日消外会誌　27（9）：2107～2112，1994年

# 鈍的膵損傷における腹部理学的所見出現に関与する因子の臨床的検討

北里大学医学部救命救急医学[1]，同　外科[2]
瀧島　常雅[1]　浅利　靖[1]　平田　光博[1]　柿田　章[2]

自験例59例について，鈍的膵損傷の腹部理学所見に影響を及ぼす因子を，腹部合併損傷の有無や膵損傷型分類に関して比較検討した．腹痛を59例中56例（94.9%）で認め，膵損傷単独群の22例中20例（90.9%），膵および腹部他臓器損傷合併群の37例中36例（97.3%）で認めた．腹痛を有した56例中，心窩部痛が33例（58.9%）であり，この傾向は単独群（80.0%）が合併群（47.2%）に比較して有意に高率であった．腹膜刺激症状は59例中33例（55.9%）に認められ，I型（膵挫傷）では，II型（主膵管損傷を伴わない膵裂傷）やIII型（主膵管損傷）に比較して有意に低率であった．単独群I型の腹膜刺激症状発現率は単独群III型や合併群I型に比較して有意に低率であった．以上から，鈍的膵損傷における腹痛部位は基本的に心窩部であり，腹部合併損傷によって腹痛部位が著明に修飾された．腹膜刺激症状発現には主膵管損傷や腹部他臓器損傷の存在が強く影響を及ぼした．

**Key words**: blunt pancreatic injury, abdominal physical examinations, pancreatic ductal injury, intraabdominal associated injury

## 緒　言

膵損傷は一般的に受傷原因，腹部理学的所見（以下，理学的所見と略記），血清アミラーゼ値や各種画像診断法を用いて診断されている[1)2)]．しかし，来院時血清アミラーゼ値[3)4)]やCTなどの画像診断[5)~7)]は受傷後早期には診断的価値の乏しいことが多く，診断の遅延をきたすことも少なくない．

膵損傷に関する従来の報告[3)8)9)]では，受傷後早期には理学的所見が乏しいことが多く，しかも膵損傷に特有な所見はないとされている．さらに，合併した腹部臓器損傷によって理学的所見が修飾[3)10)]を受け，膵損傷の診断を一層困難にしている可能性がある．理学的所見が乏しい根拠としてさまざまな要因[3)8)9)]が推測されているが，膵損傷型分類や腹部合併損傷などとの関係について詳細に検討した報告はこれまでに見られない．

本論文の目的は，自験鈍的膵損傷症例59例を対象として，膵損傷に特徴的な理学的所見や，腹部合併損傷による修飾の有無，理学的所見と膵損傷型分類との関連性などの検討から，鈍的膵損傷の来院時理学的所見の診断的意義を明らかにすることである．

## 対象と方法

＜1994年5月11日受理＞別刷請求先：瀧島　常雅
〒228　相模原市北里1―15―1　北里大学医学部救命救急医学

北里大学医学部救命救急センターおよび外科（以下，当院と略記）で，1980年2月から1992年11月までの12年10か月間に経験した膵損傷症例は71例であった．このうち，腹部刺創による鋭的膵損傷の2例と，来院時の意識障害などによって病歴が不備であった10例の計12例を除外した，計59例の鈍的膵損傷症例を対象とした．

性別は男性44例，女性15例，年齢は5歳から66歳（29.4±2.0歳，mean±SE，以下同）であった．これらの症例はいずれも受傷原因，来院時の腹部理学的所見，血清アミラーゼ値などの血液学的検索，CTや内視鏡的逆行性膵管造影（endoscopic retrograde pancreatography；以下，ERPと略記）などの画像診断，あるいは手術中の肉眼所見[3)11)]などによって膵損傷と診断された．なお，一部の症例で測定された血清アミラーゼ分画も膵損傷の診断に際して参考とした．

