

〔特集〕急性膵炎診療ガイドライン 2021

わが国における急性膵炎診療の実態と課題

—急性膵炎全国疫学調査の解析から—

濱田 晋 正宗 淳*

要旨：『急性膵炎診療ガイドライン 2021 第5版』では、最新の全国調査に基づく急性膵炎の診療実態を受けて様々な改訂がなされた。診療の適正化による予後の改善は実現されているものの、いまだに死亡例が存在する急性膵炎診療においてはハイリスク症例を認識するとともに、遵守すべき治療方針をよく理解する必要がある。新たなガイドラインで改訂された Pancreatitis bundles 2021 では、浸透率が十分とはいえない早期の経腸栄養開始や軽症例での予防的抗菌薬の不使用といった項目が取り入れられた。輸液管理に関する記載や急性期治療における使用薬剤、後期合併症に対する治療方針などのガイドライン改訂項目が実際の急性膵炎診療に与える影響や、予後改善に寄与するかは、今後の全国調査にて明らかにする必要がある。

索引用語：Pancreatitis bundles 経腸栄養 予防的抗菌薬 step-up アプローチ

はじめに

本邦の急性膵炎全国疫学調査では一次調査による推計受療患者数の算出を行い、二次調査で詳細な患者背景や成因、臨床情報の収集を実施している。最新の全国調査は2016年の受療患者を対象とし、2020年に報告されている¹⁾。最新の全国調査から得られた患者背景や予後、診療実態に関する知見をふまえて、改訂診療ガイドライン第5版が上梓された^{2,3)}。新しい診療ガイドラインでは急性膵炎診療時に遵守すべき項目が明確になり、急性期における標準治療の周知に有用となっている。その一方でさらなる知識の普及が必要な治療手段や、致命率の改善のため解決を要する課題も示されている。本稿では全国調査から明らかになった課題について改訂診療ガイドラインでどのような対応がなされたか、また今後の全国調査で明らかにすべき課題につき解説する。

急性膵炎の疫学

全国調査開始以来、急性膵炎の患者数は増加を続けている。最新の全国調査では推計受療患者数は78,450 (95% 信頼区間 72,380~84,520) 人であり、2007年は57,560人⁴⁾、2011年は63,080人⁵⁾と約10年間で36%の増加を示した。致命率については、2008年に急性膵炎重症度判定基準が改訂されており、重症度別の直接比較が可能なのは2011年と2016年調査である。急性膵炎全体での致命率は2007年調査で1.9%、2011年調査で2.6%、2016年調査で1.8%であった¹⁾。2011年調査では重症例の致命率は10.1%であったが、2016年調査では6.1%に低下した。重症例の致命率は改善したといえるが、いまだに死亡例が存在することもまた事実であり継続的な課題である。致命率の改善はdiagnosis procedure combination (DPC) を用いた年度毎の比較でも明らかになっており、第4版ガイドラインの上梓後に致命率の改善がみられている⁶⁾。

急性膵炎の発症には性差があり、男女比は2016年調査で2.0である。3大成因はアルコール性、胆

*東北大学病院消化器内科

急性膵炎の予後・成因の現状

- 急性膵炎の症例数は増加したが、致命率は低下
- 男性ではアルコール性、女性では胆石性が優位
- 女性のアルコール性膵炎は増加傾向？

性別による成因の差の確認

COVID-19を含む外的要因の影響評価

Fig. 1 急性膵炎の予後・成因

石性、特発性であるが、性別及び年齢で特徴的な差が存在する。男性の急性膵炎ではアルコール性が42.8%で最多であり、女性では胆石性が37.7%で最多である。男女ともアルコール性は40歳代の症例が最多であったが、胆石性・特発性は年齢の増加とともに症例数が増加していた¹⁾。女性のアルコール性膵炎については、2011年調査での割合が9.1%であったのに比べ、2016年調査では12.0%に増加していた。1日当たりの純アルコール摂取量と死亡率との関係を欧米人で検討した研究では、男性で1日当たり10~19gで、女性で1日当たり9gまでの群での死亡率が低く、摂取量の増加とともに死亡率が増加するとされている⁷⁾。厚生労働省の提唱する21世紀における国民健康づくり運動「健康日本21」の一環として、「節度ある適度な飲酒」の基準は1日平均純アルコール20g程度とされており、女性におけるアルコール使用障害の増加が膵炎発症と関連していないか、今後の全国調査で注意を要する。

