

〔東女医大誌 第53巻 第9号〕
 頁 965~972 昭和58年9月

〔原 著〕

急性腹症に対する緊急腹腔鏡の経験

伊勢崎総合保健センター 外科

オノダバンジヨウ クメガワカズコ ナカガワ タカオ
 小野田万丈・久米川和子・中川 隆雄

東京女子医科大学 外科（主任：織畑秀夫教授）

サイトウ ヨリアキ タカハシ サトル オオチ テツロウ
 斎藤 道顕・高橋 敏・講師 大地 哲郎

講師 スズキ タダシ クラミツ ヒデマロ オリハタヒデオ
 鈴木 忠・助教授 倉光 秀麿・教授 織畑秀夫

（受付 昭和58年5月25日）

Emergency Laparoscopy for Diagnosis of Acute Abdomen

Banjo ONODA, Kazuko KUMEGAWA and Takao NAKAGAWA

Department of Surgery, Isezaki Health Center Hospital

Yoriaki SAITO, Satoru TAKAHASHI, Tetsuro ŌCHI, Tadashi SUZUKI,

Hidemaro KURAMITSU and Hideo ORIHATA

Department of General Surgery (Director: Prof. Hideo ORIHATA)

Tokyo Women's Medical College

During 1982, 34 patients were performed preoperative emergency laparoscopy for diagnosis of acute abdominal pain.

The main indications for emergency laparoscopy were strong suspicion of local or diffuse peritonitis in critically ill patients, in whose history, signs and symptoms were ambiguous.

After induction of local anesthesia, a Verres needle was introduced into lower left abdomen, and the peritoneum inflated with 1000-2500ml room air. The laparoscope was then inserted, as a rule, from Kalk's point.

The procedures were carried out about 20 minutes and with no complication. The final diagnosis of operative indication was established in all patients.

We agree that the emergency laparoscopy is a safe and sensitive diagnostic procedure, most helpful in planning further therapeutic approach, and can avoid negative laparotomy.

はじめに

急性の腹痛を訴える患者を診る場合、もし診断が確定していれば、その診断名に従って手術の適否を判定するのであるが、しばしば診断を決定し難い場合がある。特に腹腔内において循環障害をきたす疾患の場合は、少しでも早い時期の開腹手術が必要であり、また、軽い変化による腹痛発作であれば、無用の開腹は避けたいところでもある。このような診断困難な急性の腹痛を伴う疾患の場

合、我々は近年開発された針状腹腔鏡が使い易く、手術適応決定に甚だ有効であることを認めている。

近年、光源、導光装置、写真撮影装置など、光学器具の改良に伴い、内視鏡検査としての腹腔鏡にはめざましい進歩がある。従来腹腔鏡は肝疾患の肉眼的診断や肝生検の補助手段¹⁾²⁾、あるいは膵炎の重症度判定³⁾⁴⁾などの待期検査、また婦人科領域における卵管結紮などの待期手術として利用さ

れ⁵⁾⁶⁾⁷⁾、急性腹症や腹膜炎、開腹術後の腹腔鏡は禁忌と考えられていた⁸⁾。急性腹症に対する針状腹腔鏡の使用経験は、我々が調べたかぎりでは、これまで東京女子医大外科の報告を見るのみである。

外傷性および非外傷性の急性腹部疾患は、迅速に診断を下し、的確に腹腔内の病態を把握し、正しい治療方針、特に手術適応の決定が要求される。この意味で、諸検査の結果、確定診断が得られない場合、早期に腹腔鏡検査を施行することは有用な手段の1つと考えられる。最近、外径3.4mmの針状腹腔鏡が開発され、我々はその操作性、安全性、観察能が大幅に向上したのに着目し、1982年1月より、伊勢崎総合保健センター外科において、手術の適応が問題となった急性の腹痛患者に、針状腹腔鏡を使用したところ、合併症はなく、診断および手術適応の決定に非常に有効であったので、手技および経験例の概要を、若干の文献的考察を加えて報告する。

