欠如、太り細りをもたず。

手術所見: 下行部後壁に浸潤した膵頭部癌。

組織所見: Adenocarcinoma

症例 10. 岡○ひ○ 58 才 ♀ 診断: 胃癌

十二指腸 X 線像: 下行部陰影欠損により、ほぼ中央部で内側に憩室様突出陰影を形成して、inverted 3-sign を示す。

症例 11. 堀○い○ 56 才 ♀ 診断: ファーター乳頭部癌

第 5 章 (2) 症例 2 参照。

### 小括, 考案

ファーター乳頭を中心として十二指腸に陰影欠損像を認めたものは 11 例 (1 例は下水平部) であった。

十二指腸良性腫瘍については、約 100 年前、Cruveilhier が初めて剖検で発見、以後 Rankin および Newell の 10 例、Ebert の 8 例、Olson の 26 例などの報告がある。その発見頻度については 0.02~0.03% (剖検例、Hoffmann, Ebert) といわれ一般的にまれといえる。本邦における 1950 年以降 1961 年までの報告は 15 例 (中村らの集計) であるが、また同氏らは胃集検で発見された本症は検査総数の 0.13% であるとし、外国報告例と大きな差を示している。

発生部位につき本邦報告例をみると、球部 7 例が最も多く、上水平部 3 例、下行部 3 例 (ファーター乳頭部 1 例)、下水平部 2 例となる。大きさは小さいものが多いほとんどが直径 1.0 cm 前後である。

組織学的にはブルネル腺腫が最も多く 33.3%、腺腫、神経鞘腫、滑平筋腫がおのおの 12.5% でこれに次ぎ、線維腫・膵迷入、嚢腫がこれにつづく。

著者の症例 1, 2, 3, 4 についてみると下行部に 3 例

(そのうち 2 例がファーター乳頭)、下水平部 1 例で大きさは 1.0~2.1×0.6~2.0 cm とほぼ正常大の乳頭に近く乳頭部のものは当然のことながら閉塞性黄疸を主訴としている。ほかの 2 例 (症例 2, 3) は不定の胃腸症状のみで、本症の特長となるような症候はない。組織学的には線維腫 2 例、筋腫、腺腫各 1 例であった。

十二指腸癌もまた比較的まれな疾患で全腸管癌の 0.3% という (Hoffmann, Pack)。主として壮年以後に発生し、欧米の統計では 37~80 才平均 48.3 才 (Ritvo) となっている。発生部位は乳頭上部 22.5%、乳頭部 59.2%、乳頭下部 18.3% (Kleinerman)、本邦における近藤らの統計では、乳頭上部 13.5%、乳頭部 69.6%、乳頭下部 16.9% といわれ、ともに乳頭部に圧倒的に多いことは留意すべきことである。

本症が乳頭部に多い原因として Bauer は、①乳頭部に迷入膵組織が存在すること、②胆管、膵管の上被組織の出会う場所であること、③胆汁中の Desoxycholsaure や Cholestin からの誘導体が発癌物質と考えられ、これら物質が乳頭部で濃縮されるためなどをあげている。

組織学的には 90% が腺癌である。

著者の症例 5, 6, 7 はともにファーター乳頭部の腺癌で、大きさは 3.8~7.0×2.0~3.3 cm と大きく、症例 5 の腫瘤型、症例 6 の潰瘍形成型、症例 7 の瀰慢性浸潤型と三者三様の発育を示している。臨床的事項では急速に進行する閉塞性黄疸と肝機能障害が主徴で、随伴症状を現わす。3 例とも黄疸発症後約 3 カ月で死亡した。

これら十二指腸良～悪性腫瘍の臨床症状は上述のように特徴的なものではなく、腫瘍の発生部位と発育状態によっても異なるが、胃、腸腫瘍の場合と同様、出血、嘔吐、黄疸また時に疝痛様疼痛を主徴とする。乳頭部では早期に進行性黄疸が発現する (Marzoli) のは当然である。

