

1. 急性腹症診療ガイドラインの改訂の必要性

急性腹症は腹部および腹部以外のさまざまな疾患によって引き起こされる病態で、時に致命的な場合もあり、適切かつ迅速な治療が必要である。急性腹症診療ガイドラインが初めて発表されたのは2015年3月である¹⁾。初版は日本腹部救急医学会、日本プライマリ・ケア連合学会、日本医学放射線学会、日本産科婦人科学会、日本血管外科学会によって作成され、108の臨床的疑問を設定した。診療は新たな知見の出現や医療環境の改善により進歩し、診療ガイドラインもそれに伴って改訂が必要であり、発刊後の評価と約5年ごとの改訂が重要視されている^{2,3)}。2022年の調査では、関連学会員に対する周知率は60.9%であり、2014年の調査との比較を行うと特定の診断・治療実践の増加が確認されたが、2-step methodの使用、超音波検査の実施、教育機会については不十分とされた⁴⁾。これに基づき、病院総合診療医の視点と超音波検査の推進が期待され、日本病院総合診療医学会、日本超音波医学会、日本超音波検査学会の参画が依頼され、38名の委員で改訂委員会が組織された。新たに教育コンテンツ班を設置し、改訂作業と公聴会を経て、改訂版が出版された。

改訂委員会では、オンラインを中心とした改訂委員全員がそれぞれの役割を果たし、初版の108の臨床的疑問を整理し、初版で不十分であった部分を改善し、改訂内容を広く周知できる方法を検討し、多くの医療関係者、学生、患者・家族に理解してもらい、現場で実践できる学習コンテンツを加えた。若手医療者からベテランまで、現場での急性腹症の対応の際だけでなく、学び直す際にも使用してもらうことを願っている。

2. 本診療ガイドライン及び改訂版の目的

この改訂診療ガイドラインの目的は初版と同様に急性腹症での的確な診断と初期対応を行うための指針を示し、診療の質や効率を向上させ、急性腹症患者の予後や生活の質を向上させることである¹⁾。

なお、改訂版は、初版に対する評価で不十分とされた2-step methodの使用、超音波検査の実施、教育機会について診療ガイドラインの改善を行っており、改訂内容をわかりやすく伝え、医学生を始め教育コンテンツとして利用してもらうために、「シナリオ動画と確認チェックリスト」を付しており、医学生、臨床研修医に対する教育機会の提供も目的の一つである。

3 対象利用者

急性腹症を診療する医療従事者(プライマリ・ケアから高次救急での診療者)に加えて医学教育者を追加する。

4 対象疾患

本診療ガイドラインの対象疾患は急性腹症患者全般を対象としているが、成人とし、対象疾患は非外傷性の急性腹症に限定したものとする。

5 本診療ガイドラインを使用する場合の注意事項

本診療ガイドラインでの推奨はあくまでも現在までの各医療行為の重要なアウトカムに関するエビデンス総体の質の他に、益と害のバランス、患者の希望、コスト、日本での診療内容、保険制度などの医療状況を考慮し、推奨度を決定した。診療ガイドラインはあくまでも最も標準的な指針であり、実際の診療行為を決して強制するものではなく、施設の状況(人員、経験、機器等)や個々の患者の個別性を加味して最終的な対処法を決定すべきである。

急性腹症および頻度の高い疾患(例えば、腸閉塞、急性虫垂炎)の定義や診断基準については、国内外の文献を元に日本の医療の実態を考慮して本改訂診療ガイドラインで再定義した。

また、診療ガイドラインの記述の内容に関しては学会が責任を負うものとする。しかし、診療結果に対する責任は直接の治療担当者に帰属すべきものであり、学会は責任を負わない。

今回は、本改訂ガイドラインをより効果的に学んでもらうために、「シナリオ動画と確認チェックリスト」を参考資料として、QRコードで閲覧および回答できるようにした。5つのシナリオを体験することで、本改訂ガイドラインの要点を模擬患者で体験できるように設定しているので、ぜひ利用してほしい。



6 診療ガイドラインの作成・改訂過程

1) 初版作成・出版

初版はEBMの概念を中核にし、日本腹部救急医学会（平田公一理事長、真弓俊彦委員長）と、日本プライマリ・ケア連合学会（丸山泉理事長、田妻進委員長）とで腹部救急疾患診療における専門家からガイドライン作成作業委員会を構成して、より客観的にエビデンスを抽出すべく文献検索および評価作業を行なった。ガイドライン案の概要を3回の公聴会、内部および外部評価委員での評価、関連学会のホームページでの公開とパブリックコメント募集及び、更なる修正の上、2015年に発刊に至った¹⁾。

2) 初版の影響・普及の評価・利用者の意見

改訂版の作成に先立ち、初版出版後の臨床、学術及び医学教育への影響の評価を得るため、急性膵炎診療ガイドラインにおけるアンケート調査^{5,6)}に準じて、日本腹部救急医学会と日本プライマリ・ケア連合学会の評議員、または一般会員を対象にアンケート調査を実施し、2014年に既に取得していたアンケート調査と比較を行い、書籍販売数、Mindsアクセス数、被引用文献のレビューを行った⁷⁾。その結果(1)回答者の60.9%が初版診療ガイドラインを認識し、64%の診療内容が変化し、周知群でより変化した。2-step methodの実践は乏しく、教育機会は不十分と回答された。2014年に比べ1か所での腹部聴診、打診痛、腹壁圧痛試験、血中プロカルシトニン測定、疼痛管理、腹部大動脈破裂の転院調整が増加し、超音波検査の実施は減じた。(2)書籍は発刊月に最も販売され、Mindsは安定してアクセスされていた。(3)初版は105編で引用され、普及し、診療行動を変化させたが、改善の必要性も示された。

3) 2025年版（改訂2版）本診療ガイドライン作成

改訂2版は、「8 診療ガイドライン作成方法」に示す手順で診療ガイドライン案を作成した。公聴会、外部評価委員会での意見を参考に改訂を加え、2025年3月に刊行した。詳細は、序文、本文を精読されたい。

7 診療ガイドライン改訂出版委員会

1) ガイドライン作成団体

- ・日本腹部救急医学会(理事長: 吉田雅博)
- ・日本プライマリ・ケア連合学会(理事長: 草場鉄周)
- ・日本医学放射線学会(理事長: 富山憲幸)
- ・日本産科婦人科学会(理事長: 加藤聖子)

- ・日本血管外科学会(理事長：東 信良)
- ・日本病院総合診療医学会(理事長：田妻進)
- ・日本超音波医学会(理事長：飯島尋子)
- ・日本超音波検査学会(理事長：尾羽根範員)

2) ガイドライン改訂出版委員(各学会内では五十音順)

委員 所属

日本腹部救急医学会

小豆畑丈夫 医療法人青燈会小豆畑病院/日本大学医学部救急医学系救急集中治療医学分野

狩野謙一 京都大学大学院医学研究科社会健康医学系専攻 薬剤疫学分野

関根慎一 富山大学 消化器・腫瘍・総合外科(第二外科)

佐藤雄 東邦大学医療センター佐倉病院 外科

佐藤格夫 愛媛大学 救急医学

西舘敏彦 JR 札幌病院 外科・こう門外科・乳腺外科

播摩裕 愛媛大学 救急医学

真弓 俊彦(担当理事)** 地域医療機能推進機構(JCHO)中京病院 ICU 診療部

貝田佐知子 滋賀医科大学 外科学講座

辻川知之 公立甲賀病院

高山祐一 大垣市民病院 外科

前田重信 福井県立病院 救命救急センター

三原弘* 札幌医科大学 医療人育成センター

山岸俊介 国際医療福祉大学市川病院 外科

山田岳史 日本医科大学 消化器外科

吉田 雅博(理事長) 国際医療福祉大学 消化器外科学教室

日本プライマリ・ケア連合学会

原田拓** 練馬光が丘病院 総合診療科

矢吹 拓* 栃木医療センター 内科

日本医学放射線学会

井上明星 滋賀医科大学 放射線医学講座

亀井 誠二** JA 愛知厚生連海南病院 放射線診断科

近藤 浩史* 帝京大学医学部 放射線科学講座

渡口真史 沖縄県立中部病院 放射線科

和田慎司 聖マリアンナ医科大学放射線医学講座

日本婦人科学会

阿部修平 **長崎大学 産婦人科

三浦清徳*長崎大学 産婦人科

日本血管外科学会

重松邦広** 国際医療福祉大学三田病院 血管外科

前田 剛志* 国際医療福祉大学成田病院 血管外科

日本病院総合診療医学会

伊藤公訓 広島大学総合内科・総合診療科

瓜田純久 東邦大学医療センター大森病院

田妻進* JR 広島病院

宮森大輔** 広島大学総合内科・総合診療科

超音波医学会

亀田徹** 栃木県済生会宇都宮病院 超音波診断科

畠二郎* 川崎医科大学検査診断学

超音波検査学会

刑部 恵介* 藤田医科大学 医療科学部 生体機能解析学分野

丸山 憲一** 東邦大学医療センター大森病院 臨床生理機能検査部

*:委員長, **:副委員長

システマティックレビューチーム員（委員はシステマティックレビューチームを兼ねる。システマティックレビューチーム員は推奨の投票行動は行わない）

日本腹部救急医学会

井上祐真 阪和記念病院 消化器内科

神野敦 札幌医科大学総合診療医学講座 助教

藤野紘貴 函館五稜郭病院外科

3) ガイドライン評価委員会（各学会内では五十音順）

日本腹部救急医学会

日本医学放射線学会

日本プライマリ・ケア連合学会

日本産科婦人科学会

日本血管外科学会

日本病院総合診療医学会

超音波医学会

超音波検査学会

消化器病学会

消化器外科

救急医学会

臨床救急医学会

弁護士代表

患者代表

8 診療ガイドライン改訂方法

1) 企画（スコープ）

診療ガイドライン改訂出版委員会（以下、本委員会）は、まず、2014 年と、2022 年のアンケート調査、書籍販売数、Minds アクセス数、及び、被引用文献を詳細に検討した⁷⁾。その結果、初版診療ガイドラインは十分に周知されたと考えられた。また、1 か所での腹部聴診、打診痛、腹壁圧痛試験、血中プロカルシトニン測定、疼痛管理、腹部大動脈破裂の転院調整が増加

し、初版の推奨内容の多くが十分実施されていることが確認された。一方で、超音波検査の実施は減じており、コロナ禍を含めた医療状況の変化のためか推奨とは逆の方向の変化も観察された。また、腸閉塞とイレウスの定義について保険病名は変わっていない等の現状から、2020年までの医師国家試験の出題文⁸⁾、学会の演題抄録内においても混同が見られる状態であった。これらの結果をもとに、初版のクリニカルクエスチョン（CQ）に加えて、新たな CQ を検討した。

2022 年 11 月第 1 回ガイドライン改訂委員会で作成基本方針と作成スケジュールの確認が行われ、ガイドラインは GRADE（The Grading of Recommendations Assessment, Development and Evaluation）システムの考え方を取り入れて作成することとなった⁹⁾。

2) クリニカルクエスチョン（CQ）作成と文献検索

診療ガイドライン改訂出版委員会は、企画（スコープ）で検討された重要臨床課題に基づき、初版で用いた CQ に対しては、初版時の検索最終日から再検索日までの間の文献を加えてシステムティックレビューを行い、CQ の再検討及び、周知度と委員合意度が高くかつ、推奨を変え得るほどの新規の文献がない CQ を Background Question とした。設定された新規 CQ に対しては、2013 年から 2022 年までシステムティックレビューを行った。その結果、十分なエビデンスが存在する、あるいは、自明の事項で今後、RCT などが行われることがないと思われるものは BQ とし、検索時点では十分なエビデンスがなく明確な推奨を提示できないものは FRQ とした。同年 12 月の第 2 回会議から 2023 年 3 月の第 4 回までで、初版の CQ 全てに対して再度のシステムティックレビューが実施され、78 個の BQ、5 個の Future Research Question、15 個の CQ に整理された（パブリックコメント等による改訂の結果、最終の CQ 数に変化がある）。

改訂版では初版と同じキーワードを用いて担当委員とシステムティックレビューチーム員が検索期間を初版の検索日である 2013 年 5 月から、2023 年 2 月に修正し実施した。新規 CQ については、検索可能日から 2023 年 2 月まで CQ からキーワードを抽出し、学術論文を収集した。検索期間外の文献は検索期間外論文として取り扱った。

ハンドサーチで列挙された文献は、ハンドサーチ論文として取り扱われた。データベースは、Pubmed, Cochrane Library, 医学中央雑誌を用いた。検索式等のシステムティックレビューレポートをホームページに公開する*。なお、収集した論文のうち、ヒトまたは human に対して行われた臨床研究を採用し、動物実験や遺伝子研究に関する論文は除外した。患者データに基



づかない専門家個人の意見は Expert Opinion（E0）として参考にした。

* 以下の QR コードから閲覧できます。

3) システムティックレビュー（エビデンス総体の評価）の方法

エビデンス総体の評価は以下の手順で行った。Minds のホームページに掲載されている、システムティックレビューテンプレートを用いて CQ の特性に合わせて、エビデンス総体の評価

（SR_7）、定性的システムティックレビュー（SR-9）などのテンプレートを用いて実施した。ホームページに公開している。（前掲の QR コードから閲覧できる）

(1) CQ から益と害のアウトカム抽出

CQ に対する推奨文を作成するため、CQ ごとに「益」のアウトカムのみでなく「害」のアウトカムも含めて抽出し、各重要度を提示した。

(2) 各文献の評価：構造化抄録の作成

CQ ごとに検索された各論文を一次、二次選択を通じて選別し、文献の研究デザインの分類¹⁰⁾ (表 1) を含め、論文情報を要約した。症例対象研究、コホート研究、横断研究を観察研究 (observational study; OS) とし、臨床症例の集積を行って解析した研究は症例集積研究 (case series; CS) とした。

表 1 研究デザイン分類

各文献へは下記 7 種類の「研究デザイン」を付記した。

CPG Clinical practice guidelines：診療ガイドライン

SR Systematic review：システマティックレビュー

MA Meta-analysis：RCT のメタ解析

RCT Randomized controlled trial：ランダム化比較試験

OS Observational study, Cohort study, Case control study, Cross sectional study：観察研究，コホート研究，症例対照研究，横断研究

CS Case series, Case study：症例集積研究，症例報告

E0 Expert opinion：専門家の意見＊

(＊患者データに基づかない専門委員会や専門家個人の意見は、本ガイドラインでは E0 として作成の参考にした)

(文献 10 より引用改変)

次に、個々の試験や観察研究に対して、バイアスのリスク（論文としての偏り）を判定した。なお、急性腹症の領域においては、ランダム化比較試験は少数であり、検査精度の文献が多い。

(3) 推奨を支えるエビデンスの確実性の定義方法

CQ に対する推奨文を作成するために下記の作業を行った。

- a. まず、上記 (1) で提示されたアウトカムごとに、(2) で評価された個々の論文を総合して評価・統合した「エビデンス総体 (body of evidence)」として評価した (表 2～3)。エビデンス総体としての評価は、GRADE システムの考え方を参考にして行った⁹⁾ (表 2)。
 - b. 次に、上記 a の「アウトカムごとのエビデンス総体」を総括して、1 つの CQ に対する総括としてのエビデンスの確実性を決定し、表記した (表 3)。
- また、論文では有用性が示されていても、保険適用外の場合には解説のなかに明記した。

表 2 アウトカムごと、研究デザインごとの蓄積された複数論文の総合評価

(文献 11 より引用改変)

1) 初期評価：各研究デザイン群の評価

SR (システマティックレビュー)、MA (メタ解析)、RCT 群＝初期評価「高 (A)」

OS (観察研究) 群、CS (症例集積、症例報告) 群＝初期評価「低 (C)」

CPG (診療ガイドライン)、E0 (エキスパートオピニオン)＝初期評価「非常に低 (D)」

2) エビデンスレベルを下げる要因の有無の評価

研究の質にバイアスリスクがある

結果に非一貫性がある……… 複数の論文間で結論が異なる

エビデンスの非直接性がある…論文内容と CQ 間でずれがある、または論文内容を、日本の臨床にそのまま適応できない (医療保険等)

データが不精確である……症例数が不十分，または予定例数に到達しない
出版バイアスの可能性が高い…都合のいい結果のみが報告されている

3) エビデンスレベルを上げる要因の有無の評価

大きな効果があり，交絡因子がない…全例に大きな効果が期待される

用量-反応勾配がある．用量を増やせば，さらなる効果が期待できる可能性のある交絡因子が，
真の効果をより弱めている

総合評価：最終的なエビデンスの確実性「高（A），中（B），低（C），非常に低（D）」を評価判定した。

表 3 エビデンスの確実性

高：質の高いエビデンス

真の効果がその効果推定値に近似していると確信できる。中：中程度の質のエビデンス
効果の推定値が中程度信頼できる。

真の効果は，効果推定値におおよそ近いが，実質的に異なる可能性もある。低：質の低いエビデンス

効果推定値に対する信頼は限定的である。

真の効果は，効果の推定値と，実質的に異なる可能性がある。非常に低：非常に質の低いエビデンス

（文献 11 より引用改変）

3) 推奨の強さの決定

システマティックレビュー作業によって得られた結果をもとに，治療の推奨案を作成した。推奨の強さを決めるためにコンセンサス会議を開催し，オンライン投票を繰り返した。

推奨の強さは，①エビデンスの確かさ，②患者の意向・希望，③益と害，④コスト評価，の 4 項目を評価項目とした。コンセンサス形成方法は，Delphi 法、もしくは、GRADE の推奨決定方法，nominal group technique (NGT) 法に準じて投票を用い、80%以上の賛成をもって決定した⁹⁾。一方、1 回目で 80%に達しない、達していても逆方向の投票者が発生した、または、「選択できない」への投票者が発生した場合は、結果を公表し，協議のうえ推奨文の文言調整を行い投票を繰り返した。2 回目以降は「実施する」あるいは「実施しない」の同じ方向で 80%以上の賛成が得られた場合には「提案する／しない」とした。表 5 に示す推奨の強さを決定し，本文中の囲み内に明瞭に表記した。推奨の強さの表記方法は「強い推奨」，「弱い推奨」の 2 通りとし，「推奨する」と「提案する」という文言を利用した（表 5）。独立した CQ として取り扱えないと判断された場合は，他の CQ との合流を行った上で，再投票を行った。

表 5 推奨の強さの表現とその意味

強い推奨

“実施する” ことを推奨する “実施しない” ことを推奨する

弱い推奨

“実施する” ことを提案する “実施しない” ことを提案する

（文献 12 より引用改変）

5) Clinical question (CQ) , Background question (BQ) , Future research question (FRQ)

本診療ガイドラインでは、Clinical question (CQ) 以外に、Background question (BQ) , Future research question (FRQ) を設けた。初版 CQ で推奨度が高く、アンケート調査での実施率が高く、改訂時に再度システマティックレビューを行っても、推奨を変化させるような重要文献は存在せず、改訂委員全員が BQ とすることに異論がない場合に BQ とした。つまり、BQ では推奨度は示されないが、原則的に実施する事項となる。また、CQ として、システマティックレビューを実施したが、推奨度を付けるだけの質の高い研究が検索時点では十分には行われていない場合に FRQ として、今後さらなる研究が必要とされる項目とした。一方、「診療上の重要度の高い医療行為について、新たにシステマティックレビューを行わなくとも、明確な理論的根拠や大きな正味の利益があると診療ガイドライン改訂出版委員会が判断した医療行為を提示するもの」は、FRQ ではなく、Good practice statement (GPS) として、設定することも検討したが、表に示した項目全てを満たすものはなかった¹⁰⁾。

表 CQ に対する回答を GPS として提示する要件

- (i) 提示が明確であり、実行可能である。
 - (ii) 臨床の質の向上において特に必要なターゲットとなる
 - (iii) 関連するすべてのアウトカムが向上する結果を考慮した上で、GPS を導入することが広範な有益性をもたらす
 - (iv) エビデンスを収集し続けて発表するのはガイドラインパネルの比勞力の無駄遣いである(機会費用が大きい)
 - (v) 関連する適切な検討の枠組みを提供するために適切な理論的根拠および正味の利益が大きい
- 文献 13 から改変引用

9. 公聴会（医療者からの情報収集）と外部評価

診療ガイドライン改訂出版委員会は、2024 年 3 月の第 60 回日本腹部救急医学会総会、同年 9 月、第 29 回日本病院総合診療医学会学術総会、同年 10 月の第 52 回日本救急医学会総会・学術集会での公聴会にて改訂ガイドライン案を提示し、会員から意見を収集した。また、関連学会のホームページ上でガイドライン案のパブリックコメントを求め、ガイドライン作成方法論の専門家、患者・市民の代表者や弁護士に外部評価を依頼した。それらの意見を基に更に改訂し、2025 年 3 月に発刊（予定）した。

10. 普及のための工夫

- 1) 書籍で発刊するとともに、関連学会のホームページ等で公開する。
出版から 6 カ月を経過後、電子データ（印刷は不可）で公開、閲覧可能とする。
- 2) 英語版¹⁵⁾：作成公開予定



- 3) 教育・学修コンテンツ：以下の QR コードから無料でダウンロード可

11. 診療ガイドラインの出版後の評価について

初版同様、アンケート調査、書籍出版数、Minds アクセス数、被引用論文数に加え、教育・学修コンテンツ利用者数等のフィードバックを集計し、**次回の改訂の参考にする**。また、推奨度の高い医療行為の遵守率をモニタリングする等の臨床指標を用いてガイドラインの普及・遵守率を評価するとともに、遵守の有無による臨床効果の相違を評価することによりガイドラインの有用性の評価も行う。

これらは、次回の改訂に大きな効果をもたらす。これらの調査結果は改訂出版委員会より英文論文として公開し、次の改訂ガイドラインに引用する。

なお、診療ガイドライン利用者からのご意見（パブリックコメント）を広く募集しており、下



記または QR コードからご入力ください。

<https://forms.gle/WpaD69bWmCQqBnRL6>

12 改訂について

本診療ガイドラインは、急性腹症診療ガイドライン改訂出版委員会を中心として、5年後以降の改訂を予定している。本文の内容について、定期的に学会等で情報収集解析を行い、臨床医療の急激な変化や保険適用、分類定義の改訂にも対応し、重要事項に関しては適宜改訂、公開を行う予定である。

13 診療ガイドライン作成・改訂過程及び作成内容の普遍性

14. 利益相反（COI）

本診療ガイドライン改訂出版委員会のすべての構成員は、診療ガイドライン作成作業に先立ち、利益相反（COI）の自己申告を行い、内容に経済的および学術的関連で偏りが生じる可能性を避ける努力がなされた。改訂版では、オンライン会議システムと関連論文の英文校正費及び投稿料は、日本腹部救急医学会からの資金が当てられ、対面会議の旅費が発生する場合は参加学会からの資金が当てられ、製薬会社等の他企業からの資金提供・寄付等は一切ない。さらに、出版に関わる印税は、参加学会に割り当てられ各学会事務局が管理する。

経済的 COI だけではなく、学術的 COI も鑑み、ガイドライン作成委員が引用論文の著者である場合や、または臨床治験や臨床研究に関与していた場合には、関連 CQ の推奨度決定の投票には参加しないこととした。また、複数の関連学会や研究組織との協力体制を構築することで、単独学会の学術的利益相反を避けるべく努力がなされた。さらに、各専門領域の医療者の外部評価に加えて、患者・市民代表および弁護士の外部評価も依頼し、それらのご意見を十分検討し、推奨内容の中立性を保つ努力をした。

引用文献

- 1) 急性腹症診療ガイドライン出版委員会:急性腹症診療ガイドライン 2015.
- 2) Shekelle PG, Ortiz E, Rhodes S, et al. Validity of the Agency for Healthcare Research and Quality Clinical Practice Guidelines: How Quickly Do Guidelines Become Outdated? JAMA. 2001; 286:1461-1467.

