原 著

消化管穿孔例の検討—診断と手術を中心に—

済生会滋賀県病院外科

渡 辺 信 介 佐々木 義 文 桑 田 克 也
米 山 千 尋 石 井 孝 蒲 池 正 浩

過去5年間に当施設で経験した消化管穿孔94例について診断、手術、予後を中心に
して臨床的検討を行った。

病因として胃、十二指腸穿孔は潰瘍によるものが圧倒的に多く、小腸、大腸穿孔の大半が外傷に起因していた。胃、十二指腸穿孔の診断は腹部所見と腹腔内遊離ガスの高い出現率より容易であったが、小腸、大腸穿孔では遊離ガス出現率が低く、腹部所見の乏しい例があり診断がより困難であった。

手術法は胃・十二指腸潰瘍の全例に胃切除または、選択的近位側迷切術兼幽門形成の根治術が施行され、胃癌の3例全てに胃切除を施行することができた。外傷による穿孔は穿孔部閉鎖、腸切除が施行された。大腸穿孔は外傷の一部を除くと他のすべてに人工肛門が造設された。

予後は大半の症例で良好であった。死亡例は5例であり、外傷性十二指腸穿孔の1例は出血性ショックで、1例は敗血症で死亡した。大腸穿孔の3例はエンドトキシンショックで死亡した。

索引用語：消化管穿孔、消化性潰瘍穿孔、外傷性消化管穿孔

はじめに

消化管穿孔は急性腹症のなかで重要な位置を占めており、化学療法、手術、術前・術後管理の発達した今日でさえも早期診断し、適切な治療を講じなければ腹膜炎にて重篤な状態に陥り、予後不良である。従って如何にして寸刻の遅れなく、適切に本症を治療するかが大切であり、このことは今日の臨床外科においても依然、重要な問題である。済生会滋賀県病院にて過去5年間に消化管穿孔のために来院し、緊急手術を受けた症例について検討を加えたので報告する。

症例の検討

I. 対象

1980年9月から1985年8月迄の5年間に当施設で手術した消化管穿孔は160例である。このうち虫垂穿孔は66例であり、今回の検索対象は虫垂穿孔を除く94例とした。年齢は8歳から85歳に及び、平均年齢は47歳であった。各疾患別の平均年齢は外傷41歳、消化性潰瘍44歳、癌73歳で外傷、消化性潰瘍は青壮年に多く、癌は高齢者に多かった。男女比はいずれの穿孔部位でも

男性が圧倒的の優位であった。表1の如く部位別で病因をみると胃、十二指腸の上部消化管では潰瘍穿孔が77%、小腸、大腸の下部消化管では外傷が82%と圧倒的に多かった。次いで上部消化管では外傷、癌、下部消化管では癌、炎症の順で多かった。但し外傷の5例では胃と十二指腸、胃と小腸の各1例、十二指腸と小腸の3例に重複して穿孔を認めたのでこれらを重複して扱った。腹部外傷38例の受傷原因の殆どが鈍的損傷であり、交通事故25例、医原性事故5例、不慮の事故4例であった。刺創は4例に認められた。

表1 消化管穿孔の年齢、性別、病因

		平均年齢	男/女	病 因	
胃	15例	50.7歳	13/2	潰瘍 外傷 癌	7例 5例 3例
十二指腸	45例	42.5歳	41/4	潰瘍 外傷	39例 6例
小腸	27例	45.4歳	24/3	外傷 癌 腸閉塞	25例 1例 1例
大腸	12例	62.8歳	10/2	外傷 癌、炎症 血栓	7例 各2例 1例

昭和60年12月5日受付 61年1月22日採用

II. 入院時の臨床症状と検査所見

入院時の臨床症状として腹痛はほぼ全例に認められた。胃・十二指腸潰瘍穿孔46例のほぼ全例(44例)は特有の板状硬の所見として上腹部に、十二指腸潰瘍の2例が下腹部に腹膜刺激症状として認められた。小腸穿孔と大腸穿孔の腹膜刺激症状はそれぞれ74%と75%あった。収縮期血圧80mmHg以下のショック症状を示した症例の大半(85%)は外傷による出血性ショックであり、大腸穿孔の2例はエンドトキシンショックに起因していた。白血球数 $9,000/\text{mm}^3$ 以上の白血球増多は多くの例(82%)に認められたが、大腸穿孔および診断の遅れた十二指腸穿孔では白血球減少を示した。腹部単純レントゲン所見での腹腔内遊離ガスは胃・十

