

十二指腸ファイバースコープと内視鏡的膵胆管造影

Fiberduodenoscopy and endoscopic pancreatocholangiography

Oi I. *Gastrointest Endosc* 17:59-62,1970

この装置は、速やかに十二指腸に進入し、Treitz 靱帯まで全十二指腸を観察、生検可能で、最終的に Vater 乳頭を観察、カニューレーションできる。既に十二指腸憩室、潰瘍、癌など多くの病変を観察、生検している。直視下に乳頭に挿入したカニユラから造影剤を注入し、膵管、胆管の画像が得られている。

対象と方法

オリジナルの十二指腸ファイバー (FDS-Lb) では、乳頭を観察できたものは 50% にとどまった。1969 年 7 月以降、94% で乳頭を観察できている。最新の装置は、長さ 150cm、外部光源と、送気用、生検用の 2 本のファイバー束を備えている。先端の硬い部分は長さわずか 2.8cm で、各方向に 120° 屈曲、90° 伸展、60° 回転が可能である。レンズは視野角 52°、焦点距離は 3.5mm から無限大まで手動で調節できる (表 1)。生検鉗子、カニユラはいずれも径 1.8mm である。

十二指腸ファイバースコープは胃ファイバースコープと同様、口咽頭の局所麻酔、アトロピンとブスコパンの筋注のみで施行する。患者は左側臥位とし、スコープを胃大彎に沿って前庭部に進める。

幽門を視野の中央に置き、先端を最大限に伸展すると幽門輪が見える。先端を屈曲して、慎重に幽門輪を越える。送気すると球部が拡張する。先端を伸展し、スコープをやや右に回転すると上十二指腸角が見える。上十二指腸角は球部と第 1 部の境界であると同時に、胃角が胃小彎の目印であるのと同じく、球部小彎の目印となる。

次いでスコープを右に回転すると小彎から後壁が見え、左に回転すると前壁が見える。この装置では大彎近位は観察できない。後壁も通常盲点となる。球部が変形している場合は、前壁が膨隆して後壁の潰瘍が見えることがある。

球部の観察後、スコープを進めてまた右に回転すると、上十二指腸角が見える。これに接近すると、第 1 部の輪状ヒダが向こう側に見える。先端を屈曲し、第 1 部に進めながら右に回転する。ここが最も難しい所である。

次に、Vater 乳頭をさがす。乳頭は通常左側の顕著なヒダの中にある。第 2 部と第 3 部の境界となる下十二指腸角が、通常乳頭の向こうに見える。乳頭の上には

被覆ヒダが見えることが多い。乳頭口は、しばしば花のように見える。

時に自発的な胆汁排出を見ることがある。見えない場合は、pancreozymin (体重 1kg あたり 1 単位) を静注すると、3 分以内に B 胆汁が認められる。

乳頭の外観は様々で、扁平な赤色調、あるいは白色調に見える。Vater 乳頭の上に Santorini 副乳頭をみることもある。Santorini 副乳頭は通常、Vater 乳頭のある大きなヒダの右上に見られる。Santorini 副乳頭へのカニユレーションには成功していないが、このような場合も、Vater 乳頭から造影剤を注入することにより膵管を描出できる。

第 3 部は、下十二指腸角を視認することで同定できる。時に Treitz 靱帯を越えて空腸にまでスコープを挿入できることがある (図 1)。

カニユレーションには、若干の経験が必要である。内視鏡医は、それぞれ 1 例でもカニユレーションに成功すれば以後は容易である。カニユレーションチューブは、テフロン製で先端に金属球がついている。カニユラに 60% Urografin を充たし、20cc のシリンジに連結する。まず乳頭を視野の中央に置き、カニユラを縦走ヒダの面に直接挿入し、やや頭側に向ける。チューブを抵抗を感ずるまで挿入する (5mm ~ 3cm)。

持続 X 線透視下に造影剤を注入する。膵頭部から尾部の主膵管が造影されるに十分な量に留め、通常は 2 ~ 4cc で足りる。膵管像を撮影する (図 2)。

アングル機構を使い、時にはスコープの先端全体を屈曲することによりカニユラを上方に向ける。少量の造影剤を注入すると、総胆管が造影される (図 3)。ここ

表 1. 十二指腸ファイバースコープの仕様

| | | |
|---------------|-------|---------------|
| 長さ | 全長 | 1,465mm |
| | 有効長 | 1,300 |
| 直径 | 先端硬性部 | 12.0 |
| | 柔軟部 | 11.0 |
| 先端硬性部の長さ | | 28.5 |
| 屈曲部の長さ | | 55 |
| 柔軟部の長さ | | 175 |
| らせんリボン構造 | | 4 本 |
| 視野方向 | | 側視 |
| 焦点ダイヤル | | あり |
| 焦点深度 | | 3.5 ~ ∞ |
| 視野 | | 52° |
| アングル機構 | 上 | 120° |
| | 下 | 90° |
| パンニング (先端部回転) | 左 / 右 | 60° |
| 鉗子口の位置 | | 右 |
| 鉗子チャンネルの内径 | | 2.0 |
| 鉗子方向制御 | | あり (40 ~ 90°) |

