

膵頭十二指腸領域の診断と治療

—内視鏡的診断—

東京女子医大 消化器病センター内科

竹本 忠良

同 外科

浜野 恭一

ENDOSCOPIC DIAGNOSIS OF THE PANCREATO-DUODENAL LESION

Tadayoshi TAKEMOTO, M.D.

Prof. of Medicine, Director of Division of Gastroenterology,
Tokyo Women's Medical College

Kyoichi HAMANO, M.D.

Assoc. Prof. of Surgery, Institute of Gastroenterology,
Tokyo Women's Medical College

1. はじめに

膵頭十二指腸領域の疾患に対する内視鏡診断は、十二指腸ファイバースコープの開発、およびそれによる逆行性膵胆管造影法の進歩により現在、この領域疾患には不可欠の診断法となつたといえる。

本稿では、現在の十二指腸鏡の分析、およびわれわれが経験した悪性疾患症例、良性疾患症例につき、その内視鏡的問題点、診断率を中心に述べ、併せ術中胆道鏡、膵管鏡についてもとりあげたいと思う。

2. 十二指腸ファイバースコープについて

1957年の Hirshowitz の Gastroduodenale Fiberscope からいれば、かなりの長年月になるが、十二指腸内視鏡検査法は、わが国の内視鏡専門家が、中心的役割を果たしながら、進歩してきたことは周知の通りである。

そして十二指腸専門のファイバースコープが開発されたことにより、本格的内視鏡検査法が研究されるようになり、十二指腸のみならずその隣接臓器にたいするアプローチが検討されるようになってきている。

表1 十二指腸ファイバースコープ性能表

	EDS	JF-B ₂	FDS-F	JF-D	PFS-B 1200	
全長	1515	1520	1515	1520	1430	
有効長	1300	1370	1300	1370	1200	
先端硬性部	長	23	17	12	14	25
	径	11	10	15	10	14
アングル	上	120°	120°	180°	150°	120°
	下	120°	90°	60°	90°	90°
	左右	90°	90°	90°	90°	90°
柔軟性部径	10.5	10	10.7	10	12.3	
視野角	(側視) 56°	(側視) 64°	(直視) 70°	(直視) 64°	上下最大 130°	
焦点調節範囲	3.3~∞	5~60	5~56	5~60	(前方視 3~∞ 側視 6~∞)	
鉗子角度	40°~90°	85°以上			軸上方10°~90°	

(数字単位 mm)

表2 Panendoscope, Panview Fiberscope の性能

		GIF-D	PFS-F	PFS-A	PFS-B	ACMI F-S
全長		1275	1270	1250	1270	
有効長		1100	1050	1040	1050	1050
外径	先端硬性部	13.0	13.5	12	114	12.7
	アングル部	12.3		11.2	12.8	
	軟性部	12.0	11.2	11.2	12.3	12.0
長さ	先端硬性部	22	26	21	25	
	アングル部	40~85		50	65	42
視野方向		前方視	前方直視	視野転換式(前方斜視~側視)		前方直視
視野角		75°	65°	上下最大 145°	上下最大 130°	75°
可視範囲		5~∞	2~∞	9~∞	前方視 3~∞ 側視 6~∞	7~100
アングル角	各上下	150°	上 180° 下 60°	120°	120°	上 180° 下 75°
	各左右	100°	90°	90°	90	75°
鉗子機構		+	+	-	+	+
鉗子角度		-	軸方向 5 mm	-	軸上方10°~90°	-
吸引・洗滌孔		+	+	+	+	+
ライトガイド長			1500	1500	1500	1552

(数字単位 mm)

現在用いられている十二指腸専用ファイバースコープ (duodenoscope) は、かなり多くの種類があり(表1)、側視式のものでは、FDS, JF type B が、それぞれ町田, オリンパス光学から市販されており多く用いられている。前方視式のものとしては、最近 FDS-F¹⁾ とか、JF type D²⁾ が発表されている。

また PFS-B1200³⁾ は Panview-Fiberscope であり、視野方向変換式スコープとして十二指腸下行部まで挿入できる有効長を持っている。そして内視鏡的膵胆管造影法 (EPCG) まで行うことが可能である。

現在、側視式十二指腸ファイバースコープが一般に用いられているが、前方視式のものには側視式を補う性能を持っており、球後部 (post-bulbar portion) に狭窄があり、側視式では下行部に挿入困難な症例でも、前方視ではこれをこえて病変の観察が可能の場合もある。また、このような狭窄部をこえて生検を行い、癌腫を確認した経験もえている。

最近では1本のファイバースコープでもつて、食道から胃・十二指腸球部までを観察することができる、いわゆる上部消化管の Panendoscope あるいは Panview fiberscope が開発されこれにも数種類がある(表2)。