表2 消化管穿孔の症状、所見

	腹膜刺激症状	ショック	白血球増多	腹腔内遊離ガス(単純XP)
胃穿孔	15/15例(100%)	1/15例(7%)	14/15例(93%)	13/15例(87%)
十二指腸穿孔	44/45例(98%)	4/45例(9%)	37/45例(82%)	38/45例(84%)
小腸穿孔	20/27例(74%)	7/27例(26%)	24/27例(89%)	7/25例(28%)
大腸穿孔	9/12例(75%)	3/12例(25%)	6/12例(50%)	3/12例(25%)

表3 腹腔内遊離ガスの出現率の比較

	腹部単純XP	CT
胃穿孔	3例	2例(67%)
十二指腸穿孔	4例	1例(25%)
小腸穿孔	15例	4例(27%)
大腸穿孔	2例	0例(0%)

図1 少量の遊離ガス(↑印)は window level を拡げ 1,000に設定することで多くの場合肝前面に認めることができる。

十二指腸穿孔では高頻度(85%)に認められたが、小腸穿孔、大腸穿孔での出現率はそれぞれ28%、25%で低かった(表2)。当院では腹部外傷患者の初診時にCT検査を施行している。腹部CT検査と腹部単純レントゲン検査を同時に施行した20例で穿孔部位別に遊離ガス出現率を比較すると表3に示すようになるが、但し4例に重複穿孔を認めた。どの穿孔部位でもCTでの遊離ガス出現率が著明に高かった。腹部単純レントゲン写真で証明できなくCTにて証明した少量の遊離ガスは window level を1,000に設定することで肝前面に認めることが出来た(図1)。

III. 開腹根拠および術前診断

胃・十二指腸穿孔では著明な腹部所見、腹腔内遊離ガスの高い出現率により診断は容易であったが、十二指腸潰瘍の2例は急性虫垂炎の術前診断で開腹された。外傷性十二指腸穿孔6例中2例はショックのために直ちに開腹されたが、後腹膜破裂の1例は腹部所見が乏しく、診断が遅れ septic shock の状態で開腹された。小腸・大腸穿孔は汎発性腹膜炎、腹腔内出血の術前診断で開腹され、穿孔が発見される頻度が高くなっている。小腸穿孔の開腹根拠は腹腔内遊離ガス14例、ショック2例、腹壁創および腸脱出2例であった。大腸穿孔では腹腔内遊離ガス4例、腹部所見と造影剤の漏出3例、ショック2例であった。消化管穿孔として開腹される率が上部消化管穿孔93%、下部消化管穿孔72%であり、下部消化管穿孔の術前診断がむずかしかった(表4)。

表4 消化管穿孔の診断、開腹根拠

	術前診断	開腹根拠
胃穿孔	消化管穿孔 15例	腹腔内遊離ガス 14例 腹膜刺激症状 1例
十二指腸穿孔	消化管穿孔 40例 急性虫垂炎 2例 腹腔内出血 2例 後腹膜膿瘍 1例	腹腔内遊離ガス 39例 ショック 3例 腹膜刺激症状 2例 後腹膜ガス 1例
小腸穿孔	消化管穿孔 21例 腹腔内出血 3例 汎発性腹膜炎 3例	腹腔内遊離ガス 14例 腹膜刺激症状 9例 ショック 2例 開放創、腸脱出 2例
大腸穿孔	消化管穿孔 7例 汎発性腹膜炎 4例 腹腔内出血 1例	腹腔内遊離ガス 4例 腹膜刺激症状 3例 造影剤漏出 3例 ショック 2例

IV. 手術術式

消化管穿孔に対して施行された手術術式は表5に示されている。胃・十二指腸潰瘍には広範囲胃切除42例、選択的近位側迷切術（以下SPV）兼幽門形成4例が施行された。胃癌の3例は全てに切除が可能であり、亜全摘が2例に、胃全摘が1例に施行された。外傷性胃穿孔5例の3例には穿孔部の単純閉鎖、2例には胃切除が施行された。外傷性十二指腸穿孔には臍頭十二指腸切除を含む腸切除が3例、単純閉鎖が3例に施行された。外傷性小腸穿孔の術式は腸切除13例、単純閉鎖12例であった。小腸癌穿孔は腸切除が施行できた。大腸癌2例のうち1例にはHartmann法、もう1例は癌巣口側の穿孔部で人工肛門を造設した。外傷性大腸穿