* 東京女子医科大学消化器病センター。1970 年 5 月 20 日 The American Society for Gastrointestinal Endoscopy (Boston) で発表

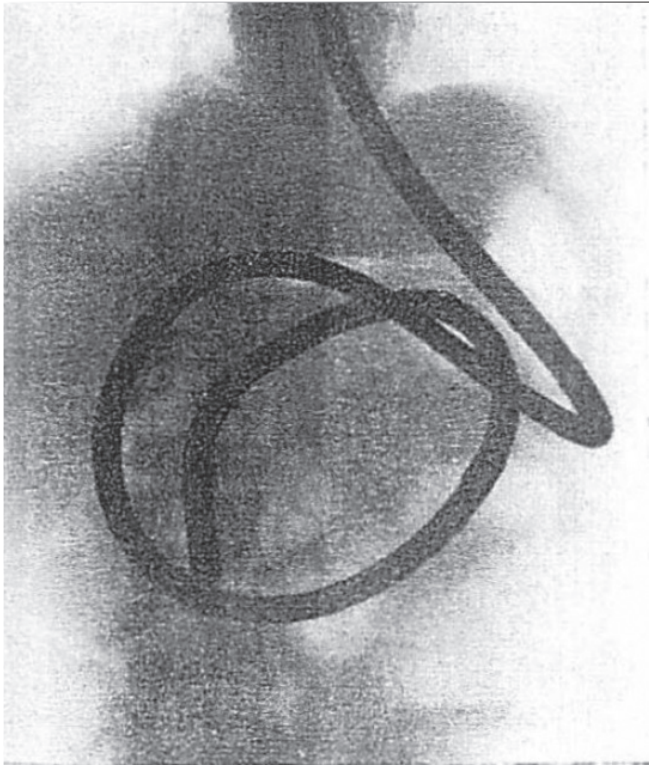


図1. Treitz 靱帯を越えて挿入された十二指腸ファイバースコープ

でも持続 X 線透視下に注入する。造影剤は、胆道系全体が造影される量にとどめる (5~30cc, 平均 10cc)。最後に、スコープを抜去する前後の X 線撮影を行なう。胆道造影中に膵管内の造影剤が消失している場合は、スコープ抜去前に造影剤を追加する。

結果および考察

これまで我々は 400 例以上の十二指腸ファイバー検査を施行した。最新の装置は、211 例に 261 回使用している。1969 年 7 月以来、我々は様々な十二指腸、膵、胆道病変の生検を行なっている。十二指腸潰瘍が疑われた 150 例中、120 例で潰瘍が十二指腸ファイバーで観察された。残り 30 例では、潰瘍による変形が疑われた。胃ファイバースコープで観察できたのは 25 例のみであった。手術された 31 例全例において、潰瘍が確認された。単発潰瘍のみならず、線状潰瘍、接吻潰瘍を含む多発潰瘍も認められた。

我々は、十二指腸憩室 12 例、良性十二指腸腫瘍 14 例を検査した。腫瘍の内 11 例は球部に、2 例は第 2 部に、1 例は第 3 部にあった。第 1 部の平滑筋腫は、生検にて診断した。

十二指腸、膵、胆道系の癌 24 例を検査した。全例が手術され、16 例で診断を確認した。十二指腸原発性腫瘍、Vater 乳頭腫瘍、膵頭部の原発性腫瘍および膵頭部から進展した腫瘍は、いずれも直接観察、生検した。さらに乳頭の腫瘍様隆起性病変、十二指腸壁の圧迫、粘膜びらん、乳頭以遠の病変を疑う所見であった。乳頭からの出血は、胆道癌を示唆する所見である。

