
原 著

ERCP における合併症に関する研究

新潟大学医学部内科学第三教室（主任：市田文弘教授）

馬場 佳弘・成沢林太郎・山田 雅之・渡辺 裕
富沢 峰雄・尾崎 俊彦・市田 文弘

Study on the Complications associated with Endoscopic
Retrograde Cholangiopancreatography (ERCP)

Yoshihiro BABA, Rintaro NARISAWA, Masayuki YAMADA, Yutaka WATANABE,
Mineo TOMISAWA, Toshihiko OZAKI and Fumihiko ICHIDA

*The Third Department of Internal Medicine,
Niigata University School of Medicine
(Director: Prof. Fumihiko ICHIDA)*

A clinical study was made on the complications with 736 findings of endoscopic retrograde cholangiopancreatography (ERCP) examinations in 675 patients performed during the period from Jan. 1975 to Dec. 1984 at the Third Department of Internal Medicine, Niigata University School of Medicine and the other hospitals.

A rate of visualization was 93.1% in selective retrograde pancreatography and 83.9% in selective retrigrade cholangiography, respectively. A rate of visualization was increased in recent years.

Incidence of clinical symptoms and abnormal laboratory data due to ERCP were as follows; elevation of the serum amylase level in 12.9%, leucocytosis in 6.5%, abdominal pain in 3.7%, fever in 3.1% and others, but these abnormal findings were almost transient.

We were experienced 5 patients with acute pancreatitis (0.68%) and 3 patients with acute cholangitis (0.41%) after ERCP, only 2 patients with the latter were performed surgical operations but the remained 6 patients were mild and good prognosis. We were not experienced a died case according to ERCP.

It seems to be important for treatment in severe complications associated with ERCP take not only medical treatment but also surgical operations and endoscopic retrograde biliary drainage (ERBD), in early stage.

Key words: ERCP, complication
内視鏡の逆行性膵胆管造影, 合併症

Reprints request to: Yoshihiro BABA,
The Third Department of Internal Medicine,
Niigata University School of Medicine
Niigata City, 951, JAPAN.

別刷請求先: 〒951 新潟市旭町通1番町
新潟大学医学部第三内科教室

馬場佳弘

はじめに

内視鏡的逆行性膵胆管造影法 (ERCP) は膵臓, 胆道および肝臓疾患などの診断を目的として1968年に最初に実施されてから既に10数年が経過し, 今日では実地臨床の場においてルーチンの検査法の一つとして広く普及している. その診断能については周知であり, さらに, 内視鏡的乳頭括約筋切開術 (EST), 内視鏡的逆行性胆道ドレナージ法 (ERBD) などの導入によって, 現在では治療面にも応用されてきている. 一方, 本法の開発以来その問題点として使用薬剤による副作用, 内視鏡機器による偶発症および膵臓・胆道感染などを主体とする合併症などが挙げられ, 多くの論議がなされ, 多数の報告がある.

ここでは, 1975年からの10年間に著者らが新潟大学医学部第三内科学教室を中心として施行した ERCP について合併症を中心として臨床的に検討したので, その成績について述べる.

対象および方法

昭和50年1月から昭和59年12月までの10年間に著者らが新潟大学医学部第三内科およびその関連病院で施行した ERCP は675症例で, 736件の ERCP 所見を対象とした.

対象における性差は男性363例, 女性312例と男性にやや多く, 年齢では男性17~87才(平均年齢54.7才), 女性19~86才(平均年齢57.3才)女性がやや高令であるが両者間に有意差はなかった. 一方, 良悪性疾患別の頻度は良性疾患574例, 悪性疾患101例であり, 良性疾患が85.0%と大多数を占めていた. 両疾患の性差には差異はないが, 年齢では悪性疾患が良性疾患よりも男女ともに有意差をもって高令であった(表1).

