

内視鏡的胃ポリペクトミーの経験

— 特に癌合併例からみた本法適用の検討 —

川崎医科大学附属川崎病院 内科

塚本 真言, 篠原 昭博, 石賀 光明
加藤啓一郎, 阿部 勝海, 三島 崇輝
坂本 武司

同 病理

佐藤 博道, 水島 睦枝, 伊藤 慈秀

(昭和58年4月21日受付)

Experiences of Endoscopic Polypectomy for Gastric Polyps

— Appraisal on the Application of the Polypectomy
Based on the Polyps Combined with Carcinoma —

Makoto Tsukamoto*, Akihiro Shinohara
Mitsuaki Ishiga, Keiichiro Kato
Katsumi Abe, Takateru Mishima
Takeshi Sakamoto, Hiromichi Sato**
Mutsue Mizushima and Jishu Ito

Departments of Medicine* and Pathology** Kawasaki
Hospital Divisions, Kawasaki Medical School

(Accepted on April 21, 1983)

高周波電流による内視鏡的胃ポリペクトミー 29 症例における 44 病変について行い、それらの臨床病理学的検討と共に、特殊な 2 例について詳細に症例報告を行い、それらを中心として内視鏡的ポリペクトミーの適用について若干の考察を加えた。特殊例は、生検では ATP のみであったがポリペクトミー標本の組織検査で **focal carcinoma in situ** が見出された 1 症例と、生検では **hyperplastic polyp** の所見のみであったが、ポリペクトミー標本の組織検査で断端近くにまで達する **focal invasive cancer** が発見されたため、2/3 胃切除を行い、ポリペクトミー部に残存癌を認めなかった 1 症例である。それらを基礎にして内視鏡的胃ポリペクトミーは、簡便な治療法としてだけでなく病変のより広範な組織検索を可能にすることから、通常の良性胃ポリープと考えられるものにも、適用する方が好ましいことを強調した。

Reported was a clinicopathologic analysis of 44 polypoid lesions of the stomach obtained by endoscopic polypectomy with high-frequency-wave snaring method

from 29 patients, and some discussion was made on the application of gastric polypectomy chiefly from the basis of our 2 unusual polypectomy case which were described in detail.

The unusual cases included one that, though previously diagnosed as ATP (dysplasia) by endoscopic biopsy, demonstrated a minute area of focal carcinoma in situ within the ATP lesion after polypectomy and the other that, despite previous diagnosis of hyperplastic polyp by endoscopic biopsy, showed a focal invasive cancer within the polyp in the polypectomy specimen extending near its stump and thus had surgical gastrectomy. The resected stomach after polypectomy showed no residual malignancy.

It may have to be emphasized that endoscopic polypectomy would better be indicated to even what is thought to be of usual benign polyp because it would render not only a simple method of therapy but also wider areas of gastric lesions to histological study, leading to higher rates for the detection of malignancy.

Key Words ① endoscopic polypectomy ② focal invasive cancer

はじめに

我々は昭和54年10月より昭和57年6月までの2年8カ月間に、29症例において44病変の胃ポリペクトミーを施行したので、その結果の分析と共に、focal cancerが偶然発見された特殊な2症例について詳細に報告し、さらに内視鏡的ポリペクトミーの適用につき若干の文献的考察を加える。

対象・方法

内視鏡的ポリペクトミーの対象としたものは、胃X線および内視鏡検査で確認された有茎性または亜有茎性のポリープ様病変（以下両者を併せてポリープ状病変とする）で、29例の患者にみられた44個の病変に適用した。内視鏡的ポリペクトミーは、高周波電流発生装置としてオリンパスPSDを用い、内視鏡機種は直視型ガストロファイバースコープ、オリンパスGIF-P₂、GIF-QWおよびGIF-P₃を使用して行った。2個以上のポリープ状病変が存在する場合は、1回に2個までをポリペクトミーすることを原則とした。切断したポリープ状病変は、大きいものはバスケット鉗子を用い、小