十二指腸腫瘍の診断は容易ではないが、著者が本研究に用いた十二指腸直接単独造影法を駆使すればきわめて明快な診断を得られることが明らかとなった。本法により描写される十二指腸の全貌、すなわち充盈像による偏位の有無、壁の変化、圧迫像による可動性、周囲臓器との関連、管内腔の隆起、陥凹の有無、さらに二重造影法による粘膜 Pattern などは病変の存在診断はいうまでもなく、質的診断をも可能ならしめた。

症例 1, 2, 3, 4 にみられる良性腫瘍の X 線学的特長は、①陰影欠損像の辺縁がきわめて鮮鋭で、②表面は平滑で無構造な透亮像を示し、③壁は十分な可動性をもち④周囲粘膜 Pattern の乱れが少ない、などを挙げる事ができる。

一方悪性腫瘍では症例 5, 6, 7 にみられるごとく、①

表 5. 十二指腸腫瘍および周囲臓器悪性腫瘍

症例	年令	性	診断	主訴	腹部腫瘍	圧痛	黄疸	赤血球	白血球	黄疸指数	十二指腸X線像	胆路系X線像	備考
1. 寺○	73	♂	乳頭部 良性腫瘍	黄疸	(+)	(+)	(卅)	325	4,200	150×	乳頭部良性陰影 欠損 2.0×1.7 cm	造影不能	
2. 斉○	45	♂	下水平部 良性腫瘍	心窩部 不快感	(-)	(±)	(-)	420	6,000	4×	下水平部良性陰 影欠損 1.9×2.0 cm	正常	
3. 末○	24	♀	下行部 良性腫瘍	食欲 不振	(-)	(-)	(-)	380	5,500	11×	下行部中央後壁 良性陰影欠損 1.0×0.6 cm	総胆管軽度 拡張	
4. 内○	45	♂	乳頭部 良性腫瘍	黄疸	(±)	(+)	(+)	410	8,500	20×	乳頭部良性陰影 欠損 2.1×1.5 cm		
5. 川○	63	♂	乳頭部癌	黄疸	(+)	(+)	(卅)	338	4,600	250×	乳頭部悪性陰影 欠損 7.0×3.3 cm	造影不能	
6. 鈴○	38	♂	乳頭部癌	黄疸	(+)	(+)	(卅)	360	8,500	60×	乳頭部潰瘍形成 性陰影欠損 3.8×2.0 cm		
7. 永○	66	♂	乳頭部癌	黄疸	(+)	(+)	(卅)	232	9,450	90×	乳頭部悪性陰影 欠損 7.0×3.3 cm		
8. 松○	68	♂	睪頭部癌	黄疸	(卅)	(+)	(卅)	320	4,400	250×	下行部囲繞性腫 瘍像		逆3字型
9. 金○	64	♂	睪頭部癌	黄疸	(+)	(-)	(卅)	462	4,000	80×	乳頭腫大 2.5×2.3 cm		逆3字型
10. 岡○	58	♀	胃癌	体重 減少	(+)	(-)	(-)	320	5,100	5×	憩室様突出		逆3字型
11. 堀○	56	♀	乳頭部癌	黄疸	(-)	(+)	(卅)	420	6,200	60×	乳頭部悪性陰影 欠損 2.3×1.4 cm		

陰影欠損像の辺縁の不整、②表面に顆粒状隆起または小円形～多形性隆起、時に不整形陥凹をみとめる。同時に③周囲粘膜の肥厚、欠除、歩行不整、太り、細りなどの粘膜 Pattern の乱れが著明で、④壁の硬直像をみることが多い。また胆汁鬱滞による総胆管拡張の結果もたらされる十二指腸球部離断像(高瀬)は間接症状の一つとして見のがせぬX線所見である。症例 8, 9, 10 に見られた十二指腸下行部の陰影欠損はいわゆる“逆3字症状” inverted 3-sign と呼ばれ、本症にしばしば見られる症状であるが、睪炎、睪頭部癌、胃癌など他疾患に際しても見られることが多い。十二指腸内腔の狭窄、口側の拡張、必然的に起こる胃内容の停滞などはいずれも本症の末期的所見であり、著者の対象とはならない。