対 象

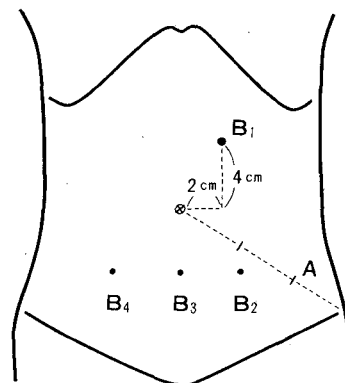
対象となった急性の腹痛患者は34例であった。男性19例、女性15例で、年齢は14歳から84歳に分布し、平均年齢は 47.2 ± 22.0 歳(M \pm SD)であった。過去に何らかの開腹手術をうけている例が14例、まったく手術をうけていない例が20例であった(表1)。

方 法

緊急腹腔鏡を施行する場所については特に制限はなく、外来または病室にても可能であるが、より清潔操作で行なうため、また施行中患者の状態の急変の対処を考慮して、我々は原則として手術

室を利用した。麻酔は全例局所麻酔である。手技として、(1)気腹、(2)針状腹腔鏡および探り針の刺入、(3)観察および写真撮影の各項に分けられる。

(1)気腹：気腹用穿刺部位は原則として従来通りの Monroe 点、つまり臍と左側上前腸骨棘突起とを結ぶ腹壁上の線の外側1/3の点で行なった(図1、写真1)。皮膚より腹膜まで十分に麻酔をかける。次にメスの先端を利用し、気腹針が刺入できる程度の小切開を加える。気腹針は Veress 式気腹針を用いた(写真2)。この種の気腹針は腹膜を破り腹腔内へ刺入されたと同時に、内側より先端が鈍となっている内筒がとび出すため、腸管等の腹腔内臓器を損傷することはほとんどない。刺入にあたり、患者になるべく腹壁を緊張させ、腹壁に垂直の角度で刺入した。気腹針が腹腔内に到達するまで、腹直筋前鞘、後鞘および腹膜を破る際に3回の抵抗を感じる。腹膜を破った後、まず注射筒を引いて、血管や腸管に刺入していないことを確かめる。血液や腸内容が引けた場合、気腹針の先端が腹腔内臓器を損傷していることを疑わせ、このまま気腹することは危険である。ただし血液が吸引された場合は、腹腔内出血によるもの



気腹部位 A₁ : Monroe's point

針状鏡刺入部位 B₁ : Kalk's point

B₂ B₃ B₄

図1 気腹部位および針状鏡刺入部位

表1 症例の男女比および既往手術

既往手術	術式	男	女	合計
(一)		10	10	20
(十)	虫垂切除術	0	1	1
	胃切除術	7	3	10
	小腸部分切除術	1	0	1
	右半結腸切除術	1	0	1
	胆嚢摘出術	0	1	1
合計		19	15	34

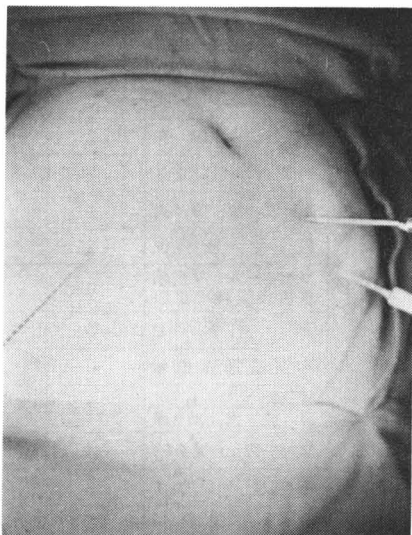


写真1 気腹部位および針状鏡刺入部位



写真3 気腹

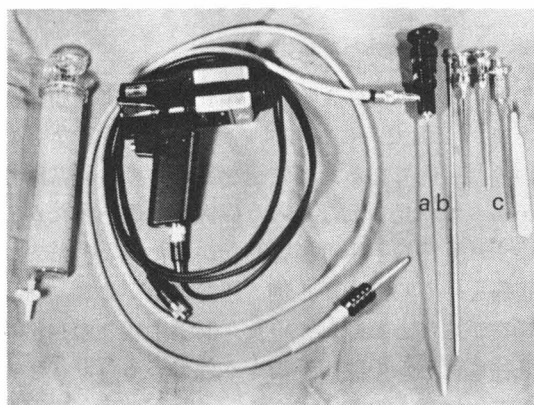


写真2 a: 針状鏡 b: 探り針 C: 気腹針

との鑑別に十分注意する。その後、約20mlの空気を注入し、再度注意深く吸引し、空気が腹腔内に拡がっていることを確認する。空気が吸引できなかつたら気腹を開始する。三方活栓を連結した100mlの注射器でroom airを約1000~2000ml注入した(写真3)。気腹操作中、患者の腹部膨満感や呼吸状態等に十分注意する。気腹が終了しても、気腹針は検査が終了するまで挿入して使える状態にしておいた。