いものは吸引装置を用いて、ファイバースコープの先端に吸着させて回収した。

術前検査としては、血液型、赤血球数、ヘモグロビン値、血小板数の測定および出血傾向の検索と心電図のチェックを行った。ポリペクトミー施行に際しては、患者を前日より入院させ、当日は朝食から絶食させた。なおポリペクトミー施行後は、翌日に末梢血一般検査と検便を行い、1週間後の内視鏡検査で出血のないことを確認してから退院させた。

成績

昭和54年10月から昭和57年6月までの2年8カ月間に切除した29例における胃ポリープ状病変は44病変であった。これらポリープ状病変の回収率は44病変中42病変で95.5%であった。これら29症例の年齢は40歳から75歳まで、50歳代と60歳代に比較的多く、性別は男性4例に対し女性25例と圧倒的に女性に多かった（Table 1）。

胃ポリープ状病変の局在は前庭部が20病変（47.6%）で最も多く、次いで胃体中部が10病変（23.8%）。さらに胃体下部が5病変（11.9%）と続いたが、年齢別による発生部位の差違

Table 1. Distribution of the age and sex in patients subjected to endoscopic gastric polypectomy.

Years	Male	Female	Total
40-49	1	5	6
50-59	0	9	9
60-69	2	9	11
70-79	1	2	3
Total	4	25	29

はみられなかった (Table 2).

胃ポリペクトミーを行った29例中、単発性であったものが20例 (70.0%)、2個のものが1例 (3.4%)、3個のものが2例 (6.9%)、4個のものが2例 (6.9%)、さらに4個以上のものが4例 (13.8%) であった。

病理組織学的検索では、これらポリープ状病変のうち通常の過形成性ポリープが27例39病変 (症例・病変共約93%) と圧倒的多数であったが、残り2例はそれぞれ ATP with focal carcinoma と hyperplastic polyp with focal

invasive carcinoma であった。

病理診断名とポリープの大きさとの関係は、過形成性ポリープの大部分が2 cm 以下であったのに対し、ATP with carcinoma と hyperplastic polyp with carcinoma はそれぞれ1.7 cm と 2.4 cm であった (Table 3).

特 殊 例

症例1: 63歳, 男性, 大工.

主 訴: 心窩部不快感.

既往歴: 特記すべきことなし.

家族歴: 母親が胃癌で死亡 (65歳時).

現病歴: 生来健康であったが、10年前より胃集団検診を受けていた。3年前の胃検診で胃ポリープを指摘され、以後毎年1回胃X線検査で経過観察していた。昭和56年11月30日、心窩部不快感が出現したため、精査の目的で本院内科を受診し、胃X線検査、胃内視鏡検査を受けた。ポリープの4カ所から内視鏡的に直視下生検したところ、すべて ATP の所見を呈したので (Fig. 1)、ポリペクトミーを行うため昭和

Table 2. Relationship between the age of patients with polypectomized gastric lesions and their site within the stomach.

Years	Fundus	Upper body	Middle body	Lower body	Angle	Antrum	Pre-pylorus	Stoma	Total
40-49	2		3	2		3			10
50-59		1	7	2	1	7			18
60-69	1			1		8		1	11
70-79						2	1		3
Total	3	1	10	5	1	20	1	1	42

Table 3. Relationship between the size of polypectomized gastric lesions and their histologic types.

Greatest diameter (cm)	Hyperplastic polyp	ATP with focal cancer	Hyperplastic polyp with focal cancer	Total
-0.5	1			1
0.6-1.0	23			23
1.1-1.5	8			8
1.6-2.0	7	1		8
2.1-	1		1	2
Total	40	1	1	42

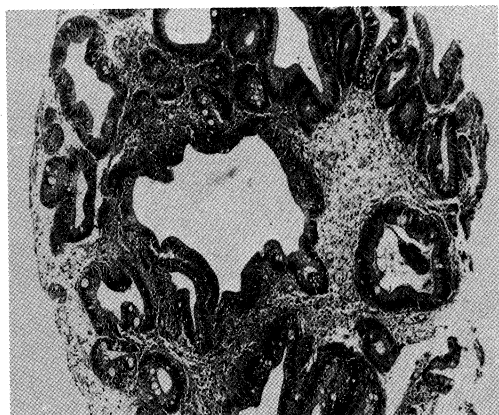


Fig. 1. Case 1. Biopsy from the gastric polypoid lesion showing classical ATP findings throughout the specimen (H-E stain, $\times 100$).