2019年に始まったCOVID-19の世界的な流行は膵炎診療にも大きな影響を及ぼしている。診療ガイドラインではSARS-CoV-2感染により急性膵炎を発症した可能性がある症例につき言及されているが、COVID-19感染が拡大した英国やブラジルでは、軽症と考えられる急性膵炎症状をきたした症例が報告されている^{8,9)}。本邦でもCOVID-19に対する加療のためレムデシビル投与を受けた患者において膵酵素上昇が認められており、薬剤性の可能性も示唆されている¹⁰⁾。COVID-19パ

ンデミックの長期化に伴う社会情勢の変化は、飲酒行動にも影響を与えた。オンライン調査により11,453人の20歳以上の参加者においてパンデミック期間中の飲酒行動・関連する精神状態に関する情報を収集した検討では、以前の調査に比べて問題飲酒群の割合が高いとの結果が得られた。この傾向は女性でより強く、抑うつや不安などの精神状態と関連していた¹¹⁾。急性膵炎の頻度や予後、成因に対するCOVID-19の潜在的な影響は大きいものと思われ、今後の全国調査での解明が待たれる。以上の概要につき、Fig.1に示す。

急性膵炎の診断

急性膵炎の診断に関する第5版ガイドラインの記載では、血中アミラーゼ・リパーゼとほぼ同等の診断感度・特異度を有する尿中トリプシノーゲン²⁾について、簡易試験紙検査が保険適用となったことを受け、診断法として弱い推奨とされている。第4版では検査キットが未市販であったため推奨度なしとの記載であったが、新たなガイドラインでは血液検査によるアミラーゼ・リパーゼの測定が実施不能な施設において代替検査法となり得ることが記載された。本検査法の今後の普及程度や急性膵炎の適正な診断に寄与するかは、病床数や専門医勤務の有無、施設の設備条件と併せて、今後の全国調査での検証が必要である。

重症膵炎の予後を考えるうえで、死亡リスクが高い患者群の規定因子は重要である。現行の重症度判定基準は9項目の予後因子のうち3項目以上

診断・重症度判定に関する改訂

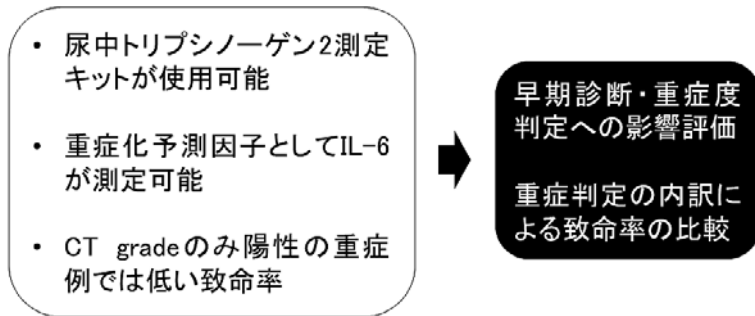


Fig. 2 新規診断法と重症度判定の課題

の該当により重症となるか、あるいは造影CTによる炎症の脾外進展範囲・脾の造影不領域の範囲により規定されるCT gradeにより判定される。2016年全国調査ではCT gradeのみ重症に該当する患者では致命率が2.1%であったのに対し、予後因子スコアのみ該当する症例では9.0%に達した。CT grade・予後因子スコアの両者が重症に該当する症例では19.1%の致命率であり、高リスク群であると考えられる¹⁾。CT gradeのみで重症となった症例の大部分が炎症の脾外進展度、特に腎下極以遠までの炎症波及でCT gradeのスコア2点分を満たしていたものの、脾の造影不良範囲でスコアが加算される例は少ないことが確認されている¹⁾。予後因子スコアに関しては該当項目の増加とともに致命率が増加し、予後予測に有用であることも判明している。今後、重症度判定基準の改訂を考える際にはCT grade単独による重症度診断の内容を再考する必要があるものと考えられる。