これらの Panendoscope は上部消化性出血の緊急内視鏡検査 (Urgent endoscopy) のみならず、前方視式のものには球部病変の近接微細観察にもさかんに利用されている。このような微細観察は絨毛単位ないしは実体顕微鏡

単位で十二指腸においても色素応用がさかんに検討されている段階である。

3. 症例

1968年から1973年までの6年間に消化器病センターにおいて経験した、膵・胆道・十二指腸領域の悪性疾患手術症例は表3の如く、総数 174例である。そのうち切除例は44例で切除率は25%であり、いまだ癌腫の早期診断に問題のあることを示している。これらの疾患中、今回のテーマである膵頭十二指腸領域として、膵癌、乳頭膨大部癌、下部胆管癌、十二指腸癌の内視鏡診断成績についてのべる。なお表中、膵頭癌には、癌腫が大きいため原発部を確認できない、いわゆる膵頭部領域癌も含めてである。下部胆管癌は胆のう管と総胆管合流部より総胆管

表3 膵・胆道十二指腸領域の悪性疾患手術症例 (1968. 1~1973. 12)

疾患名	症例数	切除例	切除率	
膵癌	膵頭部癌	51	6	12%
	膵体尾部癌	23	1	4%
	膵広汎癌	12	0	0%
乳頭膨大部癌	22	15	68%	
胆管癌	上部胆管癌	11	1	9%
	下部胆管癌	14	6	43%
胆のう癌	35	11	31%	
十二指腸癌 (含肉腫)	6	4	67%	
総計	174	44	25%	

表4 膵・胆道系良性疾患手術症例 (1968, 1~1973, 12)

疾患名	症例数	
胆石症	胆のう型	478
	胆のう胆管型	85
	胆管型	34
胆のう炎	18	
総胆管のう腫	6	
慢性膵炎(膵石症)	13	
再手術症例	55	
総数	689	

末端までの癌としている。乳頭癌は十二指腸癌より除いて、乳頭膨大部癌の中に入れてある。一方表4のように膵胆道系の良性疾患手術症例は689例を同期間に経験しているが、ここでは、胆管型結石を中心とした胆石症、慢性膵炎をとりあげて検討した。

4. 十二指腸鏡による診断

まず膵胆管造影などの補助的方法を用いない十二指腸ファイバースコープ単独での診断成績をみると、表5の如く、乳頭膨大部癌では、18例中、17例が確診、1例疑診で確診率は94.4%とほぼ100%近い成績である。また十二指腸癌においても6例中4例確診で66.7%の確診率であった。疑診は膵臓の十二指腸壁への浸潤をも疑つたもので、いずれにせよ癌腫の存在診としては100%といえると思う。乳頭膨大部癌についての診断をさらに分析すると、表6の如くであつて、検査例18例中、十二指腸鏡により肉眼的に確診のついた例は16例である。そのうち12例に生検を施行し全例癌細胞を証明している。肉眼

表5 十二指腸鏡による診断

疾患名	検査例	確診	疑診	確診率	診断不能	誤診	
乳頭膨大部癌	18	17	1	94.4%	0	0	
下部胆管癌	6	1	2	16.7%	3	0	
膵癌	頭部	29	4	20	13.8%	5	0
	体尾部	4	0	0	0%	4	0
	広汎	2	1	1	50%	0	0
十二指腸癌	6	4	2	66.7%	0	0	
胆石症	195	2	37	1.0%	154	2	

表6 乳頭膨大部癌の十二指腸鏡(生検)診断

検査例 18	十二指腸鏡による肉眼的 確診例	16	生検陽性例	12	17(確診)	
			施行せず	4		
			2	生検陽性例		1
				生検陰性例		1
疑診例	2					

的に疑診であつた例は2例で、1例は膨大部癌で、出血のみしか肉眼的に確認できず、生検を施行したところ、腺癌を証明し確診となつた例である。他の1例は乳頭部に表面の円滑な小腫瘤を認めたが、肉眼的には良性、悪性の区別がつかず、生検を施行した。しかし生検でも陰性であり疑診のまま手術(乳頭摘出術)を施行したが、切除標本の組織学的検査では癌腫であつた例である。このような症例は、しかし、特殊例であつて、一般的には十二指腸鏡で殆どの症例が診断可能であるといえよう。

一方、他の部位における癌腫についてみると、膵頭部癌、膵広汎癌では十二指腸壁への浸潤の程度により、確診、または疑診がつけられるが、膵体尾部癌、下部胆管癌では、当然のことながら診断率は低いといわねばならない。下部胆管癌で1例確診例があるのは、癌浸潤が膨大部にまでおよんでいるのを確認できた1例である。一方良性疾患では胆石症で確診できた例が2例ある。これは結石が膨大部に嵌頓しているのを直接観察できた症例である。この嵌頓結石を自然排出させる目的で、生検鉗子により乳頭部に小切開を加えたところ、Steingeburtを起して結石の排出をみている。