57年1月19日入院した。

入院時所見および検査成績：身長 162.5cm, 体重 50.0 kg, 栄養状態は中等度良好で貧血は

Table 4. Laboratory findings

	Case 1.	Case 2.
*Blood examination		
RBC	$373 \times 10^4/\text{mm}^3$	$432 \times 10^4/\text{mm}^3$
Ht	41.5 %	28.7 %
Hb	14.0 g/dl	7.4 g/dl
WBC	$5800/\text{mm}^3$	$5600/\text{mm}^3$
ESR 60'	9 mm	4 mm
120'	23 mm	11 mm
TP	7.5 g/dl	6.0 g/dl
BS	110 mg/dl	73 mg/dl
A/G	1.14	1.31
GOT	11 I.U./l	8 I.U./l
GPT	11 I.U./l	7 I.U./l
AlP	39 I.U./l	52 I.U./l
Crn	0.9 mg/dl	1.0 mg/dl
BUN	19 mg/dl	15 mg/dl
Amy	208 I.U./l	263 I.U./l
*Urinalysis		
Protein	(-)	(-)
Sugar	(-)	(-)
Sediment	n. p.	n. p.
*Feces		
Occult blood	(-)	(-)
Parasite egg	(-)	(-)

認めなかった。胸腹部にも理学的所見に異常はみられなかった。一般検査所見では血糖値が 110 mg/dl を示す以外は特に異常は認められなかった (Table 4)。

胃X線所見：胃体下部前壁に 17×14 mm 大の表面がやや粗大に分葉した、類円形の山田Ⅲ型のポリープを認めた (Fig. 2)。

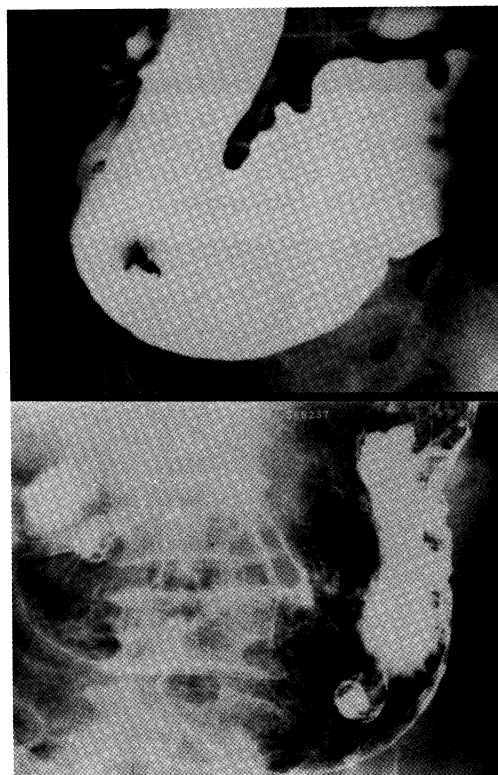


Fig. 2. Case 1. Barium-filled radiograph of the stomach in the prone position (upper) and double contrast radiograph in the spine position (lower), revealing a protuberant lesion in the anterior wall of the distal corpus near the greater curvature.

胃内視鏡所見：胃X線検査施行10日後に行った内視鏡像では、胃体下部前壁に山田Ⅲ型のポリープを認め、その表面は平滑で点状の白苔を伴っていたが、周辺粘膜とは色調に変化はなかった (Fig. 3)。型のごとく内視鏡的ポリペクトミーを施行した。

摘出標本：摘出したポリープは $17 \times 14 \times 10$ mm 大で、表面は全体的に微小結節状で、粗

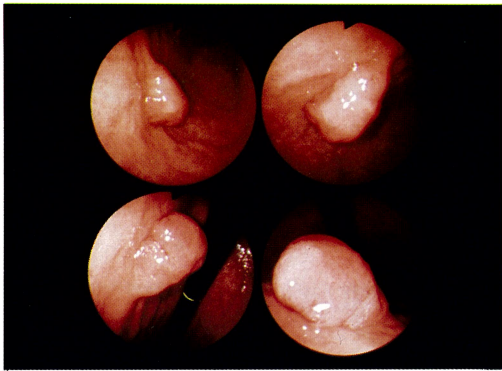


Fig. 3. Case 1. Gastric endoscopic pictures showing a smooth-surfaced protuberant lesion with whitish coats in the anterior wall of the distal corpus.