本論文中の膵損傷型分類の記載には，日本外傷研究会膵損傷分類[12)]を引用した．I型（挫傷）とは，膵損傷は軽度で膵被膜（後腹膜）の連続性が保たれて直接に腹腔に膵液の漏出のないものを指し，II型（裂傷）とは，膵実質の損傷はさまざまであるが主膵管損傷を伴わないものを指す．III型（膵管損傷）のうちIIIa型とは膵体・尾部（distal）の主膵管損傷，IIIb型とは膵頭部（proximal）の主膵管損傷，副膵管損傷，膵内胆管損傷のいずれかを伴うものを示す．IIIa型とIIIb型の境界は上腸間膜静脈右縁である．膵損傷の重症度は

IIIb 型＞IIIa 型＞II型＞I型である．対象とした59例の内訳は，I型が31例，II型7例，III型21例(IIIa 型9例，IIIb 型12例)であった．なお，自験例の中には，副膵管損傷や膵内胆管損傷を伴った症例はなかった．

本論文中で用いた「非破裂性消化管損傷」とは，消化管挫傷，小漿膜裂傷や壁内血腫の存在を指し，全層性の消化管損傷は含まれない．「他院を経由した症例」とは，他院から当院への依頼症例や，他院で一度診療を受けた後帰宅し，その後に腹部症状などが悪化したことによって当院に依頼・搬送された症例を指す．

検討に際しては，自験鈍的膵損傷症例59例を，腹部合併損傷を伴わない膵単独損傷症例（22例，37.3%，以下，単独群と略記）と，なんらかの腹部合併損傷を有した症例（37例，62.7%，以下，合併群と略記）とに分類した．さらに，単独群と合併群をそれぞれ膵損傷型分類ごとに細分類しての検討も行った．おのおのの症例数は，単独群I型が12例，単独群II型が1例，単独群III型が9例であり，合併群I型は19例，合併群II型は6例，合併群III型は12例であった．

以上の前提に基づいて，膵損傷に特徴的な理学的所見の有無や，理学的所見に影響を及ぼす因子についての retrospective な検討を行った．

なお，2群間の平均値の差の検定には Student's t test を，2群間の出現率の差の検定には Chi-squared test あるいは Fisher's exact probability test を用い，いずれも有意水準を95%とした．

## 結　果

1）単独群と合併群の諸因子の比較検討

単独群と合併群の間では年齢，性別や膵損傷型分類，受傷原因に有意差はなかった．

受傷から来院までの所要時間は，単独群が7.1±1.5時間，合併群が4.1±1.0時間であり，合併群が単独群に比較して有意に短時間で来院していた（$p<0.05$, Student's t test）．胸部や四肢など腹部以外の合併損傷を有した症例は，単独群が22例中9例(40.9%)，合併群が37例中11例（29.7%）と，単独群の方に多い傾向があったが有意差はなかった．来院時に収縮期血圧が90mmHg 未満のショック状態を呈していた症例は，単独群の22例中1例（4.5%），合併群の37例中9例(24.3%)であり，この頻度は合併群が単独群に比較して有意に高かった（$p<0.05$, Fisher's exact probability test）．他院を経由した症例は，単独群が22例中16例（72.7%），合併群が37例中26例（70.3%）であり，単独群の6例（27.3%）と合併群の11例（29.7%）は救急隊によって現場から直接当院に搬送されたが，この頻度は両者間に有意差はなかった．

腹痛は59例中56例（94.9%）に認められ，単独群では22例中20例（90.9%），合併群では37例中36例(97.3%)に腹痛が認められた．腹膜刺激症状は59例中33例（55.9%）に認められ，単独群では22例中9例（40.9%）に，合併群では37例中24例（64.9%）に腹膜刺激症状が認められた．腹痛と腹膜刺激症状の出現率はいずれも合併群が単独群に比較して高い傾向があっ

**Table 1** Comparison between the Isolated group and the Complicated group. The Isolated group includes the patients with no intraabdominal associated injuries besides pancreas, and the Complicated group includes the patients having some of them.

