

原 著

高齢者重症急性膵炎の検討

神戸大学大学院医学系研究科消化器外科学, 近畿大学医学部外科肝胆膵部門*

中島 高広 上田 隆 竹山 宜典* 安田 武生
岸 真示 沢 秀博 味木 徹夫 藤野 泰宏
鈴木 康之 黒田 嘉和

はじめに：社会の高齢化に伴い急性膵炎患者も高齢化し，重症急性膵炎の平均年齢はこの15年で10歳増加している。これまでの高齢者急性膵炎に関する報告は，対象として軽・中等症を多く含み，重症急性膵炎に焦点を絞った解析はみられない。今回，高齢者重症急性膵炎を検討し，その特徴を明らかにした。方法：厚生労働省重症度判定基準による重症急性膵炎137例を67歳未満105例と67歳以上（高齢者群）32例の2群に分類し，重症度，血液検査成績，治療内容，治療成績を比較解析した。さらに，高齢者群における経過の予知因子を検索した。結果：高齢者重症急性膵炎は，女性，胆石性が多く，入院時重症度(Ranson, APACHE II, 厚労省スコア)が高かった。入院時検査で有意差を認めた因子はBUN, Creatinine, PaO₂, CRPであった。リンパ球数は入院後1~3週目に有意な減少を認めた。高齢者群では，持続血液濾過透析の施行率が有意に高く，臓器障害併発率，死亡率が有意に高かった。高齢者群における経過予知因子を検索すると，生命予後予知因子は血糖, Ca, 感染併発予知因子はLDH, CRP, Ca, 臓器障害併発予知因子はCa, 白血球数, IL-6, Base excessであった。高齢者群において入院時血清Caが7.2mg/dl未満の症例は，臓器障害併発率，死亡率が有意に高かった。結論：高齢者重症急性膵炎は，臓器予備能が低いいため臓器障害の併発が予後と関連しており，経過の予知因子として入院時血清Caが有用であると考えられた。

背景と目的

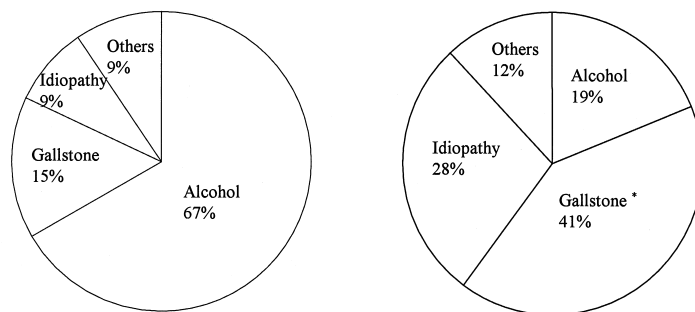
急性膵炎は一般に中高年に好発し，高齢者では比較的少ないとされている。しかし，社会の高齢化に伴い，高齢者膵炎の治療に遭遇する機会が増えている。実際，1988年に実施された厚生労働省（厚労省）全国調査によれば，急性膵炎患者の平均年齢は50.3歳で男性は40歳代，女性は60歳代が最も多く，また重症急性膵炎の平均年齢は51.4歳であったが¹⁾，これに対して，2003年に実施された全国調査によれば，急性膵炎患者の平均年齢は57.0歳，男性は50歳代，女性は70歳代が最も多く，さらに重症急性膵炎の平均年齢は61.1歳となり男女とも発症年齢の高齢化が認められている²⁾。

一方，1990年に作成された厚労省重症度判定基準には年齢因子が入っていなかったが，1995年の厚労省小川班の調査において70歳以上の致死率が33%にのぼり，年齢の因子を加味したスコアのほうがよりの確に予後を反映することが判明し³⁾，重症度判定基準項目②として追加された経緯がある。このような状況下，高齢者の急性膵炎の検討を行うことは臨床上，極めて重要であると考えられる。しかし，これまでの高齢者急性膵炎に関する検討は，対象として軽・中等症を多く含んでおり，重症急性膵炎に焦点を絞った解析はみられない。