- 3) Shojania KG, Sampson M, Ansari MT, et al. How quickly do systematic reviews go out of date? A survival analysis. *Ann Intern Med*. 2007; 147:224-33.
 - 4) 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, 金原出版.
 - 5) 真弓俊彦, 高田忠敬, 平田公一, 他. 急性膵炎診療ガイドラインのアンケート調査結果と改訂について. *膵臓* 2006; 21: 514-518.
 - 6) 吉田雅博, 高田忠敬, 真弓俊彦, 他. エビデンスに基づいた急性膵炎の診療ガイドライン出版後の普及活動と今後—インターネット化, ダイジェスト版, 英文化. *日腹部救急医学会誌* 2007; 27: 487-490.
 - 7) 三原弘、前田重信、佐藤格夫ら：急性腹症診療ガイドライン初版発刊が診療内容と被引用論文に与えた影響. *日腹部救急医学会誌* 44: 489-500, 2024
 - 8) 第 114 (2020 年) 医師国家試験 I-31 (外科的”イレウス”解除術)
https://www.mhlw.go.jp/seisakunitsuite/bunya/kenkou_iryuu/iryuu/topics/dl/tp200421-01d_01.pdf
 - 9) Minds 診療ガイドライン作成マニュアル 2020 ver. 3.0
<https://minds.jcqh.or.jp/methods/cpg-development/minds-manual/>
 - 10) 福井次矢, 山口直人監, 森實敏夫, 吉田雅博, 小島原典子編. *Minds 診療ガイドライン作成の手引き* 2014, 医学書院, 東京, 2014.
 - 11) Balshem H, Helfand M, Schünemann HJ, et al. GRADE guidelines: 3. Rating the quality of evidence. *J Clin Epidemiol* 2011; 64: 401-406.
 - 12) Andrews J, Guyatt G, Oxman AD, et al. GRADE guidelines: 14. Going from evidence to recommendations: the significance and presentation of recommendations. *J Clin Epidemiol* 2013; 66: 719-725.
 - 13) Guyatt GH, et al. Guideline panels should seldom make good practice statements: guidance from the GRADE working group. *J Clin Epidemiol* 80: 3-7, 2016.
 - 14) AGREE Next Steps Consortium. (2009) The AGREE II Instrument.
<http://www.agreetrust.org>
 - 15) Mayumi T, Yoshida M, Tazuma S, et al. Practice Guidelines for Primary Care of Acute Abdomen 2015. *J Hepatobiliary Pancreat Sci* 2016; 23:3-36.
-

BQ1 急性腹症とは？

Answer

急性腹症とは、発症から1週間以内に始まる急激な腹痛、または慢性腹痛の急激な悪化を特徴とする疾患群である。緊急手術や迅速な治療が必要な腹部（胸部等も含む）疾患が含まれる。注意深い病歴聴取と局所および全身の診察所見に基づいて適切な初期診療を行う必要がある。腹痛の発生メカニズムと病態を正しく把握して緊急手術を含む迅速な初期対応により重症化を防ぐことが求められる。（エビデンスの確実性D）

本文

一般に突然の急激な腹痛を伴う疾患群を急性腹症と定義する。これらは緊急手術や迅速な治療が求められることが多く、時には、確定診断が下される前に迅速な対応が必要になる場合がある。救急外来では、これらの疾患群に対して迅速かつ的確な初期対応が必要となる(E0) (1) (2)

急性腹症の症状は、突然の急激な腹痛や、慢性腹痛が急に悪化することを指す(E0) (3)。文献によっては、発症から1週間以内とするものと(CPG) (4), (OS) (5))、5日以内と定義するもの(CPG) (6)があるが、本診療ガイドラインでは1週間以内とする。これらの疾患群は原因が多岐にわたるため、詳細な病歴の聴取が不可欠である。また、初期対応の際には、CTなどの画像検査が診断と治療方針の決定に役立つ。(E0) (7)。特に高齢者の場合、病態の把握が困難で危険度が増すことがある(CPG) (4)。

急性腹症を引き起こす可能性のある疾患は、腹痛の局在、病態別（炎症・感染、機械的閉塞、循環障害など）、腹部以外の疾患、初期対応の緊急度により分類される(CPG) (8)。急性腹症の原因となる痛みのタイプには、体性痛、内臓痛、関連痛、神経因性疼痛、腹壁疼痛がある。病態と痛みのタイプは壁側腹膜の炎症（体性痛）、管腔臓器の閉塞（内臓痛）、血管障害（体性痛、内臓痛）、非特異的腹痛（内臓痛、関連痛）、の4つの組み合わせとなる(E0) (9)。壁側腹膜の炎症と血管障害は緊急手術や血管内治療（IVR）、管腔臓器の閉塞、非特異的腹痛はドレナージや保存的治療を考慮する。

□引用文献□

1. Silen W. Cope's early diagnosis of the acute abdomen, 22nd ed, Oxford University Press, New York, 2010 ; 37-8. (E0)
2. Powers RD, Guertler AT. Abdominal pain in the ED: Stability and change over 20 years. The American Journal of Emergency Medicine. 1995 May;13(3):301-3. (E0)
3. Martin RF, Rossi RL. The acute abdomen. An overview and algorithms. Surg Clin North Am. 1997 Dec;77(6):1227-43. (E0)
4. Lyon C, Clark DC. Diagnosis of Acute Abdominal Pain in Older Patients. Am Fam Physician 2006;74(9). (CPG)
5. Weijenborg PTM, Gardien K, Toorenvliet BR, Merkus JW, ter Kuile MM. Acute abdominal pain in women at an emergency department: Predictors of chronicity. European Journal of Pain. 2010;14(2):183-8. (OS)
6. Gans SL, Pols MA, Stoker J, Boermeester MA, on behalf of the expert steering group. Guideline for the Diagnostic Pathway in Patients with Acute Abdominal Pain. Dig Surg. 2015;32(1):23-31. (CPG)
7. Stoker J, van Randen A, Laméris W, Boermeester MA. Imaging patients with acute abdominal pain. Radiology. 2009 Oct;253(1):31-46. (E0)
8. Cartwright SL, Knudson MP. Evaluation of Acute Abdominal Pain in Adults. Am Fam Physician 2008;77(7). (CPG)
9. Dang C, Aguilera P, Dang A, Salem L. Acute abdominal pain. Four classifications can guide assessment and management. Geriatrics. 2002 Mar;57(3):30-2, 35-6, 41-2. (E0)

BQ2. 腸閉塞症とイレウスの定義

腸管の閉塞症状を呈する病態において、「腸管の機械的閉塞を伴う病態を腸閉塞症」と「腸管の機械的閉塞を伴わない、腸蠕動または腸運動の欠如に起因する病態をイレウス」とを明確に分けて定義する。

なお、腸管の閉塞症状を呈する疾患に、イレウスに分類される病態でありながら腸管の閉塞症状を繰り返し、しばしば腸切除などの手術が必要となる疾患群として偽性腸閉塞症 (Intestinal pseudo-obstruction: IPO) があることを認識する。

DPC(diagnosis procedure combination)データからみると我が国の急性腹症の原因疾患のうち、腸閉塞症は男性では3番目、女性では2番目に頻度が高く (CS) [1]、さらに海外の研究によれば発症後30日以内の腸閉塞症の死亡率は7.2%と報告されており (CS) [2]、腹部手術後の合併症としてきわめて重要な疾患であると報告されている。しかしながら、日本語における腸閉塞症の定義には未だに混乱が残っていると言わざるを得ない。

<腸閉塞とイレウス：日本と海外の定義の違い>

日本では「腸閉塞症」と「イレウス」の用語の定義を曖昧にしてきた経緯がある。腸管内容物が停滞または逆流する病態を「腸閉塞症またはイレウス」と表現し、2者が明確に区別されてこなかった。

そのため、しばしば英語のイレウスが腸閉塞症と和訳されることがある。しかし、英語では腸閉塞症は”Intestinal (bowel) obstruction”であり、イレウスは”Ileus”である。PubMedのMedical Subject Heading terms (Mesh terms) における2023年現在の定義 (表1) 及び病型分類 (表2) を示す。

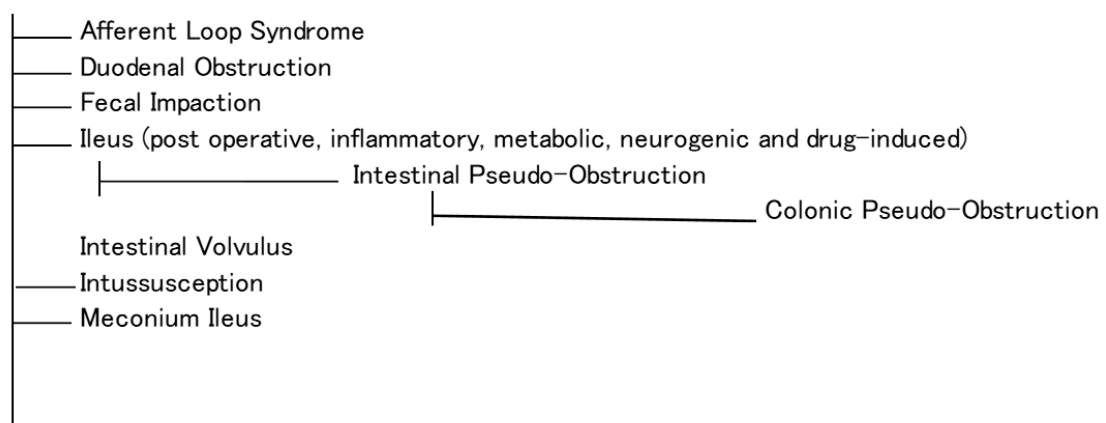
(表1) Mesh terms における intestinal obstruction と ileus の定義

Intestinal Obstruction: Any impairment, arrest, or reversal of the normal flow of intestinal contents toward the anal canal (腸閉塞症：肛門管へ向かう腸管内内容物の正常流出のあらゆる障害、停滞、または逆流) (E0) [3]

Ileus: A condition caused by the lack of intestinal peristalsis or intestinal motility without any mechanical obstruction. This interference of the flow of intestinal contents often leads to INTESTINAL OBSTRUCTION. Ileus may be classified into postoperative, inflammatory, metabolic, neurogenic and drug-induced. (イレウス：いかなる機械的閉塞を伴わない、腸蠕動または腸運動の欠如に起因される状態。この腸管内容物の流出の障害は、しばしば腸閉塞症へつながる。イレウスは術後、炎症性、代謝性、神経系、薬剤性に分類されうる。) (E0) [4]

(表2) 2023年現在の Mesh terms の病型分類 (文献(E0) [3] をもとに作表)

Intestinal Obstruction



Mesh terms の定義と病型分類が示す定義では「腸閉塞症は腸管内容物が停滞または逆流する病態の総称である。腸閉塞症を起こす疾患には、機械的閉塞を起因とする疾患と、伴わない疾患が含まれる。機械的閉塞を起因とする疾患が輸入脚症候群や腸捻転、重積などであり、機械的閉塞を伴わない疾患がイレウスである。」と分類されていることである。

しかしながら、PubMed を使って英文の文献検索(keyword: “intestinal obstruction” or “bowel obstruction”, 期間:1996-2023 年)を行ったところ、一般的に intestinal obstruction や bowel obstruction は機械的閉塞がある病態として使われており (CS) [5, 6]、閉塞部位を併記して small bowel obstruction や large bowel obstruction と表現されることが多い。Ileus をも含む腸管内容物が停滞する病態の総称としての intestinal obstruction が文献の中で使用される場合、病態ではなく、症状や兆候 (腹部膨満・腹痛・嘔吐など) の表現に使われている (hallmarks of intestinal obstruction や symptoms of intestinal obstruction, など) が今回の改訂作業で明らかになった (CS) [6]。

一方、Ileus は PubMed における検索(keyword: “ileus”, 期間:1996-2023 年)により 2000 年代から論文が多く発表されており、近年注目されてきた病態といえる。これらの論文のすべてで、ileus の定義として「腸閉塞症状を呈しながら、腸管の機械的閉塞がない」という条件が明記されている (参考資料、イレウス (Ileus) の研究の歴史、参照)。「QR コードで参考資料に飛ぶ」

<急性腹症診療ガイドライン 2015 の「腸閉塞症とイレウスの定義の提唱」とその後>

腸管内容物の停滞または逆流を起こしている原因が、機械的閉塞なのか、機械的閉塞のないイレウスなのかを判断することは、手術治療が必要かどうかを判断する上で重要である。機械的要因による腸閉塞症の中で特に虚血を伴うものを英語では “Strangulated Intestinal Obstruction” と呼び、腸管壊死の可能性が高い病態として知られている。これも日本では「絞扼性イレウス」と呼ばれることが多く、言葉の混乱の結果であると考えられる。英語の定義に従えば、「絞扼性腸閉塞症」と呼称されるべきである。

これらの言葉の混乱を回避するために、急性腹症診療ガイドライン 2015 は日本語における腸閉塞症とイレウスの用語の整理を行い、海外の定義に合わせることを提唱した。当該ガイドラインには「従来の機能性イレウス (腸管麻痺) のみをイレウスとし、従来の機械性イレウスはイレウスと呼ばず、腸閉塞と定義する。」と記載されている (CPG) [7, 8]。

その定義を元に、日本腹部救急医学会は 2016 年に腸閉塞症全国集計を行い、2058 例の腸閉塞症症例を検索し、その原因として最も多かったのは大腸手術 (32.1%) であることを示した。さらに、18,798 例の腹部手術施行例の 5 年間追跡調査を行い、最も高頻度に腸閉塞症を発症したのは大腸手術で、全体の 5.5% であることを報告している (CS) [9]。

急性腹症診療ガイドライン 2015 発刊から 7 年を経て、腸閉塞症とイレウスの定義を明確にすることの必要性は認知されつつあると考える (E0) [10-12]。

<偽性腸閉塞症 (Intestinal pseudo-obstruction: IPO) >

偽性腸閉塞症 (Intestinal pseudo-obstruction: IPO) は、イレウスに分類される病態でありながら腸管の閉塞症状を繰り返し、しばしば腸切除などの手術が必要となる疾患群である。1958 年に Dudley らにより、器質的な閉塞を認めないにもかかわらず腸管の閉塞症状を繰り返す病態として報告された (CS) [13]。

IPO には、急性に発症する急性偽性腸閉塞症 (Acute Intestinal Pseudo-Obstruction: AIPO) と、慢性的に症状を繰り返す慢性偽性腸閉塞症 (Chronic Intestinal Pseudo-Obstruction: CIPO) に大別される (CS) [14]。

急性発症する AIPO においては、結腸において腸管内容物の停滞・逆流を来す急性結腸偽性腸閉塞症 (Acute Colonic Pseudo-Obstruction: ACPO) が Ogilvie 症候群として知られている (CS) [15]。本疾患は基礎疾患に続発することが多く、最も多いのが手術後の発症であり、様々な領域の手術後に起こり得る (CS) [16]。

慢性的に腸管の閉塞症状を繰り返す偽性腸閉塞症である CIPO は、器質的原因がないにもかかわらず、腹部膨満や腹痛、嘔気・嘔吐等の腸管の閉塞症状が 6 ヶ月以上慢性的に続く難治性疾患である。本邦における有病率はおよそ 10 万人あたり 0.8-1 人程度とされている (CS) [17]。

CIPO は原発性と続発性に分類される。

原発性には、先天的な腸管の筋や神経系の異常によるものと原因不明の慢性特発性偽性腸閉塞症(chronic idiopathic intestinal-obstruction: CIIO)が含まれる。CIIO は、1970 年、Muldonado らにより「消化管に機械的閉塞を認めず、長期にわたって反復する消化管閉塞症状を示すもののうちで全身的系統疾患を除外して原因不明なもの」として定義された (CS) [18]。本邦では指定難病に認定されており、診断基準も作成されている (CPG) [19]。

続発性の原因として、厚生労働省の調査では、全身性硬化症 (強皮症) が最も頻度が高く、その次にミトコンドリア脳筋症、アミロイドーシス、甲状腺機能低下症等が続くと報告されている (CS) [20]。

(参考資料 (表 S2)、偽性腸閉塞症(Intestinal pseudo-obstruction: IPO)の疾患分類 参照。「QR コードで参考資料に飛ぶ」)

<急性腹症診療ガイドライン改訂版の提言：腸閉塞症とイレウスの定義>

ここまで示したように、腸閉塞症とイレウスに関する研究は 2010 年代に進んだ。しかし、急性腹症診療ガイドライン 2015 発表以後、腸閉塞症とイレウスを明確に定義したガイドラインの発表は国内外共になく、癒着性腸閉塞症(adhesive small bowel obstruction: ASBO)に限定して Bologna Guidelines が 2017 年に公表されたに限られる (CPG) [21]。

急性腹症診療ガイドライン改訂版は、急性腹症診療ガイドライン 2015 が提案した「腸閉塞症とイレウスの定義」の分類に IPO の概念を加えた新しい定義を以下の如く提言する。

腸管内容物の流出が停滞または逆流する病態から発生する症状 (腸管の閉塞症状：腹部膨満、排便の停止、腹痛、嘔吐など) を呈する患者に対しては、腸管の機械的閉塞の有無を検索して診断を進めていくことが望ましい。腸管の機械的閉塞がないことが確認されて初めてイレウスと診断する。

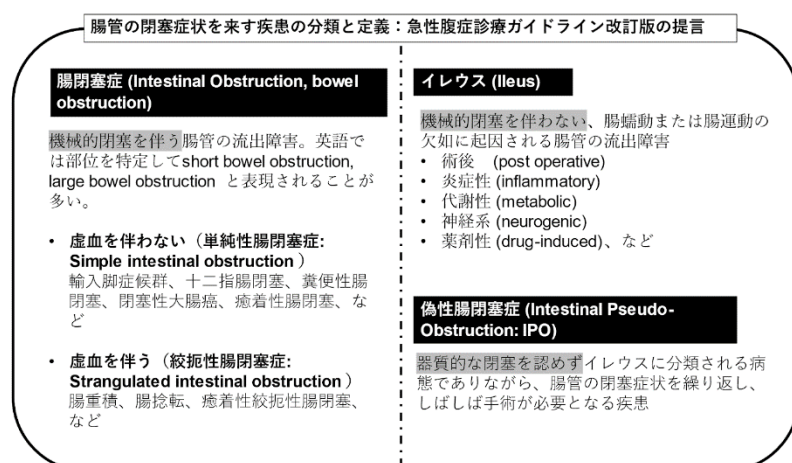
急性腹症診療ガイドライン 2015 の提唱を継続し、腸閉塞症状を呈する病態について「腸管の機械的閉塞を伴う病態を腸閉塞症」とし、「腸管の機械的閉塞を伴わない、腸蠕動または腸運動の欠如に起因する病態をイレウス」と、明確に分けて定義する。

腸閉塞症と診断された場合には、機械的閉塞に虚血を伴っているかどうかを判断することが大切である。虚血を伴っている場合は緊急手術を考慮する必要がある。虚血を伴わない腸閉塞症を単純性腸閉塞 (simple intestinal obstruction)、虚血を伴う腸閉塞症を絞扼性腸閉塞症 (strangulated intestinal obstruction) と定義する。