| | Isolated group (n=22) | Complicated group (n=37) | Total (n=59) |
|---|---|---|---|
| Age (year) | 27.4±3.7 | 30.6±2.4 | 29.4±2.0 |
| Sex (male : female) | 15:7 | 29:8 | 44:15 |
| Type of injury (Type I : Type II : Type III) | 12:1:9 | 19:6:12 | 31:7:21 |
| Causes of injury | | | |
| Traffic accident | 17(77.3%) | 33(89.2%) | 50(84.7%) |
| Automobile　Driver | 7(31.8%) | 22(59.5%) | 29(49.1%) |
| Automobile　Passenger | 1(4.5%) | 0 | 1(1.7%) |
| Motorcycle | 5(22.7%) | 9(24.3%) | 14(23.7%) |
| Bicycle | 4(18.2%) | 2(5.4%) | 6(10.2%) |
| Fall | 2(9.1%) | 2(5.4%) | 4(6.8%) |
| Violence | 1(4.5%) | 2(5.4%) | 3(5.1%) |
| Hit | 2(9.1%) | 0 | 2(3.4%) |
| Elapsed time between injury and arrival (hour) | 7.1±1.5† | 4.1±1.0† | 5.2±0.8 |
| Extraabdominal associated injury | 9 (40.9%) | 11 (29.7%) | 20 (33.9%) |
| Hypotension (SBP<90mmHg) on arrival | 1¶ (4.5%) | 9¶ (24.3%) | 10 (16.9%) |
| Reference from other hospitals | 16 (72.7%) | 26 (70.3%) | 42 (71.2%) |
| Abdominal pain | 20 (90.9%) | 36 (97.3%) | 56 (94.9%) |
| Peritoneal irritations | 9 (40.9%) | 24 (64.9%) | 33 (55.9%) |

Note: SBP; systolic blood pressure. †$p<0.05$, Student's t test, ¶$p<0.05$, Fisher's exact probability test

たが，両者間に有意差はなかった（**Table 1**）．

2）合併損傷に関する検討

合併群における腹部合併損傷は，実質臓器損傷としては肝損傷が59例中17例（28.8%）と最も多く，脾損傷が7例（11.9%），腎損傷が3例（5.1%）とこれに続き，管腔臓器損傷は十二指腸損傷12例(20.3%)，結腸損傷3例（5.1%），胃損傷1例（1.7%）であった（**Table 2**）．しかし，胃損傷と結腸損傷は全例が非破裂性消化管損傷であり，十二指腸損傷の12例中4例も非破裂性損傷であった．この他に，血管損傷が3例(5.1%)，腸間膜損傷が7例（11.9%）に認められた．腸間膜損傷の7例中，4例は横行結腸間膜損傷であった．対象とした自験鈍的膵損傷症例59例では，1例あたり0.9臓器の腹部合併損傷が認められた．

腹部以外の合併損傷は，四肢の骨折が59例中8例(13.6%)，肺挫傷が7例（11.9%）と比較的多く，それに肋骨骨折，血気胸，心筋挫傷がおのおの4例(6.8%）と続いた（**Table 3**）．これらの腹部以外の各臓器ごとの合併損傷頻度は，単独群と合併群の間にいずれも統計学的有意差はなかった．

3）腹痛に関する検討

腹痛の有無について，単独群と合併群を膵損傷型分類ごとに分類して比較検討した．

II型とIII型では腹部合併損傷の有無にかかわらず全例に腹痛を認めた．これに対してI型では31例中28例(90.3%）に腹痛を認め，単独群I型の12例中10例(83.3%)，合併群I型の19例中18例（94.7%）に腹痛を認めた．しかし，各膵損傷型分類間と腹部合併損傷の有無による比較検討ではいずれも有意差を認めなかった（**Table 4**）．