ファーター乳頭部を中心とした十二指腸腫瘍の診断に際し最も重要なことは良～悪性の鑑別診断であろう。上述のX線学的所見および臨床症状が鑑別点となるであろう。次に乳頭部炎症性腫脹との鑑別が必要となる。これは第4章に述べたX線所見と血液検査、肝機能検査などの臨床成績、さらに既述の経皮的胆道造影法の併用により鑑別は可能である。

## 第7章 総括および考案

十二指腸はX線学的に把握し難く、Leonald & George (1922), Pendergrass (1929), 藤浪(1922)ら、多くの先人のすぐれた業績はあるが、これが精細な病変の解明には種々の障害がありこの分野のX線学的診断はいまだ十分とはいえない。すなわちこれらの障害とは、十二指腸は経口的造影剤を投与した時、大部分が胃・空腸陰影に覆われてしまい、さらに十二指腸が高度の被刺激性であるがゆえに、きわめて速かに造影剤の通過が行なわれることである。それゆえ十二指腸疾患は多くの場合、不利な条件のもとで断片的にとらえられているといわなければならない。加えて十二指腸X線検査が胃X線検査に従属的に行なわれている現況をも看過できない。

他方、この捕捉し難い十二指腸下行部には、解剖学的に複雑な構造を有する胆道系がファーター乳頭部を介して開口するため、十二指腸固有疾患のみならず、睪胆路系疾患の際におのおの疾病の種類、程度に相応した反応変化が現われることが認められてきている。

著者は十二指腸のX線学的探索が胆路系疾患の直接ま

たは間接の究明手段としてきわめて重要なことに想いをいたし、十二指腸の直接単独造影法を用い上述の造影診断上の隘路を避け、特にファーター乳頭に焦点を絞り膵胆路系疾患時のこれが変化を臨床症状、検査成績および手術所見と対比しつつ検討しようと試みた。

十二指腸の病変探究に当たり、その正常像を熟知する必要があることは論をまたない。著者はまずその正常像の再検討を行なうべく、膵・胆路系疾患および胃腸疾患の既往、現病歴のない屍体6例、正常健康人78例について検査を行なった。ファーター乳頭は成書に見るように解剖学的に下行部内側ほぼ中央にその名の示すごとく乳頭様に突出、円～楕円形で十二指腸縦皺襞により明らかな溝により境されている。屍体6例のファーター乳頭の大きさは平均縦0.58×横0.58 cmであった。正常健康人78例について行なった直接単独造影検査成績をみると、ファーター乳頭は下行部内側下1/3の部位に辺縁鮮鋭な恒常性陰影欠損像として認められ、初回検査で描出し得たもの32例(41%)、2～3回の反復検査で描出したもの16例(20%)、合計61.5%の検出率であった。この数値は、Poppel, Jackson, 高瀬らの検出率に近似するが、反復検査を行なうことが検出率向上につながることを示唆していると考えられる。撮影時の体位が検出率に及ぼす影響は大きい、著者の症例では仰臥位第I斜位で最も高率で諸家の報告と一致した。ファーター乳頭の大きさは横断面像縦0.9×横0.7 cm(28例)、および正面像縦1.3×横0.7 cm(20例)のおおのの平均値を得た。X線像上のファーター乳頭の大きさに関してはさまざまな報告があるが、一般に本邦人は欧米人に比し小さく Boyden & Schwegler の指摘するように民族差がうかがわれる。