ERCP の施行にあたり前処置は通常の上消化管の

表1 年齢別および良悪性疾患別頻度

年齢	10	20	30	40	50	60	70	80	計	
男	良性	1	13	28	83	90	61	38	6	320
	悪性	0	1	0	3	9	14	13	3	43
女	良性	1	7	23	44	83	60	32	4	254
	悪性	0	0	1	1	17	20	15	4	58
計	2	21	52	131	199	155	98	17	675	

平均年齢: 男54.7才(良性53.4才, 悪性64.2才)
女57.3才(良性55.4才, 悪性64.7才)

内視鏡検査に準じて行い, 患者の不安, 苦痛などの症状を緩和する目的で必要に応じて鎮静剤(ジアゼパム, ヒドロキシジンなど)の投与も行った. 造影剤としては60%ウログラフィンを主に用い, 疾患別や造影目的部位によって濃度の調節を行い, 45~55%の濃度の造影剤を使用することが多かった. また, 膵臓および胆道感染などの合併症の予防目的で抗生物質(アミノ配糖体系, セフェム系など)を造影剤に混注して使用した. さらに, 血清・尿アマラーゼ, 血清総ビリルビン, 血清アルカリフォスファターゼ, GOT, LDH および γ -GTP などの膵臓, 胆道系酵素, 白血球数, CRP および赤沈などの諸検査を施行し, ERCP の及ぼす影響について検討した.

結果

1. 造影成績

各疾患別の診断のための目的別造影率は全体として膵管93.1%, 胆管83.9%であり, 前者が約10%程高かった. この結果は両者の解剖学的構造のためと考えられる. また, 年度別の造影率は漸増傾向を示し, 前後半5年間ごとの造影率は膵管で夫々90.2%, 95.2%であり, 胆管で夫々80.3%, 88.1%であり, 両者ともに後半において明らかに上昇していた. これらの原因は術者の技術的な進歩と内視鏡機器の改良による影響が考えられる. これらの結果ならびに成績は, 従来からの諸家の報告¹⁾²⁾とほぼ同様であった(表2). また, 良悪性疾患別の造影率は良性疾患87.5%, 悪性疾患85.1%で, 両者間に有意差は認めなかった. 各疾患別の造影率もほぼ80~90%で,

表2 膵・胆管目的別造影率

年	例数	回数	膵管	胆管
S 50	48	49	18/20 (90.0)	29/29 (69.0)
51	54	62	12/15 (80.0)	38/47 (80.9)
52	70	81	19/21 (90.5)	48/60 (80.0)
53	72	76	20/22 (90.9)	45/54 (83.3)
54	85	92	41/44 (93.2)	40/48 (83.3)
55	77	85	42/44 (95.5)	35/41 (85.4)
56	95	100	37/39 (94.9)	53/61 (86.9)
57	60	66	29/31 (93.5)	31/35 (88.6)
58	59	62	27/28 (96.4)	31/34 (91.2)
59	55	63	23/24 (95.8)	35/39 (89.7)
計	675	736	268/288(93.1)	376/448(83.9)

(): %

表3 良悪性疾患別造影率

良性疾患		悪性疾患	
正常	113/113(100)	胆管癌	33/37(89.2)
胆管結石	93/115(80.9)	膵癌	28/32(87.5)
慢性膵炎	94/107(87.9)	胆嚢癌	25/31(80.6)
胆嚢結石	72/86(83.7)	その他	11/14(78.6)
肝内胆汁うっ滞症	18/21(85.7)		
原発性胆汁性肝硬変	11/16(68.8)		
その他	143/164(87.2)		

(): %

疾患別にも差はほとんどなかった。しかし、原発性胆汁性肝硬変の造影率は68.8%と低かった。これは肝内胆管の3~4次分枝以上を造影目的としたためと考える³⁾⁴⁾(表3)。

2. 自覚症状の発現と諸検査成績の変動

ERCP 施行によって発現したと思われる軽度ないし一過性の自覚症状および諸検査成績の変動について検討した。

自覚症状の発現頻度は上腹部を横切る疼痛や右季肋部痛を主とした腹痛3.7%、発熱3.1%、下痢1.5%、悪心・嘔吐1.2%および腹満感1.1%などであった。なお、腹痛の大半は一般に検査実施中、または施行直後から発現することが殆んどで、特別な処置を行はなくても24時間以内に消失する例が多かった。その他の症状も腹痛とはほぼ同様の経過を示す例が多かった⁵⁾。また、前後半5年間ごとの各症状の発現頻度に一定の傾向を認めなかったが、全体としては後半期に僅かに減少していた(表4)。つぎに、ERCP 施行前、直後および施行後1週間以内に血液、尿検査を行ない、ERCP 施行前後の検査成績の比較が可能であった292例を対象とし、検査成績の変動について検討した。各検査項目別の異常検査値の出現頻度は血清アミラーゼ