腹痛を訴えた56例中，腹痛が心窩部に限局した症例が33例（58.9%）と最も多かった（**Table 5**）．単独群では20例中16例（80.0%），合併群では36例中17例(47.2%)が心窩部に疼痛を訴え，この頻度は単独群が合併群に比較して有意に高かった（$p<0.05$，Fisher's exact probability test）．さらに，合併群では下腹部痛が1例に，腹部全体痛が5例に認められたのに対して，単独群では疼痛部位が中腹部より頭側に偏在する傾向を示し，下腹部や腹部全体に疼痛を訴えた症例は1例もなかった．

4）腹膜刺激症状に関する検討

腹膜刺激症状の発現率を，膵損傷型分類ごとに分類して比較検討した（**Table 6**）．

腹膜刺激症状はI型の31例中12例(38.7%)，II型の7例中6例（85.7%），III型の21例中15例（71.4%）に認められ，I型における腹膜刺激症状の発現率は，II型（$p<0.05$，Fisher's exact probability test）とIII型（$p<0.05$，同）に比較して有意に低率であった．

これをさらに腹部合併損傷の有無で細分して検討すると，単独群I型の12例中2例(16.7%)，単独群II型

**Table 2** Intraabdominal associated injuries.

| | | |
|---|---|---|
| Solid viscus | Liver | 17 (28.8%) |
| | Spleen | 7 (11.9%) |
| | Kidney | 3 (5.1%) |
| Hollow viscus | Duodenum | 12 [8:4] (20.3%) |
| | Colon | 3 [0:3] (5.1%) |
| | Stomach | 1 [0:1] (1.7%) |
| Vessel | Gastroduodenal a. | 1 (1.7%) |
| | Right renal a. | 1 (1.7%) |
| | Inferior vena cava | 1 (1.7%) |
| | Mesentery | 7 (11.9%) |
| | (Transverse mesocolon; 4 cases) | |

Note: Bracket includes the number of perforated versus non-perforated hollow viscus injuries, respectively.

**Table 3** Extraabdominal associated injuries and comparison between the Isolated group and the Complicated group.

| | | Isolated group† (n=22) | Complicated group† (n=37) | Total (n=59) |
|---|---|---|---|---|
| Head | Skull base fracture | 0 | 2 | 2 (3.4%) |
| | Epidural hematoma | 1 | 0 | 1 (1.7%) |
| Neck | Cervical spinal fracture | 0 | 1 | 1 (1.7%) |
| | Brachial plexus injury | 1 | 0 | 1 (1.7%) |
| Chest | Lung contusion | 3 | 4 | 7 (11.9%) |
| | Costal fracture | 1 | 3 | 4 (6.8%) |
| | Hemo-(pneumo-)thorax | 2 | 2 | 4 (6.8%) |
| | Myocardial contusion | 2 | 2 | 4 (6.8%) |
| Lumbar spinal fracture | | 2 | 0 | 2 (3.4%) |
| Pelvic bone fracture | | 2 | 0 | 2 (3.4%) |
| Extremity fracture | | 3 | 5 | 8 (13.6%) |

Note: †NS, Fisher's exact probability test.

**Table 4** Abdominal pain.

| Type of injury | Isolated group¶ (n=22) | Complicated group¶ (n=37) | Total (n=59) |
|---|---|---|---|
| Type I † | 10/12 (83.3%) | 18/19 (94.7%) | 28/31 (90.3%) |
| Type II † | 1/1 (100%) | 6/6 (100%) | 7/7 (100%) |
| Type III † | 9/9 (100%) | 12/12 (100%) | 21/21 (100%) |
| Total | 20/22 (90.9%) | 36/37 (97.3%) | 56/59 (94.9%) |

Note: †NS, ¶NS, Fisher's exact probability test.