第4版ガイドラインでは重症化予測因子については記載されていなかったが、新しいガイドラインでは入院時の血中インターロイキン-6(IL-6)の重症化予測能に関する複数のメタ解析^{13,14)}の結果を受けて、弱い推奨として記載されている。2021年よりIL-6測定は全身性炎症反応症候群の重症度判定について保険適用とされており、今後急性脾炎診療に際しても測定機会の増加が予想される。特に重症例でのIL-6測定値とCT grade、予後因子スコアの関連や致命率へのインパクトを明

らかにするべく、全国調査での実態把握が望まれる。以上の概要につき、Fig. 2に示す。

重症脾炎の治療：輸液療法

急性脾炎診療ガイドラインでは、急性脾炎と診断後は入院治療とし、呼吸・循環モニタリングと初期治療を速やかに開始することとしている。初期治療の中でも脱水・循環不全を補う輸液療法は重要であり、2016年全国調査では重症例において軽症例に比べ入院24時間以内の輸液量が有意に多く(軽症例: $3,297 \pm 1,489$ ml, 重症例: $4,277 \pm 2,123$ ml)、特に死亡例で多い傾向がみられている(生存重症例: $4,230 \pm 2,052$ ml, 死亡重症例: $5,096 \pm 3,051$ ml)¹⁾。2011年調査でも重症例に対する輸液量は $4,104 \pm 2,063$ ml であり¹⁵⁾、ここ数年は重症脾炎に対してほぼ同程度の大量輸液が行われていると考えられる。診療ガイドライン第5版での改訂点としては、第4版では初期輸液量の目安として「ショックまたは脱水状態の患者に対し、短時間の急速輸液(150~600 ml/hr)」「脱水状態でない患者には十分な輸液(130~150 ml/hr)」のように輸液量の目安が示されていたが、第5版では輸液速度に関するランダム化比較試験のメタ解析の結果、積極輸液の予後改善へのエビデンスの確実性が「非常に低」とされ、世界の急性脾炎ガイドラインでも輸液量の具体的な推奨が控えられている^{16,17)}ことから「急性脾炎の初期治療として積極的輸液療法を実施することを提案する。ただし、過剰輸液とならないようモニタリングを行い……

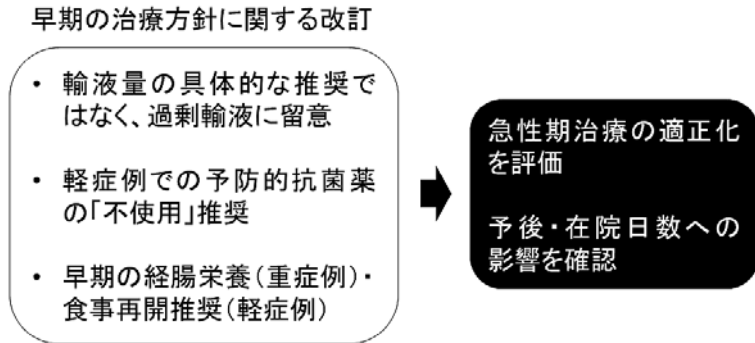


Fig. 3 早期治療に関する改訂

(後略)」との記載となっている。今回の全国調査では、初期輸液の推奨に関する記載の変化が輸液量に影響を与えたか、合併症や予後へのインパクトの有無、モニタリングが適切に実施されているかを評価する必要がある。