そこで本研究では，高齢者重症急性膵炎の特徴を明らかにするため自験例重症急性膵炎を67歳未満と67歳以上（高齢者群）の2群に分類して比較検討を行い，さらに高齢者重症急性膵炎にお

<2006年4月26日受理>別刷請求先：中島 高広
〒650-0017 神戸市中央区楠町7-5-2 神戸大学大学院医学系研究科消化器外科学

Fig. 1 Comparison of etiology



Low age group (<67 years old)

High age group (≥67 years old)

* $p < 0.05$ vs. low age group

る経過の予知因子を検索した。

対象と方法

対象は、1990年から2005年までに当科において経験した厚労省重症度判定基準による重症急性膵炎137例である。まず、生命予後に関する年齢の至適カットオフ値をROC曲線を用いて解析したところ66.5歳であった。そこで、67歳未満重症急性膵炎105例と67歳以上重症急性膵炎32例(高齢者群)の2群に分類し、両群間の比較検討を行った。

検討①：67歳以上重症急性膵炎と67歳未満重症急性膵炎における年齢、性別、入院時重症度(Ransonスコア、APACHE IIスコア、厚労省スコア)、壊死性膵炎の頻度、入院時血液生化学検査成績、末梢血リンパ球数の推移、特殊治療施行率(腹膜灌流、持続血液濾過透析、蛋白分解酵素阻害薬・抗菌薬持続動注療法、選択的消化管除菌、経腸栄養)、治療成績(経過中の臓器障害併発率、経過中の感染併発率、膵臓に対する手術施行率、死亡率)を比較解析した。

検討②：入院時血液生化学検査成績から67歳以上重症急性膵炎における経過の予知因子(生命予後、感染併発、臓器障害併発)を明らかにした。

膵壊死の有無は入院時のダイナミックCTによって判定した。感染の定義は、感染性膵壊死または敗血症(壊死組織または血液の細菌培養陽性、もしくは血中エンドトキシンの陽性)とした。臓

器障害は、肝臓、腎臓、肺のうち一つでもあれば併発例とした。各臓器障害の定義は以下とした。

肝障害：AST or ALT > 250IU/l もしくは Total bilirubin (T-Bil) > 5.0mg/dl.

腎障害：Creatinine (Cr) > 2.0mg/dl もしくは BUN > 30mg/dl.

肺障害：PaO₂ < 60mmHg (room air) もしくは人工呼吸器が必要。

解析数値は平均値±標準誤差で示した。統計学的解析では、2群間の平均値の差にはMann-Whitney U検定、頻度の差には χ^2 検定を用い、 $p < 0.05$ を有意差ありと判定した。年齢およびCaの至適カットオフ値はROC曲線の解析より決定した。統計解析ソフトはSPSS IIを用いた。

結 果

検討①

1. 成因・性別

成因は、67歳以上で胆石性13例(41%)、非胆石性19例(59%)であるのに対し67歳未満では胆石性16例(15%)、非胆石性89例(85%)であり高齢者群で胆石性が有意に多かった(Fig. 1)。性別は、67歳以上が32例中、男性14例(44%)、女性18例(56%)であるのに対し、67歳未満は105例中、男性87例(83%)、女性18例(17%)であり、高齢者群で有意に女性が多かった(Table 1)。

2. 入院時重症度、壊死性膵炎の頻度

Table 1 Comparison of age, gender, severity, and necrosis on admission

	Low age group (< 67 years old)	High age group (≥ 67 years old)	<i>p</i> value
Age	48 ± 1.2	73 ± 1.0	< 0.001
Gender (M : F)	87 : 18	14 : 18	< 0.001
Ranson score	3.6 ± 0.2	4.7 ± 0.3	0.004
APACHE II score	8.4 ± 0.6	15.7 ± 1.0	< 0.001
Japanese severity score	6.9 ± 0.4	8.8 ± 0.7	0.005
Necrotizing pancreatitis (%)	58	53	0.620