また、腸管の器質的な閉塞を認めずイレウスに分類される病態でありながら、腸管の閉塞症状を繰り返し、しばしば腸切除などの手術が必要となる疾患群として偽性腸閉塞症(Intestinal pseudo-obstruction: IPO)があることを認識する。

急性腹症診療ガイドライン改訂版の腸管の閉塞症状を来す疾患の分類と定義を図 1 にまとめる。

図 1 腸管の閉塞症状を来す疾患の分類と定義



＜改訂版の定義に基づく、用語の整理＞

現在、日本では腸閉塞症とイレウスの用語の定義が不明確であるために、病名や機器名に関して、その保険病名も含め混乱があると考える。急性腹症診療ガイドライン改訂版の定義のに基づき、それぞれの用語の整理を行うことを提言する（表５）。

（表５）腸閉塞症とイレウス関連の用語の整理

現在、使われている用語	急性腹症診療ガイドライン改訂版の提言	英語
病名		
大腸癌イレウス	閉塞性大腸癌	Malignant large bowel obstruction
癒着性イレウス	癒着性腸閉塞症	Adhesive small bowel obstruction (ASBO)
絞扼性イレウス・複雑性イレウス	絞扼性腸閉塞症	Strangulated intestinal obstruction
閉塞性イレウス・単純性イレウス	単純性腸閉塞症	Simple intestinal obstruction
胆石性イレウス	胆石性腸閉塞症（？）	Gall stone ileus
糞便性イレウス	糞便性腸閉塞症	Fecal intestinal obstruction
術後イレウス	術後の腸管癒着に拠るもの：癒着性腸閉塞症 術後に腸管の機械的閉塞がないもの：術後イレウス	癒着によるもの：Adhesive small bowel obstruction (ASBO) 機械的閉塞がないもの：Post operative ileus (POI)
偽性イレウス*	偽性腸閉塞症	Intestinal pseudo-obstruction (IPO)
機器名		
イレウスチューブ	経鼻小腸減圧チューブ、ロングチューブ	Long intestinal tube, Long tube
経肛門的イレウス管	経肛門的減圧チューブ	Transanal Decompression Tube (TDT)

*：医学中央雑誌で”キーワード：偽性イレウス”で検索すると、1983-2023年に4例の症例報告があり、全例が続発性の慢性偽性腸閉塞症(chronic intestinal pseudo-intestinal obstruction: CIPO)であると思われる症例であった。

引用文献：

1. Murata A, Okamoto K, Mayumi T, Maramatsu K, Matsuda S: Age-related

- differences in outcomes and etiologies of acute abdominal pain based on a national administrative database. *Tohoku J Exp Med* 2014, 233(1):9–15. (CS)
2. Peacock O, Bassett MG, Kuryba A, Walker K, Davies E, Anderson I, Vohra RS: Thirty-day mortality in patients undergoing laparotomy for small bowel obstruction. *The British journal of surgery* 2018, 105(8):1006–1013. (CS)
 3. Intestinal Obstruction
[<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/mesh/?term=Intestinal+obstruction>] (E0)
 4. Ileus [<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/mesh/68045823>] (E0)
 5. Catena F, De Simone B, Coccolini F, Di Saverio S, Sartelli M, Ansaloni L: Bowel obstruction: a narrative review for all physicians. *World journal of emergency surgery : WJES* 2019, 14:20. (CS)
 6. Jackson P, Vigiola Cruz M: Intestinal Obstruction: Evaluation and Management. *American family physician* 2018, 98(6):362–367. (CS)
 7. Mayumi T, Yoshida M, Tazuma S, Furukawa A, Nishii O, Shigematsu K, Azuhata T, Itakura A, Kamei S, Kondo H *et al*: Practice Guidelines for Primary Care of Acute Abdomen 2015. *Journal of hepato-biliary-pancreatic sciences* 2016, 23(1):3–36. (E0)
 8. 急性腹症診療ガイドライン出版委員会: 急性腹症診療ガイドライン 2015: 医学書院; 2015. (CPG)
 9. Yamada T, Hirata K, Ichikawa D, Ikeda M, Fujita F, Eto K, Yukawa N, Kojima Y, Matsuda A, Shimoyama R *et al*: Clinical impact of laparoscopic surgery and adhesion prevention material for prevention of small bowel obstruction. *Ann Gastroenterol Surg* 2022, 6(5):651–657. (CS)
 10. 日本内科学会専門医制度審議会救急委員会: 内科救急指針 2022 K-9 急性腹症: 総合医学社; 2022. (E0)
 11. 三原 弘: 【1 ページでわかる内科疾患の診療ノート“あたりまえ”のなかにある大事な視点】(第 6 章)消化管 腸閉塞. *内科* 2022, 129(4):840–843. (E0)
 12. 澤野 誠: 【最新版“腸閉塞”を極める!】初期対応と診断 救急外来で必要な初期対応のポイント. *臨床外科* 2018, 73(7):782–785. (E0)
 13. Dudley HA, Sinclair IS, Mc LI, Mc NT, Newsam JE. Interstitial pseudo obstruction. *J R Coll Surg Edinb* 1958, 3(3):206–217. (CS)
 14. Rudolph CD, Hyman PE, Altschuler SM, Christensen J, Colletti RB, Cucchiara S, Di Lorenzo C, Flores AF, Hillemeier AC, McCallum RW *et al*: Diagnosis and treatment of chronic intestinal pseudo-obstruction in children: report of consensus workshop. *J Pediatr Gastroenterol Nutr* 1997, 24(1):102–112. (CS)
 15. Ogilvie H: Large-intestine colic due to sympathetic deprivation: a new clinical syndrome. *Br Med J* 1948, 2(4579):671–673. (CS)
 16. Nanni G, Garbini A, Luchetti P, Nanni G, Ronconi P, Castagneto M: Ogilvie's syndrome (acute colonic pseudo-obstruction): review of the literature (October 1948 to March 1980) and report of four additional cases. *Diseases of the colon and rectum* 1982, 25(2):157–166. (レベル 3)
 17. Iida H, Ohkubo H, Inamori M, Nakajima A, Sato H: Epidemiology and clinical experience of chronic intestinal pseudo-obstruction in Japan: a nationwide epidemiologic survey. *J Epidemiol* 2013, 23(4):288–294. (CS)
 18. Maldonado JE, Gregg JA, Green PA, Brown AL, Jr.: Chronic idiopathic intestinal pseudo-obstruction. *Am J Med* 1970, 49(2):203–212. (CS)
 19. 99 慢性特発性偽性腸閉塞症 [<https://www.mhlw.go.jp/file/06-Seisaku-jouhou-10900000-Kenkoukyoku/0000089974.pdf>] (CPG)
 20. 中島淳、稲森正彦: 慢性偽性腸閉塞症の診療ガイド: Chronic Intestinal Pseudo-obstruction (CIPO) 平成 23 年度厚生労働科学研究費補助金難治性疾患克服研究事業慢性特発性偽性腸閉塞症の我が国における疫学・診断・治療の実態調査研究班編; 2012.

(CS)

21. Ten Broek RPG, Krielen P, Di Saverio S, Coccolini F, Biffi WL, Ansaloni L, Velmahos GC, Sartelli M, Fraga GP, Kelly MD *et al*: Bologna guidelines for diagnosis and management of adhesive small bowel obstruction (ASBO): 2017 update of the evidence-based guidelines from the world society of emergency surgery ASBO working group. *World journal of emergency surgery : WJES* 2018, 13:24. (CPG)

資料 BQ2. 腸閉塞症とイレウスの定義

<イレウス(Ileus)研究の歴史>

2023 年の海外のテキストによると、「イレウス(Ileus)は、機械的閉塞の兆候のない胃腸推進力の障害による経口摂取の不耐性を意味する。診断はしばしば手術、投薬、外傷、腹膜炎、または重度の病気に関連している。イレウスの診断には機械的閉塞は除外する必要がある。それは画像検査で行われ、通常は CT スキャンまたは小腸造影検査に依存している。」と示されている (E0) [1]。

イレウス(ileus)の語源はギリシャ語の iliein (ねじれる、巻き上がる)であるという (E0) [2]。 “The meaning of ileus -its changing definition over three millennia” によると、古代、ileus は捻転(volvulus)と同じ意味で使われており、腸管がねじれることが原因で発症すると思われる病態を ileus と呼んでいた (E0) [3]。PubMed で “ileus” をキーワードとして検索すると、最も古い論文は 1820 年に発表された “Cases of ileus from a twist on the colon” であった (CS) [4]。これは大腸捻転による腸閉塞であり、ギリシャ時代の「腸管のねじれが ileus」という概念が 1820 年代まで残っていたことがわかる。前述の “The meaning of ileus” によると、1850-1900 年代に病型分類に外科的な視点が追加され、intestinal obstruction と ileus の病態の理解においてターニングポイントがあったという (E0) [3]。1854 年、外科医の John Erichsen は、機械的閉塞を伴う intestinal obstruction に対して、ileus は痙攣性または炎症性反応による病態であると区別した (E0) [5]。さらに 1884 年に外科医の Frederick Treves は、その著書 “Intestinal Obstruction. Its varieties with their pathology, diagnosis and treatment” において “Intestinal obstruction は機械的閉塞によるもので、ileus は腸管麻痺により腸管内容物が停滞することによるものである」と明確に区別している (E0) [6]。19 世紀後半は、外科的疾患の病型分類において、「症状による病型分類」から「原因による病型分類」に変わった時代である。

現代の定義に合致した (機械的閉塞がない) イレウスの報告例を PubMed で検索した。最も古い物は、1966 年に三環系抗うつ薬であるノルトプチリンの副作用で ileus を発症した症例報告であった。薬剤性イレウスの最初期の報告と思われる (E0) [7]。

イレウスは術後、炎症性、代謝性、神経系、薬剤性に分類されることが一般的である。イレウスに関する文献検索を行うと、その多くが 2010 年代以降に発表された術後イレウス (Postoperative Ileus: POI) に関する報告である。POI は腹部手術の 10-30% の患者に発生し、術後合併症の発生率を増加、または入院期間の延長に関連しているとされ、その予防と早期対応が重要であることが示されるようになった (E0) [8]。イレウスは、古くから認識されていたが、近年その病態が正確に理解され、適切に対応することの臨床的価値が認められた、古くて新しい概念であるといえる。

研究の多い POI に関してもその定義は未だに確定しておらず、近年 POI を惹起する危険因子や、その定義に関わる因子が検討されてきた (E0) [9] (表 3)。これらの研究のデータのメタ解析を元に、Vater らはイレウスの定義を 2013 年に提唱した (MA) [10]。以下に示す。

Vater らの術後イレウスの定義：手術から 4 病日が経過してもなお、以下の 5 つの症状のうち 2 つ以上が合致する場合、イレウスと定義：①悪心及び嘔吐②24 時間以上続く、固形または準固形食の摂取不能③24 時間以上続く、排ガス・排便の欠如④腹部膨満⑤画像検査におけるイレウスの根拠 (機械的閉塞がない)

しかし、この診断基準がその後の検討で広く用いられているとは言えず、未だにイレウスの定義が確定されたとは言えない。

表 S1 Post operative ileus (POI) の様々な定義に関する危険因子の検討 (文献 21 から改変)

Authors	Year	Type of surgery	Study design (# of patients)	Cut off time for POI (days); definition	Risk factors (OR or <i>P</i> -value)
Artinyan et al. [11]	2008	Abdominal surgery	Retrospective (<i>n</i> = 88)	6 days Intolerance to feeding	Blood loss (<i>P</i> = 0.021), opioid dosage (<i>P</i> = 0.031)
Svatek et al. [12]	2010	Radical cystectomy	Retrospective (<i>n</i> = 283)	6 days Absence of intestinal function Vomiting after a period of dietary tolerance	Advanced age (1.09), elevated BMI (1.09)
Kronberg et al. [13]	2011	Laparoscopic colectomy	Retrospective (<i>n</i> = 413)	5 days Absence of intestinal function or need for NG tube for abdominal distention, nausea, or vomiting	Narcotic use (3.17), previous abdominal surgery (2.41)
Kim et al. [14]	2011	Urologic surgery by laparoscopy	Retrospective (<i>n</i> = 249)	6 days Intolerance to solid feeding ± Abdominal distention ± Radiologic signs of ileus by abdominal plain X-ray	Dindo/Clavien score (5.3)
Millan et al. [15]	2012	Colorectal cancer surgery	Retrospective (<i>n</i> = 773)	6 days Absence of flatus with or without intolerance to feeding	Male sex (1.6), COPD (1.9) Stoma creation (1.9)
Vather et al. [10]	2013	Colorectal surgery	Retrospective (<i>n</i> = 255)	4 days POI definition of Vather et al. [10]	Advanced age (1.032), blood loss (1.943)

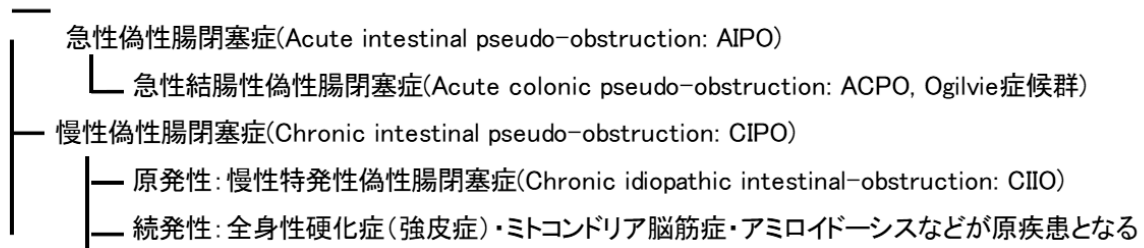
Chapuis et al. [16]	2013 Colon surgery	Retrospective e (n = 2400)	3 days Abdominal distention + Absence of bowel sounds + Nausea and vomiting + No passage of flatus or stool	Male sex (1.7) PAOD (1.8) Respiratory comorbidity (1.6), emergency surgery (2.2) Perioperative transfusion (1.6), stoma formation (1.4), operative time exceeding 3 hours (1.6)
Vather et al. [17]	2015 Colorectal surgery	Prospective (n = 327)	4 days POI as defined by Vather et al. [10]	Male sex (3.1), low preoperative albumin level (1.11) Laparotomy approach (6.37) Increased size of incision Blood transfusion (1.84), volume of IV crystalloid infusion (1.55)
Moghadamyeghaneh et al. [18]	2015 Colon surgery	Retrospective e (n = 27,560)	7 days No return of intestinal function	Ileocolic anastomosis (1.25), intra-abdominal infection (2.56), anastomotic leak (1.25), preoperative sepsis (1.63), carcinomatosis (1.24), COPD (1.27)

POI: postoperative ileus; COPD: chronic obstructive pulmonary disease; PAOD: peripheral arterial occlusive disease; BMI: body mass index.

<偽性腸閉塞症(Intestinal pseudo-obstruction: IPO) >

(表 S22) 偽性腸閉塞症(Intestinal pseudo-obstruction: IPO)の疾患分類

偽性腸閉塞症(Intestinal pseudo-obstruction: IPO)



引用文献：

1. Beach EC, De Jesus O: Ileus. In: *StatPearls*. Treasure Island (FL) ineligible companies. Disclosure: Orlando De Jesus declares no relevant financial relationships with ineligible companies.: StatPearls Publishing. Copyright © 2023, StatPearls Publishing LLC.; 2023. (E0)
2. 佐藤裕: イレウス(ileus)の語源. *臨床外科* 2000, 第 55 巻 8 号:1021. (E0)
3. Ballantyne GH: The meaning of ileus. Its changing definition over three millennia. *American journal of surgery* 1984, 148(2):252-256. (E0)
4. Oudney W: Cases of Ileus from a Twist on the Colon. *Edinb Med Surg J* 1820, 16(64):383-388. (CS)
5. Williams RC: The Science and Art of Surgery. *Br Foreign Med Chir Rev* 1854, 13(26):474-478. (E0)
6. Traves F: Intestinal obstruction. Its varieties with their pathology, diagnosis and treatment. Philadelphia: Henry C Lea; 1884. (E0)
7. Lyle WH: Adynamic ileus and nortriptyline. *Br Med J* 1966, 1(5493):980. (E0)
8. Harnsberger CR, Maykel JA, Alavi K: Postoperative Ileus. *Clinics in colon and rectal surgery* 2019, 32(3):166-170. (E0)
9. Venara A, Neunlist M, Slim K, Barbieux J, Colas PA, Hamy A, Meurette G: Postoperative ileus: Pathophysiology, incidence, and prevention. *Journal of visceral surgery* 2016, 153(6):439-446. (E0)
10. Vather R, Trivedi S, Bissett I: Defining postoperative ileus: results of a systematic review and global survey. *Journal of gastrointestinal surgery : official journal of the Society for Surgery of the Alimentary Tract* 2013, 17(5):962-972. (MA)
11. Artinyan A, Nunoo-Mensah JW, Balasubramaniam S, Gauderman J, Essani R, Gonzalez-Ruiz C, Kaiser AM, Beart RW, Jr.: Prolonged postoperative ileus-definition, risk factors, and predictors after surgery. *World journal of surgery* 2008, 32(7):1495-1500. (CS)
12. Svatek RS, Fisher MB, Williams MB, Matin SF, Kamat AM, Grossman HB, Nogueras-González GM, Urbauer DL, Dinney CP: Age and body mass index are independent risk factors for the development of postoperative paralytic ileus after radical cystectomy. *Urology* 2010, 76(6):1419-1424. (CS)
13. Kronberg U, Kiran RP, Soliman MS, Hammel JP, Galway U, Coffey JC, Fazio VW: A characterization of factors determining postoperative ileus after laparoscopic colectomy enables the generation of a novel predictive score. *Annals of surgery* 2011, 253(1):78-81. (CS)

14. Kim MJ, Min GE, Yoo KH, Chang SG, Jeon SH: Risk factors for postoperative ileus after urologic laparoscopic surgery. *J Korean Surg Soc* 2011, 80(6):384–389. (CS)
15. Millan M, Biondo S, Fraccalvieri D, Frago R, Golda T, Kreisler E: Risk factors for prolonged postoperative ileus after colorectal cancer surgery. *World journal of surgery* 2012, 36(1):179–185. (CS)
16. Chapuis PH, Bokey L, Keshava A, Rickard MJ, Stewart P, Young CJ, Dent OF: Risk factors for prolonged ileus after resection of colorectal cancer: an observational study of 2400 consecutive patients. *Annals of surgery* 2013, 257(5):909–915. (CS)
17. Vather R, Josephson R, Jaung R, Robertson J, Bissett I: Development of a risk stratification system for the occurrence of prolonged postoperative ileus after colorectal surgery: a prospective risk factor analysis. *Surgery* 2015, 157(4):764–773. (CS)
18. Moghadamyeghaneh Z, Hwang GS, Hanna MH, Phelan M, Carmichael JC, Mills S, Pigazzi A, Stamos MJ: Risk factors for prolonged ileus following colon surgery. *Surgical endoscopy* 2016, 30(2):603–609. (CS)

BQ3. 急性虫垂炎はどう分類されるか？

急性虫垂炎は、組織学的にカタル性、蜂窩織炎性、壊疽性と分類され、臨床的に単純性、複雑性、汎発性腹膜炎を伴う虫垂炎に分けられるが、これらを術前に正確に分類することは困難である。

日本では虫垂切除後にほとんどの施設で病理検査が行われており、この結果に基づいて虫垂炎が組織学的に分類されている。海外では、特に、Simple appendicitis（単純性虫垂炎）と Complicated appendicitis（複雑性虫垂炎）の用語が一般的で、2020 年の World Society of Emergency Surgery (WSES) の Jerusalem guidelines ではこれらの治療方針は異なるとされた (1) (CPG)。また、小児や高齢者向けに特化したガイドラインもあり (2, 3) (CPG)、これには単純性と複雑性の虫垂炎についての記載が含まれているが、European Association for Endoscopic Surgery (EAES) のガイドラインではその区別が記載されていない (4) (CPG)。

本邦の研究によると、複雑性虫垂炎の患者は単純性虫垂炎に比べて術後合併症が多く報告されており (5) (OS)、高齢者では複雑性虫垂炎の割合が増加する傾向にある (7) (OS)。これらの事実は、両者を区別することが臨床的に意味があることを示している (7) (OS) (8) (RCT) (9) (RCT) (10, 11) (OS) (12) (RCT)。

汎発性腹膜炎を伴う虫垂炎は、複雑性虫垂炎として分類されることがあるが (13) (OS)、汎発性腹膜炎を伴う虫垂炎は保存的治療の適応外であり、単純性虫垂炎、複雑性虫垂炎、腹膜炎を伴う虫垂炎の 3 つに分類することを提案する。

小児急性虫垂炎診療ガイドラインでは、複雑性虫垂炎は壊疽性虫垂炎に相当し、単純性虫垂炎はカタル性と蜂窩織炎性に相当するとされる。成人の診療においても同様の分類を使用することで混乱を避けることが可能となる。