Fig. 4. Case 1. The polypectomized lesion disclosing a fine nodularity over the surface with tendency to coarse lobulation.

大な分葉傾向を示し、色調は白色調であった (**Fig. 4**).

病理組織学的所見：ポリープの表層1/2～1/3にかけて、中等度までの核異型と細胞増加を示す異型腺管の密な増生がみられたが、各上皮細胞の極性は保たれ、しばしば杯細胞やパネート細胞が混在していた。またポリープの下1/2～2/3は異型性のない腺窩上皮の嚢胞状拡張・増生からなっていたので、全体としてはいわゆる ATP (dysplasia, tubular adenoma) と考えられた (**Fig. 5**)。しかし病巣ほぼ中央

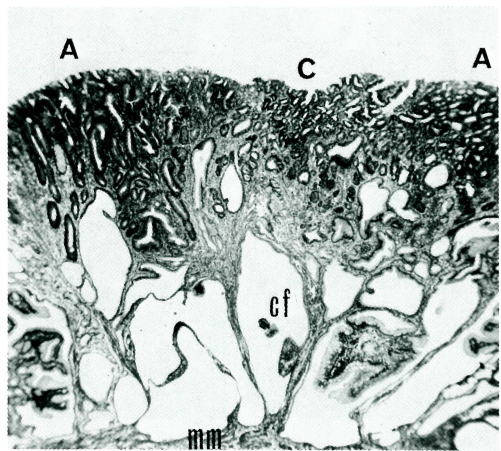


Fig. 5. Case 1. A small wedge-shaped area of focal carcinoma in situ (C) lay among abundant tissues of the ATP lesion (A) in the superficial and central portion of the polypectomized mass. The focal cancer was located approximately 2 mm apart from the muscularis mucosae (mm) by interposing wide areas of cystically dilated foveolar epithelia (cf) (H-E stain, $\times 26$).

の表層部 3×1 mm の範囲で増殖腺管が小型となり、立方状の被覆上皮は極性の喪失や、著明な核分裂像などの強い細胞異型と発芽状～乳頭状構造などの中等度の構造異型を示した小病巣が混在し、周囲 ATP 病巣とは明確に区別され

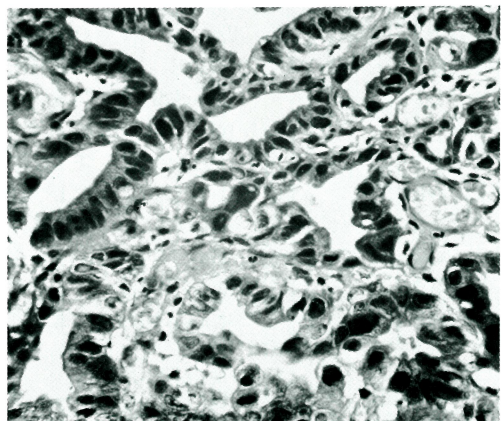


Fig. 6. Case 1. Higher magnification of the focal carcinoma in situ within the polypectomized ATP lesion, showing a considerable cellular atypicity and a moderate structural irregularity (H-E stain, $\times 390$).

たので、focal carcinoma in situ と考えられた (Fig. 6). この focal cancer は挙上した粘膜筋板からは約 2 mm, 粘膜下層の断端部からは約 3 mm 離れていた.