膵胆路系疾患として著者の観察した症例は23例で、胆嚢炎6例、胆石症10例、胆管結石4例、膵臓炎2例、特発性オディ氏筋閉鎖不全症1例である。胆路系はファーター乳頭を経て十二指腸に至るが、このファーター乳頭は胆路系の病態を鋭敏に反映する。著者の観察症例中に経過を追って臨床像と比較しつつファーター乳頭像の推移を追跡し得た症例(第4章症例2)はこの間の消息を如実に示している。ファーター乳頭はおおの胆路系疾患に相応した変化を表現するものであり、時に炎症性腫脹を、時に十二指腸内の造影剤やガスの胆路内逆流を容認するのである。

ファーター乳頭の炎症性変化は Dardinski (1931) が初めて“良性炎症性腺腫様増殖”なる語をもって記載したことに始まるが、この乳頭の良性腫脹は胆路系炎症性変化の終末結果を示すものである。病理学的にはファ-

ター乳頭は粘液腺細胞の増大と間質組織の粘液腫様浮腫により、浮腫性、肥厚性変化を示して過度の粘液分泌と充血性変化を呈するという。

著者の観察症例では、ファーター乳頭腫脹例はいずれも心窩部痛、発作性疝痛などを訴えるものであり、これら症例の炎症性侵襲は白血球増多、肝機能障害(B.S.P. グロス反応、黄疸指数など)により裏付けられ十二指腸液検査でもB胆汁の排出不良や欠如、また胆汁色素係数の低値を示し、X線学的には経口的胆道造影法、経静脈性胆道造影法においても胆嚢腫脹や造影不良、胆管拡張、屈曲、さらに胆路系造影不能など、病的所見を呈している。しかしこのような臨床検査成績より以上に注目されねばならぬのは、これらの症例が等しく発病後の経過がきわめて長期にわたることであり、長きは20カ年にも及ぶものもあり、平均経過期間は3.6カ年である。これら症例を個々に検討すると、炎症性侵襲が比較的軽度と思われる症例もある。このことは Poppel も言及してファーター乳頭の腫脹は“軽度炎症の長期慢性経過の場合”と指摘しているが、このように症例の経過期間がいずれも長期に及ぶことを考えれば、ファーター乳頭の腫脹は、炎症性侵襲の強弱が影響することは当然ながら、長期間に胆道系に加えられた炎症の集積反応と理解される。すなわち、炎症の強さと経過期間の相乗積がファーター乳頭に反映されてくるのである。

ファーター乳頭にはオディ氏括約筋が作用し、上行性に胆道内に腸管内容の逆流するのを防いでいる。それゆえに正常の胆路内には造影剤やガス陰影は認め得ない(Schinz, Poppel, Feldman)。

繰り返された炎症、または高度な炎症により胆路系が侵襲される時、炎症はファーター乳頭に波及するとともにオディ氏筋にもその影響は及んで、括約筋としての機能を低下せしめる。このオディ氏筋の機能不全の状態が腸内造影剤やガスの胆路内逆流を容易にする。このように造影剤の胆路内逆流はオディ氏筋の機能不全を含めた胆路系の荒廃を示すものである。

造影剤の胆道内逆流症例をファーター乳頭腫脹症例と比較すると、臨床検査成績において前者はやや高度な炎症症状を呈し、共通した発病後の経過期間においても前者がさらに長い経過(平均6.3カ年)を辿っている。

胆路系ガス像は胆道荒廃時のオディ氏筋の機能不全による以外は、既述のように人為的あるいは瘻孔形成による胆路・消化管結合や胆嚢胆管閉塞時に胆嚢内に原発性にガス形成菌感染の際にみられる。

膵・胆路系疾患時のファーター乳頭の態度を観察症例に基づき検討すると、高度、あるいは軽度のいずれであ

れ長期に繰り返す炎症性侵襲が胆路系に加えられた時にファーター乳頭は腫脹し、さらに長期または高度の炎症の結果がオディ氏筋機能不全を惹起する。これがファーター乳頭部より造影剤の逆流、胆路系ガス像として表現されると考えられる。ファーター乳頭部の変化の臨床的意義の大なることをここで改めて強調したい。

