

術後合併症の有無からみた十二指腸潰瘍穿孔に対する 大網充填閉鎖術後症例の病態について

日本大学第1外科¹⁾, 日本歯科大学外科²⁾

富田 涼一^{1,2)} 藤崎 滋¹⁾ 丹正 勝久¹⁾ 朴 英智¹⁾ 福澤 正洋¹⁾

十二指腸潰瘍穿孔術後(大網充填閉鎖術)症例20例を術後合併症の有(A 群), 有(B 群)から2群に分け(それぞれ10例), 入院時臨床的特徴を検討した。呼吸器合併症が最も多く, 手術直接死亡例(直死例)はDICであった。60歳以上症例はB群がA群より多い傾向($p < 0.1$)を示し, 直死例2例はともに60歳以上であった。発症から手術までは, A群では全例10時間以内で, B群の直死例はいずれも72時間以上であった。B群がA群より有意にCRPは高値, 総蛋白量は低値(それぞれ, $p < 0.01$)で, 直死例は, CRPは高値, 総蛋白量は低値であった。肝機能と胸部X線検査上の異常はB群がA群より多い傾向を示し($p < 0.1$), 直死例1例に異常を認められた。腹水中細菌陽性率はB群がA群より高率であり, *Candida albicans* と *Klebsiella pneumoniae* が最も多く, 直死例ではいずれも *Klebsiella pneumoniae* が認められた。

はじめに

十二指腸潰瘍穿孔における外科治療の目的は, 腹膜炎と潰瘍に対する治療であるが, 以前には迷走神経切断術や胃切除術が主流であり, 全身状態が不良な症例に穿孔部閉鎖術(大網充填あるいは被覆術)が行われていた^{1)~6)}。近年, H₂ blocker, プロトンポンプ阻害剤(PPI), *Helicobacter pylori* の除菌療法などの保存的治療法の開発進歩により潰瘍のコントロールが容易となったため, 外科的治療としては, 潰瘍に対する根治的治療よりも大網充填あるいは被覆術が多くの施設で行われるようになってきている^{7)~9)}。しかし, 術後合併症や手術直接死亡例は依然として存在しており, 外科臨床の現場において問題となっている。そこで今回, われわれは十二指腸潰瘍穿孔に対する大網充填による穿孔部閉鎖術後症例を術後合併症の有無から2群に分け, その臨床的特徴を比較検討した。

対象と方法

1993年1月より1999年12月までの7年間に, 日本大学第1外科で経験した十二指腸潰瘍穿孔症例に対する大網充填による穿孔部閉鎖術後症例20例を, 全身合併症(心・肺疾患, DICなど)や腹部合併症(横隔膜下膿瘍, 肺炎, 創感染など)などの術後合併症の有無か

ら2群に分けた。その内訳は術後合併症陰性症例は10例(A群; 男性8例, 女性2例, 21.9~62.9歳, 平均42.3 ± 15.9歳), 陽性症例は10例(B群; 男性6例, 女性4例, 25.3~85.8歳, 平均53.6 ± 19.6歳)であった。

これら2群について, 合併症の種類, 年齢, 性別, 併存疾患, 発症から手術までの時間, 体温, 入院時の血液検査成績, 胸部X線検査, 心電図, 腹水中の細菌の種類について比較検討を行った。

なお, 平均値は mean ± SD で表わし, 統計学的解析には t 検定および chi-square 検定を用い, いずれも $p < 0.05$ をもって有意とした。

成 績

1. 合併症の種類

呼吸器合併症が6例と最も多く, 次いで横隔膜下膿瘍と肺炎がそれぞれ3例, DICが2例であった。直死例(手術直接死亡例)は2例であり, 1例(85.8歳男性)が急性呼吸不全から肺炎, そしてDICとなり, 他の1例(61.1歳女性)が横隔膜下膿瘍から肺炎, そして, DICとなり死亡した(Table 1)。