(2) 針状腹腔鏡および探り針の刺入：腹腔鏡として、我々はオリンパス製のNCS針状腹腔鏡を使用した。この種の腹腔鏡は外径3.4mmと極め

て細く、有効長180mmと270mmの長短があり高屈折率であるため、緊急検査としては極めて有効である。刺入部位は予想される疾患、あるいは既往開腹手術の有無等により多少異なるが、多くは臍左2cm、頭側4cmのKalk's pointを利用した。患者は気腹された状態にあるため、腹腔鏡の刺入はさほど困難でなかった。腹腔内に刺入された時点で、トラカールの外套管を残し、トラカール内針を抜き、空気が漏れることを確認してから腹腔鏡を挿入した。また必要に応じて、同様の手技で探り針を刺入し、観察の補助手段とした。

(3) 観察および写真撮影：腹腔鏡を刺入した後、ライトガイドを光源装置につないだ。光源装置として、フラッシュ型キセノン光源装置CLS-Fを用いた(写真4)。観察中は積極的に患者の体位変換を行ない、無意味に腹腔鏡の先端が腹膜や腹腔内臓器と接触し、患者を刺激したり、腹腔内臓器を損傷しないように留意した(写真5)。写真撮影には、ワンハンド操作可能なグリップSC16-3Rを使用した。

結 果

1982年1月より1983年1月までに、臨床所見および諸検査の結果から確定診断が得られず、手術の適応が問題となった34例の急性の腹痛患者に緊急腹腔鏡を施行した。一般に緊急腹腔鏡は、初診時または入院時より腹腔鏡施行までの時間は、狭義では48時間以内、広義では96時間以内に実施した場合と考えられているが⁹⁾、我々の症例では、24



写真4 光源装置 (フラッシュ型キセノンCLS-F)



写真5 観察および写真撮影

時間以内の症例が17例(50.0%)、48時間以内の症例が21例(61.8%)であった。施行時間は約15分～40分間、平均20分間であった。

腹腔鏡を施行した34例中、20例(58.8%)において既往に何ら開腹手術は見られなかった(男性10例、女性10例)。これらの症例の腹腔鏡診断(表2)は、虫垂炎1例、ソケイヘルニア嵌頓整復後腹腔内出血1例、卵巣嚢腫茎捻転1例であり、これらはいずれも手術となった症例である。また、子宮付属器炎および骨盤腹膜炎が6例あり、うち1例は手術を施行した。この他、急性大腸炎2例、食餌性イレウス1例、急性胆嚢炎1例、急性膵炎

表2 腹腔鏡診断

入院時診断	腹腔鏡診断	手術(一)	手術(+)
急性腹症 (既往手術(-))	急性虫垂炎	0	1
	急性大腸炎	2	0
	食餌性、イレウス	1	0
	急性胆嚢炎	1	0
	急性膵炎	2	0
	ソケイヘルニア嵌頓 整復後腹腔内出血	0	1
	P I D	5	1
	卵巣嚢腫茎捻転	0	1
	外傷性肝挫傷 腹腔内出血	1	0
	腹腔鏡所見(-)	4	0
急性腹症、 イレウス (既往手術(+))	癒着性イレウス	12	0
	壊疽性胆嚢炎 汎発性腹膜炎	0	1
	P I D	1	0
合計		29	5