術後経過：ATP 病巣の表層部に偶然微小な focal carcinoma in situ が発見されたが、これはポリペクトミーで完全に切除されたものと考え、胃切除は行わず、follow-up を十分にすることに決定した。ポリペクトミー後 7 日目の胃内視鏡検査で、切除部に白苔を認めたが、出血、穿孔等のないことを確認して退院させた。その後は食欲不振、心窩部痛等の自覚症状もなく良好に経過していたが、follow-up のためポリペクトミー施行後 230 日目に血液一般検査とともに胃内視鏡検査を行った。胃内視鏡所見は胃体下部前壁に皺壁集中像を認めるにすぎず (Fig. 7), 他の部位にポリープの新生はみられなかった。また同部の 4 カ所からの直視下生検では異常所見が認められなかった。

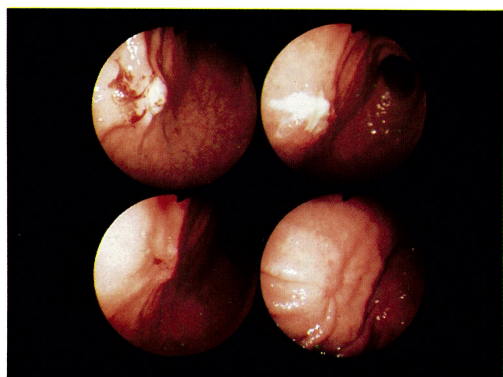


Fig. 7. Case 1. Endoscopic findings of the stomach immediately after polypectomy (upper left), on the 7th day (upper right), 54th day (lower left) and 230th day (lower right) after polypectomy.

症例 2：73 歳，男性，農業。

主訴：貧血。

既往歴：尿管結石 (33 歳時)。

家族歴：特記すべきことなし。

現病歴：昭和 56 年 7 月 23 日の職場検診で貧血を指摘されたため、精査を目的に本院内科を受診した。胃内視鏡検査により、幽門前庭部か

ら体部にかけて数個のポリープが認められ、前庭部のものは前後壁にそれぞれ 1 個ずつで、表面は発赤し分葉状で、十二指腸球部への滑脱もみられたため、ポリペクトミーを目的として昭和 56 年 8 月 3 日入院した。

入院時所見 および 検査成績：身長 159 cm, 体重 55.0 kg, 栄養状態は中等度良好で、軽度の貧血を認めた。胸部には異常所見はみられなかったが、腹部では右季肋部に圧痛を認めた。その他には特記すべき所見はみられなかった。一般検査所見では、小球性正色素性貧血と低蛋白血症がみられた (Table 4)。

胃 X 線所見：幽門前庭部の前後壁にそれぞれ 6 mm 径と 9 mm 径の類円形のポリープ各 1 個と幽門輪から十二指腸球部にかけて存在した隆起性病変を認めた (Fig. 8)。

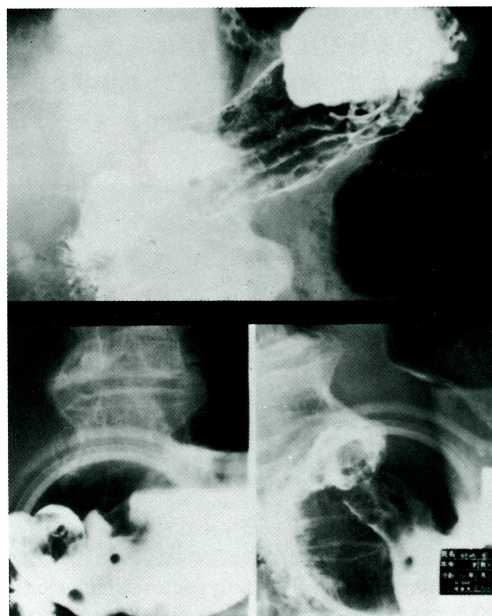


Fig. 8. Case 2. Double contrast radiograph of the stomach in the spine position (upper) and compression study (lower) demonstrating 2 polypoid lesions in the pyloric antrum.

胃内視鏡所見：幽門部前後壁にそれぞれ 1 個ずつ、蠕動運動により十二指腸球部内に滑脱する山田 IV 型のポリープを認め (Fig. 9), その他 3 ~ 4 個の小ポリープが胃体下部にかけて認

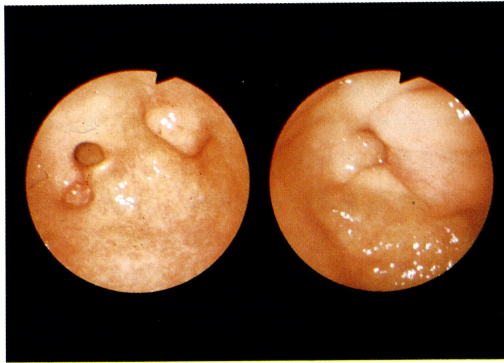


Fig. 9. Case 2. Endoscopic pictures of the stomach showing 2 polypoid lesions in the pyloric antrum (left), which sometimes disappeared because of prolapse into the duodenal bulb (right).