2. 年齢

A群では42.3 ± 15.9歳(21.9~62.9歳), B群では53.6 ± 19.6歳(25.3~85.8歳)で, A群はB群よりやや若い傾向を示した($p < 0.1$)。直死例は男性1例(85.8歳)と

Table 1 Postoperative complications

	Group A	Group B
Numbers of patients	10	10
Total complications	0	18
Wound-related ;		
Infection		11.1%(2/18)
Pulmonary ;		
Pneumonia		11.1%(3/18) [2]
Acute respiratory distress syndrom		11.1%(2/18) [2]
Pulmonary edema		5.6%(1/18)
Heart failure		5.6%(1/18)
Subphrenic abscess		16.7%(3/18) [1]
Pancreatitis		16.7%(3/18)
DIC		11.1%(2/18) [2]
Other		5.6%(1/18)

[] ; Died(n = 2)

Group A ; Patients without postoperative complication,
Group B ; Patients with postoperative complication

Table 2 Clinical characteristics

	Group A	Group B	
Mean age	42.3 ± 15.9 years	53.6 ± 19.6 years	ns
More than 60 years old	20.0%(2/10)	60.0%(6/10) [2]	p < 0.1
Male : Female	8 : 2	6 : 4 [1 : 1]	ns
Patients with medical illness	10.0%(1/10)	50.0%(5/10) [2]	p < 0.1
Time from onset to operation	6.6 ± 2.3 h	29.6 ± 30.5 h [72 , 96 h]	p < 0.05
Fever	37.6 ± 0.5	37.7 ± 0.7	ns

[] ; Died(n = 2)

Group A ; Patients without postoperative complication,
Group B ; Patients with postoperative complication

女性1例(61.1歳)で、ともに60歳以上であった(Table 2).

3. 性別

男性がA群では80.0%(8/10), B群では60.0% (6/10)で、両群とも男性が女性より多かったが、A群はB群より男性の占める割合が多かった(Table 2).

4. 発症から手術までの時間

A群が6.6 ± 2.3時間(4 ~ 10時間)で、B群の29.6 ± 30.5時間(5 ~ 96時間)より有意に短かく(p < 0.05), A群は全例が10時間以内であった。直死例は72時間(女性61.1歳)と96時間(男性85.8歳)で、いずれも長時間を経過していた(Table 2).

5. 入院時体温

A群は37.6 ± 0.5 (36.8 ~ 38.1)でB群の37.7 ± 0.7

(36.2 ~ 38.7)と差は認められなかった。直死例は36.2 (女性61.1歳)と37.8 (男性85.8歳)であった(Table 2).

6. 併存疾患の有無

併存疾患を有する症例はA群が1例で、B群の5例より少ない傾向を示した(p < 0.1). A群の1例は妊娠腎による高血圧症例であり、B群では関節リュウマチが28.6% (2/7)と最も多く、次いで肝硬変、高血圧の14.7%(1/7)であった。直死例の2例では、1例が脳硬塞と糖尿病(85.8歳男性)で、他の1例が胆管癌(61歳女性)であった(Table 3).

7. 入院時血液検査所見

1) 白血球数

A群は14,390.1 ± 3,948.7/mm³ (8,100 ~ 20,600/mm³)

で、B 群の $18,040.1 \pm 5,491.7 / \text{mm}^3$ (8,100 ~ 273,000 / mm^3)より低値であった。20,000/ mm^3 以上を示した症例はA 群が10% (1/10)であり、B 群の40.0% (4/10)より少なかった(Table 4)。直死例は12,500/ mm^3 (女性61.1歳)と22,800/ mm^3 (男性85.8歳)であった。

2) ヘモグロビン値

A 群は $14.4 \pm 1.9 \text{mg/dl}$ (9.8 ~ 16.3mg/dl)で、B 群の $11.9 \pm 2.6 \text{mg/dl}$ (7.4 ~ 15.8mg/dl)より有意に高値であった ($p < 0.05$) (Table 4)。直死例は9.7mg/dl (61.1歳女性)および9.9mg/dl (85.8歳男性)と低値であった。