Table 2 Comparison of laboratory data on admission

	Low age group (< 67 years old)	High age group (≥ 67 years old)	<i>p</i> value
Hematocrit (%)	41.3 ± 0.8	40.0 ± 1.3	0.420
Base excess (mEq/l)	$- 1.7 \pm 0.6$	$- 2.2 \pm 1.2$	0.667
BUN (mg/dl)	21.6 ± 2.0	43.8 ± 6.0	< 0.001
Creatinine (mg/dl)	1.6 ± 0.2	2.3 ± 0.3	0.011
Ca (mg/dl)	7.0 ± 0.2	7.1 ± 0.3	0.995
Blood sugar (mg/dl)	200 ± 13	186 ± 19	0.736
PaO ₂ (mmHg)	77.6 ± 2.2	66.0 ± 2.5	0.004
LDH (IU/l)	930 ± 91	$1,154 \pm 181$	0.139
Total protein (g/dl)	5.8 ± 0.1	5.7 ± 0.2	0.605
Prothrombin time (sec)	13.8 ± 0.4	20.5 ± 7.0	0.518
Platelet (/mm ³)	18.0 ± 1.0	17.3 ± 1.4	0.963
Amylase (IU/l)	$1,319 \pm 136$	$1,894 \pm 319$	0.075
Lipase (U/l)	$1,282 \pm 200$	$2,221 \pm 1,142$	0.769
CRP (mg/dl)	18.1 ± 1.2	23.7 ± 2.4	0.023
White blood cell (/mm ³)	$13,683 \pm 645$	$13,969 \pm 983$	0.688
AST (IU/l)	144 ± 26	152 ± 46	0.960
ALT (IU/l)	107 ± 16	134 ± 32	0.622
Total bilirubin (mg/dl)	2.3 ± 0.2	2.3 ± 0.3	0.580

入院時重症度として、Ranson スコアは 67 歳未満で 3.6 ± 0.2 , 67 歳以上で 4.7 ± 0.3 , APACHE II スコアは 67 歳未満で 8.4 ± 0.6 , 67 歳以上で 15.7 ± 1.0 , 厚労省スコアは 67 歳未満で 6.9 ± 0.4 , 67 歳以上で 8.8 ± 0.7 であり、高齢者群でいずれも有意に高かった (Table 1). Stage 別にみると、67 歳未満では Stage 2 が 75 例 (71%), Stage 3 が 20 例 (19%), Stage 4 が 10 例 (10%) であるのに対し、67 歳以上では Stage 2 が 15 例 (47%), Stage 3 が 14 例 (44%), Stage 4 が 3 例 (9%) であり、高齢者群では Stage 2 が少なく Stage 3 が多かった。壊死性膵炎の頻度は、67 歳未満で 61 例 (58%), 67 歳以上で 17 例 (53%) であり、差はなかった (Table 1).

3. 入院時血液生化学検査成績

解析結果は、67 歳未満と 67 歳以上の比較で有意差 ($p < 0.05$) を認めた因子は、BUN, Cr, PaO₂, CRP であった (Table 2).

4. リンパ球数の推移

末梢血リンパ球数は入院時 67 歳未満で $970 \pm 85/\text{mm}^3$, 67 歳以上で $828 \pm 130/\text{mm}^3$ と両群で著明な減少を認めた。入院後の推移をみると、67 歳未満では順調に回復していったのに対し、67 歳以上ではリンパ球数の減少が遷延しており、入院後 1~3 週目のリンパ球数に有意差を認めた (Fig. 2).

5. 特殊治療施行率

67 歳未満では、腹膜灌流 (以下, PL と略記)