十二指腸腫瘍は一般にまれな疾患といえるが日常散見するところであり、ことにファーター乳頭部に発生した腫瘍では、急速に進行する閉塞性黄疸と肝機能障害を早期から起こし、それに随伴するさまざまな重篤な臨床症状を呈する。したがって早期に病変の存在診断に加え質的診断を下し、根治的治療を必要とすることは当然である。特に悪性腫瘍についてみれば、その90%が腺癌で、69.6%が乳頭部に発生する(Kleinerman)ことを思えば肯首されよう。

本症診断の最も有力な手段はX線学的検査法であり、中でも、十二指腸直接単独造影法がその診断を容易にし質的診断をも可能ならしめた。

十二指腸腫瘍のX線像は他の部位の腫瘍のX線像と同様に、陰影欠損として認められる。観察症例中良性腫瘍4例(乳頭部3例, 下水部1例)と、悪性腫瘍6例(乳頭部癌4例, 膵頭部癌2例)のX線学的所見を分析検討するに両者の間に明らかな鑑別点を認め得た。すなわち良性腫瘍像はX線上、比較的小さな陰影欠損として表われ、その辺縁はきわめて鮮鋭で、表面は無構造な透亮像を示し、十二指腸壁の強直を認めない。また周囲粘膜像に乱れが少ない。これに比し悪性腫瘍では、辺縁不整な比較的大きな陰影欠損で表面は顆粒状隆起、小円形～多形性隆起また時には不整形陥凹(潰瘍形成)をもち、同時に周囲粘膜の肥厚、欠除、走行不整、太り、細りなど複雑多様な粘膜Patternを示す。また十二指腸壁の強直をもつことも多く、そのほか間接症状としての十二指腸球部離断像やinverted 3-signも本症のみに表われるものではないが重要な所見といえる。

ファーター壺腹部腫瘍、総胆管腫瘍、膵頭部癌と十二指腸下行部特にファーター乳頭部腫瘍との鑑別はきわめて困難といわなければならないが、十二指腸直接単独撮影法および経皮的胆路造影法の併用による診断法は有力な手段となる。

## 第8章 結 論

膵・胆路系疾患に際し、十二指腸、特にファーター乳頭はさまざまな反応変化を示す。著者はX線学的に捕捉し難い十二指腸を、直接単独造影法を用いファーター乳

頭像をとらえ、これを臨床症状、検査成績および手術所見と対比検討し次の結論を得た。

1. 直接単独造影法により十二指腸は明確に描出される。本法により得られた十二指腸のX線像は臨床的に十二指腸固有疾患のみならず、膵・胆路系疾患診断上きわめて有意義である。
2. 膵・胆路系の炎症性変化はX線学的に十二指腸ファーター乳頭部腫脹、またはオディ氏筋機能不全として表われる。
  - (a) ファーター乳頭部腫脹のX線像: (i) 辺縁平滑な円、または楕円形の陰影欠損像で、(ii) 表面平滑な低い隆起として表現され、(iii) 十二指腸内側壁に小範囲に軽度の強直像を示し、(iv) 周囲粘膜像は正常で、(v) 炎症の軽減に伴い陰影欠損はしだいに縮小する。
  - (b) オディ氏筋機能不全のX線像: ファーター乳頭部より十二指腸内容の胆路内への逆流を示す。
3. 良性腫瘍のX線像: (i) 辺縁鮮鋭な小陰影欠損像、(ii) 表面は無構造な透亮像で、(iii) 周囲粘膜像の乱れが少なく、(iv) 十二指腸壁に強直像がない。
4. 悪性腫瘍のX線像: (i) 辺縁不整で比較的大きな陰影欠損像で、(ii) 表面に顆粒状、小円形～多形性隆起、または不整形陥凹(潰瘍形成)像あり、(iii) 周囲粘膜の肥厚、欠除、走行不整、太り、細りなど複雑な粘膜Patternを呈し、(iv) 十二指腸壁の広範な強直像、そのほか間接症状として、(v) 球部の縦断像、時に(vi) 十二指腸弓のinverted 3-signである。