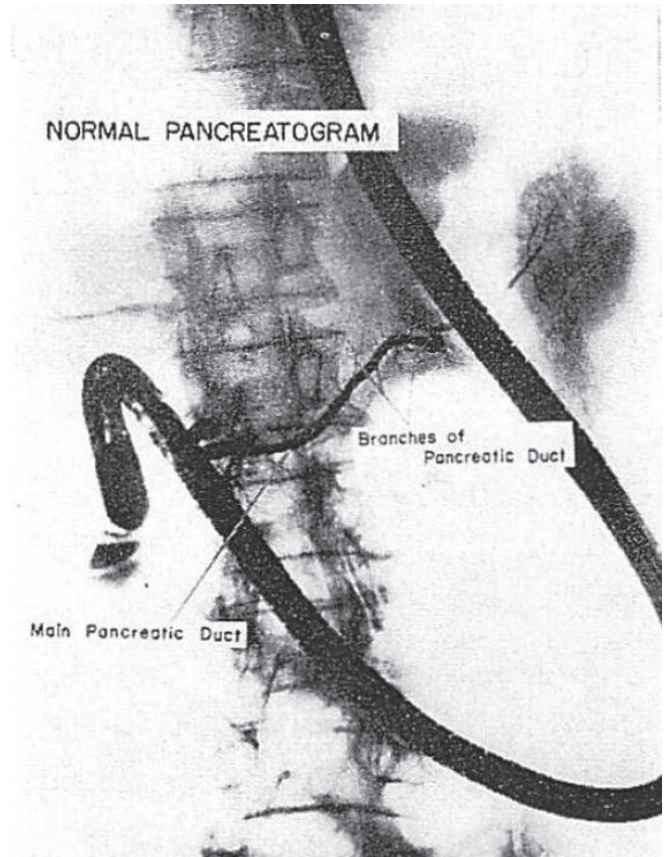


図2. 正常膵管像

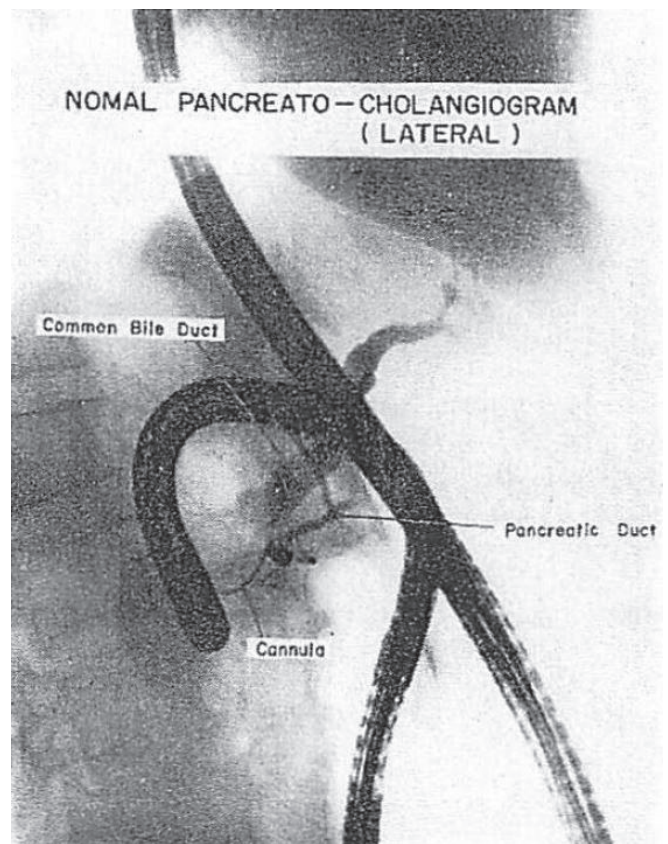


図3. 正常膵管および胆管像

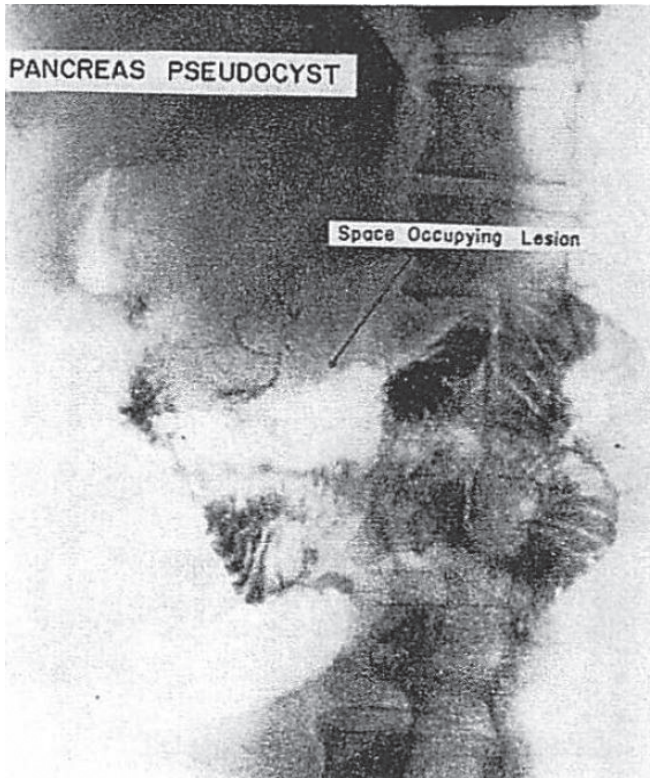


図4. 腫瘍による膵管閉塞像

このように膵、胆道系の腫瘍を観察、生検することができるが、さらに乳頭にカニューレションして造影剤を注入することにより、乳頭以遠の病変を診断できる。

1969年3月、我々は初めて膵管造影に成功した。これは、Kobayashi, Takagi, Ogoshiらによって確認されている。1969年9月以来我々は、53例中41例(77%)で乳頭のカニューレションに成功している。20例(38%)で膵管および胆管が造影された。19例で膵管のみ、2例では胆管のみが造影された。胆管の造影は、カテーテルの先端を正確に向ける必要があるので難度がより高い。この手技は、胆管を充盈するためだけでなく、膵管に膵炎の原因となる過量の造影剤を注入しないためにも必要である。

この手技に直接由来する大きな合併症は経験していない。数例において、3～6時間後に軽度、一過性の血清アミラーゼ上昇が見られた。アミラーゼが2,000単位以上に増加した1例は、膵管に造影剤7ccを注入した例であった。造影剤注入に際しては、必要最小量が注入されるよう持続X線透視でモニターする必要がある。総胆管は、膵管造影のオーバーフローによるのではなく、直接造影するべきである。

占拠性病変による閉塞がない限り、主膵管は頭部から尾部まで造影される(図4)。この例では、腫瘍は体部中央で閉塞している。左側にはSantorini管が見える。