ガイドライン推奨治療の実態

急性膵炎の急性期治療については、第5版ガイドラインでいくつかの改訂点がある。2016年全国調査では重症膵炎の98.7%、軽症膵炎でも94.5%の症例で予防的抗菌薬投与が行われていた。第4版ガイドラインでも軽症例では予防的抗菌薬は必要ないと記載されていたが、第5版ガイドラインでは「行わないことを推奨する」として、強い推奨とされている。重症例に対しては第4版ガイドラインで予防的抗菌薬投与が致命率・感染性膵合併症を減少させるエビデンスとしたメタ解析¹⁸⁾に新たなランダム化比較試験¹⁹⁾を加えて再度メタ解析を行ったところ、有意な改善効果が認められないとの結果となった。これを受けて重症膵炎においても予防的抗菌薬投与の予後・感染性合併症に対する改善効果は証明されていないとの表現となり、推奨なしの記載となっている。今後の全国調査では、特に軽症例において抗菌薬の適正使用がなされているかの検証を要する。抗菌薬と同様、蛋白分解酵素阻害薬もまた急性膵炎の急性期治療で頻用されてきた薬剤であるが、17のランダム化比較試験を対象としたメタ解析では急性膵炎の予後改善効果は認められていない²⁰⁾。本邦のDPCデータを用いた解析でも、ガベキサートメシル酸

塩使用群と非使用群では致命率や在院日数に差を認めておらず²¹⁾、第5版ガイドラインでは推奨なしとの記載になっている。

薬物治療と対照的に積極的な施行が推奨されているのが栄養療法である。経腸栄養は完全静脈栄養に比べ致命率や感染性合併症、多臓器不全の合併率を低下することが明らかになっている²²⁾。特に発症早期の経腸栄養の実施は致命率の低下にも寄与するとの結果が示されており²³⁾、第5版ガイドラインでも「入院後48時間以内に少量からでも開始する」と強い推奨として記載されている。しかしながら、2016年全国調査では経腸栄養実施例は軽症膵炎で17.2%、重症膵炎で31.8%と重症例で高頻度であったものの十分に実施されているとは言いがたい。48時間以内の実施に関しては重症膵炎でも20.5%にとどまっておらず、さらなる啓発が必要である。さらに、軽症膵炎では早期の経口摂取再開の安全性・有効性に関するメタ解析・ランダム化比較試験^{24,25)}が行われており、膵炎からの回復期間・在院期間の短縮が得られたとされている。この結果を受け、ガイドラインでも軽症膵炎では腸蠕動が回復すれば経口摂取を再開できるとして、弱い推奨となっている。今後の全国調査では経腸栄養施行率の改善がみられるか、軽症例の早期食事再開の方針が浸透しているかがポイントとなる。以上の概要につき、Fig.3に示す。

晚期合併症に対する治療

2011年と2016年の全国調査結果で重症膵炎死亡例の死亡時期を比較した結果では、発症2週間

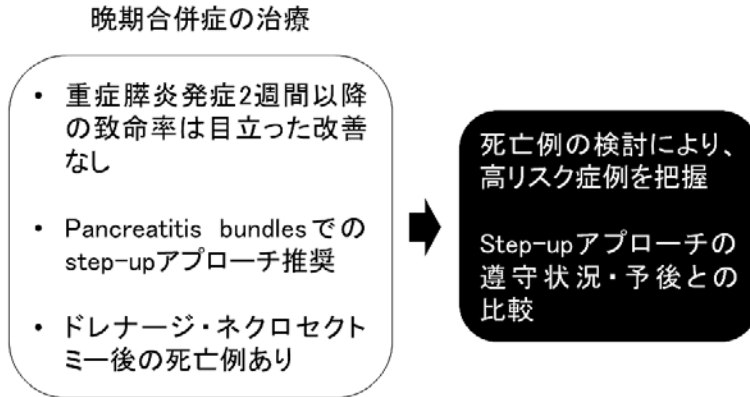


Fig. 4 晩期合併症の推奨治療

以内の致命率は6.6%から2.7%と著明に低下したものの、2週間以降の致命率はそれぞれ3.5%と3.4%と、ほぼ同様であることも示されている¹⁾。この結果は重症膵炎の発症早期の治療は改善しているが、晩期については課題が残されていることを示唆している。急性膵炎の晩期合併症としては被包化膵壊死(WON)が重要である。2016年全国調査では急性膵炎全体の6.9%にWON合併がみられたとされている¹⁾。WON合併は男性・重症例で多く、CTでの造影不良域が多くCT grade・予後因子スコアが高い症例で有意に高率であった。WON合併例の致命率は非合併例に比べ6.7%と高く、発症早期の死亡要因として重要である。WONへの感染により生じた感染性膵壊死の診断は臨床症候や血液・画像検査により診断されるが、保存的治療により改善が乏しい場合にはstep-upアプローチによる加療が行われる。第5版ガイドラインでは保存的治療により全身状態が保たれていれば、被包化が通常形成される発症4週以降にドレナージを行うとされている。しかし、臓器不全や敗血症などの改善がみられない場合は4週未満でもドレナージを行うことと注記されている^{2,3)}。2016年の全国調査では、58.2%のWONに対し治療介入が行われていた。ドレナージ法は経消化管的・経皮的アプローチまたは両者の組み合わせで行われていた。74.5%の症例はドレナージのみで改善していたが、一部はドレナージ後に死亡していた。ドレナージのみで改善がなかった