表4 自覚症状

期 間	S 50~54	S 55~59	計
ERCP 数	360	376	736
腹 痛	16 (4.4)	11 (2.9)	27 (3.7)
発 熱	13 (3.3)	10 (2.7)	23 (3.1)
下 痢	5 (1.4)	6 (1.6)	11 (1.5)
悪心・嘔吐	4 (1.1)	5 (1.3)	9 (1.2)
腹満感	3 (0.8)	5 (1.3)	8 (1.1)
その他	2 (0.6)	3 (0.8)	5 (0.7)

(): %

表5 検査成績

期 間	S 50~54	S 55~59	計
症 例 数	138	154	292
Amy (S)	19 (13.8)	18 (11.7)	37 (12.7)
WBC	11 (8.0)	8 (5.2)	19 (6.5)
GOT	7 (5.1)	5 (3.2)	12 (4.1)
ALP	6 (4.3)	4 (2.6)	19 (3.4)
T. B	5 (3.6)	3 (1.9)	8 (2.7)
LDH	4 (2.9)	4 (2.6)	8 (2.7)

(): %

値の上昇12.7%、白血球数増加6.5%、GOT (GPT) 値の上昇4.1%、ALP 値の上昇3.4%および血清総ビリルビン値の上昇ならびに LDH 値の上昇の夫々2.7%などであった。前後半5年間ごとの比較検討では、後半期において異常値出現の減少傾向を認めた(表5)。これら検査項目のうち血清アミラーゼについて ERCP 施行後の経時的推移を55例について検討した。血清アミラーゼ値は ERCP 施行直後より上昇を始め、1日目で施行前値の約3倍とピークに達し、以後は速やかに下降して3~4日目で施行前値とはほぼ同様となり、その後は殆んど変動を認めなかった。すなわち、血清アミラーゼ値の上昇は明らかに一過性のものであった。なお、血清アミラーゼ値の上昇と造影剤の注入量とは必ずしも相関しなかった⁶⁾(図1)。各疾患別からみた副作用としての自覚症状ならびに諸検査成績の異常値の出現頻度は膵癌、胆管癌および胆嚢癌などの悪性腫瘍では20~30%、慢性膵炎や総胆管結石では10数%およびその他の良性疾患や正常例では数%であった。すなわち、膵・

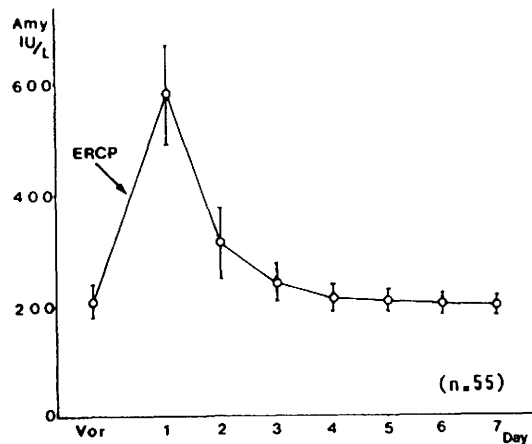


図1 ERCP 後の血清アミラーゼ値の推移

表6 自覚症状および検査成績の疾患別頻度

項目	疾患	胆管系				膵臓				計		
		胆管癌	胆嚢癌	膵癌	その他	膵炎	胆管石	胆嚢石	P B C			
自覚症状	腹痛	3	2	3	-	5	4	1	2	2	5	27
	発熱	4	2	2	-	3	3	2	1	1	5	24
	下痢	-	1	1	-	2	1	2	-	1	3	11
	悪心、嘔吐	1	1	1	-	2	1	-	-	1	2	9
	腹満感	1	1	1	1	1	1	-	-	-	2	8
	その他	-	1	-	-	1	-	1	-	1	1	5
検査成績	Amy (S)	2	1	5	2	7	6	2	1	2	9	37
	WBC	3	2	2	1	2	3	1	-	1	4	19
	GOT	1	1	2	-	1	1	1	1	1	3	12
	ALP	1	1	-	-	1	1	1	1	-	4	10
	T. B	1	1	1	1	1	-	-	1	1	1	8
	LDH	1	1	-	-	-	2	1	-	1	1	8