表5 消化管穿孔の手術

	病 因	術 式
胃穿孔	潰瘍 7例	胃切 7例
	外傷 5例	単純閉鎖 3例 胃切 2例
	癌 3例	胃切 2例 胃全摘 1例
十二指腸穿孔	潰瘍 39例	胃切 35例 SPV 兼幽門形成 4例
	外傷 6例	腸切 3例 単純閉鎖 3例
小腸穿孔	外傷 25例	腸切 13例 単純閉鎖 12例
	癌 1例	腸切 1例
	腸閉塞 1例	腸切 1例
大腸穿孔	外傷 7例	単純閉鎖兼人工肛門 5例 単純閉鎖 2例
	癌 2例	Hartmann 1例 人工肛門 1例
	炎症 2例	大腸全摘 1例 人工肛門 1例
	血栓 1例	腸切兼人工肛門 1例

孔の2例は単純閉鎖、他の5例は穿孔部閉鎖と人工肛門造設がなされた。大腸憩室炎は穿孔部を人工肛門にした後に二期的根治術として腸切除がなされ、アメーバ性大腸炎は大腸全域の多発穿孔のため大腸全摘が余儀なく施行された。

V. ドレナージの有無と合併症

大腸穿孔では全例に腹腔内ドレナージを施行したが、胃、十二指腸、小腸穿孔では多くの例で腹腔内洗浄を充分に行い、ドレーンを留置しなかった。開腹までに時間が経過した例や、他臓器合併損傷をもつ例にのみドレナージを行った。胃、十二指腸、小腸穿孔におけるドレナージの留置した症例と留置しなかった症例での術後合併症、平均入院期間の比較を表6に示す。ドレナージされない症例での小腸穿孔で術後合併症が明らかに少なく、またいずれの部位の穿孔でも入院期間の短縮をみた。

VI. 予後

胃・十二指腸潰瘍穿孔は手術死亡なく、術後成績も良好であった。外傷性十二指腸穿孔の2例が死亡したが、1例は血管損傷による出血性ショックにて、1例は診断の遅れに起因した septic shock にて死亡した。

表6 ドレナージの有無と術後合併症

	ドレナージ	創感染	腹腔内膿瘍	腸閉塞	平均入院期間
胃穿孔	有 11例	2例	1例	1例	47.5日
	無 4例	—	—	1例	32.5日
十二指腸穿孔	有 20例	1例	2例	2例	42.2日
	無 25例	2例	—	2例	31.3日
小腸穿孔	有 16例	5例	5例	5例	69.6日
	無 11例	1例	—	—	36.2日

表7 手術死亡例の検討

年齢 性	病名・穿孔部位	手 術	死 因
55歳, 男	腹部外傷 十二指腸・空腸穿孔 上腸間膜血管損傷	十二指腸空腸部分切除端々吻合, SMV のパッチ移植 ドレナージ	大量出血による 不可逆性ショック
43歳, 男	腹部外傷 十二指腸後腹膜穿孔	単純閉鎖 ドレナージ	診断の遅れ 敗血症
82歳, 男	大腸癌 S状結腸穿孔	Hartmann 手術 ドレナージ	便汁性腹膜炎, 膿胸 endotoxin shock
83歳, 男	大腸癌 横行結腸穿孔	人工肛門造設 ドレナージ	便汁性腹膜炎 endotoxin shock
79歳, 男	アメーバ性大腸炎 大腸多発穿孔	1. 虫垂切除, 盲腸瘻造設 ドレナージ 2. 大腸全摘, ドレナージ	診断の遅れ 敗血症

これ以外の外傷例の手術成績は良好であった。悪性腫瘍の穿孔では胃癌3例のうち1例は術後3カ月で死亡したが、残りの2例は現在生存中である。小腸癌による穿孔の1例は術後1年の現在健在である。大腸癌穿孔2例の成績は不良であった。これらはいずれも癌巣口側での遊離穿孔で胆汁性腹膜炎の状態であったが、エンドトキシンショックよりの離脱ができず、術後早期に死亡した。大腸多発穿孔を起こしたために大腸全摘を余儀なくされた劇症型アメーバ性大腸炎の1例も手術死亡した(表7)。