症例では内視鏡的ネクロセクトミーや外科手術へ移行していた。このようなstep-upアプローチを行った症例でも死亡例がみられており、ドレナージのみで改善しない症例はリスクが高いと考えられる。ネクロセクトミーが必要となる症例では膵壊死の領域が大きいことが予測因子となる²⁶⁾ことや、頻度が高い手技関連合併症である出血が高BMI・培養陽性の感染性膵壊死・腎不全合併例や壊死物質除去回数が多い症例で高頻度である²⁷⁾ことが報告されており、本邦でのネクロセクトミー必要例の予測因子や、ハイリスク症例の規定因子が明らかになることが望まれる。以上の概要につき、Fig.4に示す。

Pancreatitis bundlesの遵守状況・改訂項目

Pancreatitis bundlesは膵炎診療時に遵守すべき項目をまとめた臨床指標である。全国調査では、第4版ガイドラインのPancreatitis bundles 2015の10項目中8項目以上を遵守できた重症膵炎の致命率は7.6%と、7項目以下にとどまった例の13.7%に比べ有意に低いとの結果であった²⁸⁾。この結果を受けて、bundlesの遵守は致命率低下につながるとして強い推奨とされている^{2,3)}。第5版ガイドラインのPancreatitis bundles 2021ではガイドラインの推奨項目の改訂を受けて、①急性膵炎診断時、診断から24時間以内、24~48時間の各々の時間帯で予後因子スコアにより繰り返し重症度を評価すること、②重症膵炎では診断後3時

間以内に適切な施設への転送を検討すること, ③急性膵炎の診断後3時間以内に病歴・血液検査・画像検査などで膵炎の成因を鑑別すること, ④胆石性膵炎で胆管炎合併, 黄疸の出現・増悪など胆道通過障害の遷延を疑う場合早期のESTおよびERCPを検討すること, ⑤重症膵炎の治療を行う施設では造影可能例に対し, 初療後3時間以内の造影CT施行により膵造影不良域・病変の広がり进行评估し重症度判定を行うこと, ⑥急性膵炎の発症後48時間以内はモニタリングを行い, 初期には積極的な輸液を行うこと, ⑦急性膵炎では疼痛のコントロールを行うこと, ⑧軽症急性膵炎では予防的抗菌薬は使用しないこと, ⑨重症急性膵炎では禁忌がない場合は診断後48時間以内に経腸栄養を少量から開始すること, ⑩感染性膵壊死の介入を行う際にはstep-upアプローチを行うこと, ⑪胆石性膵炎で胆嚢結石を有する場合には膵炎鎮静化後, 胆嚢摘出術を行うこと, と改訂された。⑧の軽症例に対する予防的抗菌薬の不使用, ⑨の経腸栄養実施率, ⑩の感染性膵壊死に対するstep-upアプローチの実態については, 次回の全国調査において, 遵守されているかの確認や診療実態の詳細が明らかになることが望まれる。紙媒体のガイドラインに加えてモバイルアプリでの利用も可能となっており, 各媒体の利用頻度が判明すれば効率的なガイドライン普及にも有用と考えられる。