胆管系に何らかの狭窄や閉塞を示す疾患群ほど、高頻度に出現した。この原因としては胆管内圧上昇や胆汁および造影剤の流出障害による影響が考えられた。また、造影剤に抗生物質を混入して使用することにより、これらの自覚症状や異常値の出現頻度の減少傾向を認めた(表6)。

3. 合併症

ERCP の合併症としては使用薬剤による副作用、内視鏡機器による出血や腸管損傷などの偶発症および膵・胆道感染症などが挙げられる。著者らの経験では薬剤による副作用はキシロカインによると思われる Subshock 様症状を呈した1例だけで、その他重篤例はなかった。また、内視鏡機器による偶発症も現在まで1例も経験していない。合併症として加療を要した症例は急性膵炎5例(0.7%)、急性胆管炎3例(0.4%)であった。これ

表7 合併症

期間	S 50~54	S 55~59	計
ERCP 回数	360	376	736
急性膵炎	3 (0.8)	2 (0.5)	5 (0.7)
急性胆管炎	2 (0.6)	1 (0.3)	3 (0.4)
症状+検査成績	15 (4.2)	9 (2.4)	24 (3.3)
自覚症状	10 (2.8)	15 (4.0)	25 (3.4)
検査成績	12 (3.3)	11 (2.9)	23 (3.1)

(): %

表8 良悪性疾患別合併症頻度

期間	S 50~54	S 55~59	計
ERCP 回数	360	376	736
悪性疾患	3/53 (5.7)*	1/61 (1.6)	4/114(3.5)
良性疾患	2/307(0.7)*	2/315(0.6)	4/622(0.6)

* P<0.01

(): %

らのうち ERCP 施行初期の頃の急性胆管炎2例は ERCP 施行後に外科的減圧術が必要であったが、残りの6例は比較的軽症で予後も良好であった。なお、ここでいう急性膵炎とは臨床的に腹痛、発熱および高アミラーゼ血症(700 IU/L 以上)を来した例とし、急性胆管炎とは臨床的に発熱、腹痛、白血球数 8,000/cmm 以上および血清総ビリルビン値 3.0mg/dl 以上を来した例とした。ERCP 施行の前後半の5年間ごとの比較では後半期において、これらの頻度の僅かな減少傾向を認めた。なお、ERCP によって生じる自覚症状、検査成績異常および両者を有しながら、特別な加療を要しない症例は3%前後であった(表7)。つぎに、良悪性疾患別の合併症の発生頻度は悪性疾患3.5%、良性疾患0.6%であり、

表9 ERCP による合併症例

症例	診断	P C	自覚症状	検査成績
1. 53男	胆管癌	○ ○	腹痛, 発熱, 悪心	WBC, Amy, GOT, LDH
2. 29男	胆管癌	○ ○	腹痛, 発熱, 腹満感	WBC, T.B, ALP
3. 68男	膵癌	○ ○	腹痛, 発熱	WBC, T.B, ALP, GOT
4. 42女	慢性膵炎	○ ○	腹痛, 発熱, 嘔吐	WBC, Amy, CRP
5. 60女	胆管結石	○ ○	腹痛, 発熱, 下痢	WBC, Amy
6. 71女	胆嚢癌	○ ○	腹痛, 発熱, 口渇	WBC, Amy, ALP, LDH
7. 54女	正常	○ -	腹痛, 発熱, 悪心	WBC, Amy
8. 37男	胆嚢結石	○ ○	腹痛, 発熱, 倦怠感	WBC, T.B, ALP, LDH

No 1~5 (S50~54), 6~8 (S55~59)