考 察

消化管の穿孔は今日でも比較的頻度の高い疾患であり、腹痛を訴えて来院する症例に対して、本症である可能性を常に念頭に置きながら診断を進める必要がある疾患の1つである。消化管穿孔の病因、穿孔部位は各施設の特徴、地域性により多少の差があると考えられるが、虫垂穿孔を除くと一般に消化性潰瘍に起因する頻度が最も高く、特に上部消化管穿孔の殆どが潰瘍穿孔に占められるという報告が多い^{11)~13)}。潰瘍穿孔の多くは十二指腸潰瘍によるものであるが、石橋ら⁴⁾は胃穿孔例のみについての集計で胃潰瘍と胃癌の比率は3:2であったとし、また胃癌穿孔の診断は従来言われている程容易でないと報告している。従って胃穿孔例では病因として胃癌に充分注意する必要がある。我々の施設では小腸穿孔の頻度が29%と高く認められたが、その病因の殆どが腹部外傷であり、外傷患者を扱うことが多い当院の特徴がでたものと考えられる。大腸穿孔でも交通事故、医原性事故等による外傷が最も多く、大腸癌によるものが次いで多かった。

消化管穿孔患者で手術実施を決意させる確定診断の1つとして、腹腔内遊離ガスを証明することが重要である。消化性潰瘍で報告されている腹腔内遊離ガスの証明率は施設によつて50%から90%以上までの差がある²¹⁾⁵⁶⁾。当院では仰臥位、立位または左側臥位の腹部単純写真と立位胸部写真により判定しているが、遊離ガス証明率は91%であった。一般に腹腔内のガスはごく少量(5~10ml)でも証明可能と言われており⁷⁾⁸⁾、多方向から撮影するか体位変換して撮影することにより遊離ガスを証明する率が高くなる。小腸・大腸穿孔の遊離ガス証明率は上部消化管穿孔に比べ低く、一般に20~40%とされている²¹⁾。我々の成績でも小腸穿孔の証明率28%、大腸穿孔25%であった。当院では腹部外傷患者にCT検査を施行しているが、腹部CTと腹部単純レントゲン検査の同時施行例での遊離ガス証明率

を比較するとCTでの証明率が著明に高かった。CTでの遊離ガスの検索にはwindow levelを1,000に設定すると脂肪組織からガスを識別できるので少量の遊離ガスの検出が容易となる。

消化性潰瘍による胃・十二指腸穿孔の診断は著明な腹膜刺激症状、高い遊離ガス出現率にて診断は容易である。しかし外傷による十二指腸、特に後腹膜破裂は腹部症状と所見が乏しく、損傷を見逃し易く診断が遅れることが多いので注意を要する。腹部単純写真で後腹膜ガスの存在に注目し、臨床症状の推移に充分注意して経過を観察することが重要である。小腸・大腸穿孔では上部消化管穿孔に比べ遊離ガスの出現率が低く、腹部所見も著明でなく術前診断がむずかしい。

胃・十二指腸潰瘍穿孔の手術として胃切除、迷走神経切離、穿孔部閉鎖があるが、我々は全例に胃切除あるいはSPV兼幽門形成の根治手術と腹腔内洗浄を行い死亡例は1例もなく、術後成績も良好であった。大沢ら⁶⁾も胃切除にて死亡例がなく術後成績が良好であったと報告しているが、諸家の報告での死亡例、遠隔成績不良例の殆どが穿孔部閉鎖であり、よほどの悪条件がない限り胃切除、迷走の根治術を行うべきである^{3)10)~12)}。

戸田ら¹³⁾は穿孔した胃癌と通常の胃癌の進行度、切除率、治癒切除率、生存率の比較を行い、両者の間に大差がなかったと報告している。我々の症例でも切除率100%、治癒切除率67%と高かった。従来胃癌穿孔は非常に進行したものと考えられているが、比較的早期の胃癌も多く含まれているものと思われる。胃癌穿孔例でも出来るだけ一期的に根治的切除を行うべきであり、術後成績を向上させるためには石橋ら⁴⁾が指摘しているように術中正診率の向上が大切である。