3) 血小板数

A 群 は $23.3 \pm 4.4 \times 10^4 / \text{mm}^3$ (15.3 ~ 27.0 $\times 10^4 / \text{mm}^3$)でB 群の $18.9 \pm 6.9 \times 10^4 / \text{mm}^3$ (6.8 ~ 26.9 $\times 10^4 / \text{mm}^3$)より高値であった (Table 4)。直死例は $6.8 \times 10^4 / \text{mm}^3$ (61.1歳女性)および $13.4 \times 10^4 / \text{mm}^3$ (85.8歳男性)と低値であった。

4) CRP

A 群は $1.5 \pm 2.1 \text{mg/dl}$ (0.1 ~ 5.6mg/dl)でB 群の $14.6 \pm 11.5 \text{mg/dl}$ (0.3 ~ 34.0mg/dl)より有意に低値であった ($p < 0.01$) (Table 4)。直死例は18.1mg/dl (61.1歳女性)と34.0mg/dl (85.8歳男性)と高値であった。

5) 総蛋白量

A 群は $6.6 \pm 0.7 \text{mg/dl}$ (5.5 ~ 7.5mg/dl)で、B 群の $5.6 \pm 0.8 \text{mg/dl}$ (4.4 ~ 6.9mg/dl)より有意に高値であった ($p < 0.01$) (Table 4)。直死例は4.4mg/dl (85.8歳男性)および4.7mg/dl (61.1歳女性)と低値であった。

6) 肝機能 (GOT , GPT)

異常値を認める割り合いは、A 群では0% (0/10)、B 群では30.0% (3/10)で、A 群がB 群より少ない傾向を示した ($p < 0.1$) (Table 5)。直死例では1例 (85.8歳男性)に異常を認めた。

7) 腎機能 (クレアチニン)

異常値を認める割り合いは、A 群では0% (0/10)、

B 群では20.0% (2/10)で、A 群がB 群より少なかった (Table 5)。直死例では1例 (85.8歳男性)に異常値を認めた。

8. 入院時胸部 X 線検査

異常 (心肥大)を認めた症例は、A 群では0% (0/10)、B 群では30.0% (3/10)で、A 群がB 群より少ない傾向を示した ($p < 0.1$) (Table 5)。直死例では1例 (85.8歳男性)に異常を認めた。

9. 入院時心電図検査

異常を認める割り合いは、A 群では0% (0/10)、B 群では20.0% (2/10)で、A 群がB 群より少なかった。直死例では1例 (85.8歳男性)に異常を認めた (Table 5)。異常所見は、いずれも心室性不整脈であった。

10. 腹水中の細菌の陽性率とその種類

陽性率はA 群が10% (1/10)で、B 群の40.0% (4/10)より低値であった。直死例は2例とも陽性であった (Table 6)。

細菌の種類は、A、B 群のそれぞれ1例がCandida albicans であり、その他の細菌はB 群のみに認められ、

Table 3 Coexisting medical illnesses

Group A	
Number of patient	1 case
Total coexisting medical illnesses	1
Hypertention	100% (1/1)
Group B	
Number of patient	5 cases
Total coexisting medical illnesses	7
Rheumatoid artheritis	33.3% (2/7)
Liver cirrhosis	14.3% (1/7)
Hypertention	14.3% (1/7)
Diabetes mellitus	14.3% (1/7)
Cerebral apoplexy	14.3% (1/7)
Cholangioma	14.3% (1/7)

[]; Died (n = 2)