められた。幽門前庭部のポリープ2個に対し型のごとく内視鏡的ポリペクトミーを施行した。

摘出標本：摘出した幽門前庭部前後壁のポリープはそれぞれ22×15×8 mm 大と24×14×15 mm 大で、表面は平滑で小結節状ないしは脳回状を呈し、色調は白色調であった (**Fig. 10**)。



Fig. 10. Case 2. The polypectomized lesions revealing smooth but nodular to gyrated surfaces.

病理組織学的所見：幽門前庭部後壁のポリープは基本的には腺窩上皮の過形成からなり、著明な嚢胞状拡張を伴う、定型的な過形成性ポリープよりなっていたが (**Fig. 11**)、その表層部に限定して、一部で明らかな間質浸潤を示す高分化型管状腺癌がポリープのほぼ半周を被っていた (**Fig. 11, 12**)。また、この表在性癌組

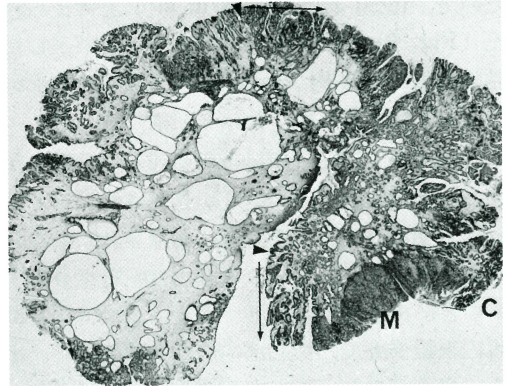


Fig. 11. Case 2. The maximum dissection throughout the polypectomized mass from the posterior wall of the pyloric antrum, disclosing a superficial-spreading lesion of differentiated adenocarcinoma (C, roughly around the right half between the upper and lower arrowheads) and a small focus of poorly differentiated adenocarcinoma (M) both of which were superimposed over a typical hyperplastic polyp chiefly comprising the mass (H-E stain, ×6).

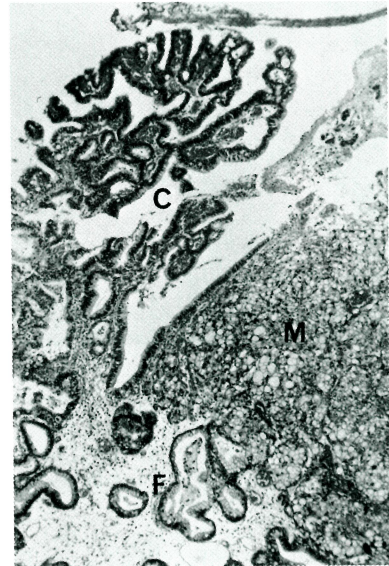


Fig. 12. Case 2. Higher magnification of the superficial-spreading lesion of well-differentiated tubular adenocarcinoma (C) with a small solid focus of poorly differentiated mucinous adenocarcinoma (M) over hyperplastic foveolar epithelia (F) comprising the polyp (H-E stain, ×65).

織の一部で癌細胞はより低分化となり、印環細胞も多数出現して小巣状の充実性病巣を伴っていた (Fig. 12). これらの所見より過形成性ポリープに発生した粘膜内癌と考えられた. なお明瞭な脈管侵襲像はみられなかったが、断端部までは、わずかに 1 mm を残すのみであった. 幽門前庭部前壁のポリープは定型的な過形成性ポリープで、異型性や悪性所見はなかった.

術後経過：ポリペクトミーの断端自体は陰性であったが、癌侵襲がそれより 1 mm 離れた部位までに拡がっていたので、癌の取残しを考慮し、又、胆嚢造影で胆石が発見されたため、胆嚢切除もかねて、2/3 胃切除術を直に行った. 切除胃では径 7 mm 大までのポリープ数個が幽門前庭部と胃体下部に認められたが (Fig. 13), これらのポリープを含め切除胃にも、又、両ポリペクトミー部粘膜にも病理組織学的に悪性所見はみられなかった. 術後 1 年 8 カ月目の現在、再発転移なく経過良好である.