引用文献

1. Di Saverio S, Podda M, De Simone B, Ceresoli M, Augustin G, Gori A, et al. Diagnosis and treatment of acute appendicitis: 2020 update of the WSES Jerusalem guidelines. *World Journal of Emergency Surgery*. 2020;15(1):27. (CPG)
2. エビデンスに基づいた子どもの腹部救急診療ガイドライン 2017 第 II 部 小児急性虫垂炎診療ガイドライン（日本小児救急医学会）2017 年 6 月 23 日発行 (CPG)
- 3 Fugazzola P, Ceresoli M, Agnoletti V, et al: The SIFIPAC/WSES/SICG/SIMEU guidelines for diagnosis and treatment of acute appendicitis in the elderly (2019 edition). *World J Emerg Surg*. 2020 Mar 10;15(1):19. doi: 10.1186/s13017-020-00298-0. PMID: 32156296 (CPG)
- 4 Antoniou SA, Mavridis D, Kontouli KM, Drakopoulos V, Gorter-Stam M, Eriksson S, et al. EAES rapid guideline: appendicitis in the elderly. *Surgical endoscopy*. 2021;35(7):3233-43. (CPG)
5. Yamada T, Endo H, Hasegawa H, Kimura T, Kakeji Y, Koda K, et al. Risk of emergency surgery for complicated appendicitis: Japanese nationwide study. *Ann Gastroenterol Surg*. 2021;5(2):236-42. (OS)
6. Oba T, Yamada T, Matsuda A, Otani M, Matsuda S, Ohta R, et al. Patient backgrounds and short-term outcomes of complicated appendicitis differ from those of uncomplicated appendicitis. *Ann Gastroenterol Surg*. 2022;6(2):273-81. (OS)
7. Cameron DB, Anandalwar SP, Graham DA, Melvin P, Serres SK, Dunlap JL, et al. Development and Implications of an Evidence-based and Public Health-relevant Definition of Complicated Appendicitis in Children. *Annals of surgery*. 2018. (OS)
- 8 Salminen P, Tuominen R, Paajanen H, Rautio T, Nordström P, Aarnio M, et al. Five-Year Follow-up of Antibiotic Therapy for Uncomplicated Acute Appendicitis in

the APPAC Randomized Clinical Trial. JAMA : the journal of the American Medical Association. 2018;320(12):1259–65. (RCT)

9. Vons C, Barry C, Maitre S, Pautrat K, Leconte M, Costaglioli B, et al. Amoxicillin plus clavulanic acid versus appendicectomy for treatment of acute uncomplicated appendicitis: an open-label, non-inferiority, randomised controlled trial. Lancet. 2011;377(9777):1573–9. (RCT)

10. Bhangu A, Soreide K, Di Saverio S, Assarsson JH, Drake FT. Acute appendicitis: modern understanding of pathogenesis, diagnosis, and management. Lancet. 2015;386(10000):1278–87. (OS)

11. Scheijmans JCG, Bom WJ, Ghori UH, van Geloven AAW, Hannink G, van Rossem CC, et al. Development and Validation of the Scoring System of Appendicitis Severity 2.0. JAMA surgery. 2024. (OS)

12. Park HC, Kim MJ, Lee BH. Randomized clinical trial of antibiotic therapy for uncomplicated appendicitis. BJS. 2017;104(13):1785–90. (RCT)

13. Atema JJ, Van Rossem CC, Leeuwenburgh MM, Stoker J, Boermeester MA. Scoring system to distinguish uncomplicated from complicated acute appendicitis. British Journal of Surgery. 2015;102(8):979–90. (OS)

BQ4 急性腹症で頻度が高い疾患は？

急性腹症で最も一般的な疾患には急性虫垂炎、腸閉塞、胆石症、尿管結石、憩室炎が含まれる。女性では子宮/卵巣の腫瘍や炎症が高頻度に見られる。年齢や性別によって疾患の頻度に違いがある（エビデンスの確実性 B）。

精神疾患がある場合には、虫垂炎や子宮卵巣疾患の発症率が低くなる傾向がある（エビデンスの確実性 C）。

解説

2009 年から 2011 年の間 DPC (Diagnosis Procedure Combination) データベースを用いた急性腹痛の病因に関する疫学研究において、急性虫垂炎、腸閉塞、腹膜炎が男女ともに多く、女性では子宮/卵巣の腫瘍、炎症が上位を占めた¹⁾（表Ⅳ-1）（OS）。

急性腹症の診断は、しばしば手術後に確定される。日本で報告された手術を受けた 1456 例の急性腹症における年齢別の疾患頻度によると、7-17 歳では急性虫垂炎が 88% を占めており、高齢者（65 歳以上）では腸閉塞が 45% と最も多いことが分かっている。同様に、胆道系疾患や消化管穿孔、泌尿器科疾患の頻度も高い²⁾（表Ⅳ-2）（OS）。アメリカの報告では、952 例の急性腹症患者の中で尿路結石が 13.4% で最も多く、腸閉塞が 9.5%、虫垂炎が 5.1% で続いている（表Ⅳ-3）³⁾（OS）。

保存的治療を受けた 1400 例の急性腹症では、消化管疾患（憩室疾患、炎症性腸疾患、消化管感染症）が 30.4% で最も多く、次いで腎尿路疾患、脾疾患が多いことが報告されている³⁾（表Ⅳ-4）（OS）。小児では 1414 例の急性腹症の中で非特異的腹痛が 40% で最も多く、便秘、ウイルス感染症、虫垂炎、尿路感染がそれに続く⁴⁾（表Ⅳ-5）（OS）。

DPC データベースを用いた 931 施設、12209 例の患者における研究では、精神疾患の有無による急性腹症の疾患内訳に差があり、精神疾患のない群で腸管感染症、急性虫垂炎、子宮卵巣の炎症性疾患、憩室炎の頻度が有意に多かったことが示されている。外科手術を受けた群では、急性虫垂炎と子宮卵巣腫瘍の頻度が高い⁵⁾（表Ⅳ-6）（OS）。また、75 歳以上の高齢者における心筋梗塞 255 例の検討では、胸痛以外の非典型的な症状（失神、転倒、消化器症状、せん妄）で来院することが多く、急性腹症においても心筋梗塞の鑑別が重要である⁶⁾（図Ⅳ-7）。

引用文献

1. Murata A, Okamoto K, Mayumi T, et al. Age-related differences in outcomes and etiologies of acute abdominal pain based on a national administrative database. *Tohoku J Exp Med* 2014 ; 233 : 9-15. PM 24739505 (OS)
2. Takayama Y, Kaneoka Y, Maeda A, et al. Etiologies and outcomes of emergency surgery for acute abdominal pain: an audit of 1456 cases in a single center. *Eur J Trauma Emerg Surg.* 2020; 46: 363-369. (OS)
3. Khemani D, Camilleri M, Roldan A, et al. Opioid analgesic use among patients presenting with acute abdominal pain and factors associated with surgical diagnoses. *Neurogastroenterol Motil* 2017; 29: 10.1111/nmo.13000 (OS)
4. Magnúsdóttir MB, Róbertsson V, Þorgrímsson S, et al. Abdominal pain is a common and recurring problem in paediatric emergency departments. *Acta Paediatr.* 2019 Oct;108(10):1905-1910. (OS)
5. 村田篤彦、村松圭司、松田晋哉。DPC データベースを用いた精神疾患を合併した急性腹症患者のアウトカムの分析。救急医学 2015; 39: 105-110. (OS)
6. Grosmaître P, Le Vavasseur O, Yachouh E, et al. Significance of atypical symptoms for the diagnosis and management of myocardial infarction in elderly patients admitted to emergency departments. *Arch Cardiovasc Dis* 106: 586-92, 2013. (OS)

表Ⅳ-1 DPC データから見た急性腹症の頻度

男性 (n=5,268)	患者数	割合	女性 (n=6,941)	患者数	割合
腸管感染症	606	11.5%	腸管感染症	765	11.0%
急性虫垂炎	483	9.2%	腸閉塞	557	8.0%
腸閉塞	481	9.1%	子宮／卵巣の腫瘍	548	7.9%
腹膜炎	335	6.4%	急性虫垂炎	498	7.2%
胆石症	328	6.2%	子宮／卵巣の炎症	459	6.6%
憩室炎	213	4.0%	腹膜炎	330	4.8%
胃潰瘍	208	4.0%	子宮／卵巣の非炎症性疾患	275	4.0%
尿管結石	157	3.0%	妊娠関連疾患	238	3.4%
胃／十二指腸炎	146	2.8%	胆石症	227	3.3%

[Murata A, Okamoto K, Mayumi T, et al. Age-related differences in outcomes and etiologies of acute abdominal pain based on a national administrative database. Tohoku J Exp Med 2014 ; 233 : 9-15 より一部改変 * 引用 (* 原著の「イレウス」は「腸閉塞」に改変)]

表Ⅳ-2 手術を受けた急性腹症 1456 例の年代別頻度 (%)

手術を受けた急性腹症 1456 例の年代別頻度 (%)			
	7-17 歳	18-64 歳	65 歳以上
	n=146	n=628	n=682
急性虫垂炎*	88	47	14
腸閉塞*	5.5	17	45
胆道系疾患*	0	13	20
子宮外妊娠	0	5.9	0
消化管穿孔*	0	5.3	8.9
泌尿器疾患*	0	1.1	3.4
腸間膜血管病変	0	0.3	1
*p<0.05 年齢群間			

[Takayama Y, Kaneoka Y, Maeda A, et al. Etiologies and outcomes of emergency surgery for acute abdominal pain: an audit of 1456 cases in a single center. Eur J Trauma Emerg Surg. 2020; 46: 363-369. より一部改変引用]

表Ⅳ-3 手術を受けた急性腹症 952 例の疾患別患者数と割合 (%)

手術を受けた急性腹症952例の頻度		
	患者数	%
血管病変	25	1.1
消化管穿孔	38	1.6
胆嚢炎	83	3.5
虫垂炎	120	5.1
腸閉塞	223	9.5
尿路結石	314	13.4
その他	149	6.3

[Khemani D, Camilleri M, Roldan A, et al. Opioid analgesic use among patients presenting with acute abdominal pain and factors associated with surgical diagnoses. Neurogastroenterol Motil 2017; 29: 10.1111/nmo.13000 より一部改変引用]

表Ⅳ-4 保存的治療を行なった急性腹症 952 例の疾患別患者数と割合 (%)

保存的治療を行なった急性腹症1400例の患者数と割合		
	患者数	%
消化管疾患	192	13.7
結腸憩室疾患	115	8.2
腎尿路疾患	90	6.4
膵疾患	87	6.2
消化管感染症	86	6.1
生殖器疾患	55	3.9
術後疼痛	42	3
炎症性腸疾患	33	2.4
肝疾患	12	0.9
その他	10	0.7

[Khemani D, Camilleri M, Roldan A, et al. Opioid analgesic use among patients presenting with acute abdominal pain and factors associated with surgical diagnoses. Neurogastroenterol Motil 2017; 29: 10.1111/nmo.13000 より一部改変引用]

表Ⅳ-5 小児急性腹症 952 例の疾患別患者数と割合 (%)

小児急性腹症 1414 例の患者数と割合		
	患者数	%
非特異的腹痛	566	40
便秘	316	22.3
ウイルス感染	190	13.4
虫垂炎	128	9.1
尿路感染	91	6.4
GERD, ディスベ	54	3.8
その他	69	5

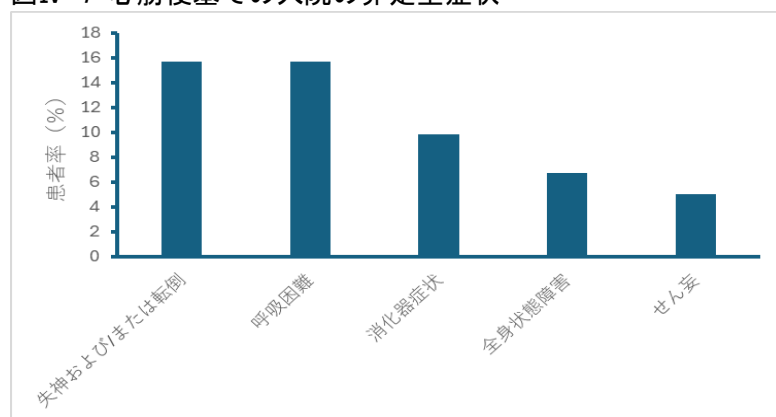
[Magnúsdóttir MB, Róbertsson V, Þorgrímsson S, et al. Abdominal pain is a common and recurring problem in paediatric emergency departments. Acta Paediatr. 2019 Oct;108(10):1905-1910. より一部改変引用]

表Ⅳ-6 DPC データからみた精神疾患の有無による急性腹症の成因 (%)

DPCデータ絡みた精神疾患の有無による急性腹症の成因(%)				DPCデータ絡みた精神疾患の有無による急性腹症の成因(%)			
外科手術なし n=9391	精神疾患あり n=491	精神疾患なし n=8900	p値	外科手術あり n=2818	精神疾患あり n=157	精神疾患なし n=2661	p値
腸管感染症	10.0	14.6	0.004	急性虫垂炎	7.6	18.3	0.001
腸閉塞	9.5	8.1	NS	胆石症	10.1	9.5	NS
急性虫垂炎	1.6	5.3	<0.001	腸閉塞	12.1	9.2	NS
腹膜炎	5.0	4.6	NS	子宮・卵巣腫瘍	2.5	9.1	0.005
子宮卵巣の炎症性疾患	1.2	4.3	0.001	腹膜炎	7.6	7.9	NS
憩室炎	1.8	4.1	0.01	結腸癌	4.4	3.5	NS
便秘症	4.8	3.6	NS	妊娠・出産に関する疾患	0.6	3	NS
胃・十二指腸炎	4.0	3.5	NS	消化管穿孔	1.2	2.8	NS
胃潰瘍	3.8	3.3	NS	急性胆嚢炎	3.1	2.2	NS
子宮・卵巣腫瘍	3.2	3.2	NS	十二指腸潰瘍	3.1	1.8	NS

[村田篤彦、村松圭司、松田晋哉。DPC データベースを用いた精神疾患を合併した急性腹症患者のアウトカムの分析。救急医学 2015; 39: 105-110. より一部改変引用]

図Ⅳ-7 心筋梗塞での入院の非定型症状



[Grosmaître P, Le Vasseur O, Yachouh E, et al. Significance of atypical symptoms for the diagnosis and management of myocardial infarction in elderly patients admitted to emergency departments. Arch Cardiovasc Dis 106: 586-92, 2013. より一部改変引用]

BQ5. 女性における急性腹症の原因疾患の頻度は？

女性における急性腹症で頻度が高い疾患には、腸管感染症、腸閉塞、子宮/卵巣の腫瘍、急性虫垂炎、子宮/卵巣の炎症、骨盤内炎症性疾患（PID）、子宮/卵巣の非炎症性疾患、妊娠関連疾患、胆石症などが挙げられる（エビデンスの確実性 B）。

解説

女性の場合、特に、婦人科領域の疾患及び妊娠関連疾患に注意が必要である¹⁾（OS）（BQ4 参照）。妊娠を疑われる場合は、妊娠反応検査を考慮する²⁾（OS）（BQ41 参照）。

急性腹症の原因疾患の頻度は、産婦人科医、救急医、外科医による報告によって異なる。特に、全般的な急性腹症に関する疾患の統計は少ないため、具体的なデータを得ることが困難である。

ある大学附属病院での 15 ヶ月間の調査によると 365 名の女性急性腹症患者の中で、腸閉塞が 18.4%、産婦人科系疾患が 17.0%、急性胆管炎が 13.7%、尿管結石が 10.1%、消化性潰瘍や消化管穿孔が 5.8%、急性胆嚢炎が 3.6%を占めた。特に産婦人科系疾患では、PID が 27 例、卵巣茎捻転が 11 例、卵巣出血が 10 例、卵巣腫瘍（破裂、出血など）が 8 例、異所性妊娠が 3 例であった。40 歳以下の患者の患者では、産婦人科系疾患の頻度が 45%に及ぶと報告された³⁾（OS）。

性成熟期の女性を対象とした産婦人科医の報告によると、736 例の急性骨盤痛患者に対する診断的腹腔鏡検査で、PID が 22.8%、異所性妊娠が 19.0%、子宮内膜症が 15.8%、非特異的腹痛（NSAP）が 8.2%、卵巣嚢胞が 2.4%と報告された⁴⁾（OS）。産婦人科医による腹腔鏡検査の他の報告を比較すると、PID の頻度が 19%から 55%、NSAP が 8%から 37%、卵巣嚢胞が 2%から 27%、異所性妊娠が 1%から 19%、虫垂炎が 2%から 18%、子宮内膜症が 2%から 16%の範囲であることが分かる⁵⁾（RCT）、^{6) 7)}（OS）。これらの疾患の頻度は、報告施設の所在国や地域によって大きく異なる可能性がある。

□引用文献□

1. Murata A, Okamoto K, Mayumi T, et al. Age-related differences in outcomes and etiologies of acute abdominal pain based on a national administrative database. *Tohoku J Exp Med* 2014 ; 233 : 9-15. PM 24739505 (OS)
 2. Schuur JD, Tibbetts SA, Pines JM. Pregnancy testing in women of reproductive age in US emergency departments, 2002 to 2006: assessment of a national quality measure. *Ann Emerg Med* 2010; 55: 449-457. (OS)
 3. 立澤直子, 西 竜一, 岡 陽子, 他. 大学附属病院全診療部門支援型 ER における急性腹症:性差からみた検討. *帝京医 誌* 2013 : 36 : 93-100. /IC 2013349974 (OS)
 4. Kontoravdis A, Chryssikopoulos A, Hassiakos D, et al. The diagnostic value of laparoscopy in 2365 patients with acute and chronic pelvic pain. *Int J Gynaecol Obstet* 1996 ; 52 : 243-8. PM 8775676 (OS)
 5. Morino M, Pellegrino L, Castagna E, et al. Acute nonspecific abdominal pain: A randomized, controlled trial comparing early laparoscopy versus clinical observation. *Ann Surg* 2006 ; 244 : 881-8. PM 17122613 (RCT)
 6. Anteby SO, Schenker JG, Polishuk WZ. The value of laparoscopy in acute pelvic pain. *Ann Surg* 1975 ; 181 : 484-6. PM 124158 (OS)
 7. Gaitán H, Angel E, Sánchez J, et al. Laparoscopic diagnosis of acute lower abdominal pain in women of reproductive age. *Int J Gynaecol Obstet* 2002 ; 76 : 149-58. PM 11818109 (OS)
-

BQ6 急性腹症の予後を左右するリスク因子は？

急性腹症の原因が心血管性病変や SOFA スコア (Sequential Organ-Failure Assessment) が高く全身状態が不良である場合、特に高齢者では予後が悪化する可能性が高い (エビデンスの確実性 C)。

解説

急性腹症の原因が心血管性病変 (心筋梗塞, 腸間動脈閉塞, 非閉塞性腸間膜虚血, 大動脈瘤破裂) や, 大腸穿孔性腹膜炎のようにバイタルサインの変調を伴い全身状態が悪化する場合, また絞扼性腸閉塞による腸管壊死がある場合には, 死亡率や合併症の発生率が高いことが報告されている¹⁾ (OS)。日本の National Clinical Database (NCD) による 2011-2012 年のデータ分析では, 血行障害での入院死亡率が 28.9%, 腸閉塞で 20.2%, 腸管穿孔で 19.3%と報告されている²⁾ (OS)。診断群分類 (DPC) データベースを用いた 2009-2011 年の分析では, 931 病院に入院した 12,209 例の急性腹症患者のデータから, 80 歳以上の患者は入院期間が長く, 院内死亡率が高かったことが示されている³⁾ (OS)。また, 睡眠時無呼吸症候群 (Sleep Apnea Syndrome; SAS) (OR 0.741, 95%CI 0.594-0.924) は手術前の SOFA スコア (OR 1.387, 95%CI 1.163-1.655) とともに, 急性腹症後の死亡率や合併症の発生に影響を及ぼすリスク因子 (OR 0.531, 95%CI 0.389-0.725) であるとされ, これらは緊急手術後の予後予測因子になり得ると報告されている。⁴⁾ (OS)。

入院時に 80 歳以上であった緊急手術患者 128 例の分析では, 30 日間の総死亡率が 22.6%であり, 米国麻酔学会のリスクファクター別術前診断と集中治療室の使用が死亡率の有意な予測因子であったとされる⁵⁾ (OS)。高齢者における緊急大腸手術 319 例の検討では, 虚血性腸炎, 合併症の有無, 年齢が予後に大きく影響していることが明らかにされた⁶⁾ (OS)。

引用文献

1. Lanas A, García-Rodríguez LA, Polo-Tomás M, et al. Time trends and impact of upper and lower gastrointestinal bleeding and perforation in clinical practice. *Am J Gastroenterol* 2009 ; 104 : 1633-41. PMID 19574968 (OS)
2. Nakagoe T, Miyata H, Gotoh M, Anazawa T, et al. Surgical risk model for acute diffuse peritonitis based on a Japanese nationwide database: an initial report on the surgical and 30-day mortality. *Surg Today* 2015; 45: 1233-1243. DOI 10.1007/s00595-014-1026-x (OS) .
3. Murata A, Okamoto K, Mayumi T, et al. Age-related differences in outcomes and etiologies of acute abdominal pain based on a national administrative database. *Tohoku J Exp Med*. 2014 May;233(1):9-15. (OS)
4. 前田 知香, 松岡 豊, 下里 豪俊, 他. 急性腹症の緊急手術における予後不良因子の検討. *麻酔* 2015; 64: 591-596. (OS)
5. Bolger Jarlath C, Zaidi Akif, Fuentes-Bonachera Adrian, et al. Emergency surgery in octogenarians: Outcomes and factors affecting mortality in the general hospital setting. *Geriatrics & Gerontology International* 2018; 18: 1211-1214. (OS)
6. Costa G, La Torre M, Frezza B, et al. Changes in the surgical approach to colonic emergencies during a 15-year period. *Dig Surg* 2014; 31: 197-203. (OS)

BQ7 急性腹症の予後は？

高齢者の急性腹症患者は他の年代と比較して、死亡率が高く、リハビリなどのため転院の割合が多い。

(エビデンスの確実性 C)