Table 4 Blood examinations

	Group A	Group B	
WBC	$14,390.1 \pm 3,948.7 / \text{mm}^3$	$18,040.1 \pm 5,491.7 / \text{mm}^3$	ns
Hb	$14.4 \pm 1.9 \text{g/dl}$	$11.9 \pm 2.6 \text{g/dl}$	$p < 0.05$
Platelets	$23.3 \times 10^4 \pm 4.4 \times 10^4 / \text{mm}^3$	$18.9 \times 10^4 \pm 6.9 \times 10^4 / \text{mm}^3$	ns
Total protein	$6.6 \pm 0.7 \text{g/dl}$	$5.6 \pm 0.8 \text{g/dl}$	$p < 0.01$
CRP	$1.5 \pm 2.1 \text{mg/dl}$	$14.6 \pm 11.5 \text{mg/dl}$	$p < 0.01$

Group A ; Patients without postoperative complication,
Group B ; Patients with postoperative complication

Table 5 Organ functions

	Group A	Group B	
Heart(ECG)			
Normal	100%(10/10)	80.0%(8/10)	ns
Abnormal	0%(0/10)	20.0%(2/10) [1]	
Respiratory (Chest X-ray findings)			
Normal	100%(10/10)	70.0%(7/10)	p < 0.1
Abnormal	0%(0/10)	30.0%(3/10) [1]	
Liver(GOT, GPT)			
Normal	100%(10/10)	70.0%(7/10)	p < 0.1
Abnormal	0%(0/10)	30.0%(3/10) [1]	
Renal(Cr)			
Normal	100%(10/10)	80.0%(8/10)	ns
Abnormal	0%(0/10)	20.0%(2/10) [1]	

[]; Died(n = 2)

Group A ; Patients without postoperative complication,

Group B ; Patients with postoperative complication

Table 6 Bacterial infections in the ascites

	Group A	Group B	
Positive	10.0%(1/10)	40.0%(4/10) [2]	ns
Negative	90.0%(9/10)	60.0%(6/10)	

[]; Died(n = 2)

Group A ; Patients without postoperative complication,

Group B ; Patients with postoperative complication

Table 7 Kinds of bacteria in the ascites

Group A	One case ; Candida albicans
Group B	One case ; Staphylococcus aureus
	One case ; Klebsiella pneumoniae [1]
	One case ; Candida albicans
	One case ; MRSA, Enterococcus, and Klebsiella pneumoniae [1]

[]; Died(n = 2)

Group A ; Patients without postoperative complication,

Group B ; Patients with postoperative complication

1例に Staphylococcus aureus , 1例 (直死例 : 85.8歳男性) に Klebsiella pneumoniae , 1例 (直死例 : 61.1歳女性) に MRSA , Klebsiella pneumoniae , Enterococcus を認めた (Table 7) .

考 察

十二指腸潰瘍穿孔の治療は、最近の10年間に大きく変貌を遂げ、一部の症例では外科的治療ではなく保存的治療が行われるようになった。さらに近年、H₂ blocker やプロトンポンプ阻害剤 (PPI) などの酸分泌抑制剤、Helicobacter pylori の除菌療法などの進歩により、潰瘍病変のコントロールが比較的容易になったため、手術適応症例においても、以前では全身状態不良例のみに選択されていた大網充填や大網被覆による閉鎖術が、第1選択とされるようになった^{1,2,7,11)}。そして、手術手技の面では腹腔鏡手術が導入され、従来の開腹術より診断と治療を兼ねた腹腔鏡手術が盛んに行われるようになってきた¹¹⁾。

われわれの施設でも、約7年前より外科治療は大網充填閉鎖術を主流に行っており、今回の対象は全例が開腹手術症例であったが、最近では腹腔鏡下手術を多用している。なお、大網充填閉鎖術の利点として¹²⁾、大網自身には血管新生作用、吸収作用、免疫作用があり、炎症抑制効果と細胞増殖因子を介した治療促進作用を有しており、再発の無い治療をもたらすことなどが近年、指摘されている。また、田宮ら¹³⁾は穿孔性十二指腸潰瘍での非根治的治療後の検討から、根治術が全く不要である非再発例が30%以上存在していることを見だし、再発率は70%以下であるが、そのような症例のほとんどが抗潰瘍剤を用いた保存的治療で治療が可能であったことから、解剖学のおよび生理学的な欠落を生じる根治術よりも QOL の良好な、大網充填閉鎖術