(本論文の要旨は第25回日本医学放射線学会総会および日本医学放射線学会第1回臨床シンポジウム部会において発表した。)

稿を終わるに臨み、御指導御校閲を賜った恩師三輪清三教授に深謝するとともに、終始御教示を仰いだ湯田好一助教授、国立千葉病院放射線科医長高瀬潤一博士に厚く御礼申し上げる。

## 参 考 文 献

- 1) Bergendahl, A.: Acta Radiol. (Stockholm) 20, 1939.
- 2) Berti, A. D.: Amer. J. Roentgen. 75, 2, 1956.
- 3) Case, T. C.: Amer. J. Surg. 96, 1957.
- 4) Cohn, E. M. et al.: Ann. Int. Med. 46, 1, 1957.
- 5) Edinburg, A. et al.: Amer. J. Surg. 96, 1, 1958.

- 6) Engel, L. : Acta Med. Scand. 80, 1933.
- 7) Engel, L. : Acta Radiol. 15, 1934.
- 8) 藤浪 : 日外宝函 2, 1922.
- 9) 藤島 : 日医放線会誌. 6, 1.
- 10) Feldman, M. : Clinical Roentgenology of the Digestive Tract. Williams & Wilkins, Baltimore, 1948.
- 11) George & Leonard : Amer. J. Roentgen. 10, 1937.
- 12) Hoffmann, W. J. & Pack, G. T. : Arch. Surg. 35, 11, 1937.
- 13) Hudson, G. W. et al. : Amer. J. Roentgen. 67, 1952.
- 14) 飯田 : 治療 46, 10, 1964.
- 15) Jacobs, J. K. : Amer. J. Surg. 91, 1951.
- 16) Jacobson, M. G. : Amer. J. Roentgen. 79, 5, 1958.
- 17) 呉・坂本 : 内科学, 南山堂, 昭28
- 18) 草地 : 日医放線会誌 18, 11, 1959.
- 19) Kleinerman, J., K. Yardomian & H. T. Tamaki : Ann. Int. Med. 32, 1950.
- 20) Lindblom, A. F. : Acta Radiol. 99, 1931.
- 21) 松尾 : 胆石および胆道の疾患, 大雅堂, 昭22.
- 22) 松本 : 日医放線会誌. 19, 6, 1925.
- 23) Marzoli, G. P. & G. Meyer-Burgdorff : Dtsch. med. Wschr. 87, 1962.
- 24) 中村 : 外科 25, 10, 1963.
- 25) Nagai : Acta Scholae Med. Univ. Imp. Kioto. 8, 1925.
- 26) Pendergrass : Amer. J. Surg. 5, 1928.
- 27) Pendergrass : Amer. J. Surg. 80, 1950.
- 28) Pendergrass : Amer. J. Roentgen. 22, 1929.
- 29) Poppel, M. H. : The Roentgen Aspects of the Papilla and Ampulla of Vater. Charles C. Thomas, Springfield, Ill. 1953.
- 30) Rankin, F. W. et al. : Surg. Gynec. & Obstet. 57, 1933.
- 31) Ritvo, M. : Gastrointestinal X-Ray Diagnosis. Kimton, London. 1952.
- 32) Ritvo-Shauffer : Gastrointestinal X-Ray Diagnosis. Lea & Febiger, Philadelphia 1952.
- 33) Shanks, S. C. : A Textbook of X-Ray Diagnosis. W. B. Saunders, Philadelphia, 1952.
- 34) Schinz, H. R. : Roentgen Diagnostics. Grune & Stratton, New York, 1954.
- 35) Stiennon, O. A. : Amer. J. Roentgen. 75, 2, 1956.
- 36) 高瀬 : 日医放線会誌 11, 4.
- 37) 高瀬 : 日医放線会誌 11, 7.
- 38) 田崎・岩杉 : 日消会誌 41,
- 39) 上田 : 最新医学 16, 4, 昭36.
- 40) Wilson, J. W. : Amer. J. Roentgen. 75, 2, 1956.
- 41) 山中 : 最新医学 12, 9, 昭32.
- 42) 山中 : 日臨 16, 11, 昭32.