Fig. 2 Change of lymphocyte counts after admission

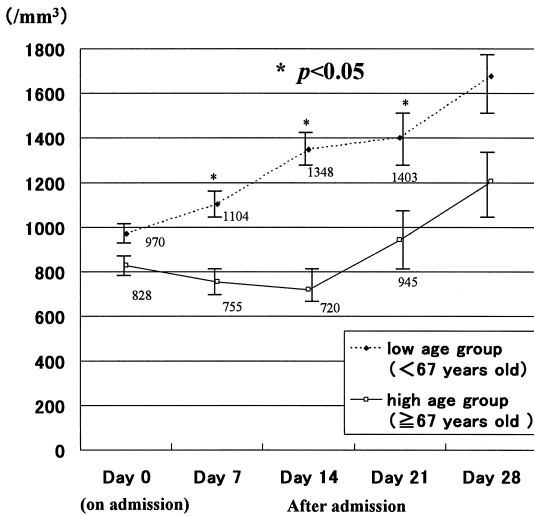
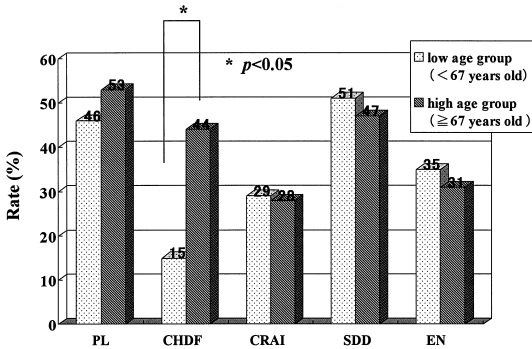


Fig. 3 Rate of special therapy

PL:peritoneal lavage, CHDF:continuous hemodiafiltration, CRAI: continuous regional arterial infusion, SDD: selective digestive decontamination, EN: enteral nutrition.



46%, 持続血液濾過透析 (以下, CHDF と略記) 15%, 蛋白分解酵素阻害薬・抗菌薬持続動注療法 (以下, CRAI と略記) 29%, 選択的消化管除菌 (以下, SDD と略記) 51%, 経腸栄養 (以下, EN と略記) 35% であるのに対し, 67 歳以上では, PL 53%, CHDF 44%, CRAI 28%, SDD 47%, EN 31% であり, 高齢者群で CHDF 施行率が有意に高かった (Fig. 3).

6. 治療成績

Fig. 4 Treatment outcome

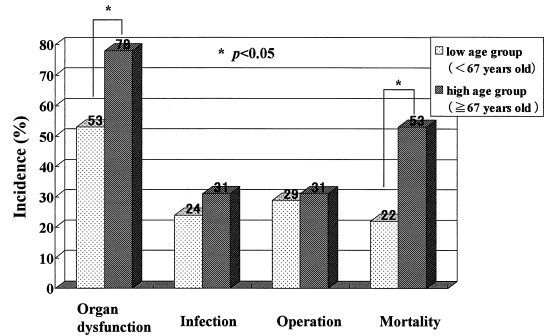
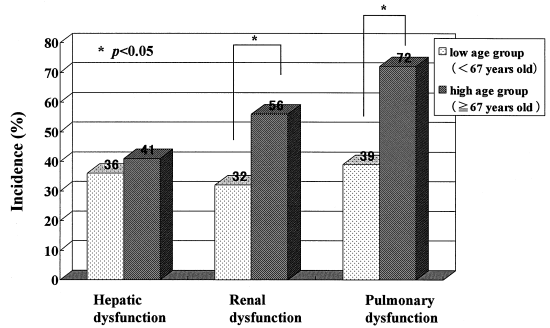


Fig. 5 Incidence of hepatic, renal, and pulmonary dysfunction in the clinical course



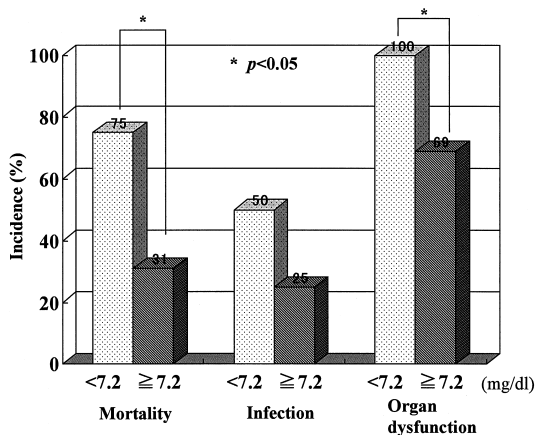
67 歳未満では経過中の臓器障害併発率 53% (56/105), 経過中の感染併発率 24% (25/105), 臓器に対する手術施行率 (胆道系手術を除く) 29% (30/105), 死亡率 22% (23/105) に対し, 67 歳以上では臓器障害併発率 78% (25/32), 感染併発率 31% (10/32), 臓器に対する手術施行率 31% (10/32), 死亡率 53% (17/32) であり, 高齢者群では臓器障害併発率, 死亡率が有意に高かった (Fig. 4). 臓器別に臓器障害併発率を検討すると, 67 歳未満では肝障害 36% (38/105), 腎障害 32% (34/105), 肺障害 39% (41/105) であったのに対し 67 歳以上で肝障害 41% (13/32), 腎障害 56% (18/32), 肺障害 72% (23/32) であり高齢者群で腎障害, 肺障害が有意に高く, なかでも肺障害が特徴的であった (Fig. 5).