を勧めている。

十二指腸潰瘍穿孔術後合併症の発生率は29.6～50%、直死率は8.7%～30.0%⁸⁾⁹⁾¹²⁾と高率であり、特に死亡例はプレショックあるいはショック状態を呈する症例に多く認められることが知られている。合併症の種類は、Chouら⁹⁾は、創感45.3%と最も多く、次いで呼吸器系(肺炎、急性呼吸不全、肺水腫、気胸など)9.4%、腹腔内膿瘍7.5%、膵炎1.9%と報告している。われわれの症例でも合併症発生率は50%、直死率は10%と高く、合併症の種類は呼吸器系疾患が最も多く、次いで横隔膜下膿瘍と膵炎であった。また、直死例の2例はプレショックとショック状態で来院した。

術後合併症併発の high risk 群⁷⁾⁻⁹⁾¹⁴⁾⁻¹⁶⁾については、医学的問題点を多く有する症例が多い70～80歳以上の高齢者、併存疾患〔心疾患(心不全、心室性不整脈、高血圧)、呼吸器疾患(慢性気管炎、慢性気管喘息、肺気腫)、肝機能障害(肝硬変、慢性肝炎など)、腎機能障害(慢性腎不全)、脳脊髄神経疾患(脳動脈硬化、脳卒中、痴呆)、悪性腫瘍(特に末期)、糖尿病、全身感染症〕を有する、低栄養状態(低タンパク血症、低アルブミン血症、貧血)、ステロイド長期服用、診断の遅れ、などが挙げられている。Svanes⁹⁾は、治療の遅れは腹膜炎が悪化し合併症や死亡を来しやすく、特に高齢者で12時間以上経過症例に多く認められるとし、24時間経過した症例は合併症発生率が3倍、死亡率が7倍から8倍高くなると報告している。また、Dononanら¹⁵⁾は合併症や死亡率を規定する因子として、併存疾患の有無、術前ショック状態の有無、24時間以上経過の有無、の3因子を挙げている。また、年齢は、合併症発生率と関連するとされており、65歳以上では合併症の併発率や直死率が高くなることが報告されている。われわれの症例でも、合併症併発症例は非併発症例より平均11歳以上高齢で、併存疾患も多く有し、免疫能低下を来しやすい関節リュウマチ、肝硬変、糖尿病、脳卒中、悪性腫瘍などであった。また、死亡例2例では、ともに60歳以上であり、脳卒中後遺症と糖尿病を有する1例(85.8歳男性)と胆管癌末期の1例(61.1歳女性)であった。

入院時血液検査所見については、どこの施設でも行える白血球数、ヘモグロビン値、血小板数、総蛋白量がよく検討され、白血球や血小板数が減少傾向の著しい症例は重症でDICとなり、死亡率が高いとされている⁵⁾¹⁶⁾¹⁴⁾¹⁷⁾⁻¹⁹⁾。また、CRPは炎症の程度と相関するとされ、高値を示すものほど重症例が多いとされる¹⁹⁾。一

方、総蛋白量やヘモグロビン値は栄養状態および免疫状態を表すとされ、総蛋白量が6.0g/dl以下やヘモグロビン値10g/dl以下の症例では合併症発生率や直死例も多いとされている。また、心・肺・肝・腎臓などの重要臓器機能障害を有する症例も合併症を併発しやすく、特に高齢者でこれら4臓器のうち3臓器以上に障害を有する症例では死亡率も高い¹⁹⁾。われわれの症例では、合併症は、60歳以上、CRPが高値、総蛋白量やヘモグロビン値が低値、肝機能や胸部X線検査の異常例、などに多く認められ、直死例も同様であった。