外傷による消化管穿孔には挫滅部をデブリートメントした後穿孔部の閉鎖がよく行われる。挫滅部が広範囲である場合には挫滅した腸管を含め健常部で腸切除が行われるべきであるが、十二指腸では解剖学的に充分な腸切除が困難であり、空腸のバッチを用いた修復が有用である¹⁴⁾¹⁵⁾。更に十二指腸損傷では脾損傷を合併しやすく、合併損傷例での術式は複雑となる。外傷例での脾頭十二指腸切除はできるだけ回避すべき術式であるが、脾頭部と十二指腸の高度挫滅例にはこの術式の選択を余儀なくされる。外傷性大腸穿孔の受傷早期の場合は穿孔部閉鎖が行なわれるが、手術迄の経過の長い場合や腹膜炎の強い場合では人工肛門の造設が必要である。

癌による大腸穿孔では便汁腹膜炎からエンドトキシンショックを引き起こし、状態が悪い場合が多いので一期的根治術の実施は難しい^{16)~18)}。従って人工肛門を造設して待機的根治術を行うことが多いが、根治性向上のためには原発巣を切除ないし空置する Hartmann 法ないし exteriorization の術式が選択されるべきであろう。

穿孔性腹膜炎に対して、穿孔部位を閉鎖した後に大量の生理食塩水による腹腔内洗浄は非常に有効である。渡辺ら¹¹⁾¹⁹⁾は10lの生食水で洗浄を繰り返すことで腹腔内細菌数が著明に減少することを洗浄液の細菌培養により確かめ、腹膜炎の根治術と腹腔内洗浄が実施できた場合にはドレーンを留置しないと報告している。我々も大量生理食塩水による腹腔内洗浄を実施して大腸穿孔などでの強度腹膜炎の患者、開腹術までの時間が長いあるいは他臓器合併損傷をもつ患者を除くと原則的にドレーンは置かない方針である。ドレナージの有無で合併症と入院期間を比較したが、小腸穿孔のドレナージ非施行群では合併症が少なくまたいずれの部位の穿孔でも入院期間の短縮をみた。

我々の施設での消化管穿孔の手術成績は死亡率5%で良好であった。特に胃・十二指腸潰瘍穿孔、小腸穿孔には死亡例がなかった。これらの症例ではいずれも消化管穿孔による腹膜炎に対する根治術が早期に施行されたためと思われる。外傷性十二指腸後腹膜穿孔を診断の遅れによる septic shock で死亡させ反省させられるが、特に外傷では経過観察を充分に行い疑わしい例には積極的に開腹術を行うべきであると考ええる。大腸穿孔は比較的早期よりエンドトキシンショックに移行する可能性が多く、消化管穿孔を早期に治療するのはもちろんのこと、感染症の治療と循環器系、呼吸器系をはじめとする全身管理が必要である。

おわりに

消化管穿孔例について診断、手術、予後を中心にし臨床的検討を行い以下の結果を得た。

1. 胃・十二指腸穿孔は潰瘍によるものが圧倒的に多く、著明な腹部所見や腹腔内遊離ガスの高い出現率により診断が容易であった。小腸・大腸穿孔では遊離ガス出現率が低く、腹部所見の乏しい例があり診断がより困難であった。

2. 胃・十二指腸潰瘍穿孔にたいして胃切除やSPV兼幽門形成術が施行され、手術死亡はなく成績良好であった。胃癌、小腸癌穿孔はすべて原発巣の切除が施行され成績良好であったが、大腸癌穿孔は早期よりエ