死因は, 67 歳未満で敗血症 65% (15/23), 早期多臓器不全 22% (5/23), DIC 13% (3/23) であったのに対し, 67 歳以上で敗血症 41% (7/17), 早

Table 3 Predictable factors of clinical course on admission in elderly patients with severe acute pancreatitis

Prognosis		Survival	Death	<i>p</i> value
	BS (mg/dl)		139 ± 16	240 ± 32
	Ca (mg/dl)	7.6 ± 0.4	6.5 ± 0.4	0.024
Infection		Infection (-)	Infection (+)	<i>p</i> value
	LDH (IU/L)	850 ± 199	1,726 ± 295	< 0.001
	CRP (mg/dl)	19.4 ± 2.7	33.8 ± 3.3	0.009
	Ca (mg/dl)	7.5 ± 0.4	6.3 ± 0.5	0.009
Organ dysfunction		Organ Dysfunction (-)	Organ dysfunction (+)	<i>p</i> value
	Ca (mg/dl)	8.5 ± 0.5	6.7 ± 0.3	0.009
	WBC (/mm ³)	10,286 ± 846	15,000 ± 1,160	0.027
	IL-6 (pg/ml)	25.0 ± 14.1	284 ± 127	0.038
	BE (mEq/L)	0.27 ± 0.88	- 3.03 ± 1.56	0.042

BS : blood sugar, WBC : white blood cell, BE : base excess.

Fig. 6 Prediction of clinical course by serum Ca on admission in elderly patients with severe acute pancreatitis

期多臓器不全 24% (4/17), DIC 12% (2/17), 肺炎 18% (3/17) であり, 67 歳以上での肺炎が特徴的であった。

検討②

単一因子として有意差が認められたのは, 生命予後予知因子として血糖, Ca, 感染併発予知因子として LDH, CRP, Ca, 臓器障害併発予知因子として Ca, 白血球数, IL-6, base excess であった (Table 3). Ca だけがすべてに共通して認められた因子であった。これらの因子の中で, 67 歳未満で有意差がなく 67 歳以上で有意差を認めたもの

は, 感染における CRP と臓器障害における Ca, 白血球数, IL-6 であった。

血清 Ca に注目して, Ca の至適カットオフ値を ROC 曲線で解析すると 7.2mg/dl であった。高齢者群において入院時血清 Ca の値を 7.2 で 2 群に分類すると, 死亡率は 7.2 未満で 75% に対し 7.2 以上は 31% ($p < 0.05$), 感染併発率は 7.2 未満で 50% に対し 7.2 以上は 25%, 臓器障害併発率は 7.2 未満で 100% に対し 7.2 以上は 69% であり ($p < 0.05$), Ca 値が 7.2 未満では, 死亡率, 臓器障害併発率が有意に高かった (Fig. 6)。

考察

急性膵炎の重症度判定を行ううえで, 年齢因子は Ranson, APACHE II, 厚労省スコアすべてに含まれる重要な要素である。今回, 我々は高齢者重症急性の検討を行うために生命予後に関する至適カットオフ値を ROC 曲線で解析したところ 66.5 歳であり, 67 歳以上を高齢者群と定義した。高齢者群において死亡率, 臓器障害併発率が有意に高く, 厚労省スコアの年齢因子 (70 歳以上) が妥当であることを示唆するものであった。高齢者急性膵炎の特徴として, 以前より諸家により胆石を成因とした女性に多いと報告されてきたが, 自験例においても同様の結果であった。入院時の重症度に関しては, Ranson, APACHE II, 厚労省スコアすべてにおいて高齢者群で有意に高かった。両群