十二指腸潰瘍穿孔の腹水細菌陽性率は23%～40%¹⁰⁾¹⁷⁾²⁰⁾⁻²²⁾とされ、グラム陽性球菌(多くは coagulase negative staphylococci, Streptococcus 属), Candida 属, 消化管常在菌のグラム陰性桿菌である Klebsiella pneumoniae が多く認められるとされている²⁰⁾。長島ら²¹⁾は、これらは常在菌であることから、穿孔後長時間経過した症例を除き、腹腔内洗浄の意義については菌減少のためというより、異物や消化液の除去にあるとしている。われわれの症例でも、Candida albicans と Klebsiella pneumoniae を認めしたが、Klebsiella pneumoniae は死亡例の2例のみに認め、この2例は菌体内毒素によるエンドトキシンショックからDICに至り死亡した。

以上、十二指腸潰瘍穿孔に対する大網充填閉鎖術後合併症は、60歳以上の症例、併存疾患を有する症例、発症から手術まで10時間以上経過した症例、CRP高値、総蛋白量やヘモグロビン値が低値、肝機能や胸部X線検査の異常症例、などに多く認められた。また、直死例も同様であったが、発症から手術までの時間は72時間以上の長時間を要したため腹膜炎はかなり進行しており、ショック状態も認められた。したがって、これらの予防対策には早期の診断と治療が必要であり、ショック症例では腹膜炎が高度で全身感染症からDICへと進行するため、集中治療室での全身管理のもと、血液浄化療法を含めた積極的な治療が必要である。

文 献

- 1) 竹末芳生, 横山 隆, 児玉 節ほか: 胃十二指腸潰瘍穿孔の検討; 消化性潰瘍穿孔例における手術適応について. 日臨外医会誌 47: 1557-1562, 1986
- 2) 北島政樹, 久保田哲朗, 熊井浩一郎ほか: 消化性潰瘍穿孔の病態と治療. 消外 15: 325-333, 1992
- 3) 渡部洋三: 消化性潰瘍穿孔の保存的治療 適応と方法. 消外 15: 335-340, 1992
- 4) 花谷勇治, 浅越辰男, 三吉 博ほか: 胃十二指腸潰瘍穿孔例に対する手術成績. 日腹部救急医会誌 17: 839-844, 1992