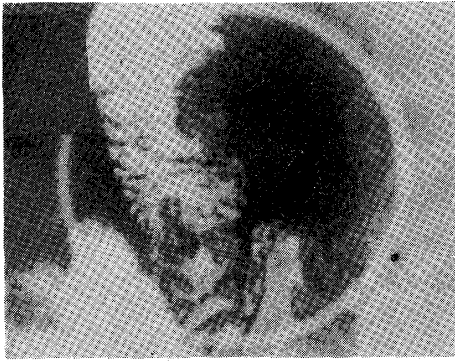


写真 1



写真 2



写真 3



写真 4

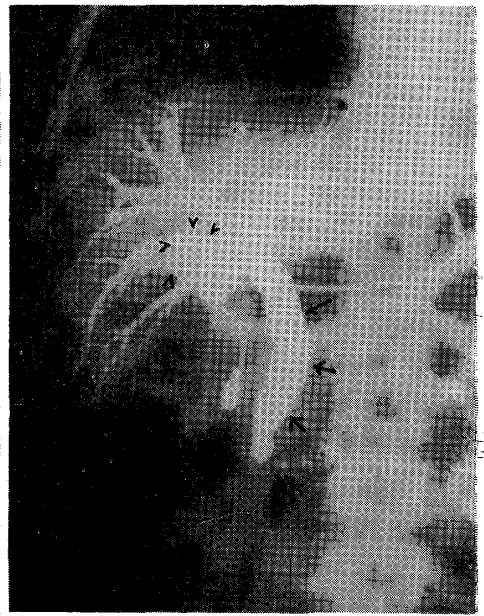


写真 5

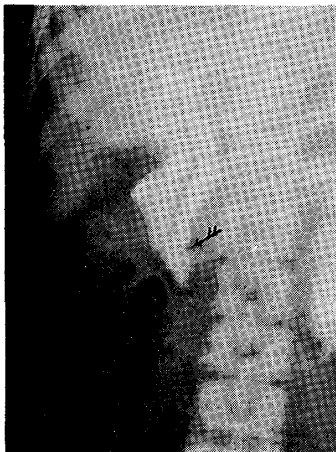


写真 6



写真 7



写真 8

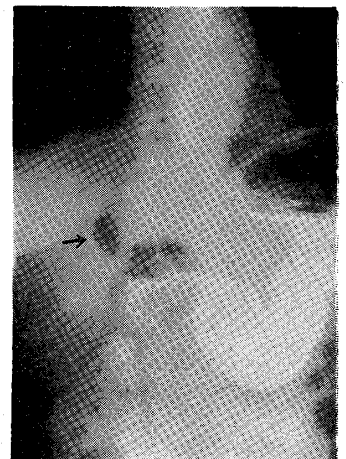


写真 9



写真 10



写真 11

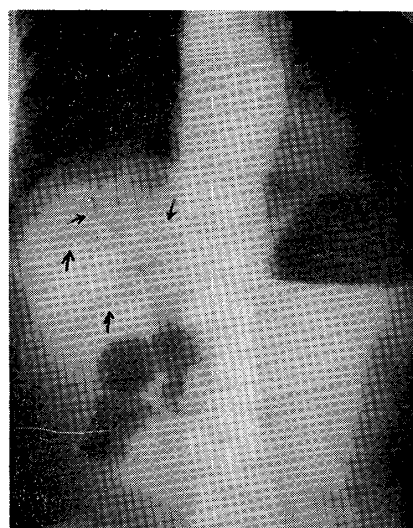


写真 12



写真 13



写真 14



写真 15



写真 16



写真 17



写真 18