2例、腹部打撲による外傷性肝挫傷および腹腔内出血が1例で、これらはいずれも手術とならなかった症例である。腹腔鏡を施行しても異常所見がまったく見られなかった症例が4例あったが、いずれも開腹手術は施行しなかった。精査の結果、腹痛を伴う心筋炎が1例、尿管結石が2例、腎盂腎炎が1例と診断がついた。34例中残りの14例は既往に何らかの開腹手術をうけている。既往手術の内訳は表1の如くである。これらの症例の腹腔鏡診断は癒着性腸閉塞が12例で、いずれも腹膜または腸管どうしの癒着が内視鏡的に確認され、保存的治療となったもので、手術となった症例は1例もなかった。残りの2例のうち、1例は胃切除術後の患者で、腹腔鏡所見にて汎発性腹膜炎が見られ、開腹手術を施行したところ、壊疽胆嚢炎の診断であった。他の1例は骨盤腹膜炎で保存的治療により治癒した。

緊急腹腔鏡を施行した34例中、手術適応の診断は全例に得られ、手術を必要とした症例は5例、14.7%であった。虫垂切除術を施行した症例が2例、卵巣嚢腫茎捻転の診断で嚢腫摘出術を施行した症例が1例、右化膿性卵管炎および骨盤腹膜炎の診断で卵管切除およびドレナージを施行した症

例が1例，壊疽性胆嚢炎の診断で胆嚢摘出術を施行した症例が1例であった。

腹腔鏡施行による重篤な合併症は1例も見られなかった。気腹時に腹腔内に注入した room air は，腹腔鏡抜去前に極力排除したが，それでも遺残した air は，経過観察したところ，ほとんど1～2週間で自然に吸収され消失した。その間，多少腹部膨満感や腹腔内臓器の動揺感を訴える患者が数人見られたが，治療を必要とした症例はなかった。

症 例

症例1：Y.W. 28歳，女性。

現病歴：来院数日前より心窩部および下腹部全体の鈍痛があり，漸次増強してきた。悪心・嘔吐とともに数回の水様性下痢が見られた。

来院時所見：体温37.8℃。眼瞼結膜に貧血はなく，腹部は平坦で，右下腹部に圧痛を認め，Blumberg 徴候陽性であった。血液学的検査では白血球数12400/mm³，ゴナビス反応は陰性であった。急性虫垂炎の他，婦人科的疾患も考えられ，入院約9時間後に緊急腹腔鏡を施行した。

腹腔鏡所見：ダグラス窩を中心に粘稠な黄色混濁した腹水が中等量見られ，小腸漿膜は全体的に発赤が見られ浮腫状であった。虫垂は特に異常所見はなかった。子宮底部は発赤し，点状出血が散在していた。右側の卵管および卵管彩は浮腫状で暗赤色を呈し，探り針を挿入し，圧迫すると膿汁の流出が見られた（写真6）。

手術所見：右化膿性卵管炎，卵管周囲膿瘍，骨盤腹膜炎の診断にて開腹手術施行し，右卵管切除，腹腔内洗浄，ドレナージを行なった。

症例2：S.S. 37歳，女性。

現病歴：深夜泥酔状態にて乗用車運転中，ガードレールに激突し，ハンドルにて上腹部を強打，救急車で当科に担送された。

来院時所見：苦悶様顔貌，血圧86/56mmHg，眼瞼結膜に貧血は認められなかった。右上腹部に打撲のためと思われる擦過傷があり，同部に強い圧痛を認め，Blumberg 徴候も陽性であった。腹腔内出血が疑われ，腹腔穿刺を施行したところ，少量の血液が吸引された。血液検査では，赤血球数