造影剤量によっては、二次分枝もしばしば造影される。主膵管の正常径は、頭部1～6mm、体部1～4mm、尾部1～3mmである。膵頭部癌があると、膵管が拡

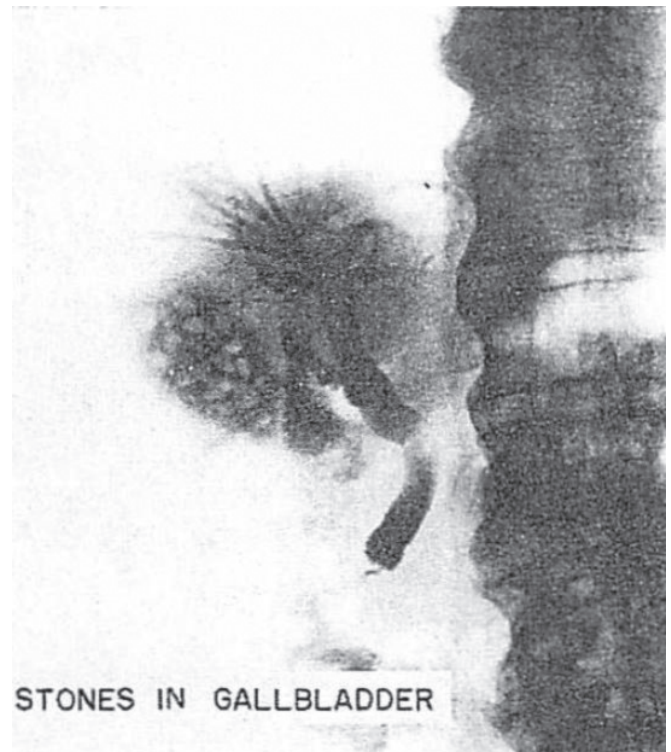


図5. 総胆管内の単発結石、胆嚢内の多発結石、胆道拡張。

張する例がある。注入した造影剤は、正常では数分で消失する。

正常胆道系では、総胆管、胆嚢管、胆嚢、肝内胆管が1回の注入で造影される。図5は、胆管内の単発結石、胆嚢内の多発結石による総胆管拡張の例である。膵管の造影剤は消失している。スポット撮影で、総胆管結石が認められる。

1例では、癌による総肝管の完全閉塞が認められた。肝癌の1例では、胆嚢が上方から圧迫され、肝管が閉塞し、肝内胆管が不規則に造影された。

結石、癌の症例では、いずれも経口および経静脈性胆道造影は陰性であった。我々は、ビリルビン値20mg/100ml以上の症例でも、十二指腸ファイバーによる胆道造影に成功している。

異常所見としては、閉塞、狭窄、拡張、偏位、胆管壁の不整、陰影欠損などが挙げられる。これらの所見から我々は、膵頭部癌4例、膵体部癌3例、総胆管癌3例、肝癌1例、膵後部腫瘍1例を診断できた。胆石は8例で、4例は胆嚢内、4例は総胆管内にあった。慢性膵炎が疑われた7例では、異常所見は見られなかった。

膵、胆道系の大きな病変は、本法で診断しうる。小さな膵腫瘍、膵炎、胆管炎は、まだ診断できていない。

十二指腸ファイバースコープおよび内視鏡的膵胆管造影は、これまで診断が難しかった様々な疾患を診断できる新たな手法であり、今後更なる展望が期待される。