ンドトキシンショックに陥り易く予後不良であった。外傷による消化管穿孔の多くは予後良好であったが、十二指腸穿孔の予後が不良であった。

文 献

- 1) 真栄城優夫：消化管穿孔の原因と診断，救急医学，8：679—685，1984。
- 2) 小池 洵，前田恒雄，沼田 稔他：消化管穿孔に対する治療成績を左右する因子，外科診療，22：441—444，1980。
- 3) 長尾房大，平井勝也，花岡俊雄：胃・十二指腸穿孔—とくに潰瘍性穿孔を中心に—，外科治療，45：257—263，1981。
- 4) 石橋久夫，宮田道夫：胃癌穿孔の外科治療について—自験例の検討と文献の考察，日臨外会誌，46：226—232，1985。
- 5) 戸塚守夫，早坂 滉：胃・十二指腸潰瘍の成因と病態，消外，4：1509—1514，1981。
- 6) 大沢二郎，矢田貝凱，滝 吉郎他：十二指腸潰瘍穿孔の統計的検討と遠隔成績，日消外会誌，15：762—768，1982。
- 7) 内田敬美：消化管穿孔に関するX線学的研究—主として腹腔内および後腹膜ガス像に関して，日臨外会誌，33：111—132，1972。
- 8) Miller, R.E. and Nelson, S.W.: The roentgenologic demonstration of tiny amounts of free intraperitoneal gas: Experimental and clinical studies. Am. J. Roentgenol., 112: 574—585, 1971.
- 9) 鋤柄 稔，高木俊二，小林正幸他：小腸穿孔における腹腔内遊離ガス，外科，46：952—954，1984。
- 10) 塚本 長，石山秀一，海法恒雄：消化性潰瘍穿孔の手術術式の選択と手術，消外，4：1521—1526，1981。
- 11) 渡辺 晃，守本和弘，鈴木正徳：胃・十二指腸潰瘍穿孔の臨床，救急医，8：697—705，1984。
- 12) Playforth, M.J. and McMahon, M.J.: The indications for simple closure of perforated duodenal ulcers. Br. J. Surg., 65: 699—701, 1978.
- 13) 戸田耕太郎，広瀬周平，片岡和男他：胃癌穿孔の検討，日消外会誌，16：1645—1649，1983。
- 14) Kobold, E.E. and Thal, A.P.: A simple method for the management of experimental wounds of the duodenum. Surg. Gynec. Obstet., 116: 340—344, 1963.
- 15) 須藤政彦：非開放性腹部外傷—治療，外科，44：578—585，1982。
- 16) 山口晃弘，蜂須賀喜多男，堀 明洋他：悪性腫瘍に

- よる急性腹症—消化管穿孔例の検討, 日臨外会誌, 46 : 4555—463, 1985.
- 17) 小縣正明, 橋本 隆, 服部泰章他 : 大腸穿孔の21例の臨床的検討—DIC, MOF の発生と予後とを中心—, 日臨外会誌, 46 : 1163—1168, 1985.
- 18) Kelley, W.E., Brown, P.W., Lawrence, W. Jr., et al. : Penetrating, obstructing, and perforating carcinomas of the colon and rectum. *Ann. Surg.*, 173 : 983—992, 1971.
- 19) 渡辺 晃 : 急性腹膜炎の外科的治療—特に一次閉塞療法に就いて, 日外会誌, 75 : 146—155, 1974.

CLINICAL STUDIES OF PERFORATIONS OF THE ALIMENTARY CANAL
—WITH SPECIAL REFERENCE TO DIAGNOSIS AND
SURGICAL TREATMENT—

Shinsuke WATANABE, Yoshifumi SASAKI, Katsuya KUWATA, Chihiro YONEYAMA,
Takashi ISHII and Masahiro KAMACHI
Department of Surgery, Saiseikai Shiga Hospital

Ninety-four patients with perforation of the alimentary canal who were treated in Saiseikai Shiga Hospital during the past five years were studied with regard to diagnosis, treatment and prognosis.

Perforations of the stomach and duodenum were caused most frequently by peptic ulcer, while those of the small intestine and colon most commonly resulted from trauma. Perforations of the stomach and duodenum were diagnosed more easily than those of the small intestine and colon, by marked physical signs of peritonitis and a high rate of recognition of free intraperitoneal air.

Extended gastrectomy was performed in almost all the cases of peptic ulcer. Selective proximal vagotomy with pyloroplasty was preferred for the other four cases. In all the three cases of gastric carcinoma, gastrectomy was performed. As operative procedures for patients with abdominal trauma, closure of perforated portions and resection of intestine were performed. Colostomy was undertaken in almost all the cases of perforation of the colon.

The prognosis of patients with perforation of the alimental tract was good on the whole. Two patients with duodenal perforation died from hemorrhagic shock or septic shock, and three with colonic perforation died of endotoxin shock.