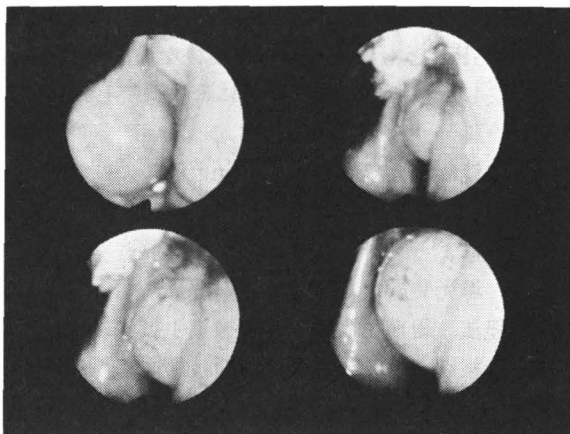


写真6 症例1. 右側卵管より膿汁の流出を確認

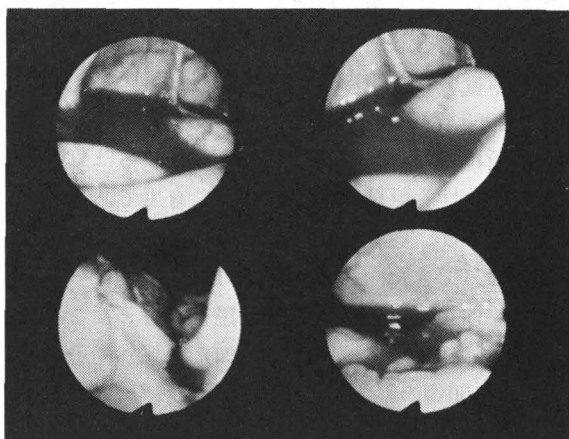


写真7 症例2. ダグラス窩に中等量の血液の貯留を確認

419×10⁴/mm³，血色素数14.5g/dl，ヘマトクリット値45%であった。開腹手術の是非が問題となったため，入院約2時間後に緊急腹腔鏡を施行した。

腹腔鏡所見：ダグラス窩および右側腹部を中心に中等量の腹腔内出血を認めた。腸管および腸間膜には異常所見はなかった。肝臓は右葉下面に長さ約1cm，深さ2～3mmの挫創が見られ，被膜が破裂していたが，観察時には止血されていた。胆嚢は漿膜下に血腫をつくり，全体的に発赤がよく緊満していた。脾臓その他観察し得た範囲内での腹腔内臓器損傷は認められなかった（写真7）。

経過：積極的な開腹手術の必要はないと考え保

的治療を施行した。貧血も見られず、肝機能も GOT, GPT とともに20mIU/ml 前後を最高で、症状も軽快したので、入院10病日に軽快退院した。

考 察

腹腔鏡は今世紀の初め Kelling らによって開発され、その後 Jacobaeus, Kalk, 本邦では常岡, 山川らによって研究が続けられた。最近になり、光源、導光装置など光学器具の改良に伴い、腹腔内視鏡法、組織生検法などの検査手技のシステム化、新検査法の開発などの診断技術面におけるめざましい進歩がある。従来腹腔鏡検査は、肝疾患の肉眼的診断や肝生検の補助手段、膵炎の重症度判定、膵生検、脾生検、腫瘍生検などの待期検査、また癒着剝離や婦人科領域における卵管結紮などの待期手術として利用され、急性腹症や腹膜炎、開腹術後の腹腔鏡は禁忌と考えられていた。やがて、1960年頃 Wheelless らは婦人の下腹部痛の鑑別診断に利用し、Bostford や Wilson らは急性虫垂炎と急性骨盤腔内疾患の鑑別に有用であると報告しており、腹腔鏡検査も緊急性をおびてくるようになってきた。1965年、H. Fahrlander らは37例の急性腹症患者に緊急腹腔鏡を施行したことを報告し、1970年には腹膜炎に加え腹部外傷患者も合わせ160例の緊急腹腔鏡の使用経験を報告し、診断の正確さと手技の安全性を強調している¹⁰⁾。更に針状腹腔鏡が開発されるに至り、諸外国では、急性腹症に対する緊急検査の1つとして確立されるようになり^{11)~13)}、診断の迅速かつ正確さ、安全性の点から、外傷性および非外傷性の急性腹部疾患に利用されるようになった。

緊急腹腔鏡施行の手技に関しては、現行の腹腔鏡検査の手技とほとんど同じである。現在使用されている腹腔鏡の種類は多いが、近年開発が進み、拡大腹腔鏡をはじめより詳細な観察が可能になってきている。最近、オリンパス社より NCS 針状腹腔鏡が開発され、外径がわずか3.4mmで、操作性、安全性、観察能がすぐれており、緊急検査には最適であると考え、我々はこれを使用した。一方、気腹法に関しては、我々は注射器を使用した。施設により自動気腹器、手動気腹器、二連球その他が使用されており、腹腔内圧に準じたガス

量を注入することができる自動気腹器が最もよいと考える。気腹に使用するガスは笑気が最もよいが普及率は低く、多くの所で room air を使っているのが現状である。