おわりに

本稿では最新の全国調査から得られた急性膵炎の診療実態と, その結果を受けて改訂された第5版診療ガイドラインのポイントについて解説した。致命率の改善につながる診療上のポイントが明確となった一方, これまで慣例として行われてきた治療でもむしろ行わないことが推奨されているものもあり, 新たなガイドラインに基づく急性膵炎治療の適正化が重要である。次回の全国調査は診療ガイドライン上梓前後の時期に受療した症例が対象となることが予想され, 2016年調査と比べガイドライン推奨項目の遵守状況・診療実態の変化がみられるか否かも興味深い点である。世界的なCOVID-19パンデミックのさなかでの調査

でもあり, 社会環境・生活様式への影響も予想され, 定期的な全国調査による実態把握は今後も急性膵炎診療にとって有益な情報をもたらすと思われる。

文 献

- Masamune A, Kikuta K, Hamada S, et al. Clinical practice of acute pancreatitis in japan: An analysis of nationwide epidemiological survey in 2016. *Pancreatology* 2020; 20: 629-36.
- 急性膵炎診療ガイドライン 2021 改訂出版委員会編. 急性膵炎診療ガイドライン 2021 第5版. 東京: 金原出版, 2021.
- Takada T, Isaji S, Mayumi T, et al. JPN clinical practice guidelines 2021 with easy-to-understand explanations for the management of acute pancreatitis. *J Hepatobiliary Pancreat Sci* 2022. Online ahead of print.
- Satoh K, Shimosegawa T, Masamune A, et al. Nationwide epidemiological survey of acute pancreatitis in Japan. *Pancreas* 2011; 40: 503-7.
- Hamada S, Masamune A, Kikuta K, et al. Nationwide epidemiological survey of acute pancreatitis in Japan. *Pancreas* 2014; 43: 1244-8.
- Ikeda M, Hamada S, Kikuta K, et al. Acute Pancreatitis in Japan: Comparison of Before and After Revision of the Clinical Guidelines. *Pancreas* 2022; 51: 261-8.
- Holman CD, English DR, Milne E, Winter MG. Meta-analysis of alcohol and all-cause mortality: a validation of NHMRC recommendations. *Med J Aust* 1996; 164: 141-5.
- Szatmary P, Arora A, Raraty MGT, Dunne DFJ, Baron RD, Halloran CM. Emerging Phenotype of Severe Acute Respiratory Syndrome-Coronavirus 2-associated Pancreatitis. *Gastroenterology* 2020; 159: 1551-4.
- Alves AM, Yvamoto EY, Marzinotto MAN, Teixeira ACS, Carrilho FJ. SARS-CoV-2 leading to acute pancreatitis: an unusual presentation. *Braz J Infect Dis* 2020; 24: 561-4.
- Miyazaki K, Yoshimura Y, Miyata N, et al. Acute pancreatitis or severe increase in pancreatic enzyme levels following remdesivir administration in COVID-19 patients: an observational study. *Sci Rep* 2022; 12: 5323.
- Sugaya N, Yamamoto T, Suzuki N, Uchiomi C. Alcohol Use and Its Related Psychosocial Effects during the Prolonged COVID-19 Pandemic in Japan: A Cross-Sectional Survey. *Int J Environ Res Public Health* 2021; 18: 13318.
- Yasuda H, Kataoka K, Takeyama Y, et al. Usefulness of urinary trypsinogen-2 and trypsinogen activation peptide in acute pancreatitis: A multicenter study in Japan. *World J Gastroenterol* 2019; 25: 107-17.
- Aoun E, Chen J, Reighard D, Gleeson FC, Whitcomb DC, Papachristou GI. Diagnostic accuracy of interleukin-6 and interleukin-8 in predicting severe acute