日本の手術症例登録制度 (National Clinical Database, NCD) によれば、2011-2012 年の汎発性腹膜炎での術後 30 日死亡率は 8.8%、入院死亡率は 14.1%と報告されている¹⁾ (OS)。急性腹症で緊急手術を受けた 1456 例を年代別に検討した結果、65 歳以上では死亡率が 1.8%、転院率が 9.7%、自宅退院率が 89%であり、高齢者ではリハビリなどのため転院の割合が 1 割を占めている²⁾ (OS)。これに対し、18-64 歳群では死亡率 0.2%、転院率 0.6%、自宅退院率 99%と予後が良好である。7-17 歳群は全例が自宅退院しており、年齢が予後に大きく影響していることが示されている。

周術期合併症は、65 歳以上で 25%、18-64 歳で 12%発生しており、7-17 歳群では合併症が認められなかった。高齢者群では創感染、肺炎、腸閉塞、尿閉、心不全の発生率が特に高い (表 VI-1)。

非特異的腹痛は通常、自然治癒が期待され、予後が良好だが、フィンランドの 24 年間の長期追跡研究³⁾ (OS) では、非特異的腹痛 167 例の中で 46 例が死亡しており、予後が有意に不良であることが示された ($p=0.013$)。死因には虚血性心疾患が多い。急性虫垂炎の保存的治療の場合、7 日以内に外科治療が必要となったのは 11.9%、2 年以内の再発率は 13.8%であった⁴⁾ (OS)。

表 VI-1 手術を受けた急性腹症 1456 例の合併症と転帰の年代別頻度 (%)

		7-17 歳 n=146	18-64 歳 n=628	65 歳以上 n=682
合併症*		0	12	25
	創感染*	0	7.2	12
	肺炎*	0	0.8	2.8
	腸閉塞	0	1	1.9
	尿閉*	0	0	0.9
	心不全*	0	0	0.9
	その他	0	4.6	8.6
転帰	退院*	100	99	89
	転院*	0	0.6	9.7
	死亡*	0	0.2	1.8
* $p<0.05$ 年齢群間				

[Takayama Y, Kaneoka Y, Maeda A, et al. Etiologies and outcomes of emergency surgery for acute abdominal pain: an audit of 1456 cases in a single center. Eur J Trauma Emerg Surg. 2020; 46: 363-369. より一部改変引用]

引用文献

1. Nakagoe T, Miyata H, Gotoh M, Anazawa T, et al. Surgical risk model for acute diffuse peritonitis based on a Japanese nationwide database: an initial report on the surgical and 30-day mortality. Surg Today 2015; 45: 1233-1243. DOI 10.1007/s00595-014-1026-x. (OS)

2. Takayama Y, Kaneoka Y, Maeda A, et al. Etiologies and outcomes of emergency surgery for acute abdominal pain: an audit of 1456 cases in a single center. *Eur J Trauma Emerg Surg* 2020; 46: 363–369. (OS)
3. Fagerström A, Miettinen P, Valtola J, et al. Long-term outcome of patients with acute non-specific abdominal pain compared to acute appendicitis: prospective symptom audit after two decades. *Acta Chir Belg* 2014; 114: 46–51. (OS)
4. Di Saverio S, Sibilio A, Giorgini E, Bet al. The NOTA Study (Non Operative Treatment for Acute Appendicitis): prospective study on the efficacy and safety of antibiotics (amoxicillin and clavulanic acid) for treating patients with right lower quadrant abdominal pain and long-term follow-up of conservatively treated suspected appendicitis. *Ann Surg*. 2014; 260: 109–17. (RCT)

BQ8 一般外来および救急外来での急性腹痛の受診頻度は？

急性腹痛は救急外来の受診者の 5%から 10%を占めると報告されている。

(エビデンスの確実性 B)

一般的に、先進国において救急外来を訪れる患者の中で腹痛が占める頻度は 5%から 8%とされ 1) (OS)、米国のデータベースを用いた研究では 1999 年から 2008 年まで 10%から 11%で推移していた 2) (OS)。2020 年のデータでは、腹痛が全体の 8.4%と報告されている 3) (OS)。救急外来のなかでは概ね 5-10%を占めると推察される 4, 5) (OS)

国内では、ある大学病院での 1988 年 4 月から 1 年間のデータで、受診した 6,021 例のうち腹痛で初診した患者は 489 例 (8.1%) であった ⁶⁾ (OS)。また、2003 年から 2 年間の救命救急センターでの 65 歳以上の搬送例の 5.3%が腹痛を主訴としていた ^{7, 8)} (OS)。高齢者の救急受診に関する研究でも腹痛の頻度は 7%と報告されている 9) (OS)。

外来設定では、米国の National Ambulatory Medical Care Survey によると、1980-81 年に開業医を初めて痛みで受診した患者の中で腹痛が最も多く、痛みで受診した患者の 15.6%が腹痛を訴えていた ¹⁰⁾ (OS)。しかし、受診患者全体で見ると急性腹痛の割合は 1.5%という 2002 年の報告もあり、頻度は設定によっても異なるとされる 11-13) (OS)。

□引用文献□

- 1) Ferlander P, Elfström C, Göransson K, et al. Nonspecific abdominal pain in the Emergency Department: malignancy incidence in a nationwide Swedish cohort study. *Eur J Emerg Med.* 2018;25:105-109. (OS)
- 2) Bhuiya FA, Pitts SR, McCaig LF. Emergency department visits for chest pain and abdominal pain: United States, 1999-2008. *NCHS Data Brief* 2010;(43):1-8. (OS)
- 3) NATIONAL CENTER FOR HEALTH STATISTICS. National Hospital Ambulatory Medical Care Survey: 2020 Emergency Department Summary Tables accessed at [National Hospital Ambulatory Medical Care Survey: 2020 Emergency Department Summary Tables \(cdc.gov\)](https://www.cdc.gov/nchs/nhamcs) (2024/07/01) (OS)
- 4) Stone R. Acute abdominal pain. *Lippincott's Primary Care. Practice* 1998 ; 2 : 341-57. PM 9709080 (OS)
- 5) Scholer SJ, Pituch K, Orr DP, et al. Clinical outcomes of children with acute abdominal pain. *Pediatrics* 1996 ; 98 : 680-5. PM 8885946 (OS)
- 6) Yamamoto W, Kono H, Maekawa M, et al. The relationship between abdominal pain regions and specific diseases: an epidemiologic approach to clinical practice. *J Epidemiol* 1997 ; 7 : 27-32. PM 9127570 (OS)
- 7) 岡田見布江, 佐藤守仁, 木村昭夫, 他. 救急外来における高齢者腹痛の診断. *日救医学会誌* 2006 ; 17 : 45-52. IC 2006136457 (OS)
- 8) 石川秀樹, 有賀 徹, 石原 哲, 他. 東京消防庁救急相談センターにおけるプロトコールの使用頻度にみる救急相談内容の傾向. *日臨救医学会誌* 2009 ; 12 : 420-7. IC 2009321850 (OS)
- 9) Friedman AB, Chen AT, Wu R, et al. Evaluation and disposition of older adults presenting to the emergency department with abdominal pain. *J Am Geri Soc* 2020;70:501-511. (OS)
- 10) Adelman AM, Koch H. New visits for abdominal pain in the primary care setting. *Fam Med* 1991 ; 23 : 122-6. PM 2037211 (OS)
- 11) Woodwell DA, Cherry DK. National Ambulatory Medical Care Survey: 2002 summary. *Adv Data* 2004;(346):1-44. (OS)
- 12) McCaig LF, Nawar EW. National Hospital Ambulatory Medical Care Survey: 2004 emergency department summary. *Adv Data* 2006 ; 372 : 1-29. PM 16841785 (OS)
- 13) Nawar EW, Niska RW, Xu J. National Hospital Ambulatory Medical Care Survey: 2005 emergency department summary. *Adv Data* 2007 ; 386 : 1-32. PM 17703794 (OS)

BQ9 一般外来および救急外来における腹痛受診の重篤性と手術必要性の頻度は？
致命的な症例は0.5%未満であり、重篤で手術が必要な症例は約20%と報告されている。
(エビデンスの確実性 C)

入院が必要とされる頻度は約20%から40%、入院患者のうち外科的介入が必要な場合は約20%から30%である。高齢者ではICU入室や院内死亡のリスクが高い。
(エビデンスの確実性 C)

アメリカのNational Ambulatory Medical Care Surveyによると、1980-81年に開業医を腹痛で受診した患者の約5.7%が入院した¹⁾ (OS)。また、アメリカの大学病院の救急外来でのデータでは1972年には27.4%だった入院率が1993年には18.3%に減少したの報告がある²⁾ (OS)。一方、2007年には24.7%に再び増加しており、この増加は画像診断の件数の増加と関連が報告されてる³⁾ (OS)。ギリシャの大学病院の救急外来の入院率が37.6%と報告されている⁴⁾ (OS)。

国内の931病院からのデータ(2009年から2011年)では、ICU入室率や外科介入の必要性、院内死亡率が年齢によって異なり、特に高齢者でこれらのリスクが顕著に高まることが示されている⁵⁾ (OS)。例えば、80歳以上ではICU入室率が6.0%、外科介入が26.1%、手術があった場合の院内死亡率は11.6%と報告されている。米国の65歳以上の高齢者の救急外来データでは、入院率が34.1%、ICU入室は3.9%、緊急手術が1.0%、治療中の死亡率は1.2%と報告されている⁶⁾ (OS)。

□引用文献□

- 1) Adelman AM, Koch H. New visits for abdominal pain in the primary care setting. *Fam Med* 1991 ; 23 : 122-6. PM 2037211 (OS)
- 2) Powers RD, Guertler AT. Abdominal pain in the ED: stability and change over 20 years. *Am J Emerg Med* 1995; 13:301-303. (OS)
- 3) Hastings RS, Powers RD. Abdominal pain in the ED: a 35 year retrospective. *Am J Emerg Med* 2011; 29:711-6. (OS)
- 4) Velissaris D, Karanikolas M, Pantzaris N, et al. Acute Abdominal Pain Assessment in the Emergency Department: The Experience of a Greek University Hospital. *J Clin Med Res*, 2017; 9: 987-993 (OS)
- 5) Murata A, Okamoto K, Mayumi T, Maramatsu K, Matsuda S: **Age-related differences in outcomes and etiologies of acute abdominal pain based on a national administrative database.** *Tohoku J Exp Med* 2014, **233**(1):9-15. (OS)
- 6) Friedman AB, Chen AT, Wu R, et al. Evaluation and disposition of older adults presenting to the emergency department with abdominal pain. 2021; 70: 501-511. (OS)

BQ10 急性発症の腹痛で初診時に診断がつく頻度は？

近年の大規模な研究に基づくと約 7 割で診断がつくが、約 3 割は非特異的腹痛 (Acute non-specific abdominal pain: NSAP) と診断される。
(エビデンスの確実性 C)

NSAP は 7 日未満の持続する急性の非外傷性腹痛であり、初診時に他の明確な診断が見つからない場合にこの診断が用いられる 1) (OS)。過去の研究では、1976 年に 1,000 例の患者のうち 41% が NSAP と診断され 2) (OS, 1993 年の調査では 1,000 例中 24.9% が NSAP であったと報告されている 3) (OS)。さらに、65 歳以上の患者では NSAP の割合が 24-26% であったという報告がある 4, 5) (OS)。近年の数千人規模の研究では、イタリアで行われた 5,340 人の患者を対象とした腹痛の研究で、NSAP が 31.4% を占めたと報告されている 6) (OS)。さらに、フィンランドで行われた 26 年間の単施設の後ろ向き観察研究では、診断技術の向上、高齢化、および肥満率の増加にもかかわらず、NSAP の割合が 30-35% であったと報告されている 7) (OS)。これらのデータに基づき、NSAP は一般的に急性腹痛患者の約 30% を占めると考えられる。

ただし、NSAP の判断後に一部の患者 (5.4%) が 2 週間以内に再受診し、1.6% が胆嚢炎、虫垂炎、腸閉塞などの診断で入院しており、NSAP は除外診断であることに留意が必要である 8) (OS)。NSAP の初期診断の精度は感度 70%、特異度 83% と報告されており、NSAP ではない症例を解析した研究では非正中の痛み (RR 1.75)、強い痛み (RR 1.57)、増悪する痛み (RR 1.90)、嘔吐 (RR 2.01) が特定疾患を見逃すリスクと有意に関連していた 9) (OS)。他にも、併存疾患、悪心、嘔吐、白血球増加は特定の診断を見逃すリスクと有意に関連していたとの報告がある 10) (OS)。故に、正中の痛みで中等度以下で増悪傾向がなく嘔吐のない患者は NSAP である可能性が高いと言える。

腹痛患者に緊急介入が必要かどうかを判断する際に、医療面接、身体所見、血液検査、腹部単純 X 線検査、そして MDCT (マルチスライス CT) の役割を評価した研究では、MDCT の追加が感度と特異度を向上させ、緊急介入を除外するには十分な性能を示すことがわかったため、CT 撮像が必須の検査とされた 11) (OS)。また、NSAP と考えられた症例に CT を使用した結果、38% の症例で診断が変更されたという報告がある 12) (OS)。さらに、NSAP とされた患者の再受診率の低下と CT 撮像の関連 (OR 0.61) が示され、特に 60 歳以上または基礎疾患を持つ患者で顕著であったと報告されている 8)。これらの結果は、CT 撮像が患者に安心感を提供し、診断の選択バイアスに影響を与える可能性もあると考えられる。また、CT を実施することで診断精度は向上するが、必ずしも入院期間や予後の改善につながらないという報告もある 13) (RCT)。これに基づき、NSAP に対する CT 撮像は、器質的疾患の検査前確率や被ばくリスク、コスト、そして臨床環境を考慮して、医師と患者が共同で意思決定を行うことが望ましい。

□引用文献□

- 1) Banz VM, Sperisen O, Moya MD, et al. A 5-year follow up of patients discharged with non-specific abdominal pain: out of sight, out of mind? Intern Med J 201;42:395-401. (OS)
- 2) Brewer BJ, Golden GT, Hitch DC, et al. Abdominal pain. An analysis of 1,000 consecutive cases in a University Hospital emergency room. Am J Surg 1976 ; 131 : 219-23. PM 1251963 (OS)
- 3) Powers RD, Guertler AT. Abdominal pain in the ED: stability and change over 20 years. Am J Emerg Med 1995 ; 13 : 301-3. PM 7755822 (OS)
- 4) Buliosi T, Meloy TD, Vukov LF. Acute abdominal pain in the elderly. Ann Emerg Med 1990 ; 19 : 1383-6. PM 2240749 (OS)
- 5) Smyth E, Stonebridge PA, Freeland P, et al. Prognosis of elderly patients with non-specific abdominal pain. J Accid Emerg Med 1996 ; 13 : 44-5. PM 8821227 (OS)
- 6) Cervellin G, Mora R, Ticinesi A, et al. Epidemiology and outcomes of acute abdominal

pain in a large urban Emergency Department: retrospective analysis of 5,340 cases. *Ann Transl Med.* 2016; 4: 362. (OS)

7) Fagerström A, Paaanen P, Saarelainen H, et al. Non-specific abdominal pain remains as the most common reason for acute abdomen: 26-year retrospective audit in one emergency unit. *Scand J Gastroenterol* 2017;52:1072-1077. (OS)

8) Yau FF, Yang Y, Cheng C, et al. Risk Factors for Early Return Visits to the Emergency Department in Patients Presenting with Nonspecific Abdominal Pain and the Use of Computed Tomography Scan. *Healthcare (Basel)*. 2022;10:136. (OS)

9) Eskelinen M, Lipponen P. Usefulness of history-taking in non-specific abdominal pain: a prospective study of 1333 patients with acute abdominal pain in Finland. *In Vivo* 2012;26:335-9. (OS)

10) Ravn-Christensen C, Qvist N, Bay-Nielsen M. Pathology is common in subsequent visits after admission for non-specific abdominal pain. *Dan Med J* 2019;66:A5549. (OS)

11) Gerhardt RT, Nelson BK, Keenan S, et al. Derivation of a clinical guideline for the assessment of nonspecific abdominal pain: the Guideline for Abdominal Pain in the ED Setting (GAPEDS) Phase 1 Study. *Am J Emerg Med* 2005 ; 23 : 709-17. PM 16182976 (OS)

12) Eisenberg JD, Reisner AT, Binder WD, et al. Role of CT in the Diagnosis of Nonspecific Abdominal Pain: A Multicenter Analysis. *AJR Am J Roentgenol* 2017;208:570-576. (OS)

13) Sala E, Watson CJE, Beadsmoore C, et al. A randomized, controlled trial of routine early abdominal computed tomography in patients presenting with non-specific acute abdominal pain. *Clin Radiol* 2007;62:961-9.. (RCT)

BQ11 診断がつかなかった急性腹症患者の予後は？

多くの患者では2-3日以内に腹痛が消失または軽快し、大多数では2-3週間後にも同様の改善が見られる。ただし、一部の患者ではその後治療が必要な疾患が診断されることもある。
(エビデンスの確実性 C)

患者が初診時に急性腹症と診断されたが原因が特定できなかった場合、非特異的腹痛 (NSAP) と診断される。NSAP 患者は経過により、症状が改善するケース、慢性化するケース、または特異的な疾患が後に診断されるケースがある。18 歳以上の NSAP 患者 307 名 (男女比 3:1, 平均年齢男性 37.1 歳, 女性 33.2 歳) に対して行われた研究では、2-3 日後に 26.8% の患者の腹痛が消失し、30% が軽快した。さらに 2-3 週間後には 59.1% が消失し、28.6% が軽快した。一方で、4.6% の患者が入院し、その中には総胆管結石、慢性膵炎、骨盤内炎症性疾患などが新たに診断された。非常に少数だが、0.3% の患者が慢性心不全の増悪により死亡した。3 週間後までに 8 割以上の腹痛が改善した。(OS) (1)

デンマークの単施設のレトロスペクティブ研究では、急性腹症として入院した 1,474 名のうち 390 名 (26%) が NSAP として退院し、その後 64 名 (16%) が急性腹症で再入院し、25 名 (再入院したうちの 39%、全体の 6%) で新たに特異的な腹痛疾患が特定された (OS) (2)。

ナイジェリアからの報告では、NSAP と診断された 249 名の患者に対して退院後 3 日と 90 日後に質問票で調査が行われ、3 日後には 32.5% の患者が腹痛の再発を訴え、8.8% が再度受診し、診断が特定された患者が 10 名いた。また、90 日後にはさらに 9 名の診断が特定され、合計で 19 名 (7.6%) に診断がついた (OS) (3)。

ベルギーの研究では、1985 年から 20 年の長期追跡で、NSAP 患者 186 名と急性虫垂炎患者 147 名の経過が調査された。その結果、NSAP 群の 71% が、腹部症状の改善を示し、急性虫垂炎群では 89% が改善した。また、この間新たに診断された疾患としては消化性潰瘍、胆道疾患、腹壁ヘルニアが挙げられた (OS) (4)。

英国のプライマリケアデータベースを使用した解析によると、NSAP の患者は、その後 1 年間で胆嚢疾患、憩室炎、膵炎、虫垂炎の診断を受ける頻度が、腹痛のない一般受診患者に比べて 16 倍から 27 倍高かった。(OS) (5)

オランダで行われた研究では、女性の急性腹症患者 115 名 (外科治療や外傷患者を除く) を対象に、その後 2.3 年間のフォロー期間中に慢性的な腹痛があったのは 30% であった。この慢性的腹痛のリスク因子としては、低学歴や 16 歳未満での被虐待歴が関連していることが示されている。(OS) (6)

NSAP のフォローアップについて、以下のような報告がある。トルコの研究では、18 歳から 65 歳の NSAP 患者を、入院して経過観察する群 (n=50) と、3 日間にわたり 8-12 時間ごとに外来で経過観察する群 (n=55) に分けて比較した。結果として、がんや憩室などの疾患が発見された頻度は入院群で 10%、外来群で 7.2% であり、有意差はなかった。(RCT) (7)。また、未診断だった 500 例の患者を 24 時間後に再受診させた研究では、148 例 (30%) で診断が変更され、85 例 (17%) で治療方針が変更され、20 例 (4%) が入院して手術を受けた (OS) (8)。

NSAP の生命予後に関する報告も多岐にわたる。スウェーデンの国家規模のデータベースを用いた解析では、24,801 名のうち、2.2% が 1 年後に悪性腫瘍と診断された (OS) (9)。ベルギーの研究では、NSAP 群の 20 年間の死亡率が 24.7% で、急性虫垂炎群の 15% に比べて有意に高かったことが報告されている。死因は主に虚血性心疾患であった (OS) (4)。65 歳以上の NSAP 患者 43 例の追跡調査では、5 年後の生存率が平均 75.5 歳の患者で $50.2 \pm 7.5\%$ と、年齢と性別で補正した生命表の 68.7% よりも有意に低かったことが確認された (OS) (10)。

これらの報告により、NSAP の多くは 2-3 日後に 44-68% が改善し、3 週間-1 年で 71-87% が改善する。しかし、4.6-30% のケースで消化性潰瘍、胆道疾患、憩室炎、急性虫垂炎、慢性膵炎、骨盤内炎症性疾患、尿路結石などの特異的診断が後から見出させる。特に、嘔気や嘔吐、白血球の増加を示す患者では、胆道疾患に注意が必要である。NSAP のフォローアップ方法はまだ確立されておらず、生命予後の影響や慢性化するリスクも考慮する必要性がある。