**Table 5** Location of abdominal pain.

| Location of pain | Isolated group (n=20) | Complicated group (n=36) | Total (n=56) |
|---|---|---|---|
| Epigastral | 16† (80%) | 17† (47.2%) | 33 (58.9%) |
| Right hypochondral | 1 (5%) | 5 (13.9%) | 6 (10.7%) |
| Left hypochondral | 1 (5%) | 3 (8.3%) | 4 (7.2%) |
| Middle | 1 (5%) | 1 (2.8%) | 2 (3.6%) |
| Lower | 0 | 1 (2.8%) | 1 (1.8%) |
| Entire | 0 | 5 (13.9%) | 5 (8.9%) |
| Unknown location | 1 (5%) | 4 (11.1%) | 5 (8.9%) |
| Total | 20 (100%) | 36 (100%) | 56 (100%) |

Note: †$p<0.05$, Fisher's exact probability test.

**Table 6**　Peritoneal irritations

| Type of injury | Isolated group (n=22) | Complicated group (n=37) | Total (n=59) |
|---|---|---|---|
| Type Ⅰ | 2/12[†‡] (16.7%) | 10/19[†] (52.6%) | 12/31[¶/] (38.7%) |
| Type Ⅱ | 1/1 (100%) | 5/6 (83.3%) | 6/7[¶] (85.7%) |
| Type Ⅲ | 6/9[‡] (66.7%) | 9/12 (75.0%) | 15/21[/] (71.4%) |
| Total | 9/22 (40.9%) | 24/37 (64.9%) | 33/59 (55.9%) |

Note: [†]p<0.05, [‡]p<0.05, [¶]p<0.05, [/]p<0.05, Fisher's exact probability test.

の1例中1例（100%），単独群Ⅲ型の9例中6例（66.7%）に腹膜刺激症状が認められ，単独群Ⅰ型と単独群Ⅲ型の間に腹膜刺激症状の出現した頻度に有意差を認めた（$p<0.05$，Fisher's exact probability test）．合併群Ⅰ型の19例中10例（52.6%），合併群Ⅱ型の6例中5例（83.3%），合併群Ⅲ型の12例中9例（75.0%）に腹膜刺激症状が認められ，合併群Ⅰ型に比較して合併群Ⅱ型，合併群Ⅲ型では腹膜刺激症状の発現率が高い傾向があったがいずれも有意差を認めなかった．さらに各膵損傷型分類ごとに単独群と合併群で腹膜刺激症状の発現率を比較検討すると，単独群Ⅰ型と合併群Ⅰ型との比較においてのみ腹膜刺激症状の発現率に有意差が認められ（$p<0.05$，Fisher's exact probability test），Ⅱ型とⅢ型ではそれぞれ単独群と合併群の間に有意差はなかった．

## 考　察

膵損傷は一般的に受傷原因，腹部理学的所見（理学的所見），血清アミラーゼ値や各種画像診断法を根拠として診断されている[1)2)]．しかし，真栄城ら[4)]は膵損傷症例の18.6%で来院時血清アミラーゼ値が正常であったと報告しており，Jurkovich らの報告[3)]ではその頻度は約40%に達するとされている．さらに，受傷後早期のCT では約40%の膵損傷症例が正常所見を示した[6)]とも報告されている．したがって，これらの方法論によっても膵損傷を受傷後早期に正確に診断することが困難な場合が多いために，診断の遅延をきたし，重篤な合併症を来すこともまれではない[13)]．

膵損傷に関する従来の報告[3)8)9)]では，受傷後早期には理学的所見が乏しいことが多く，膵損傷に特有な所見はないとされている．これに加えて，膵損傷の90%になんらかの腹部合併損傷が存在しており，膵単独損傷は10%に過ぎない[3)]とされており，合併した管腔臓器損傷などによって理学的所見が修飾[3)10)]を受け，膵損傷の診断を一層困難にしている可能性がある．膵損傷において理学的所見が乏しい理由として，膵臓が後腹膜腔に位置するという解剖学的因子や，膵酵素を活性化する因子の欠如など[3)8)9)]がこれまでに論じられているが，理学的所見と腹部合併損傷や膵損傷型分類などとの関連を検討した報告はこれまでに認められない．

今回著者らは，鈍的膵損傷症例における来院時理学的所見の診断的意義を明らかにすることを目的として，自験例59例を対象として retrospective な検討を行った．