悪性疾患で高率であった。そして、ERCP 施行の前期5年間では悪性疾患5.7%、良性疾患0.7%で、有意差を認め ($P < 0.01$) 悪性疾患で高率であった。しかし、後半の5年間では悪性疾患で著明な減少を認め、両者間に有意差はなかった (表8)。合併症を生じた個々の症例についてみると悪性疾患は胆管癌2例、胆嚢癌1例および膵癌1例であり、良性疾患は慢性膵炎、胆嚢結石、総胆管結石および正常例の各1例であった。これらの8例のうち膵・胆管系に何らかの狭窄や閉塞を有する症例は6例 (75.0%) と高率であった。また、膵・胆管系の造影は胆管の1例を除いてすべて造影されており、良好な造影結果が得られた症例に合併症を惹起する場合の多いことを示唆した。その際、これらの症例では副作用としての自覚症状および諸検査成績の異常の重複する例が多かった (表9)。

考 案

膵臓、胆道および肝臓疾患の形態学的診断法としての ERCP の有用性はすでに確立され、高く評価されている。一方、本法の偶発症や合併症などについては Mc Quene⁷⁾ や大井ら⁸⁾ の報告以来今日までしばしば議論され、その対策についても多くの報告がある^{9) 10) 11) 12) 13)}。ERCP による合併症としては使用薬剤による副作用やファイバースコープの操作による偶発症などの通常の上部消化管内視鏡検査でも一般的に認めるもの¹⁴⁾ と膵・胆管系を造影することによって惹起されるものとに大別することができ、後者によるものを ERCP の本来の合併症とする報告が多い^{5) 10) 12) 15)}。ERCP 後の血清アマラーゼ値の上昇は最もよく経験するものであり、本法の開発以来すぐに問題とされてきた。しかし、膵・胆管系造影後の血清アマラーゼ値の上昇はカニューレの挿管および造影剤の注入による膵液の一時的な停滞によって惹起され、その上昇は一過性のことが多く今日では ERCP 後の高アマラーゼ血症は、急性膵炎の発症を意味するものではないとされている^{6) 10) 15)}。著者らの経験でも ERCP 後の高アマラーゼ血症は ERCP 施行後1日目でピークに達し、3～4日目には施行前値まではほぼ回復していた。現在では造影を慎重に行なえば、膵管の2～3次分枝以上あるいは膵実質造影¹⁶⁾ でも比較的安全であるといわれている。

文献的には急性膵炎や膵感染症の発生頻度は0.30～0.49%で、死亡例は0.02%前後に認めると報告されている^{11) 12)}。著者らの成績は急性膵炎の発生頻度は0.68%とやや高いが、いずれも軽症で予後は良好であり、死亡

例は1例も経験していない。本法の合併症の中で最も重篤化しやすく、死亡例の多いものとして胆道感染症¹⁷⁾ が挙げられる。とくに、臨床的に腹痛、発熱、黄疸、中枢神経症状およびショックのいわゆる Reynolds の5徴候¹⁸⁾ を示す急性化膿性胆管炎には十分な注意を払い、早期の適切な処置が要求される。竹本¹¹⁾ や春日井¹²⁾ による全国集計や他の文献^{11) 19)} によれば、胆道感染症の頻度は0.34～0.82%で、死亡率は0.04～0.12%である。著者らの成績ではその頻度は0.41%とはほぼ同様であるが、死亡例は1例も経験していない。一般的に胆道感染は十二指腸液などの汚物が胆管内に混入することから生じ、胆道系の既存の炎症、結石および腫瘍ならびに膵炎、膵癌などにより胆道の狭窄や閉塞が存在する場合に胆管内圧の上昇や胆汁のうっ滞をきたし、胆汁が細菌を絶好な培養基であることから胆道感染の増悪が惹起されると推論されている²⁰⁾。この急性胆管炎の重篤化機序について、嶋田ら²¹⁾ は種々の原因による胆管内圧の上昇によって汚染胆汁の cholangio-venous reflex が生ずる機序、または胆管炎に伴う肝臓場から静脈系へ流入する機序で生ずるエンドトキシン血症が重篤化の trigger と考え、血中のオプソニン因子 (補体, fibronectin) が消費され、網内系の貧食能が低下した状態でショックさらに DIC と合併し、重篤化すると述べている。また、胆道感染症の起炎菌としては、E. Coli, Klebsiella, Enterobacter などのグラム陰性桿菌が大多数を占め、Streptococcus などのグラム陽性球菌や Bacteroides や Clostridium などの嫌気性菌も関与しているとの報告が多い^{22) 23)}。以上より、ERCP による胆道感染症に対する予防策としては清潔なカニューレや造影剤の使用、カニューレ挿入直前のフラッシュ、起炎菌に有効な抗生物質の造影剤への混入使用²⁴⁾ および胆管の狭窄や閉塞が高度の場合はそれより上部まで過度の造影を行わないなど十分な注意を払えば、予防効果は期待できるものと考えられる。その他に合併症対策として留意すべきことは、ERCP の適応と禁忌を十分に熟知すること、ヨード過敏症や造影剤に対するアレルギーのチェックならびに B 型肝炎ウイルス、スピロヘーターおよび結核菌などの病原微生物対策などである。また、ファイバースコープ、カニューレなどの付属機器の洗浄・消毒ならびに ERCP の施行時間や造影剤の濃度、注入量などの技術的な面も必要である^{5) 6) 9) 11) 12)}。ERCP 実施後に膵・胆道感染が疑われる症例では必要に応じて抗生物質や蛋白融解酵素阻害剤などの全身投与を速やかに行い、重篤化を疑わせる様な症例では外科的減圧術や胆道ドレナージ²⁵⁾ な