- pancreatitis: a meta-analysis. *Pancreatology* 2009; 9: 777-85.
- 14) van den Berg FF, de Bruijn AC, van Santvoort HC, Issa Y, Boermeester MA. Early laboratory biomarkers for severity in acute pancreatitis: A systematic review and meta-analysis. *Pancreatology* 2020; 20: 1302-11.
 - 15) Hamada S, Masamune A, Shimosegawa T. Transition of early-phase treatment for acute pancreatitis: An analysis of nationwide epidemiological survey. *World J Gastroenterol* 2017; 23: 2826-31.
 - 16) Crockett SD, Wani S, Gardner TB, Falck-Ytter Y, Barkun AN; American Gastroenterological Association Institute Clinical Guidelines Committee. American Gastroenterological Association Institute Guideline on Initial Management of Acute Pancreatitis. *Gastroenterology* 2018; 154: 1096-101.
 - 17) Leppäniemi A, Tolonen M, Tarasconi A, et al. 2019 WSES guidelines for the management of severe acute pancreatitis. *World J Emerg Surg* 2019; 14: 27.
 - 18) Ukai T, Shikata S, Inoue M, et al. Early prophylactic antibiotics administration for acute necrotizing pancreatitis: a meta-analysis of randomized controlled trials. *J Hepatobiliary Pancreat Sci* 2015; 22: 316-21.
 - 19) Poropat G, Radovan A, Peric M, et al. Prevention of Infectious Complications in Acute Pancreatitis: Results of a Single-Center, Randomized, Controlled Trial. *Pancreas* 2019; 48: 1056-60.
 - 20) Seta T, Noguchi Y, Shikata S, Nakayama T. Treatment of acute pancreatitis with protease inhibitors administered through intravenous infusion: an updated systematic review and meta-analysis. *BMC Gastroenterol* 2014; 14: 102.
 - 21) Yasunaga H, Horiguchi H, Hashimoto H, Matsuda S, Fushimi K. Effect and cost of treatment for acute pancreatitis with or without gabexate mesylate: a propensity score analysis using a nationwide administrative database. *Pancreas* 2013; 42: 260-4.
 - 22) Windsor AC, Kanwar S, Li AG, et al. Compared with parenteral nutrition, enteral feeding attenuates the acute phase response and improves disease severity in acute pancreatitis. *Gut* 1998; 42: 431-5.
 - 23) Bakker OJ, van Brunschot S, van Santvoort HC, et al. Early versus on-demand nasoenteric tube feeding in acute pancreatitis. *N Engl J Med* 2014; 371: 1983-93.
 - 24) Horibe M, Nishizawa T, Suzuki H, et al. Timing of oral refeeding in acute pancreatitis: A systematic review and meta-analysis. *United European Gastroenterol J* 2016; 4: 725-32.
 - 25) Horibe M, Iwasaki E, Nakagawa A, et al. Efficacy and safety of immediate oral intake in patients with mild acute pancreatitis: A randomized controlled trial. *Nutrition* 2020; 74: 110724.
 - 26) González-González L, Bazaga S, Murzi M, et al. Predictors of the need for necrosectomy in patients with walled-off pancreatic necrosis treated with lumen apposition metal stents. *Surg Endosc* 2022; 36: 1339-46.
 - 27) Zheng X, Li L, Li J, et al. Risk factors for bleeding in patients with acute necrotizing pancreatitis undergoing endoscopic necrosectomy. *HPB (Oxford)* 2021; 23: 1856-64.
 - 28) Masamune A, Hamada S, Kikuta K. Implementation of Pancreatitis Bundles Is Associated With Reduced Mortality in Patients With Severe Acute Pancreatitis in Japan. *Pancreas* 2021; 50: e24-5.

本論文内容に関連する著者の利益相反：なし

Treatment of acute pancreatitis in Japan

—Future directions based on a nationwide epidemiological survey—

Shin HAMADA, and Atsushi MASAMUNE*

Key words: Pancreatitis bundles, Enteral nutrition, Prophylactic antibiotics, Step-up approach

The Japanese guidelines for the management of acute pancreatitis 2021 have been revised based on the results of a nationwide epidemiological survey conducted in 2016 in Japan. The prognosis of patients with acute pancreatitis has improved by optimization of clinical practice. However, lethal cases still develop, which demonstrates the necessity for recognition of high-risk groups and therapeutic principles. The new guidelines include revised Pancreatitis bundles 2021, which emphasize early enteral nutrition and not administering prophylactic antibiotics to patients with mild acute pancreatitis. The effects of modified statements regarding fluid resuscitation, recommended therapeutic drugs and a treatment strategy for late complications need to be clarified by a future nationwide epidemiological survey.

*Division of Gastroenterology, Tohoku University Graduate School of Medicine (Miyagi)