欧米における膵損傷症例1,606例の集計[10)]によると，膵損傷に伴う腹部合併損傷臓器は肝臓（42%），胃（40%），大血管（35%），胸部（31%）と続き，十二指腸損傷も18%の症例に合併し，膵損傷症例1例あたりの腹部合併損傷臓器数は3.0～3.5臓器に及ぶ[3)10)]と報告されている．

自験例では肝損傷（17例，28.8%），十二指腸損傷（12例，20.3%），脾損傷，腸間膜損傷（おのおの7例，11.9%）が頻度の高い腹部合併損傷であり，血管損傷は胃十二指腸動脈，右腎動脈，下大静脈がおのおの1例ずつに認められたのみであった．腸間膜損傷7例中4例が横行結腸間膜損傷であったことは，自験例に特徴的であったと考えられる．腹部合併損傷は鈍的膵損傷症例1例あたり0.9臓器が認められたに過ぎなかった．自験例におけるこれらの腹部合併損傷と従来の報告との相違は，欧米における膵損傷の受傷原因の73%が鋭的損傷であり，銃創が多数を占めていた[10)]のに対して，自験例が鈍的外傷による膵損傷症例であったことに起因すると推察される．

腹部以外の合併損傷は四肢の骨折（59例中8例，13.6%）や，肺挫傷（同7例，11.9%）などの胸部損傷が比較的多い傾向があった．しかし，胸部や四肢などの損傷を合併した頻度および各臓器ごとの損傷合併頻度の比較検討では，腹部損傷臓器が膵臓のみであった単独群と膵臓以外にも腹部合併損傷を有していた合併群との間に有意差はなかった．今回の検討では頭部外傷などに起因する意識障害を合併していた症例は除外しており，胸部や四肢などの合併損傷による重症度には差はなかったものと考える．

単独群と合併群の詳細を比較検討すると，両者間では受傷から来院までの所要時間が有意差を示し（単独群；7.1±1.5時間，合併群；4.1±1.0時間，$p<0.05$，Student's t test），年齢，性別，膵損傷型分類や受傷原因には有意差を認めなかった．腹部以外の合併損傷を有した頻度は単独群が40.9%，合併群が29.7%と合併群の方が単独群よりも低い傾向を示したが，他院を経由した症例の頻度が単独群で72.7%，合併群で70.3%であったことと同様に有意差を認めなかった．これに

対して，来院時に収縮期血圧が90mmHg未満であった症例は単独群が4.5%，合併群が24.3%であり，合併群が単独群に比較して有意に多かった($p<0.05$, Fisher's exact probability test)．しかし，単独群と合併群の腹痛を自覚した頻度と腹膜刺激症状の発現率は，合併群の方が単独群に比較していずれも高い傾向はあったが，両者間に有意差がなかった．

これらの検討から，合併群では，受傷後早期に血圧低下などの全身状態の悪化や腹部合併損傷によると思われる腹膜炎徴候などの出現によって，短時間のうちに当院に搬送されていた可能性が示唆された．これに対して単独群では急激に全身状態が悪化する症例は少なく，さらに自覚症状や腹部他覚所見が受傷後早期には乏しいために，1次・2次医療機関における初療時に膵損傷を看過されていた可能性と，受傷後の時間の経過にともなって，腹部症状の出現や増悪によって高次医療施設に搬送されるに至った可能性が示唆された．

腹痛は来院時に59例中56例（94.9%）に認められ，腹痛を訴えなかった症例は3例（5.1%）にすぎなかった．単独群と合併群をおのおのI型(膵挫傷)，II型(主膵管損傷を伴わない膵裂傷)とIII型(主膵管損傷)の膵損傷型分類ごとに分類しての比較検討でも，腹痛を有した症例の頻度は単独群と合併群の間や各膵損傷型分類間にはいずれも有意差がなかった．これについては，鈍的外力によって生じた腹壁の疼痛も加味されていた可能性があり，腹痛の有無のみで腹部合併損傷の有無や膵損傷型分類を鑑別する根拠とはなり難かった．