引用文献

1. Lukens TW, Emerman C, Effron D. The natural history and clinical findings in undifferentiated abdominal pain. *Annals of Emergency Medicine*. 1993 Apr 1;22(4):690-6. (OS)
2. Ravn-Christensen C, Qvist N, Bay-Nielsen M, Bisgaard T. Pathology is common in subsequent visits after admission for non-specific abdominal pain. *Dan Med J*. 2019 Jul;66(7):A5549. (OS)
3. Koyuncu N, Karcioğlu O, Sener S. Nonspecific Abdominal Pain: A Follow-up Survey. *Nigerian Journal of Clinical Practice*. 2018 Mar;21(3):332. (OS)
4. Fagerström A, Miettinen P, Valtola J, Juvonen P, Tarvainen R, Ilves I, et al. Long-term outcome of patients with acute non-specific abdominal pain compared to acute appendicitis: prospective symptom audit after two decades. *Acta Chir Belg*. 2014;114(1):46-51. (OS)
5. Wallander MA, Johansson S, Ruigómez A, García Rodríguez LA. Unspecified abdominal pain in primary care: the role of gastrointestinal morbidity. *Int J Clin Pract*. 2007 Oct;61(10):1663-70. (OS)
6. Weijenborg PTM, Gardien K, Toorenvliet BR, Merkus JW, ter Kuile MM. Acute abdominal pain in women at an emergency department: Predictors of chronicity. *European Journal of Pain*. 2010;14(2):183-8. (OS)
7. Onur OE, Güneysel O, Unluer EE, Akoglu H, Cingi A, Onur E, et al. Outpatient follow-up' ' or " 'Active clinical observation' " in patients with nonspecific abdominal pain in the Emergency Department. A randomized clinical trial. *Minerva Chir*. 2008 Feb;63(1):9-15. (RCT)
8. Toorenvliet BR, Bakker RFR, Flu HC, Merkus JWS, Hamming JF, Breslau PJ. Standard outpatient re-evaluation for patients not admitted to the hospital after emergency department evaluation for acute abdominal pain. *World J Surg*. 2010 Mar;34(3):480-6. (OS)
9. Ferlander P, Elfström C, Göransson K, von Rosen A, Djärv T. Nonspecific abdominal pain in the Emergency Department: malignancy incidence in a nationwide Swedish cohort study. *Eur J Emerg Med*. 2018 Apr;25(2):105-9. (OS)
10. Smyth E, Stonebridge PA, Freeland P, Macleod DA. Prognosis of elderly patients with non-specific abdominal pain. *Emergency Medicine Journal*. 1996 Jan 1;13(1):44-5. (OS)
11. Sala E, Watson CJE, Beadsmoore C, Groot-Wassink T, Fanshawe TR, Smith JC, et al. A randomized, controlled trial of routine early abdominal computed tomography in patients presenting with non-specific acute abdominal pain. *Clin Radiol*. 2007 Oct;62(10):961-9. (RCT)

BQ12 緊急手術が必要とされる疾患は？

一般的に、血管の破裂、腹腔内出血、腸管虚血／壊死、汎発性腹膜炎、炎症性の急性腹症などが緊急手術の対象となる。

特に頻度が高い疾患としては、急性虫垂炎、急性胆嚢炎、ヘルニア嵌頓、腸閉塞、消化管穿孔、悪性腫瘍に関連した疾患などである。

また、動脈瘤などの血管の破裂、腹腔内出血、腸管虚血／壊死や消化管穿孔などに伴う汎発性腹膜炎、急性胆嚢炎、急性虫垂炎などの炎症性急性腹症は緊急手術になる可能性が高い。臨床研究によると、急性胆嚢炎、ヘルニア嵌頓、急性虫垂炎、悪性腫瘍に関連した疾患や腸閉塞などの頻度が高い (OS) (1, 2) (SR) (3)。虚血性腸炎の 19.6%–25%で緊急手術を受けている (SR) (3, 4)。

引用文献

- 1) Ukkonen M, Kivivuori A, Rantanen T, et al. Emergency Abdominal Operations in the Elderly: A Multivariate Regression Analysis of 430 Consecutive Patients with Acute Abdomen. *World J Surg* 2015 ; 39 : 2854–2861. PM 26304610 (OS)
- 2) 實 操二, 今村 博, 瀬戸山 徹郎, 他 : 腹部緊急手術症例の現状と予後因子の検討. *臨床外科* 2021 ; 76 : 759–766. (OS)
- 3) O'Neill S, Yalamarthi S : Systematic review of the management of ischaemic colitis. *Colorectal Dis* 2012 ; 14 : e751–763. PM 22776101 (SR)
- 4) Demetriou G, Nassar A, Subramonia S : The Pathophysiology, Presentation and Management of Ischaemic Colitis: A Systematic Review. *World J Surg* 2020 ; 44 : 927–938. PM 31646369 (SR)

BQ13 消化管穿孔の予後はどうか？ また、予後にどのような要因が影響するか？

食道穿孔や下部消化管穿孔は一般に、胃や十二指腸穿孔に比べて死亡率が高くなる。特に、高齢者や発症から時間が経過している患者の予後は不良である。

胃や十二指腸は通常、胃液により菌が少なく保たれている。穿孔が起こると初期には化学的な炎症性腹膜炎が発生する。一方で、小腸や大腸などの下部消化管は腸内細菌が多く存在し、穿孔時に細菌性腹膜炎が生じるため、特に大腸穿孔は予後不良である(OS) (1)。

1990 年以降のデータによると、上部消化管穿孔の入院死亡率は約 5.5%から 10.4% (OS) (1, 2) だが、下部消化管穿孔の死亡率は 約 8.8 から 23.7%である (OS) (1, 3)。食道穿孔は重篤な合併症を引き起こし、死亡率は 11.9%から 24%である(SR) (4) (OS) (5)。

また、予後に影響する要因として、BQ6 で示したリスク因子以外に、高齢(OS) (1, 6)、発症からの時間経過、敗血症性ショックの発生が挙げられる(OS) (7, 8)。さらに、サルコペニア(OS) (9) やフレイル(SR) (10)、透析患者(OS) (11) も予後が不良とされている。しかし、大腸内視鏡による大腸穿孔の場合は、事前の下剤による消化管内容物の除去や発症早期の発見が多いため、予後が比較的良好である(SR) (12)。

引用文献

- 1) Lanas A, García-Rodríguez LA, Polo-Tomás M, et al. Time trends and impact of upper and lower gastrointestinal bleeding and perforation in clinical practice. *Am J Gastroenterol* 2009 ; 104 : 1633— 41. PM 19574968 (OS)
- 2) Idris M, Smiley A, Patel S, Latifi R. Risk Factors for Mortality in Emergently Admitted Patients with Acute Gastric Ulcer: An Analysis of 15,538 Patients in National Inpatient Sample, 2005–2014. *Int J Environ Res Public Health*. 2022 Dec 5;19(23):16263. doi: 10.3390/ijerph192316263. PMID: 36498337; PMCID: PMC9736004. (OS)
- 3) Sumi T, Katsumata K, Katayanagi S, Nakamura Y, Nomura T, Takano K, Kasuya K, Shimazu M, Tsuchida A. Examination of prognostic factors in patients undergoing surgery for colorectal perforation: a case controlled study. *Int J Surg*. 2014;12(6):566–71. doi: 10.1016/j.ijssu.2014.03.021. Epub 2014 Apr 5. PMID: 24709571. (OS)
- 4) Biancari F, D'Andrea V, Paone R, Di Marco C, Savino G, Koivukangas V, Saarnio J, Lucenteforte E. Current treatment and outcome of esophageal perforations in adults: systematic review and meta-analysis of 75 studies. *World J Surg*. 2013 May;37(5):1051–9. doi: 10.1007/s00268-013-1951-7. PMID: 23440483. (SR)
- 5) Wahed S, Dent B, Jones R, Griffin SM. Spectrum of oesophageal perforations and their influence on management. *Br J Surg*. 2014 Jan;101(1):e156–62. doi: 10.1002/bjs.9338. Epub 2013 Nov 22. PMID: 24272950. (OS)
- 6) Vermeulen J, Gosselink MP, Hop WC, et al. Long-term survival after perforated diverticulitis. *Colorectal Dis* 2011 ; 13 : 203— 9. PM 19895594 (OS)
- 7) 桑原公亀, 隈元謙介, 石橋敬一郎, 他. 大腸穿孔術後の在院死を予測する因子のロジスティック回帰分析. *日外感染症会誌* 2011 ; 8 : 279— 84. IC 2012024211 (OS)
- 8) Hsu CW, Wang JH, Kung YH, Chang MC. What is the predictor of surgical mortality in adult colorectal perforation? The clinical characteristics and results of a multivariate logistic regression analysis. *Surg Today*. 2017 Jun;47(6):683–689. doi: 10.1007/s00595-016-1415-4. Epub 2016 Sep 20. PMID: 27650655. (OS)
- 9) Hajibandeh S, Hajibandeh S, Jarvis R, Bhogal T, Dalmia S. Meta-analysis of the

effect of sarcopenia in predicting postoperative mortality in emergency and elective abdominal surgery. *Surgeon*. 2019 Dec;17(6):370–380. doi: 10.1016/j.surge.2018.09.003. Epub 2018 Oct 30. PMID: 30389220. (OS)

10) Kennedy CA, Shipway D, Barry K. Frailty and emergency abdominal surgery: A systematic review and meta-analysis. *Surgeon*. 2022 Dec;20(6):e307–e314.

doi:10.1016/j.surge.2021.11.009. Epub 2021 Dec 31. PMID: 34980559. (SR)

11) Onishi H, Sumiyoshi K, Terasaka R, Katano M. Surgical treatment to aid patients with colorectal perforation. *In Vivo*. 2014 Sep–Oct;28(5):997–1000. PMID: 25189921.

(OS)

12) Reumkens A, Rondagh EJ, Bakker CM, Winkens B, Masclee AA, Sanduleanu S. Post-Colonoscopy Complications: A Systematic Review, Time Trends, and Meta-Analysis of Population-Based Studies. *Am J Gastroenterol*. 2016 Aug;111(8):1092–101. doi:

10.1038/ajg.2016.234. Epub 2016 Jun 14. PMID: 27296945. (SR)

BQ14 入院施設によって急性腹症の予後は異なるか？

一般に、症例数が多い施設では、症例数が少ない施設に比べて診断率や予後が良い。

(エビデンスの確実性 C)

総合臨床医（内科、外科）の存在も予後に良い影響を与える可能性がある」と報告されている。

(エビデンスの確実性 D)

本文

入院施設での予後の差に言及している報告には、急性腹症全体ではないが、疾患別での施設の症例数の多寡による差と、急性腹症入院患者での総合臨床医がいる施設での差が報告されている。具体的には、米国の調査では、急性虫垂炎で手術数が月に1例以下の施設では、週に3例以上手術を行う施設に比べて、誤診率が高く、不要な虫垂切除術が行われる確率が高いことが明らかにされた（前者では OR 1.5, 95%CI 1.0-2.2, 後者では OR 1.6, 95%CI 1.1-2.3）

(OS) (1)。日本での急性胆管炎の研究では、症例数が多い施設ほど、合併症が少なく、入院期間が短いと示されている (OS) (2)。腹部大動脈瘤破裂の場合も、年間手術数が30例以下の施設では、死亡率が高いことが報告されている (OR 1.43, 95%CI 1.15-1.78) (OS) (3)。

アイルランドの研究では、緊急腹部手術を行う外科チームの症例数が少ない場合（30例未満/4年）、多い場合（60例以上/4年）に比べて7日間、30日間の死亡率が有意に高いとされている (4) (OS)。

急性膵炎においては、年間手術件数が多い「ハイボリュームセンター」での院内死亡率が低く、入院期間も短いことが報告されている (OS) (5)

潰瘍性大腸炎に対する結腸切除術では、手術数や症例数が多い施設の方が、少ない施設よりも予後が良いか、同等であることが示されている。(OS) (6)

総合臨床医の存在は、特に外科系と内科系との連携を通して、死亡率を減少させる効果があるとされる。(7) (8) (OS)

放射線読影の有無が予後にどのように影響するかについての報告もある。これは主に外来患者を対象とした研究で、救急外来で実施したCTやMR検査について、放射線科の読影レポートを救急医が後から確認した結果、約1.7%の患者で治療方針を変更する必要があった。具体的には、腫瘍が疑われるケースが0.7%、救急外来への再受診の呼び戻しや入院が必要とされたケースが0.8%であった (OS) (9)。これは施設に放射線読影の専門医がいるかどうか、患者の予後に影響を与える可能性があることを示している。

引用文献

- 1) Smink DS, Finkelstein JA, Kleinman K, et al. The effect of hospital volume of pediatric appendectomies on the misdiagnosis of appendicitis in children. *Pediatrics* 2004 ; 113 : 18-23. PM 14702441 (OS)
- 2) Murata A, Matsuda S, Kuwabara K, et al. Impact of hospital volume on clinical outcomes of endoscopic biliary drainage for acute cholangitis based on the Japanese administrative database associated with the diagnosis procedure combination system. *J Gastroenterol* 2010 ; 45 : 1090-6. PM 20502923 (OS)
- 3) Dimick JB, Stanley JC, Axelrod DA, et al. Variation in death rate after abdominal aortic aneurysmectomy in the United States: impact of hospital volume, gender, and age. *Ann Surg* 2002 ; 235 : 579-85. PM 11923615 (OS)
- 4) Nally DM, Sørensen J, Valentelyte G, et al. Volume and in-hospital mortality after emergency abdominal surgery: a national population-based study. *BMJ Open* 2019;9:e032183. (OS)
- 5) Murata A, Matsuda S, Mayumi T, Yokoe M, Kuwabara K, Ichimiya Y, Fujino Y, Kubo T, Fujimori K, Horiguchi H. Effect of hospital volume on clinical outcome in patients with acute pancreatitis, based on a national administrative database. *Pancreas*. 2011 Oct;40(7):1018-23. doi: 10.1097/MPA.0b013e31821bd233. PM 21926541 (OS). (OS)

- 6) Kaplan GG, McCarthy EP, Ayanian JZ, et al. Impact of hospital volume on postoperative morbidity and mortality following a colectomy for ulcerative colitis. *Gastroenterology* 2008 ; 134 : 680-7. PM 18242604 (OS)
- 7) 島田長人, 本田善子, 高地良介, ら。特集：腹部救急疾患に対する診断と初期治療—総合診療医の役割— 当院における総合診療医を中心とした腹部救急診療の現状 日本腹部救急医学会雑誌 37 (6) : 845~851, 2017 (OS)
- 8) 森脇義弘, 象谷ひとみ, 奥田淳三, ら。特集：救急のチームワークとヒヤリハット 腹部救急医療における外科医参加の継続的・包括的総合診療による危機回避 日本腹部救急医学会雑誌 38 (3) : 499~503, 2018 (OS)
- 9) 小山 徹、吉池 昭一、菅沼 和樹、ら。救急外来における放射線科読影レポートを確認することの有用性の検討 (A study of the usefulness of inspection of radiology reports in the emergency room) 日救急医学会誌. 2020; 31: 269-77 (OS)

BQ15 緊急性があり命を脅かす (life threatening) 腹痛をきたす疾患は？

大動脈瘤破裂や大動脈解離による出血は、短時間内に悪化する可能性がある。また、敗血症性ショックを引き起こす急性腹症も迅速な対応を要する。

大動脈瘤破裂や大動脈解離での大量出血の場合、短時間で生命を脅かすほどのバイタルサインが悪化することがある。腹部大動脈瘤破裂の死亡率は 21-53% (OS) (1)、腹部大動脈解離の死亡率は 0-30% と高いことが報告されている (SR) (2)

腸閉塞や腸間膜動脈閉塞症などによる腸管壊死や、食道・下部消化管の穿孔、汎発性腹膜炎、急性胆管炎などの炎症は通常急速には悪化しないが、これらの疾患が敗血症性ショックを引き起こすと、状態は急速に悪化し、治療が困難になり、死亡に至ることがある。日本の National Clinical Database (NCD) による 2011 年から 2019 年のデータによると、急性汎発性腹膜炎手術を受けた患者の 30 日間の死亡率は 7.7%、入院中の死亡率は 11.2% であった (OS) (3)。さらに、高齢者や、心肺機能に問題がある患者の場合、比較的軽度の出血や炎症でもショック状態に陥る可能性がある (EO) (4)。

引用文献

- 1) Antoniou GA, Ahmed N, Georgiadis GS, Torella F. Is endovascular repair of ruptured abdominal aortic aneurysms associated with improved in-hospital mortality compared with surgical repair? *Interact Cardiovasc Thorac Surg.* 2015 Jan;20(1):135-9. doi: 10.1093/icvts/ivu329. Epub 2014 Oct 3. PMID: 25281705. (OS)
- 2) Wu J, Zafar M, Qiu J, Huang Y, Chen Y, Yu C, Elefteriades JA. A systematic review and meta-analysis of isolated abdominal aortic dissection. *J Vasc Surg.* 2019 Dec;70(6):2046-2053. e6. doi: 10.1016/j.jvs.2019.04.467. Epub 2019 Jun 14. PMID: 31204217. (SR)
- 3) Marubashi S, Takahashi A, Kakeji Y, et al. National Clinical Database. Surgical outcomes in gastroenterological surgery in Japan: Report of the National Clinical Database 2011-2019. *Ann Gastroenterol Surg.* 2021 Apr 9;5(5):639-658. doi: 10.1002/ags3.12462. PMID: 34585049; PMCID: PMC8452469. (OS)
- 4) Burkhart C. Guidelines for rapid assessment of abdominal pain indicative of acute surgical abdomen. *Nurse Pract* 1992 ; 17 : 39, 43— 6. PM 1608569 (EO)

BQ16 緊急内視鏡検査及び処置を必要とする腹痛をきたす疾患は？

消化管出血、急性胆管炎、消化管異物、腸閉塞症などである。

緊急内視鏡は全身状態が重篤になると予想される上部・下部消化管、胆道・膵臓の急性症状に対して、診断、治療、および予後の判断ために最優先になされる内視鏡・治療と定義されている(E0) [1]。急性腹症において、緊急内視鏡の適応となりえる疾患リストを表1に提示する。緊急内視鏡検査および処置は主に消化管出血の診断や止血目的で行われる。これに次ぐのが胆道・膵臓疾患である。急性胆管炎では、内視鏡的経乳頭的ドレナージ(Endoscopic Biliary Drainage: EBD)が一般的で、胆石性膵炎に胆管炎の合併、もしくは、胆汁うっ滞の所見がある場合は、早期に内視鏡的逆行性胆管造影(endoscopic retrograde cholangiography: ERC)と内視鏡的乳頭切開(endoscopic sphincterotomy (EST)の施行が推奨される。また、消化管異物の摘出、胃アニサキス症に対するアニサキス摘出、(小腸)腸閉塞症に対する経鼻小腸減圧チューブ(long intestinal tube)挿入(RCT) [2]、閉塞性大腸癌に対する経肛門的減圧チューブ(Transanal decompression tube: TDT)または大腸ステント(Self-expanding metallic stent: SEMS)挿入(OS) [3-7]、S状結腸捻転症の整復(OS) [8-12]なども適応がある。また、他の検査で診断が困難な急性腹症の診断にも用いられることがある。

(表1) 緊急内視鏡検査と内視鏡的治療の適応となる病態・疾患(消化器内視鏡ハンドブック改訂第2版¹⁾から改変)

病態・疾患	緊急内視鏡検査	内視鏡的治療
吐血・下血・タール便など	上部消化管内視鏡	内視鏡的止血法
血便	大腸内視鏡	内視鏡的止血法
異物の誤飲	上部消化管内視鏡	異物除去術
胃アニサキス症	上部消化管内視鏡	虫体除去
急性胆管炎	ERCP	胆道ドレナージ術
胆管炎、もしくは胆汁うっ滞のある胆石性膵炎	ERC	結石嵌頓解除 胆道ドレナージ術
胃十二指腸潰瘍穿孔	上部消化管内視鏡	腹腔鏡下手術
S状結腸軸捻転	大腸内視鏡	内視鏡的捻転解除術
単純性腸閉塞症 (絞扼性腸閉塞症には禁忌)	上部消化管内視鏡	経鼻小腸減圧チューブ(Long intestinal tube)挿入
閉塞性大腸癌	大腸内視鏡	経肛門的減圧チューブ挿入 大腸ステント挿入