の平均年齢は48歳と73歳であり、この違いはRansonで1点、APACHE IIで3点、厚労省スコアで1点に相当するが、本結果では特にAPACHE IIで7点以上の差を認めており、他の因子(臓器障害や併存疾患)の関与が考えられた。

血液検査成績の解析で有意差を認めた因子は、入院時BUN, Cr, PaO₂, CRPとリンパ球数(入院後1, 2, 3週)であった。Fanら⁴⁾は75歳以上急性膵炎47例と75歳未満急性膵炎221例との比較解析から特徴的な因子としてヘモグロビン, BUN, Cr, Ca, アルブミン, PaO₂を報告し、来住ら⁵⁾は65歳以上急性膵炎10例と65歳未満急性膵炎26例の比較によりBUN, Amylase, 血小板数を挙げている。これらの検討は軽・中等症例も含まれるために本解析結果と単純に比較はできないが、BUNはいずれの報告においても重要な因子であった。BUN, Crに関しては重症急性膵炎発症早期の循環血液量減少という病態を背景とした加齢に伴う生理的腎予備能低下を反映しているものと思われる。PaO₂に関しても加齢による肺機能低下によるためと考えられるが、このことは、臓器障害として肺障害が多いことや死因として肺炎が高齢者群では18%を占めていたという結果と関連する可能性が考えられた。CRPに関しては、我々の検討では高齢者群で有意に高い結果となったが、野村ら⁶⁾は炎症所見に関して高齢者群で低値を示す傾向にあったとし、内因性IL-1の産生能低下やIL-1およびIL-6に対する生体反応の低下が原因の一つではないかと述べている。しかし、この報告はわずか2例によるものであり、また我々の結果では両群間で入院時IL-6の値に差は認められなかった。

リンパ球数は栄養状態および免疫能の指標として重要であり、入院時では両群において著明な減少を認めた。さらに、高齢者群ではその回復が遅く、入院後1~3週目に有意な低値を示していた。以前より、我々は重症急性膵炎において末梢血リンパ球数がアポトーシスにより有意に減少すること、入院時からのリンパ球数減少が持続する感染と相関していること⁷⁾、また重症急性膵炎実験モデルにおいてリンパ球の機能も低下しTh1/Th2バ

ランスがTh1抑制に傾いていること⁸⁾を報告している。高齢者群において肺炎・肺障害が多い、感染併発率が7%高い、死亡率が31%高いという結果の原因の一因と考えられた。

治療成績についてであるが、我々の検討では、高齢者群で臓器障害併発率、死亡率が有意に高かった。このことは、若年者に比べ高齢者では臓器予備能の低下に加え併存疾患の存在が重要な要因である可能性が考えられる。しかし、Trapnell⁹⁾, Parkら¹⁰⁾, Fanら¹¹⁾は、高齢者の死亡率は併存疾患存在の有無とは関係がなくむしろ臓器障害の発生の頻度が高いことが予後との関係に重要であると報告している。また、壊死性膵炎の頻度や、膵膿瘍の合併率はどちらかといえば若年者に多いとFanら¹¹⁾は報告しているが、Paajanenら¹²⁾は80歳以上の超高齢者急性膵炎では、循環器系の機能低下が膵血流の低下につながり壊死性膵炎が増加すると考察している。しかし、我々の結果では壊死性膵炎および感染性膵壊死の頻度には有意差を認めなかった。

本検討結果より、高齢者では免疫能および臓器予備能低下から肺合併症(肺炎・肺障害)を来し、死に至るという一連の可能性が推測され、肺合併症対策が予後向上の一助になると考えられた。