腹痛部位は単独群，合併群ともに心窩部に限局した症例が最も多かった．しかも，合併群では心窩部以外に疼痛部位がかなり広範に散在したのに対して，単独群では心窩部に偏在する傾向があった（$p<0.05$, Fisher's exact probability test)．心窩部に疼痛が遍在する傾向は，膵臓の解剖学的位置や鈍的外力の働いた方向などに起因すると思われる．したがって，膵損傷に伴う特徴的な腹痛部位は基本的に心窩部であり，合併群では膵臓以外の腹部合併臓器損傷による修飾を受け，広範に腹痛部位が散在した可能性があったと考えられる．

以上の検討から，消化管や他の腹部実質臓器損傷が否定された鈍的腹部外傷症例で，心窩部に疼痛を認めた場合には，膵損傷を念頭において診療を進める必要性があると考える．これに反して，血清アミラーゼ値や各種画像診断で膵損傷が明らかであったことに加えて，下腹部痛や腹部全体痛などを訴えた症例では，なんらかの腹部合併損傷が存在している可能性を考慮して慎重に腹部合併損傷の診断を行う必要性があると考える．

腹膜刺激症状は自験鈍的膵損傷症例59例中33例（55.9%）に認められ，I型とII型（$p<0.5$, Fisher's exact probability test)，I型とIII型（$p<0.05$, 同）の間にそれぞれ腹膜刺激症状を有した頻度に有意差を認めた．腹部合併損傷の有無や膵損傷型分類ごとに比較検討してみると，単独群I型(12例中2例，16.7%)と単独群III型（9例中6例，66.7%）との間に腹膜刺激症状の発現率に有意差（$p<0.05$, Fisher's exact probability test）が認められ，膵単独損傷症例であっても主膵管損傷を合併した症例は，これを合併しない症例に比較して明らかに腹膜刺激症状の発現頻度が高かった．これに対して，合併群I型（52.6%）と合併群III型（75.0%）との間に腹膜刺激症状の発現率に有意差が見られなかったことから，何らかの腹部合併損傷を伴う場合には，膵損傷型分類には無関係に理学的所見が腹部合併損傷によって修飾を受けた可能性が示唆された．また，II型では単独群，合併群でおのおの100%，83.3%に腹膜刺激症状が認められ，III型でも単独群，合併群でおのおの66.7%，75.0%に腹膜刺激症状が合併したが，いずれの膵損傷型分類でも単独群と合併群の間で腹膜刺激症状の発現率に有意差は見られず，I型においてのみ単独群I型と合併群I型の間に有意差（$p<0.05$, Fisher's exact probability test）が認められた．したがってII型やIII型の膵損傷症例では，膵単独損傷であっても理学的所見から膵損傷を看過する可能性は少ないと考えられるが，単独群I型では理学的所見から膵損傷の疑診をもつことさえ困難な場合が多いと考える．さらに，画像診断や開腹所見上明らかなI型の膵損傷であるにもかかわらず腹膜刺激症状が明瞭であった症例では，腹部合併損傷の有無を再度厳重に検索する必要があると考える．

今回著者らは自験鈍的膵損傷症例59例を対象として理学的所見の診断的意義に関するretrospectiveな検討を行った．以上の検討から，心窩部痛が鈍的膵損傷に特徴的な腹痛部位であると考えられ，腹部合併損傷によって腹痛部位が広範囲に拡散する可能性も示唆された．一般的に腹膜刺激症状の発現には腹部合併損傷の存在が強く影響を及ぼし，膵単独損傷症例では，主膵管損傷の有無が強く関係することも示唆された．