緊急腹腔鏡検査に要した時間は、我々の症例では約15分~40分間、平均20分間であったが、1982年 E. Sundal ら¹⁴⁾も、343例の緊急腹腔鏡経験例を報告し、ほとんどが30分以内、平均20分で手技を終了している。また診断の正確さについては93~99%と結論しており、開腹の適応の決定には極めて有効と思われる。ただ多少心配されることは消化管穿孔が小さい場合に、気腹を行ない、小切開、腹腔鏡挿入などを行なっているため、腹腔内遊離ガス等の変化がかくされてしまう可能性のあることである。この点に十分な配慮が望まれる。

心不全などの循環器疾患、肺気腫や横隔膜ヘルニアなどの肺機能不全を来す疾患、出血性素因の高度に認められる疾患等の場合は、緊急腹腔鏡は禁忌であるが、その他の場合、絶対的禁忌はほとんどない。適応疾患は外傷性および非外傷性の腹痛に大別されるが¹⁵⁾、外傷性の場合、腹部鈍的外傷において特に有用である¹⁶⁾¹⁷⁾。たとえ腹腔内出血が腹腔穿刺などで確認されても、それがただちに開腹手術の適応になるとはかぎらない。一方非外傷性疾患のなかでも、消化器疾患と婦人科疾患との鑑別に非常に有効である¹⁸⁾¹⁹⁾。S.O. Antehy ら²⁰⁾は、特に卵管妊娠や卵巣腫瘍捻転と急性虫垂炎との鑑別に有用であることを報告している。

緊急腹腔鏡を施行するにあたり、最も問題となるのは合併症である。我々の経験や諸文献からみても、確かに腹腔鏡に伴う合併症は稀であるが、報告によると重篤な原因となりうるので十分な注意をはらわなくてはならない。腹腔鏡検査における一連の操作のうち、合併症を起こす比率の高いのは、人工気腹および針状鏡刺入時である²¹⁾²²⁾。合併症のうち、最も重篤なのは腹腔内大量出血や空気栓塞であり、この他腸管の損傷、腹膜刺激、皮下気腫などである(表3)。

緊急腹腔鏡検査はいまだ普及されておらず、今後の問題点として、診断の統一、適応疾患の拡大、器械の改良によるより微細かつ広範囲の観察、さ

表3 合併症

腹腔内臓器損傷
腹腔内出血
消化管穿孔
空気栓塞
皮下気腫, 縦隔気腫
腹膜刺激によるショック症状
感染
気胸
腹腔内空気の遺残
腹部膨満感
腹腔内臓器動揺感
局麻剤ショック
その他

らには腹腔鏡下での治療などがあげられる。最近、新型腹腔鏡装置の開発²³⁾、EE機構を内蔵した腹腔鏡の試作がなされており²⁴⁾、今後、緊急腹腔鏡の進歩がおおいに期待されると我々は考える。

結 語

1) 1982年1月よりオリンパス製のNCS針状腹腔鏡を使用し、手術の適応が問題となった34例の急性腹疾患患者に緊急腹腔鏡を施行した。

2) 施行場所には手術室を利用し、全例局所麻酔で行ない、気腹用穿部位はMnorroe's pointとし、room airを1000~2500ml注入し、針状鏡の刺入は、多くはKalk's pointで行なった。