5. 胆管造影による診断(表7)

胆道系に関係のある疾患に対しては逆行性胆道造影(ERC)が最も有効な検査法としてあげられる。現在ではその手技も向上してほぼ80%以上胆管内に挿管が可

表7 胆管造影による診断

疾患名	検査例	確診	疑診	確診率	診断不能	誤診	
下部胆管癌	2	2	0	100%	0	0	
膵癌	頭部	8	4	4	50%	0	0
	体尾部	3	0	1	0%	2	0
胆石症	118	96	19	81.4%	1	2	
慢性膵炎・膵石症	4	2	1	50%	1	0	

能である。その成績をみると下部胆管癌では2例検査して、2例とも確診をえている。膵癌の場合も膵頭部癌の胆管の圧迫または浸潤像としてとらえられ、50%の確診率をえている。良性疾患においては、当然胆石症の診断に非常に有効であり、118例中96例に結石の存在を証明して確診、19例は胆のうが造影されず一応疑診ではあるが、胆のう型胆石症と考え、全例手術で結石を証明している。また慢性膵炎症例も、本法により、胆管の良性狭窄像により確診のつく例があり4例中2例に確診をえている。本法はとくに閉塞性黄疸症例において、悪性閉

塞か、良性閉塞かを鑑別する手段として有用で、比較的患者に負担をあたえず、确诊をうる利点がある。また胆石症の症例においても、黄疸のある症例、総胆管拡張のある症例にはルーチンに実施して術前に胆道系の正確な情報を得ることが必要であろう。

6. 膵管造影による診断

逆行性膵管造影 (EPG) は現在ではほぼ 100% に近い挿管率をえている。本法は当然、膵癌、膵炎 (含膵石症) などの膵の病変に対して非常に有効であることは論を俟たない。膵頭部癌では表 8 にみるごとく 12 例中 11 例 96% に确诊、体尾部癌、広汎癌では 100% の确诊率である。慢性膵炎 (含膵石症) では 5 例中 4 例に确诊を得ているが、1 例は癌と誤診している。慢性膵炎と膵癌と鑑別は本法においても最も問題となるところであるが、結局単独の検査では、はつきり確定できるものではなく低緊張性十二指腸造影、P-S 試験、選択的血管造影法、細胞診などの諸検査法を、たくみに組合せる必要があるというのが現状であろう。細胞診については、われわれ

表 8 膵管造影による診断

疾患名	検査例	确诊	疑診	确诊率	診断不能	誤診
下部胆管癌	3	0	1	0 %	2	0
膵癌	頭部	12	11	9.6 %	1	0
	体尾部	4	4	100 %	0	0
	広汎	1	1	100 %	0	0
慢性膵炎・膵石症	5	4	0	80 %	0	1

は、もつとも早く十二指腸ファイバースコープを使用した膵癌の細胞診を行い、生検鉗子のおよばない膵癌にたいして内視鏡下に直接採取した膵液の細胞診により、9 例中 6 例の陽性例をえている⁴⁾。

7. 総合診断率

以上、十二指腸鏡、膵管造影、胆管造影、おのおのの診断率についてのべてきたが、実際には、この 3 つの検査は同時に連続して行う検査であり、内視鏡診断について述べるとすれば、この三者を総合した診断率で各疾患をのべる必要があるであろう。表 9 はこの三者の総合診断率であり、乳頭膨大部癌 18 例中 17 例确诊で确诊率 94.4 %、下部胆管癌 50% 膵頭部癌 51.7%、胆石症 49.7%、慢性膵炎 66.7% などが主な成績である。全体として考えた場合、乳頭膨大部癌、十二指腸癌など、腸管内より観察可能な部位においては、十分満足すべき成績といえるが、他の部位に関しては、内視鏡およびその応用手段による診断はさほど容易ではないといえると思う。

表 9 総合診断率

	検査例	确诊	疑診	确诊率	診断不能	誤診	
乳頭膨大部癌	18	17	1	94.4 %	0	0	
下部胆管癌	6	3	2	50.0 %	1	0	
膵癌	頭部	29	15	11	51.7 %	3	0
	体尾部	4	4	0	100 %	0	0
	広汎	2	2	0	100 %	0	0
十二指腸癌	6	4	2	66.7 %	0	0	
胆石症	195	97	56	49.7 %	38	4	
慢性膵炎・膵石症	6	4	1	66.7 %	0	1	