急性腹症の腹痛	上部消化管内視鏡	原因により判断
---------	----------	---------

引用文献：

1. 日本消化器内視鏡学会：消化器内視鏡ハンドブック改訂第2版：日本メディカルセンター；2017. (E0)
2. Kanno Y, Hirasawa D, Fujita N, Noda Y, Kobayashi G, Ishida K, Ito K, Obana T, Suzuki T, Sugawara T *et al*: Long-tube insertion with the ropeway method facilitated by a guidewire placed by transnasal ultrathin endoscopy for bowel obstruction: a prospective, randomized, controlled trial. *Gastrointestinal endoscopy* 2009, 69(7):1363-1368. (RCT)
3. Kagami S, Funahashi K, Ushigome M, Koike J, Kaneko T, Koda T, Kurihara A, Nagashima Y, Yoshino Y, Goto M *et al*: Comparative study between colonic metallic stent and anal tube decompression for Japanese patients with left-sided malignant large bowel obstruction. *World J Surg Oncol* 2018, 16(1):210. (OS)
4. Matsuda A, Yamada T, Matsumoto S, Sakurazawa N, Kawano Y, Sekiguchi K, Matsutani T, Miyashita M, Yoshida H: Short-term outcomes of a self-expandable metallic stent as a bridge to surgery vs. a transanal decompression tube for malignant large-bowel obstruction: a meta-analysis. *Surgery today* 2019, 49(9):728-737. (OS)
5. Matsuda A, Miyashita M, Matsumoto S, Sakurazawa N, Takahashi G, Matsutani T, Yamada M, Uchida E: Comparison between metallic stent and transanal decompression tube for malignant large-bowel obstruction. *The Journal of surgical research* 2016, 205(2):474-481. (OS)
6. Takeyama H, Kitani K, Wakasa T, Tsujie M, Fujiwara Y, Mizuno S, Yukawa M, Ohta Y, Inoue M: Self-expanding metallic stent improves histopathologic edema compared with transanal drainage tube for malignant colorectal obstruction. *Dig Endosc* 2016, 28(4):456-464. (OS)
7. Khot UP, Lang AW, Murali K, Parker MC: Systematic review of the efficacy and safety of colorectal stents. *The British journal of surgery* 2002, 89(9):1096-1102. (OS)
8. Turan M, Sen M, Karadayi K, Koyuncu A, Topcu O, Yildirim C, Duman M: Our sigmoid colon volvulus experience and benefits of colonoscope in detortion process. *Rev Esp Enferm Dig* 2004, 96(1):32-35. (OS)
9. Bruzzi M, Lefèvre JH, Desaint B, Nion-Larmurier I, Bennis M, Chafai N, Tiret E, Parc Y: Management of acute sigmoid volvulus: short- and long-term results. *Colorectal Dis* 2015, 17(10):922-928. (OS)
10. Atamanalp SS: Endoscopic Decompression of Sigmoid Volvulus: Review of 748 Patients. *J Laparoendosc Adv Surg Tech A* 2022, 32(7):763-767. (OS)
11. Grossmann EM, Longo WE, Stratton MD, Virgo KS, Johnson FE: Sigmoid volvulus in Department of Veterans Affairs Medical Centers. *Diseases of the colon and rectum* 2000, 43(3):414-418. (OS)
12. Oren D, Atamanalp SS, Aydinli B, Yildirgan MI, Başoğlu M, Polat KY, Onbaş O: An algorithm for the management of sigmoid colon volvulus and the safety of primary resection: experience with 827 cases. *Diseases of the colon and rectum* 2007, 50(4):489-497. (OS)

BQ17 緊急血管造影，動注療法，塞栓術を必要とする急性腹症の病態は何か？

①出血に対する塞栓術（腫瘍破裂，内視鏡止血が困難な消化管出血，内臓動脈瘤破裂など），②血管閉塞（腸間膜動脈閉塞など）に対する血管形成術、③動脈瘤（腹部大動脈瘤）に対するステントグラフト内挿術、④急性腸間膜虚血に対する動注療法などである。

急性腸間膜虚血 (Acute Mesenteric Ischemia: AMI) は、腸管への血流が突然途絶えることにより、細胞へのダメージから腸管壊死に至る疾患であり、適切な治療がされない場合、その多くが死に至る [1] (E0)。AMI には、血管閉塞のある病態である腸間膜動脈閉塞 (Mesenteric Arterial Occlusion)，腸間膜動脈血栓 (Mesenteric Arterial Thrombosis)，腸間膜静脈血栓 (Mesenteric Venous Thrombosis) および血管閉塞のない非閉塞性腸管虚血 (NOMI) が含まれる (SR, E0) [2, 3]。

Multidetector Computed Tomography (MDCT) の登場により、以前は血管造影検査が必要であった AMI の診断は CT Angiography (CTA) でほぼ可能となった (CS, E0) [4-6]。AMI に対する診療ガイドライン (ESVS ガイドライン) は、「AMI の診断には、単純および経静脈的造影剤投与を用いた動脈相と静脈相（3 相撮影）で撮影された 1mm 以下の撮影での CT」を行うことを強く推奨している (CPG) [7, 8]。さらに、2022 年に発表された診療ガイドラインでも、「AMI を疑ったすべての患者に対して CTA を遅延なく施行すること」を強く推奨している (CPG) [9]。

これらの AMI 診療ガイドラインは、上腸間膜動脈塞栓・血栓症および NOMI に対して、循環動態が安定していれば血管造影を用いた血行再建を推奨しており、現在、AMI に対する緊急血管造影は、IVR を前提として行われることが多い (CPG) [7-9]。

急性腹症における治療的血管造影を表に示す。

適応	疾患	研究デザイン、文献
出血に対する塞栓術・止血術	肝細胞がん破裂	(CS) [10] (SR) [11]
	消化管出血	(SR) [12] (SR) [13]
	内臓動脈瘤	(CS) [14] (CPG) [15]
血管閉塞に対する血管形成術	腸間膜動脈閉塞	(CS) [16] (CPG) [9, 17]
動脈瘤に対する治療	腹部大動脈瘤	(CPG) [18] (CPG) [19-21] (RCT) [22]
急性腸間膜虚血に対する動注療法	非閉塞性腸間膜虚血 (Non-occlusive mesenteric ischemia: NOMI)	(CPG) [23]

引用文献

1. Lim S, Halandras PM, Bechara C, Aulivola B, Crisostomo P: **Contemporary Management of Acute Mesenteric Ischemia in the Endovascular Era.** *Vasc Endovascular Surg* 2019, **53**(1):42-50. (E0)
2. Clair DG, Beach JM: **Mesenteric Ischemia.** *The New England journal of medicine* 2016, **374**(10):959-968. (SR)

3. Acosta S: **Mesenteric ischemia.** *Curr Opin Crit Care* 2015, **21**(2):171–178. (E0)
4. Yikilmaz A, Karahan OI, Senol S, Tuna IS, Akyildiz HY: **Value of multislice computed tomography in the diagnosis of acute mesenteric ischemia.** *European journal of radiology* 2011, **80**(2):297–302. (CS)
5. Kammerer S, Schuelke C, Berkemeyer S, Velasco A, Heindel W, Koehler M, Buerke B: **The role of multislice computed tomography (MSCT) angiography in the diagnosis and therapy of non-occlusive mesenteric ischemia (NOMI): Could MSCT replace DSA in diagnosis?** *PloS one* 2018, **13**(3):e0193698. (CS)
6. Yu H, Kirkpatrick IDC: **An Update on Acute Mesenteric Ischemia.** *Can Assoc Radiol J* 2023, **74**(1):160–171. (E0)
7. 大木 隆, 東 信, 鬼塚 誠, 尾原 秀, 工藤 敏, 駒井 宏, 重松 邦, 田中 克, 前田 剛, 宮田 哲 *et al*: **ガイドライン解説 ヨーロッパ血管外科学会・腸間膜動静脈疾患ガイドライン要旨日本語訳版.** *日本血管外科学会雑誌* 2020, **29**(5):303–318. (CPG)
8. Aboyans V, Ricco JB, Bartelink MEL, Björck M, Brodmann M, Cohnert T, Collet JP, Czerny M, De Carlo M, Debus S *et al*: **2017 ESC Guidelines on the Diagnosis and Treatment of Peripheral Arterial Diseases, in collaboration with the European Society for Vascular Surgery (ESVS): Document covering atherosclerotic disease of extracranial carotid and vertebral, mesenteric, renal, upper and lower extremity arteries** Endorsed by: the European Stroke Organization (ESO) The Task Force for the Diagnosis and Treatment of Peripheral Arterial Diseases of the European Society of Cardiology (ESC) and of the European Society for Vascular Surgery (ESVS). *Eur Heart J* 2018, **39**(9):763–816. (CPG)
9. Bala M, Catena F, Kashuk J, De Simone B, Gomes CA, Weber D, Sartelli M, Coccolini F, Kluger Y, Abu-Zidan FM *et al*: **Acute mesenteric ischemia: updated guidelines of the World Society of Emergency Surgery.** *World journal of emergency surgery : WJES* 2022, **17**(1):54. (CPG)
10. 東原 秀, 木村 史, 小野 広, 他: **Oncologic emergencies 外科的緊急処置を必要とする腹部悪性腫瘍 腹部悪性腫瘍からの大量出血に対する動脈塞栓術の検討.** *日本腹部救急医学会雑誌* 1995, **15**(2):305–312. (CS)
11. Lai EC, Lau WY: **Spontaneous rupture of hepatocellular carcinoma: a systematic review.** *Archives of surgery (Chicago, Ill : 1960)* 2006, **141**(2):191–198. (SR)
12. Ini C, Distefano G, Sanfilippo F, Castiglione DG, Falsaperla D, Giurazza F, Mosconi C, Tiralongo F, Foti PV, Palmucci S *et al*: **Embolization for acute nonvariceal bleeding of upper and lower gastrointestinal tract: a systematic review.** *CVIR Endovasc* 2023, **6**(1):18. (SR)
13. Loffroy R, Rao P, Ota S, De Lin M, Kwak BK, Geschwind JF: **Embolization of acute nonvariceal upper gastrointestinal hemorrhage resistant to endoscopic treatment: results and predictors of recurrent bleeding.** *Cardiovasc Intervent Radiol* 2010, **33**(6):1088–1100. (SR)
14. Pasha SF, Gloviczki P, Stanson AW, Kamath PS: **Splanchnic artery aneurysms.** *Mayo Clin Proc* 2007, **82**(4):472–479. (CS)
15. Chaer RA, Abularrage CJ, Coleman DM, Eslami MH, Kashyap VS, Rockman C, Murad MH: **The Society for Vascular Surgery clinical practice guidelines on the management of visceral aneurysms.** *Journal of vascular surgery* 2020, **72**(1s):3s–39s. (CPG)
16. Tsai MS, Lin CL, Chen HP, Lee PH, Sung FC, Kao CH: **Long-term risk of mesenteric ischemia in patients with inflammatory bowel disease: a 13-year nationwide cohort study in an Asian population.** *American journal of surgery* 2015, **210**(1):80–86. (CS)
17. Tilsed JV, Casamassima A, Kurihara H, Mariani D, Martinez I, Pereira J, Ponchietti L, Shamiyeh A, Al-Ayoubi F, Barco LA *et al*: **ESTES guidelines: acute mesenteric ischaemia.** *Eur J Trauma Emerg Surg* 2016, **42**(2):253–270. (CPG)

18. 坂野 比: 2020 年改訂版大動脈瘤・大動脈解離診療ガイドライン 腹部. 日本血管外科学会雑誌 2021, 30(4):259-263. (CPG)
19. **National Institute for Health and Care Excellence: Guidelines.** In: *Abdominal aortic aneurysm: diagnosis and management*. London: National Institute for Health and Care Excellence (NICE). . (CPG)
20. Wanhainen A, Verzini F, Van Herzele I, Allaire E, Bown M, Cohnert T, Dick F, van Herwaarden J, Karkos C, Koelemay M *et al*: **Editor's Choice – European Society for Vascular Surgery (ESVS) 2019 Clinical Practice Guidelines on the Management of Abdominal Aorto-iliac Artery Aneurysms.** *Eur J Vasc Endovasc Surg* 2019, 57(1):8-93. . (CPG)
21. Chaikof EL, Dalman RL, Eskandari MK, Jackson BM, Lee WA, Mansour MA, Mastracci TM, Mell M, Murad MH, Nguyen LL *et al*: **The Society for Vascular Surgery practice guidelines on the care of patients with an abdominal aortic aneurysm.** *Journal of vascular surgery* 2018, 67(1):2-77. e72. . (CPG)
22. **Comparative clinical effectiveness and cost effectiveness of endovascular strategy v open repair for ruptured abdominal aortic aneurysm: three year results of the IMPROVE randomised trial.** *BMJ (Clinical research ed)* 2017, 359:j4859. (RCT)
23. **American Gastroenterological Association Medical Position Statement: guidelines on intestinal ischemia.** *Gastroenterology* 2000, 118(5):951-953. (CPG)

BQ18. 急性腹症では腹痛に関する病歴をどのように聴取するか？

①腹痛の性状

②警告症状 (Red flag sign)

③疾患特異性の高い病歴

を聴取する

①痛みの性状を系統的/包括的に評価する

急性腹症患者においては、腹痛の性状や随伴症状、患者背景に関する病歴が鑑別診断を想起するための重要な情報源である。病歴を聴取する際には、系統的に行うことが重要である。医療面接では、腹痛の部位、性状、発症様式、痛みの経過、増悪因子、寛解因子などの詳細を確認する。さらに、随伴症状として、悪心嘔吐、食欲不振、排便習慣の変化、下痢、発熱や悪寒の有無についても詳しく聴取する (BQ. 19 参照)。患者の既往歴、手術歴、アレルギー歴、内服薬、喫煙や飲酒の習慣、月経歴や妊娠歴など、患者背景に関する情報も収集する。収集する (BQ. 20 参照)。

病歴聴取の効率を高めるためには、構造化された病歴テンプレートの活用が有効である。構造化された病歴テンプレートを用いることで、診断精度が向上すると報告されている。

(OS)^{1,2)}。日本では、OPQRST 法 (表 1) (EO)^{3,4)} や OLD CARTS 法 (表 2) (EO)⁵⁾、SOCRATES 法 (表 3) (EO)⁶⁾ が用いられている。さらに、急を要する状況下では、SAMPLE 法を用いて最小限の有用な情報を速やかに収集することが推奨される (BQ. 20 参照)。

しかし、病歴聴取だけでは診断精度は限られるため、身体診察や適切な検査を併用し、総合的に診断を行う。

表 1 OPQRST の症状聴取

O (onset) 発症様式
P (palliative / provocative) 寛解・増悪因子
Q (quality / quantity) 性質・程度
R (region / radiation) 場所・放散の有無
S (associated symptom) 随伴症状
T (time course) 時間経過

表 2 OLD CARTS の症状聴取

O (onset) 発症様式
L (location) 部位
D (duration) 持続時間
C (characteristic) 性状
A (alleviating/aggravating) 寛解・増悪因子
R (radiation) 放散の有無
T (timing) 出現タイミング、きっかけ
S (severity) 程度

表 3 SOCRATES の症状聴取

S (site)	部位
O (onset)	発症様式
C (character)	性状
R (radiation)	放散の有無
A (association)	随伴症状
T (time)	時間経過
E (exacerbating/relieving factor)	寛解・増悪因子
S (severity)	程度

②緊急性の高い疾患や重篤な疾患の警告症状 (Red flag sign) を聴取する

緊急性の高い疾患や重篤な疾患では、疾患に関連する警告症状 (Red flag sign) を意識した病歴聴取が重要である。発症様式や持続時間、痛みの程度、性状に関する情報を詳細に聴取する必要がある。「突然発症」「重度の痛み」「発症から受診までの時間が短い」「持続痛」は警告症状とされている。特に、「突然発症」で「重度の腹痛」を伴う場合は、大動脈解離、腹部大動脈瘤破裂、腸間膜虚血、消化管穿孔、卵巣茎捻転などの緊急性の高い疾患と関連していることが多い (E0)⁷⁾。痛みが出た瞬間や発症時刻を具体的に特定できる場合を「突然発症」と表現し、「詰まった」「破れた」「捻じれた」「穴があいた」といった病態を想起させる。また、「発症から受診までの時間が短い」と疾患の重症度に関連がある。消化性潰瘍による上部消化管穿孔の患者の多く (65%) は発症後 12 時間以内に来院している (OS)⁸⁾。急性骨盤痛患者の研究では、発症後 8 時間以内の来院が卵巣茎捻転の診断と有意に関連している (修正オッズ比 8.0) (OS)⁹⁾。さらに、血液濃縮を伴う急性膵炎患者においては、発症後 12 時間以内に来院した患者は、12 時間以降に来院した患者と比べ、CT 検査上の急性膵炎の重症度が高かった (OS)¹⁰⁾。また、「持続痛」は急性腹症の警告症状であり、救急搬送された 65 歳以上の患者では、「持続痛」が緊急手術の予測因子となっている (OS)¹¹⁾。

③疾患特異性の高い病歴を聴取する

疾患特異性の高い病歴として痛みに関する「放散 (関連)」（図 1）「移動」「間隔」について聴取する必要がある。放散痛 (関連痛) とは、疾患の原因臓器と離れた部位に感じる痛みであり、内臓臓器の一次感覚ニューロンが脊髄上行路で他の部位からの感覚ニューロン信号と集約されることが原因である (E0)¹²⁾。例えば、右上腹部から上背部への放散する痛みは胆石による腹痛に特異的であり (E0)¹³⁾、左肩への放散痛は循環器疾患や脾破裂に関連している (CS)¹⁴⁾。これは Kehr 徴候として知られており、脾破裂の結果、左横隔膜に血液が接触することで生じる放散痛とされている。陰嚢への放散痛がある場合は尿管結石を想起する (E0)¹⁵⁾。

痛みの移動は大動脈解離や尿管結石などの疾患を想起させる。例えば、大動脈解離における痛みの移動の感度は 31% と必ずしも高くないが (OS)¹⁶⁾、心窩部から右下腹部への痛みの移動は急性虫垂炎に特徴的である (OS)¹⁷⁾。右下腹部への痛みの移動は、急性虫垂炎の診断予測スコアである Alvarado (MANTRELS) スコアに含まれており (OS)¹⁸⁾、急性虫垂炎の診断に関するシステマティックレビューでは、「痛みの移動」は感度 64%、特異度 82%、陽性尤度比 3.18

(95%CI 2.41 — 4.21) であると報告されている (SR)¹⁹⁾。小児の急性虫垂炎においても右下腹部への痛みの移動は急性虫垂炎に特徴的である。小児の急性虫垂炎においても右下腹部への痛みの移動は特徴的である (SR)²⁰⁾。十二指腸潰瘍穿孔では、痛みが心窩部から下腹部や骨盤へ移動することがある (E0)²¹⁾。

間欠的な腹痛については、痛みの発作および発作周期から病変部位の推定が可能である (E0)
²²⁾ 内臓痛の一種である疝痛発作は、管腔臓器の平滑筋の攣縮や臓側腹膜の急速な伸展・拡張による痛みであり、周期的または発作的な疝痛発作が認められる場合には、胃腸、胆嚢、胆管、膵管、尿管、子宮・卵管由来の痛みを疑う。疝痛発作の周期から腸閉塞の部位が推定可能とされる。例えば、空腸閉塞は 4-5 分、回腸閉塞では 8-10 分、大腸閉塞では 15 分周期であるとされる (図 2)。また、腹痛で入院した患者の研究では、ほとんどの患者が持続的な痛みを訴えていたが、小腸閉塞では間欠的な疝痛が多いと報告されている (図 3) (OS) ²³⁾。腹痛の性状の診断精度を示す (OS) ²⁴⁻³¹⁾ (表 4)。

引用文献

1. Lawrence PC, Clifford PC, Taylor IF. Acute abdominal pain: computer aided diagnosis by non-medically qualified staff. *Ann R Coll Surg Engl*. 1987;69(5):233-234. (OS)
2. de Dombal FT, Dallos V, McAdam WA. Can computer aided teaching packages improve clinical care in patients with acute abdominal pain?. *BMJ*. 1991;302(6791):1495-1497. (OS)
3. Lawrence MT. The patient history evidence-based approach. McGraw-Hill Medical. 2012. (E0)
4. Thomas SA. Spinal stenosis: history and physical examination. *Phys Med Rehabil Clin N Am*. 2003;14(1):29-39. (E0)
5. Podder V, Lew V, Ghassemzadeh S. SOAP Notes. In: *StatPearls*. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; August 29, 2022. (E0)
6. Pandie S, Hellenberg D, Hellig F, Ntsekhe M. Approach to chest pain and acute myocardial infarction. *S Afr Med J*. 2016;106(3):239-245. (E0)
7. Natesan S, Lee J, Volkamer H, Thureen T. Evidence-Based Medicine Approach to Abdominal Pain. *Emerg Med Clin North Am*. 2016;34(2):165-190. (E0)
8. Staniland JR, Ditchburn J, De Dombal FT. Clinical presentation of acute abdomen: study of 600 patients. *Br Med J*. 1972;3(5823):393-398. (OS)
9. Huchon C, Staraci S, Fauconnier A. Adnexal torsion: a predictive score for pre-operative diagnosis. *Hum Reprod*. 2010;25(9):2276-2280. (OS)
10. Kapoor K, Repas K, Singh VK, et al. Does the duration of abdominal pain prior to admission influence the severity of acute pancreatitis?. *JOP*. 2013;14(2):171-175. (OS)
11. 救急外来における高齢者腹痛の診断 日救急医学会誌 2006; 17: 45-52 (OS)
12. Sanvictores T, Jozsa F, Tadi P. Neuroanatomy, Autonomic Nervous System Visceral Afferent Fibers and Pain. In: *StatPearls*. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; July 30, 2023. (E0)
13. Diehl AK, Sugarek NJ, Todd KH. Clinical evaluation for gallstone disease: usefulness of symptoms and signs in diagnosis. *Am J Med*. 1990;89(1):29-33. (E0)
14. Lowenfels AB. Kehr's sign—a neglected aid in rupture of the spleen. *N Engl J Med*. 1966;274(18):1019. (CS)
15. Sigalos JT, Pastuszak AW. Chronic orchialgia: epidemiology, diagnosis and evaluation. *Transl Androl Urol*. 2017;6(Suppl 1):S37-S43. (E0)

16. Klompas M. Does this patient have an acute thoracic aortic dissection?. *JAMA*. 2002;287(17):2262–2272. (OS)
17. John H, Neff U, Kelemen M. Appendicitis diagnosis today: clinical and ultrasonic deductions. *World J Surg*. 1993;17(2):243–249. (OS)
18. Alvarado A. A practical score for the early diagnosis of acute appendicitis. *Ann Emerg Med*. 1986;15(5):557–564. (OS)
19. Wagner JM, McKinney WP, Carpenter JL. Does this patient have appendicitis?. *JAMA*. 1996;276(19):1589–1594. (SR)
20. Kulik DM, Uleryk EM, Maguire JL. Does this child have appendicitis? A systematic review of clinical prediction rules for children with acute abdominal pain. *J Clin Epidemiol*. 2013;66(1):95–104. (SR)
21. Walker HK, Hall WD, Hurst JW, eds. *Clinical Methods: The History, Physical, and Laboratory Examinations*. 3rd ed. Boston: Butterworths; 1990. Chapter 86. (EO)
22. Silen W. Cope's early diagnosis of the acute abdomen, 22nd ed, Oxford University Press, New York, 2010. (EO)
23. Staniland JR, Ditchburn J, De Dombal FT. Clinical presentation of acute abdomen: study of 600 patients. *Br Med J*. 1972;3(5823):393–398. (OS)
24. Eskelinen M, Lipponen P. Usefulness of history-taking in non-specific abdominal pain: a prospective study of 1333 patients with acute abdominal pain in Finland. *In Vivo*. 2012;26(2):335–339. (OS)
25. Eskelinen M, Ikonen J, Lipponen P. Contributions of history-taking, physical examination, and computer assistance to diagnosis of acute small-bowel obstruction. A prospective study of 1333 patients with acute abdominal pain. *Scand J Gastroenterol*. 1994;29(8):715–721. (OS)
26. Böhner H, Yang Q, Franke C, Verreet PR, Ohmann C. Simple data from history and physical examination help to exclude bowel obstruction and to avoid radiographic studies in patients with acute abdominal pain. *Eur J Surg*. 1998;164(10):777–784. (OS)
27. Eskelinen M, Ikonen J, Lipponen P. Usefulness of history-taking, physical examination and diagnostic scoring in acute renal colic. *Eur Urol*. 1998;34(6):467–473. (OS)
28. Eskelinen M, Ikonen J, Lipponen P. Acute appendicitis in patients over the age of 65 years; comparison of clinical and computer based decision making. *Int J Biomed Comput*. 1994;36(3):239–249. (OS)
29. Eskelinen M, Ikonen J, Lipponen P. The value of history-taking, physical examination, and computer assistance in the diagnosis of acute appendicitis in patients more than 50 years old. *Scand J Gastroenterol*. 1995;30(4):349–355. (OS)
30. Bundy DG, Byerley JS, Liles EA, Perrin EM, Katznelson J, Rice HE. Does this child have appendicitis?. *JAMA*. 2007;298(4):438–451. (OS)
31. Staniland JR, Ditchburn J, De Dombal FT. Clinical presentation of acute abdomen: study of 600 patients. *Br Med J*. 1972;3(5823):393–398. (OS)

図1 疼痛部位と関連する内臓臓器の関係

(引用: Sanvictores T, Jozsa F, Tadi P. Neuroanatomy, Autonomic Nervous System Visceral Afferent Fibers and Pain. In: StatPearls. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; July 30, 2023.)