3) 施行時間は平均20分間で、手術適応の診断は全例に得られ、手術となった症例は14.7%であった。

4) 以上の結果より、急性腹症に対する緊急腹腔鏡の利点とし我々は次のように考えた。

① 手術適応を決定する直接的かつ有効な手段で、無用の開腹を回避し得る。

② 消化器疾患と婦人科疾患の鑑別に有効である。

③ 手術となる場合、皮膚切開部位の決定に有用である。

④ 操作は容易で、安全かつ短時間に施行できる。

⑤ 絶対的禁忌はほとんどない。

⑥ 合併症はほとんどない。

本論文の要旨は昭和58年2月、第21回日本消化器外

科学会総会(名古屋)で発表した。

文 献

- 1) Beck, K., W. Dischler and W. Oehlert: 緊急腹腔鏡, Kurt Beck 編, 市田文弘・稲垣威彦訳 腹腔鏡カラーアトラス—生体での腹腔臓器の病理解剖学 南江堂 東京 (1981) 488~491頁
- 2) 島田宜浩: 腹腔鏡検査法, 竹本忠良編, 消化器内視鏡マニュアル, 南江堂 東京 (1982) 200~217頁
- 3) Cortesi, N., A. Manenti and G. Gibertini: The importance of emergency laparoscopy in the early diagnosis of acute pancreatitis. Surg Italy 2(2) 108~111 (1972)
- 4) 小松寛治・盛合範彦・山形敏一: 腹腔鏡よりみた急性膵炎の重症度, 内藤聖二・石井兼史・佐藤寿雄編, 急性膵炎の病態と生理, 医学図書出版 東京 (1978) 180~187頁
- 5) Soderstram, R.M., M.R. Smith and G.E. Hayder: The snare method of laparoscopic sterilization. Analysis of 1,000 cases with 4 failure. J Reprod Med 18 249~253 (1977)
- 6) 杉本 修: Laparoscopy の所見のみかた, 産と婦 48(4) 413~417 (1981)
- 7) James, R.D. and E.B. William: The needlescope and other small diameter laparoscope for sterilization and diagnostic procedures. Int J Gynecol Obstet 14 53~58 (1976)
- 8) 林 貴雄: 消化管内視鏡ハンドブック, 医学書院 東京 (1982) 149~152頁
- 9) 小松寛治・盛合範彦: 緊急腹腔鏡検査法, 竹本忠良編, 消化器内視鏡マニュアル, 南江堂 東京 (1980) 261~264頁
- 10) Farlander, H., G. Engelhardt and Ch. Baerlocher: Emergency peritoneoscopy; Report on 160 cases. Endoscopy 2 120~122 (1970)
- 11) Paul, H.S., S.B. Bernard, H.S. John, et al.: Preoperative laparoscopy in diagnosis of acute abdominal pain. Lancet 22 442~444 (1975)
- 12) Gomel V: Laparoscopy in general surgery. Am J Surg 131 319~323 (1976)
- 13) Nicola, C., Z. Euro, M. Antonio, et al.: Laparoscopy in routine and emergency surgery. Am J Surg 137 647~649 (1979)
- 14) Saundal, E., K. Gyr and H. Fahrlander: Peritoneoscopy in abdominal emergencies a valuable diagnostic tool. Endoscopy 14 97~99 (1982)
- 15) 小松寛治・盛合範彦: 緊急腹腔鏡検査法, 竹本忠良・川井啓生編, 消化器内視鏡のトピックス, 医学図書出版 東京 (1978) 498~503頁
- 16) Alan, B.G., W.S. William and H.B. Robert: Laparoscopy in the diagnosis of blunt and penetrating injuries to the abdomen. Am J Surg

- 131 315~318 (1976)
- 17) **Camevale, N., N. Baron and H. Delany**: Peritoneoscopy as an aid in the diagnosis of abdominal trauma: A preliminary report. *J Trauma* 17(8) 634~641 (1977)
- 18) **Kleihaus, S., K. Hein, M. Sheran, et al.**: Laparoscopy for diagnosis and treatment of abdominal pain in adolescent girls. *Arch Surg* 112 1178~1179 (1977)
- 19) **Graeme, J. Hughes**: The early diagnosis of ectopic pregnancy. *Br J Surg* 66 789~792 (1979)
- 20) **Anteby, S.O., J.G. Schenker and W.Z. Polishuk**: The value of laparoscopy in acute pelvic pain. *Ann Surg* 181 484~486 (1975)
- 21) **竹本忠良・沖田 極**: 腹腔鏡検査の偶発症—全国72施設のアンケート調査のまとめ—. *Gastroenterol Endosc* 21(1) 54~59 (1979)
- 22) **芳野 健・島田宜浩・糸島達也・ほか**: 腹腔鏡検査の偶発症. *Gastroenterol Endosc* 22(10) 1386~1393 (1980)
- 23) **大竹寛雄・原田英治・田中 慧・ほか**: 新型腹腔鏡装置の検討. *Gastroenterol Endosc* 22(7) 913~919 (1980)
- 24) **鳥居正男・高築勝義・木村 洸・ほか**: EE機構を内臓した腹腔鏡の試作ならびに臨床検討. *Gastroenterol Endosc* 22(6) 755~758 (1980)
-