- 5) 山本俊朗, 杉山 貢: 胃および十二指腸潰瘍穿孔の診断と治療法の選択. 日腹部救急医学会誌 17: 931-934, 1997
- 6) 柏木秀幸, 小村伸朗, 青木照明: 十二指腸潰瘍穿孔の機序と潰瘍手術の適応. 日腹部救急医学会誌 17: 941-947, 1997
- 7) 日吉克己, 森本啓介, 松田成人ほか: 胃十二指腸潰瘍穿孔症例の検討. 外科治療 95: 367-370, 1993
- 8) 上田順彦, 小西一郎: High risk を有する胃十二指腸潰瘍穿孔例に対する穿孔部閉鎖術の治療成績. 日外科系連会誌 24: 33-36, 1999
- 9) Chou NH, Mok KT, Chang TC et al: Risk factors of mortality in perforated peptic ulcer. Eur J Surg 166: 149-153, 2000
- 10) 杉山 貢, 洲崎文男: 胃十二指腸潰瘍穿孔における対策. 外科 61: 520-524, 1999
- 11) 柴多三省, 熊井浩一郎, 大上正裕ほか: 消化性潰瘍の年次の推移と十二指腸潰瘍穿孔に対する治療の変遷. 日腹部救急医学会誌 17: 833-837, 1997
- 12) 的場康徳, 松林富士夫, 大網 弘ほか: 穿孔胃・十二指腸潰瘍と omental implantation. 日腹部救急医学会誌 15: 899-905, 1995
- 13) 田宮洋一, 畠山勝義, 武藤輝一: 穿孔性十二指腸潰瘍の治療とその理論的根拠. 消化性潰瘍新しい指針. 消外 16: 1165-1175, 1993
- 14) 富田涼一, 黒須康彦, 丹正勝久ほか: 80歳以上高齢者開腹手術症例の検討. 日大医誌 50: 425-430, 1991
- 15) Donovan A, Berne TV, Dinivan JA: Perforated duodenal ulcer. Arch Surg 133: 1166-1171, 1998
- 16) Svanes C: Trends in perforated peptic ulcer: Incidence, Etiology, Treatment, and Prognosis. World Surg 24: 277-283, 2000
- 17) 秋元 博, 柏木秀幸, 伊藤顕彦ほか: 十二指腸潰瘍穿孔に対する外科治療の検討. 日腹部救急医学会誌 12: 851-855, 1992
- 18) 井上義博, 大森浩明, 遠藤重厚: 上部消化管穿孔例の保存的治療. 十二指腸穿孔を中心に. 臨外 53: 1129-1133, 1998
- 19) 阿部義蔵, 富田涼一, 丹正勝久ほか: 消化性潰瘍穿孔例に対する保存的治療の適応. 日大医誌 54: 633-636, 1995
- 20) 富田利夫, 門脇 淳, 伊藤 允ほか: 消化性潰瘍に対する単純閉鎖術の評価. 腹部救急診療の進歩 12: 869-872, 1992
- 21) 長島 敦, 吉井 宏, 山本修三ほか: 消化管穿孔に対する腹腔鏡下手術の対応と限界. 日腹部救急医学会誌 15: 891-897, 1995
- 22) 炭山嘉伸, 草地信也: 穿孔性腹膜炎の感染コントロールの要点. 外科 61: 511-515, 1999

Studies on Omental Implantation with or without Postoperative Complications for Perforated Duodenal Ulcer

Ryouichi Tomita^{1,2)}, Shigeru Fujisaki¹⁾, Katsuhisa Tanjoh¹⁾, Eichi Park¹⁾ and Masahiro Fukuzawa¹⁾

¹⁾First Department of Surgery, Nihon University School of Medicine

²⁾Department of Surgery, The Nippon Dental University

To assess risk factors influencing postoperative complications from perforated duodenal ulcer in patients undergoing omental implantation, we retrospectively studied 20 cases of perforated duodenal ulcer, subdividing patients with perforated into those without postoperative complications (group A; n = 10, aged 21.9 and 62.9 years with a mean age of 42.3 years) or with complications (group B; n = 10, aged 25.3 and 85.8 years with a mean age of 53.6 years). The postoperative complication rate was 50%. Operative mortality was 10%. The most common complications were respiratory diseases. More postoperative complications were seen in group B than group A (p < 0.1). Two patients over 60 years old died of uncontrolled disseminated intravascular coagulation (DIC). Durations from disease onset to surgery was less than 10 hours in group A and 72 hours in group B. Total protein concentration was significantly lower in group B than in group A (p < 0.01). CRP was significantly higher in group B than in group A (p < 0.01). In preoperative hepatic and renal function, electrocardiogram (ECG) and plain chest x-ray findings, complications and mortality were more frequently in patients with hepatic dysfunction and abnormal chest x-ray findings. Complications and mortality were more prevalent in patients with low proteinemia and anemia. Bacterial infection involving ascites was greater in group B than in group A. The most common bacteria in ascites were *Candida albicans* and *Klebsiella pneumoniae*. Both patients who died had *Klebsiella pneumoniae* in ascites.

Key words: perforated duodenal ulcer, omental implantation, postoperative complication

[Jpn J Gastroenterol Surg 34: 1277-1282, 2001]

Reprint requests: Ryouichi Tomita, Department of Surgery, The Nippon Dental University
2-3-16 Fujimi, Chiyoda-ku, Tokyo 102-8158 JAPAN