Fig. 13. Case 2. The resected stomach after polypectomy showing several small hyperplastic polyps from the distal corpus to the pyloric antrum, in which any residual malignancy was unidentifiable in histology.

考 察

近年いわゆる胃ポリープの主体をなす過形成性ポリープが、その前癌病変としての意義が低いことが定説となってきたため、内視鏡的あるいは手術的なポリペクトミーの必要にさへ疑問がもたれ、follow-up のみの患者が増加する傾

向が著しいといわれている¹⁾. しかし、かかる過形成性ポリープとされるものの中には、異型上皮や腺腫などが含まれる可能性が大きいため、それら病変の癌化も皆無ではなく²⁾³⁾、又それ以前に、いわゆる胃ポリープの本態の正確な診断のためにも、ポリペクトミーによって得られるポリープ状病変全体について組織学的検索が十分に行われることが望ましいのはむしろ当然といえよう.

胃ポリペクトミーの有用性に関して、丹羽⁴⁾は以下の 3 点を挙げている. すなわち、①患者に余り不安感を与えないし、又、胃切除よりはるかに侵襲が少なく全摘出が可能であるため、治療法としてもポリペクトミーは有効な手段である. ②ポリープからの出血およびその結果の慢性貧血の治療に利用できる. ③癌化や出血の予防に用いられる、である. 我々は 29 例における 44 病変に対してポリペクトミーを施行し、病理組織学的検索により 27 例 39 病変については異型性や悪性化のない通常の過形成性ポリープであることが確認されたが、2 例においてポリペクトミー後初めて癌が発見されている. すなわちポリペクトミー前の生検により症例 1 では、異型上皮の組織診断のみが、又症例 2 では過形成性ポリープの組織診断のみが可能であった.

従来、胃ポリペクトミーの適応については、生検にて癌陽性では適応外とする報告⁵⁾が多かったが、最近ではポリペクトミーにより胃切除の適応を判定する必要性があるとする人達が多くなっている⁶⁾⁻⁹⁾.

小黒⁹⁾は I 型早期胃癌 16 例 17 病変に対して、内視鏡的ポリペクトミーを行い、うち 9 例は胃切除術を行わないで経過を観察しており、ポリペクトミー後 6 カ月から 4 年 1 カ月の間で癌の遺残や再発は発見していない. また、ポリペクトミー後更に胃切除術が行われた 7 例においては、病理組織学的検索により、3 例で切除胃に癌の残存がみられなかったが、他の 4 例ではいずれも径数 mm 以下の癌の残存が認められた (深達度 m 3 例, sm 1 例). しかしこの 7 例い

ずれもリンパ節転移は認められず、胃切除後1年から6年の間の follow-up で、すべて生存中で癌の再発も認めていない。また彼によると、I型早期胃癌の深達度は93例中mが37例(39.8%)で、smが56例(60.2%)であり、両者におけるリンパ節転移について検討すると、mのものでは全例において認められず、手術後における癌の再発も認められなかった。一方、smでは18例(32.2%)にリンパ節転移を認めた。以上のことから深達度mのI型早期胃癌の治療は内視鏡的ポリペクトミーのみで十分であると述べている。また中原ら⁷⁾は、内視鏡的ポリペクトミーを行った隆起型癌4例中3例において浸潤がすでに粘膜下層に及んでいたが、開腹手術後の切除胃粘膜や所属リンパ節には癌は証明されず、さらに4年経過後も胃病変による症状は全く認めていない。従って彼等は、粘膜筋板を越えて癌浸潤が及んでいる場合でも、それがポリープ基部の切除断端部まで達していなければポリペクトミーのみで完全治療と考え、外科的処置は不必要であると述べている。