どを行う必要がある。

ま と め

1975年からの10年間に新潟大学医学部第三内科を中心に ERCP を675例(736件)に行い、臨床的検討し以下の結論を得た。

1) ERCP の目的別造影率は膵管93.1%, 胆管83.9%で、膵管で高率であるが、良悪性疾患別では造影率に有意差はなかった。

2) ERCP により生ずる自覚症状では腹痛3.7%, 発熱3.1%など、検査成績では血清アミラーゼ値の上昇12.7%, 白血球数増加6.5%などが高頻度であるが、これらの殆んどは一過性であった。

3) 膵・胆道系に狭窄や閉塞を有する疾患ほど ERCP 後の異常は高頻度で、とくに、胆管癌や膵癌などの悪性腫瘍で顕著であった。

4) ERCP 後の合併症としては急性膵炎5例(0.7%), 急性胆管炎3例(0.4%)を経験し、胆管炎の2例は外科的処置を必要としたが、死亡例は1例も経験していない。

5) ERCP による合併症の頻度は比較的少ないが、膵・胆道系の感染症が疑われる症例では抗生物質や蛋白融解酵素阻害剤等の全身投与を行い、重篤化が予想される症例では外科的減圧術や胆道ドレナージを行うべきである。

(なお、本論文の要旨は第15回日本消化器内視鏡学会、甲信越地方会でのシンポジウム「ERCP をめぐる諸問題」にて発表した。)