今回、高齢者重症急性膵炎における経過の予知因子を検索した結果、生命予後、感染、臓器障害予知因子としてCaはすべてに共通して認められ、さらに入院時Ca値が7.2未満の症例では生命予後、臓器障害併発率が有意に高くなることが明らかとなった。Parkら¹⁰⁾は70歳以上急性膵炎40例の検討から高齢者急性膵炎における経過の生命予後予知因子として血清Ca、ヘモグロビン、白血球数を挙げており、血清Caの重要性は一致していた。急性膵炎で血清Caが低下する機序として、脂肪壊死部へCaが沈着する説¹³⁾や、遊離脂肪酸がCaとアルブミンの結合性を高めCaが低下する説¹⁴⁾があったが現在では否定的であり¹⁵⁾、最近ではplasma lossに伴う血清アルブミン値の低下により非イオン化Caが低下するためと考えられている¹⁶⁾。しかし、重症急性膵炎では軽・中等症よりもCa値はさらに低値を示し、総Caのみならずイオ

ン化Caも有意に低下することが明らかにされている¹⁷⁾。副甲状腺ホルモン(以下、PTHと略記)は急性膵炎ではイオン化Caの低下に反応して著明に上昇することが明らかにされており¹⁷⁾¹⁸⁾、PTHの分泌不全が低Ca血症の原因とはいえない。一方、Zaloga¹⁹⁾は、重症患者(敗血症や出血性ショックなど)においてイオン化Caが低下する機序として細胞膜透過性亢進によるCaの細胞内への移行を考えており、またAmmoriら²⁰⁾は血清Ca値と血中エンドトキシン値が有意な負の相関を示すと述べている。血清Caが高齢者群における経過の予知因子と成りえる理由は不明であるが、血清Caの低下は炎症の程度、透過性亢進、plasma loss、組織血流量、臓器障害の程度(臓器予備能)などを反映していると推測され、高齢者ではこれらの因子が予後を規定している可能性が示唆された。高齢者重症急性膵炎において血清Caの低下がkey factorであるならば、その意義を解明し対策を講じることが予後改善につながると考えられた。

本研究は厚生労働省難治性疾患克服研究事業、難治性膵疾患に関する調査研究班の研究費により支援された。

文 献

- 1) 山本正博：わが国における重症急性膵炎の臨床統計。齊藤洋一編。日本における重症急性膵炎診断と治療の手びき。国際医書出版、東京、1991、p 11—26
- 2) 大槻 眞、木原康之：急性膵炎全国疫学調査。厚生労働科学研究費補助金難治性疾患克服研究事業、平成16年度総括・分担研究報告書。56—63、2005
- 3) 小川道雄、広田昌彦：急性膵炎重症度スコアの提唱。厚生省特定疾患消化器系疾患調査研究班難治性膵疾患分科会、平成8年度研究報告書。13—17、1997
- 4) Fan ST, Choi TK, Lai ECS et al : Acute pancreatitis in the aged. *Aust NZ J Surg* **58** : 717—721, 1988
- 5) 来住 稔、坂口一彦、前田光雄ほか：当院における高齢者急性膵炎の検討。兵庫医師会医誌 **46** : 54—59, 2003