我々も、症例1および2におけるように、ポリペクトミーで得られた全病巣の広範な組織検査で focal cancer が見出された経験から、ポリペクトミーの組織診断上の価値を高く評価すべきと考える。また症例1はポリペクトミーだけであったが、症例2は癌侵襲が断端近くまでみられたため、直に胃切除を行ったが、残遺癌・リンパ節転移なく、予後も目下良好であることから、更にかかる症例を増しかつ長期間にわたる予後の追跡が必要であるが、胃ポリペクトミー標本において癌が粘膜内にとどまってお

定している。

なお、ATP(dysplasia または tubular adenoma) は臨床的に一つの疾患単位として扱われて久しいにもかかわらず、その本態が未だ十分に把握されていないこともあり、悪性化の問題など未解決な点が多い。最近、内視鏡的ポリペクトミーによる本病変の組織学的研究の進歩により病巣内 focal cancer の存在, malignant potential の高い病変としての位置づけ^{11), 12)}, さらには確実な生検診断の難しさなどから、従来経過観察でよいとされていた本病変の全体をポリペクトミーすべきとの意見¹³⁾があるがATP患者は原則として経過観察すべきであるとする意見¹⁴⁾も一方でみられている。我々は focal cancer の存在だけでなく、患者の精神的不安等も考慮すると、やはり簡便なポリペクトミーの実施により病変全体のより完全な組織検索を行うべきと考えている。

おわりに

内視鏡的胃ポリペクトミーを行った29例44病変の臨床病理学的検討をし、あわせて生検ではATPのみであったがポリペクトミー標本で初めて focal carcinoma in situ が発見された1例と、生検では hyperplastic polyp の所見のみであったがポリペクトミー標本で初めて focal invasive cancer が断端近くまで波及しているのが見出されたため、胃切除を行った1例について詳細な症例報告を行い、胃ポリペクトミーが組織診断上も治療上にも有用であることを強調した。

本論文の要旨は第33回日本消化器内視鏡学会中国四国地方会(昭和57年11月27日)において報告した。

文 献

- 1) 中村卓次, 中野眼一: 胃腺腫の問題点. 日本臨床 34: 1368-1377, 1976
- 2) 長与健夫: 胃ポリープ癌化の組織学的判定及びその結果について. 胃と腸 10: 301-308, 1975
- 3) 中野眼一, 中村卓次: 胃ポリープの癌化. 胃と腸 10: 369-377, 1975
- 4) 丹羽正之: 内視鏡的胃ポリペクトミー. 新潟県医師会報 360: 3-8, 1980

- 5) 竹本忠良, 中村光司, 生沢啓芳, 常岡健二, 崎田隆夫: 内視鏡的ポリペクトミーの現況. 胃と腸 9: 325—330, 1974
- 6) 広田映五, 板橋正幸, 鈴木邦夫: 隆起性早期胃癌に対するポリペクトミー. 病理からみた適応と問題点. Progress of Digestive Endoscopy 14: 37—42, 1979
- 7) 中原 朗, 大木一郎: ポリペクトミー後の経過観察. Progress of Digestive Endoscopy 14: 43—47, 1979
- 8) 小越和栄, 丹羽正之: 胃ポリペクトミー後の問題点. Progress of Digestive Endoscopy 14: 15—18, 1979
- 9) 小黒八七郎: 隆起型早期胃癌ポリペクトミー後の手術適応と経過. Progress of Digestive Endoscopy 14: 11—14, 1979
- 10) 佐野量造, 広田映五, 下田忠和, 藤田吉四郎, 小黒八七郎, 須古博信: 早期胃癌再発死亡例の病理学的検討—胃癌の胃壁深達度についての考察一. 胃と腸 5: 531—540, 1970
- 11) Morson, B. C., Sobin, L. H., Grundmann, E., Johansen, A., Nagayo, T. and Serck-Hanssen, A.: Precancerous conditions and epithelial dysplasia in the stomach. J. Clin. Pathol. 33: 711—721, 1980
- 12) 中村卓次: 消化管ポリープの治療. 東京医学図書出版 1980, pp. 56—69
- 13) 岡田利邦, 西沢 護: 胃の隆起型異型上皮の高周波スネアによる摘除. Gastroent. Endoscopy 22: 1726—1736, 1980
- 14) 三嶋 孝, 奥田 茂, 谷口春生, 石黒信吾: 隆起性異型上皮巣の経過. 胃と腸 17: 397—405, 1982