参 考 文 献

- 1) 土岐文武: 造影成績, 消化管内視鏡診断テキストⅢ ERCP, 竹本忠良・長廻 紘編, 文光堂, 23: 1985.
- 2) 玉井洗三, 嶋倉勝秀, 上野一也, 白井 忠, 山口孝太郎, 野沢敬一, 長田敦夫, 本間達二: ERCP, 日本臨床, 40: 95~101, 1982.
- 3) 馬場佳弘, 富沢峰雄, 渡辺 裕, 田代成元, 篠崎弘一, 市田文弘: 慢性肝内胆汁うっ滞症の ERCP 像について, 日消誌, 76: 1196, 1979.
- 4) 矢崎康幸, 関谷千尋, 高橋 篤, 富永吉春, 大原和明, 長谷部千登美, 小野 稔, 鈴木貴久, 並木正義: 原発性胆汁性肝硬変症の ERCP 所見の特徴とその意義, Gastroenterol Endosco., 24: 1695~1707, 1982.
- 5) 石川羊男, 森垣 驥, 琴浦義尚: ERCP の評価と合併症, 胆道精査法, 佐藤寿雄監・斉藤洋一編, 医学図書出版, 127~144, 1978.
- 6) 大井 至: 合併症, 内視鏡的膵・胆管造影法の実際, 大井 至編, 医学書院, 47~61, 1973.
- 7) William, S., McCune, Paul, E. Shorb and Herbert Moscovity: Endoscopic cannulation of the ampulla of Vater: A preliminary report, Ann. Surg., 167: 752~756, 1968.
- 8) 大井 至: Fiberduodenoscope (FDS-Lb) による内視鏡的膵管造影, 日消誌, 66: 880~883, 1969.
- 9) 春日井達造: 逆行性膵胆管造影の適応と禁忌, 研究会, 常岡健二, 竹本忠良, 原 義雄(司会), 日消誌, 70: 83~84, 1973.
- 10) 相馬 智, 中沢 三郎(司会): シンポジウムⅣ, 内視鏡的膵管造影の適応禁忌と偶発症, Gastroenterol Endosco., 16: 540~551, 1974.
- 11) 竹本忠良: 特別講演 消化器疾患の診断手技にともなう偶発症とその対策, 日消誌, 73: 415~420, 1976.
- 12) 春日井達造: 内視鏡的逆行性胆道・膵管造影一合併症とその対策一, 臨外, 33: 1533~1541, 1978.
- 13) 大井 至: 逆行性膵・胆管造影法, 消化器内視鏡マニュアル, 竹本忠良編, 南江堂, 265~273, 1982.
- 14) 城所 仂, 林田康男, 権田厚文, 藤井佑二, 卜部元道, 山下啓爾, 渡辺伸介, 前川勝治郎, 熊谷一秀, 滝沢直樹: 内視鏡による偶発症一上部消化管一, 臨外, 33: 1521~1526, 1978.
- 15) 大井 至: 内視鏡的逆行性胆道・膵管造影法の合併症, 膵・胆道の内視鏡検査, 竹本忠良・春日井達造編, 医学書院, 39~45, 1977.
- 16) 相部 剛, 富士 匡, 東 光生, 有山重美, 川嶋正男, 播磨一雄, 永富裕二, 前谷 昇, 河村 奨, 竹本忠良: 膵実質造影法の検討, Gastroenterol Endosco., 22: 1770~1776, 1980.
- 17) 久野信義, 春日井達造, 小栗 剛, 松浦 昭, 藤原勝彦, 栗本組子, 杉原康弘: ERCP による合併症としての胆道感染, Gastroenterol Endosco., 21: 811~817, 1979.
- 18) Benedict, M., Reynolds and Everett, L., Dargan: Acute obstructive cholangitis, A distinct clinical syndrome, Ann. Surg., 150:

- 299~303, 1959.
- 19) 須川暢一: 逆行性膵胆管造影による合併症, *Gastroenterol Endosco.*, **18**: 161~164, 1976.
- 20) 久野信義: 直接胆道造影に起因する胆道感染症, *胆と膵*, **3**: 15~23, 1982.
- 21) 嶋田 紘, 鬼頭文彦, 阿部哲夫, 呉 宏幸, 長堀 薫, 宮原研一, 松本滋彦, 新堀紘一郎, 小林 衛, 土屋周二: 急性胆管炎の重篤化機序, *胆と膵*, **3**: 25~32, 1982.
- 22) 真下啓明, 佐藤寿雄(司会): シンポジウム, 胆道感染をめぐる諸問題, *日消誌*, **76**: 1889~1903, 1979.
- 23) 後藤明彦, 鬼東惇義, 林 勝, 山内 一, 乾 博史: 胆道感染症における胆汁内細菌の実態, *胆と膵*, **3**: 1~6, 1982.
- 24) 国井乙彦, 小松 喬, 渡辺迪男, 岩田滉一郎, 西谷 肇, 熊沢昭良: 胆道感染症の化学療法における問題点, *胆と膵*, **3**: 49~59, 1982.
- 25) 富士 匡, 天野秀雄, 有山重美, 相部 剛, 永富裕二, 前谷 昇, 浅上文雄, 播磨一雄, 竹本忠良: 内視鏡的逆行性胆道ドレナージ法, *胃と腸*, **17**: 1223~1230, 1982.

(昭和62年2月4日受付)