- 6) 野村幸伸、芳野純治、乾 和郎ほか：高齢者急性膵炎の2症例。老年消病 **17** : 39—43, 2005
- 7) Takeyama Y, Takase K, Ueda T et al : Peripheral lymphocyte reduction in severe acute pancreatitis is caused by apoptotic cell death. *J Gastrointest Surg* **4** : 379—387, 2000
- 8) Ueda T, Takeyama Y, Yasuda T et al : Functional alterations of splenocytes in severe acute pancreatitis. *J Surg Res* **102** : 161—168, 2002
- 9) Trapnell JE : The natural history and prognosis of acute pancreatitis. *Ann R Coll Surg Engl* **38** : 265—287, 1966
- 10) Park J, Fromkes J, Cooperman M : Acute pancreatitis in elderly patients. Pathogenesis and outcome. *Am J Surg* **152** : 638—642, 1986
- 11) Fan ST, Choi TK, Lai CS et al : Influence of age on the mortality from acute pancreatitis. *Br J Surg* **75** : 463—465, 1988
- 12) Paaajanen H, Jaakkola M, Oksanen H et al : Acute pancreatitis in patients over 80 years. *Eur J Surg* **162** : 471—519, 1996
- 13) Edmondson HA, Fields I : Relation of calcium and lipids to acute pancreatic necrosis. *Arch Intern Med* **69** : 177—190, 1942
- 14) Warshaw AL, Lee KM, Napier TW et al : Depression of serum calcium by increased plasma free fatty acids in the rat : a mechanism for hypocalcemia in acute pancreatitis. *Gastroenterology* **89** : 814—820, 1985
- 15) Rattner DW, Napolitano LM, Corsetti J et al : Hypocalcemia in experimental pancreatitis occurs independently of changes in serum nonesterified fatty acid levels. *Int J Pancreatol* **6** : 249—262, 1990
- 16) Imrie CW, Allam BF, Ferguson JC : Hypocalcaemia of acute pancreatitis : the effect of hypoalbuminaemia. *Curr Med Res Opin* **4** : 101—116, 1976
- 17) Hauser CJ, Kamrath RO, Spark J : Calcium homeostasis in patients with acute pancreatitis. *Surgery* **94** : 830—835, 1983
- 18) Izquierdo R, Bermes E, Sandber L et al : Serum calcium metabolism in acute experimental pancreatitis. *Surgery* **98** : 1031—1037, 1985
- 19) Zaloga GP : Hypocalcemia in critically ill patients. *Crit Care Med* **20** : 251—262, 1992
- 20) Ammori BJ, Barclay GR, Larvin M et al : Hypocalcemia in patients with acute pancreatitis : a putative role for systemic endotoxin exposure. *Pancreas* **26** : 213—217, 2003

Severe Acute Pancreatitis in Elderly Patients

Takahiro Nakajima, Takashi Ueda, Yoshifumi Takeyama*, Takeo Yasuda,
Shinji Kishi, Hidehiro Sawa, Tetsuo Ajiki, Yasuhiro Fujino,
Yasuyuki Suzuki and Yoshikazu Kuroda

Department of Gastroenterological Surgery, Kobe University Graduate School of Medical Sciences
Department of Surgery, Kinki University School of Medicine*

Purpose : Because severe acute pancreatitis (SAP) is increasing among elderly patients, we clarified SAP characteristics. **Methods** : We divided 137 patients with SAP into a high age group (32 patients 67 years old or older) and a low age group (105 patients 66 years old or younger) and compared the severity, blood parameters, special therapy, and treatment outcome between groups. We surveyed predictable clinical-course factors on admission in the high age group. **Results** : The percentage of women and gallstone-associated SAP and severity scores on admission (Ranson, APACHE II, and Japanese scores) were significantly higher in the high age group. For blood biochemical parameters on admission, BUN, creatinine, PaO₂, and CRP differed significantly between the high age group and low age group. Peripheral lymphocyte counts were significantly lower on days 7, 14, and 21 after admission in the high age group. Continuous hemodiafiltration was often required as special therapy in the high age group. The incidence of organ dysfunction and mortality significantly higher in the high age group, and predictable prognosis factors were blood sugar and Ca. Predictable factors of infection were LDH, CRP, and Ca. Predictable factors of organ dysfunction were Ca, white blood cell, IL-6, and base excess. In patients with serum Ca of less than 7.2mg/dl on admission among high age group, mortality and the incidence of organ dysfunction were significantly higher. **Conclusions** : These results suggest that organ dysfunction is closely related to mortality in elderly patients, and that serum Ca on admission is useful for predicting the clinical course.

Key words : severe acute pancreatitis, elderly patient, high age, Ca, lymphocyte count

[Jpn J Gastroenterol Surg 39 : 1779—1786, 2006]

Reprint requests : Takahiro Nakajima Department of Gastroenterological Surgery, Kobe University Graduate School of Medical Sciences
7-5-2 Kusunoki-cho, Kobe, 650-0017 JAPAN

Accepted : April 26, 2006