膵損傷は単独損傷では早期の急激な全身状態の悪化をきたすことはまれであると考えられるが，受傷後24

時間を越えた治療開始例では合併症率や死亡率が有意に増加するとの報告[13]があり，初療時に明らかな理学的所見を示さなかった症例や，頭部外傷に伴う意識障害や脊髄損傷などにより理学的所見の採取が不可能な症例で，膵損傷の可能性を否定しきれない場合には，血清アミラーゼ値の経時的な測定[2]や，CT，ERP などによる一層厳密な膵損傷の除外診断が重要である．

## 文　献


1) 茂木正寿，田熊清継，吉井　宏ほか：膵外傷の損傷分類（案）と治療方針．日外傷研会誌 7：301—307，1993
2) Nick WV, Zollinger RW, Williams RD: The diagnosis of traumatic pancreatitis with blunt abdominal injuries. J Trauma 5：495—502, 1965
3) Jurkovich GJ, Carrico CJ: Pancreatic trauma. Surg Clin Noth Am 70：575—593, 1990
4) 真栄城優夫，平安山英盛，大久保和明ほか：膵外傷に対する手術．手術 46：1535—1543，1992
5) Meredith JW, Trunkey DD: CT scanning in acute abdominal injuries. Surg Clin North Am 68：255—268, 1988
6) Jeffrey RB Jr, Federle MP, Crass RA: Computed tomography of pancreatic trauma. Radiology 147：491—494, 1983
7) Gay SB, Sistrom CL: Computed tomographic evaluation of blunt abdominal trauma. Radiol Clin North Am 30：367—389, 1992
8) Bach RD, Frey CF: Dianosis and treatment of pancreatic trauma. Am J Surg 121：20—29, 1971
9) Keeling P, Calthrope B, Lane B et al: Blunt injury of the neck of the pancreas: A report of nine patients. Injury 18：93—95, 1987
10) Glancy WR: Review of pancreatic trauma. West J Med 151：45—51, 1989
11) Heitsch RC, Knutson CO, Fulton RL et al: Delineation of critical factors in the treatment of pancreatic trauma. Surgery 80：523—529, 1976
12) 日本外傷研究会：日本外傷研究会膵損傷分類．日外傷会誌 7：222，1993
13) Lucas CE: Diagnosis and treatment of pancreatic and duodenal injury. Surg Clin North Am 57：49—65, 1977


## Affecting Factors to the Abdominal Physical Examinations in the Patients with Blunt Pancreatic Injury

Tsunemasa Takishima[1], Yasushi Asari[1], Mitsuhiro Hirata[1] and Akira Kakita[2]
[1]Department of Emergency and Critical Care Medicine, [2]Department of Surgery, Kitasato University, School of Medicine

To clarify the factors affecting to the abdominal physical examinations in patients with blunt pancreatic injury, we reviewed 59 patients whom we experienced during the past 12 years and 10 months. Abdominal pain was obvious in 56 (94.9%) of 59 patients, 20 (90.9%) of 22 and 36 (97.3%) of 37 in those with isolated pancreatic injury (Isolated group) and those with intraabdominal associated injuries (Complicated group), respectively. Pain was located within the epigastric area in 33 (58.9%) of 56 whose abdominal pain was obvious. This tendency was significantly higher in the Isolated group than the Complicated group. Peritoneal irritation was obvious in 33 (55.9%) of 59 patients, and this frequency in patients with type 1 injury (contusion) was signficantly lower than that in patients with type 2 injury (laceration) and type 3 injury (ductal injury). The frequency of the peritoneal irritation in type 1 patients in the Isolated group was significantly lower than that in type 3 patients in the Isolated group and type 1 patients in the Complicated group. In conclusion, the potential location of abdominal pain was within the epigastric area in patients with blunt pancreatic injury, but intraabdominal associated injuries altered the location of pain. Postive signs of peritoneal irritation were a high index of pancreatic ductal injuries or intraabdominal associated injuries.

**Reprint requests:** Tsunemasa Takishima Department of Emergency and Critical Care Medicine, Kitasato University, School of Medicine
1-15-1, Sagamihara, 228 JAPAN