さらに考えれば、胆管癌、胆石症の如く胆道内に病変の存在する場合は逆行性胆管造影により多少挿管率にまだ問題を残しているとはいっても、経静脈的胆道造影、経皮経肝胆道造影などと組合わせて診断はかなり精度の高いものが得られると考えられる。しかし膵癌に関しては癌の存在診、慢性膵炎との鑑別に未だ問題をのこし、とくにより小さな癌を診断しようとする、一層困難が予想されるところである。われわれとしても今後さらに新しい手技の開発など大きな努力が必要と考えている。

8. 術中胆道鏡および膵管鏡

術中胆道精査法として胆道鏡の持つ意義は極めて大きい⁵⁾。膵頭十二指腸領域の疾患においても、とくに胆道末端を胆管側より観察することにより種々の利点を得ている。胆道内に悪性を疑わしめる所見のあつた場合は、生検により確認し、より小さい癌腫の発見に努めている。また胆石症において総胆管に炎症のある場合、末端の炎症を観察し、表 10 の如く 0 よりⅢ度まで 4 型に分類している。現在乳頭形成術の適応に関しては、まだ定説のない現状であるが、われわれは胆管末端に高度の炎症性変化の存在することが、将来、胆管末端の狭窄をきたす原因と考えている⁶⁾。適応に関しては、X 線的な胆管

表 10 胆道鏡による総胆管末端炎症分類

炎症度	内視鏡診断
0	異常所見なし
I	軽度発赤斑 末端部粗糙なし 乳頭部狭窄なし
II	軽度ビラン、発赤斑散在 粗糙樹枝状隆起 乳頭部狭窄軽度
III	ビラン散在 潰瘍形成、粗糙軽度 乳頭部狭窄軽度

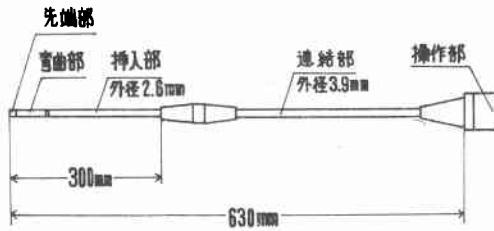


図1 膵管ファイバースコープ構造シエーマ

末端像，胆管径，術中内圧などと当然対比しつつ決定しているが，胆道鏡所見としては，Ⅲ度を適応，Ⅱ度を比較的適応と判定している。

同様に術中の内視鏡検査として試みているものに膵管ファイバースコープ検査がある。図1は最近試作した膵管ファイバースコープである。全長は88cm，膵管挿入部の長さは30cm，外径2.5mmである。術中このスコープにより，乳頭より膵管内に挿入し，膵尾部の結石を観察した。

さらにこのスコープにより経乳頭的に胆管内の観察も行っている。

現在，まだ術中に使用している段階であるので，一般的な検査手技にはなりえないが，将来，親子式ファイバースコープを完成し，この膵管鏡の有効長をさらに長くし，親ファイバースコープの鉗子孔より，膵管および胆管に，経十二指腸的に挿入する術前検査とするべく努力をしている。

このことが可能になれば，この領域の疾患の早期診断に大きな光明となるであろう。

以上，膵頭十二指腸領域における内視鏡診断について，悪性疾患を中心に，われわれの成績を報告した。

十二指腸内視鏡検査法の出現の意義は，この領域の疾患の診断に対して，極めて大きいこと，そして日本の研究者の大きな貢献により，この検査法が立派に成長したことは，1つの誇りであると考えられる。しかし悪性疾患の早期の診断となると，なお今後一層の努力を必要とする現状であると思われる。むしろ十二指腸内視鏡検査法は，これから反省期に入るといえよう。そして反省を通じて一層の飛躍，成熟をすることを期待するものである。

文 献

- 1) 竹本忠良ほか：前方直視式 FDS-F の使用経験，昭和48年度厚生省がん研究助成金，崎田班報告書。
- 2) 小黒八七郎ほか：直視式十二指腸ファイバースコープによる幽門近傍領域の内視鏡及び生検診断。日本内視鏡学会 第14回関東地方会口演，1972，東京。
- 3) 土岐文武：“PFS-B₁₂₀₀による内視鏡的膵胆管造影日本内視鏡学会第17回関東地方会口演，1973，東京。
- 4) 神津忠彦：消化管手術と内視鏡—十二指腸・胆・膵—臨床外科，29，2，195，1974。
- 5) 羽生富士夫ほか：術中胆道精査法，医学のあゆみ，86，9，661，1973。
- 6) 羽生富士夫，浜野恭一ほか：乳頭形成術の問題点，外科，35，12，1310，1973。
- 7) 中村光司ほか：膵管の内視鏡，Gastroenterological Endoscopy 13，4，426，1971。