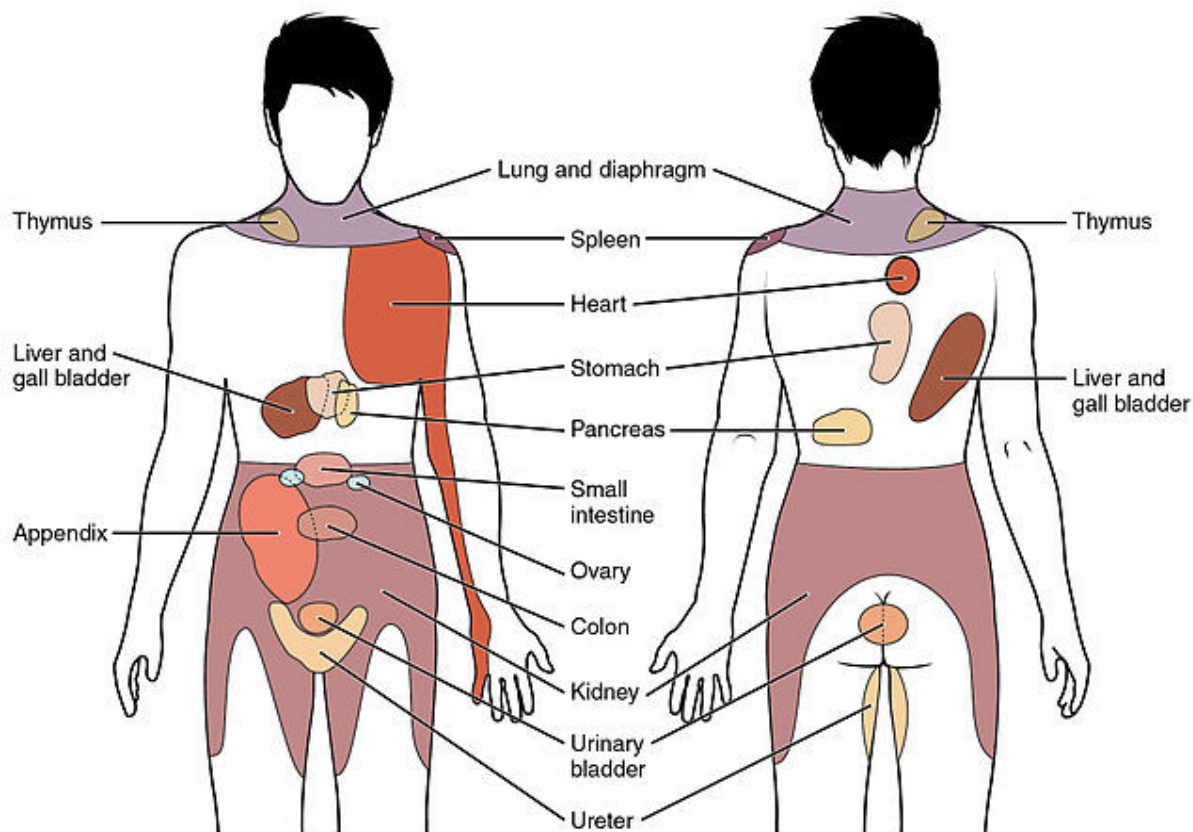
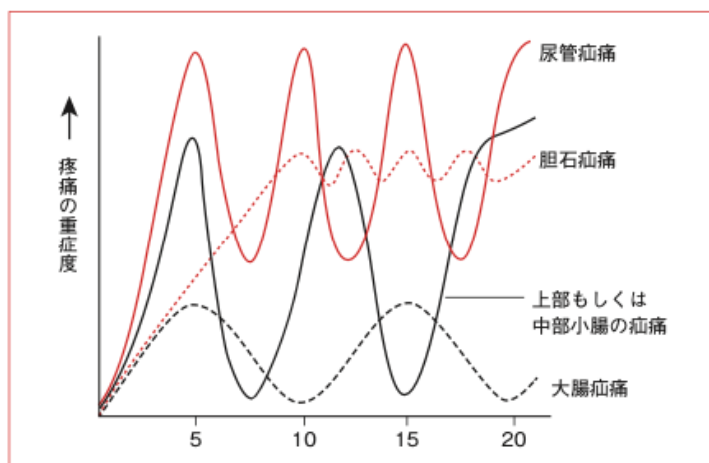


図2



図V-1 疝痛の周期

(Silen W. Cope's early diagnosis of the acute abdomen, 22nd ed, Oxford University Press, New York, 2010)

表 4

痛みの種類	疾患	感度 (%)	特異度 (%)	陽性尤度比	陰性尤度比
持続痛	非特異的腹痛 (NSAP) ¹²⁾	51	42	0.88	1.17
疝痛・間欠痛	小腸閉塞 ¹³⁾	69	56	1.57	0.55
疝痛	腸閉塞 ¹⁴⁾	31	89	2.94	0.77
疝痛	腎疝痛 ¹⁵⁾	53	70	1.77	0.67
持続痛	65 歳 ≤ の虫垂炎 ¹⁶⁾	79	41	1.34	0.51
間欠痛	50 歳 ≤ の虫垂炎 ¹⁷⁾	13	90	1.30	0.97
	小児虫垂炎 (研究数 = 2) ¹⁸⁾	20, 40	58, 48	0.48, 0.75	1.4, 1.3

図 3

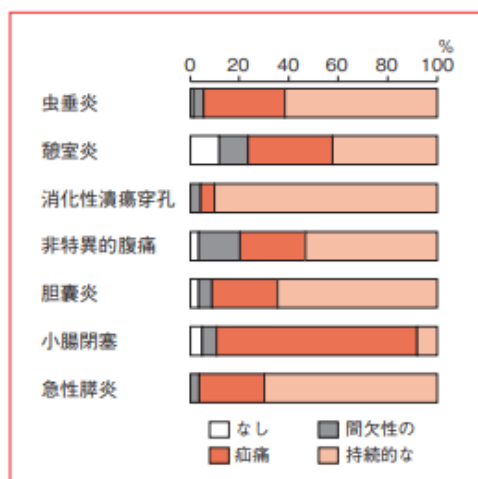


図 M-2 疾患別の痛みの種類 (入院時)

(Staniland JR, Ditchburn J, De Dombal FT. Clinical presentation of acute abdomen: study of 600 patients. Br Med J 1972 ; 3 : 393-8)

BQ19. 腹痛のどのような随伴症状を聴取するか？

- ①悪心・嘔吐
 - ②食欲不振
 - ③排便習慣の変化
 - ④血便・黒色便
 - ⑤発熱、悪寒・戦慄
 - ⑥性器出血
- について聴取する

（１）悪心・嘔吐について聴取する

①病態生理と鑑別診断

悪心・嘔吐は様々な要因で生じる症状であるが、急性腹症においては、消化管穿孔や急性膵炎、卵巣茎捻転など腹膜や腸間膜の神経に対する過剰な刺激、不随意筋からなる胆管、尿管、子宮頸管、腸管、虫垂といった管腔臓器の閉塞により生じる。急性腹症で悪心・嘔吐を伴いやすい疾患を表5に示す。消化管穿孔では急激な痛みとともに嘔吐がみられるが、長時間持続することは稀である。急性膵炎では腹腔神経叢への反射刺激が極めて大きく、嘔吐反射は重篤で持続する。絞扼性腸閉塞や卵巣茎捻転では突然の激しい嘔吐を繰り返す。胆管、尿管、子宮頸管など管腔臓器が閉塞すると蠕動収縮運動が誘発され、痙攣発作を生じるとともに悪心・嘔吐が誘発される。通常、悪心・嘔吐は疼痛の最も強い時期に一致してみられる。腸閉塞では痛みが出現してから嘔吐が起こるまでの時間が閉塞部位の推測に役立つ。胆石による十二指腸の閉塞では腹痛とほぼ同時に嘔吐が出現するが、回腸末端の閉塞では4時間以上嘔吐が出現しないこともある。大腸閉塞では嘔吐がまったくみられないこともある。嘔吐物の性状にも注意する必要がある。嘔吐物の性状から、ある程度閉塞部位を推定できるとされている。例えば、水様性嘔吐の場合には腸閉塞が疑われ、小腸閉塞では、最初は胃内容物を嘔吐するが、次第に胆汁が混ざることになり、最終的に糞便臭の液体を嘔吐することになる。閉塞部位が十二指腸に近いほど緑色が強くなる。ただし、これらの根拠となる質の高い研究は検索できなかった。

②疫学

疾患毎の疫学情報としては、右側憩室炎13例と虫垂炎78例を前向きに比較した韓国の観察研究（OS）¹⁾では、虫垂炎では悪心・嘔吐が72%（N=55）にみられたが、憩室炎では8%（N=13）と有意に少なく、悪心・嘔吐の有無が憩室炎と虫垂炎の鑑別に有用であった。また、骨盤内炎症性疾患と虫垂炎を比較した研究でも悪心・嘔吐は虫垂炎72%（N=109）、骨盤内炎症性疾患21%（N=72）と、有意に骨盤内炎症性疾患では少なかった（OS）²⁾。1254例の急性腹症患者を対象に、病歴と身体所見を検討した前向き研究（OS）³⁾では、腸閉塞診断に対する感度が高かった項目は、腹部膨隆、腸蠕動音亢進、便秘の既往、腹部手術の既往、50歳以上、嘔吐であった。嘔吐のみでは、感度75%、特異度65.3%で、陽性適中率は7.9%だったが、腹部膨隆、腸蠕動音亢進、嘔吐の3項目を全て満たすと、腸閉塞に対する特異度100%、陽性適中率64%であった。また、腹痛と悪心・嘔吐の順番を検討した研究（OS）⁴⁾では、悪心・嘔吐に先行して腹痛が生じるという病歴は、急性虫垂炎に対する感度95.8%、特異度16.6%と感度が非常に高いと報告されている。良性の非特異的腹痛を示唆する腹痛随伴症状の中では、嘔吐が”ない”ことはRR 2.01と非特異的腹痛を示唆する所見の一つと報告されている（OS）⁵⁾。

表 5 急性腹症で嘔吐を伴いやすい疾患

消化管閉塞に伴うもの		臓器障害によるもの	
腸管癒着症	幽門狭窄	急性虫垂炎	急性膵炎
腸重積	腸捻転	急性胆嚢炎、胆管炎	腹膜炎
消化管悪性腫瘍		炎症性腸疾患	尿管結石
		腸間膜動脈、静脈疾患による腸管虚血	卵巣茎捻転

(Scorza K, Williams A, Phillips JD, et al. Evaluation of nausea and vomiting. Am Fam Physician 2007 ; 76 : 76— 84 より改変)

(2) 食欲不振について聴取する

①病態生理と鑑別診断

食欲不振は、恒常性を維持するために必要な食事が減少している状態を指す。食欲不振は生理学的要因や社会的要因など様々な原因によって引き起こされるが、急性腹症においても食欲不振を合併する。食欲不振を起こしやすい急性腹症として、急性胃炎や消化性潰瘍、急性膵炎、急性虫垂炎、腸閉塞などが鑑別に挙げられる。

②疫学や食欲不振の感度/特異度

急性腹症あるいは急性虫垂炎疑いを対象とし、急性虫垂炎の診断に対する病歴や臨床診察法の有用性を検討した研究は 11 件あり、その中で食欲不振の有無を検討しているのは 5 件であった。これらの研究を統合したシステマティックレビュー (SR)⁶⁾によると、食欲不振の感度は 68%で、特異度は 36%で、単独の症状としての診断的意義は乏しかった(表 6)。ただし、急性虫垂炎の臨床予測ルールとして最も広く受け入れられている Alvarado スコア (OS)⁷⁾(表 7)において、評価項目の中に食欲不振は含まれている。虫垂炎と骨盤内炎症性疾患 (PID) を比較した研究では、虫垂炎では食欲不振が 55%、PID では 11%と、PID では有意に低いと報告されている (OS)⁸⁾。

表 6 虫垂炎に対する臨床診察法の特性まとめ

手技	感度 (%)	特異度 (%)	陽性尤度比 (95%CI)	陰性尤度比 (95%CI)
右下腹部痛	81	53	7.31-8.46	0-0.28
筋硬直	27	83	3.76 (2.96-4.78)	0.82 (0.79-0.85)
痛みの移動	64	82	3.18 (2.41-4.21)	0.50 (0.42-0.59)
嘔吐よりも腹痛が先行	100	64	2.76 (1.94-3.94)	NA
腸腰筋徴候	16	95	2.38 (1.21-4.67)	0.90 (0.83-0.98)
発熱	67	79	1.94 (1.63-2.32)	0.58 (0.51-0.67)

反跳痛	63	69	1.10-6.30	0-0.86
筋性防御	74	57	1.65-1.78	0-0.54
以前に同じ痛みがない	81	41	1.50 (1.36-1.66)	0.32 (0.24-0.42)
直腸診での圧痛	41	77	0.83-5.34	0.36-1.15
食欲不振	68	36	1.27 (1.16-1.38)	0.64 (0.54-0.75)
悪心	58	37	0.69-1.20	0.70-0.84
嘔吐	51	45	0.92 (0.82-1.04)	1.12 (0.95-1.33)

(Wagner JM, McKinney WP, Carpenter JL. Does this patient have appendicitis?. JAMA. 1996;276(19):1589-1594. より引用)

表 7 Alvarado スコア (MANTRELS 記載法)

項目	点数
Migration (痛みの移動)	1
Anorexia— acetone (食欲不振あるいはケトン尿)	1
Nausea— vomiting (悪心, 嘔吐)	1
Tenderness in RLQ (右下腹部の圧痛)	2
Rebound pain (反跳痛)	1
Elevation of temperature (体温上昇 : 口腔温 $\geq 37.3^{\circ}\text{C}$)	1
Leukocytosis (白血球増多 : $\text{WBC} > 10,000 / \mu\text{L}$)	2
Shift to the left (白血球左方偏移 : 好中球 $> 75\%$)	1

合計の最高点 10 点 陽性基準 ≥ 7 点

(Curless R, French J, Williams GV, et al. Comparison of gastrointestinal symptoms in colorectal carcinoma patients and community controls with respect to age. Gut 1994 ; 35 : 1267— 70 より引用)

(3) 排便習慣の変化について聴取する

①病態生理と鑑別診断

「排便習慣の変化」とは、便の性状や回数などが以前と変化することで、例えば「太い便が出なくなる」「下痢便しか出なくなる」「頻便になる」「便秘になる」などを指す。下痢は水分を多く含む形のない糞便排泄の状態である。下痢の存在は、消化管粘膜側の病変の可能性を示唆し、消化管蠕動が低下していないことを意味する。また便秘は一般的に排便困難の状態であり、腸閉塞の症状にもなりうる。急性腹症では下痢、便秘の存在や便の性状を聴取することが重要である。

頻回で大量の水様性下痢の場合は感染性腸炎を疑うことが多いが、回数や量が少ない場合にはさまざまな疾患や薬剤が原因となり、非特異的である。また虫垂炎、膿瘍、骨盤内炎症性疾患（PID）など、骨盤内で直腸に接して炎症が存在する時にも頻回の下痢が起こる。ただし、このような場合はテネスマス症状であり、便意の割には便の量が少ないのが特徴である。下痢があるということは腸蠕動があるということであり、汎発性腹膜炎による麻痺性イレウスでは下痢を認めないことが多い。

急性の便秘であれば、大腸捻転、腸重積、硬便や大腸癌による腸閉塞などを疑う。ただし、患者は下剤などによって大量に便が出たために数日便が出ないことを便秘と訴えたり、逆に汎発性腹膜炎のため腸蠕動が低下し、麻痺性イレウスのため便が出ないことを便秘と訴えることもあるため、詳細に問診し身体所見をとることが大切である。

②疫学

大腸癌 273 例と年齢・性別を一致させた対照群 273 例とのケースコントロール研究では、排便習慣の変化は大腸癌を示唆する因子で、70 歳以上では OR 64.4 (30.0-138.4)，70 歳未満では OR 418.4 (169.2-1034.7) であったと報告されており (OS)⁹⁾、特に 70 歳未満で排便習慣の変化が認められた場合には大腸癌を疑うことが必要である。また、小児でも腹痛の約半数は便秘によるとされている (OS)¹⁰⁾。

急性下痢症の 95%以上は特別な検査や治療を要しない。一方で大腸癌の発見契機として 21.9%で下痢症状を認めており (OS)¹¹⁾、急性下痢症を感染性腸炎と見誤ることのないように詳細な病歴聴取、身体所見が重要である。腸閉塞における便秘の診断精度は特異度 90-95%，LR+3.7-8.8 であり便秘の存在で腸閉塞の可能性は上がる (OS)¹²⁾。

（４）血便や黒色便について聴取する

①病態生理と鑑別診断

血便は便中に血液が混じることを指す。便が明らかに赤い場合は、下部消化管（直腸、大腸など）出血が考えられる。一方で血液が酸化されて便中で暗くなりタールのような黒色になる場合を黒色便と呼び、上部消化管（胃、十二指腸など）出血の可能性を示すことが多い。一方で上部消化管でも急性出血だと血液が十分に酸化されずに黒色便とならないこともあり注意を要する (CPG)¹³⁾。

急性腹痛患者において、血便・黒色便の有無は、鑑別を行う上で重要である。まず消化管出血の定義では、トライツ靱帯より口側なら上部消化管出血、肛門側なら下部消化管出血となる。上部消化管出血の主な原因として胃潰瘍、十二指腸潰瘍、胃食道逆流症、胃癌、十二指腸癌などが挙げられ (E0)¹⁴⁾、下部消化管出血の主な原因として痔核、肛門裂傷、大腸憩室出血、虚血性腸炎、炎症性腸疾患（クローン病や潰瘍性大腸炎）、大腸癌などが挙げられる (E0)¹⁵⁾。また、上腸管膜動脈閉塞や非閉塞性腸管虚血 (NOMI)、絞扼性腸閉塞などの腸管壊死をきたす疾患は致死的な経過を辿ることがあり特に注意して診療にあたる必要がある。

腹痛があれば、消化性潰瘍、腸管虚血、炎症性腸疾患の疑いが強まる。特に腸管虚血患者は、軽症から中等度の痙攣性腹痛を呈し、数時間程度血便に先行することがある。腹痛症状が強い割には腹部身体所見に乏しいのが特徴的である。

②疫学

一般人口の 15%で血便の報告があり、20-40 歳では 18.9%と、40 歳以上の 11.3%よりも多いとされている (OS)¹⁶⁾。大量の血便では下部消化管出血の可能性を疑うが、10%以上は上部消化管からの出血の可能性もある (E0)¹⁷⁾。

（５）発熱や悪寒・戦慄について聴取する

①病態生理と鑑別診断

発熱と悪寒・戦慄は腹痛の随伴症状の中でも重要な病歴である。発熱、悪寒・戦慄は感染などによる反応で炎症が起きていることを示唆する。

急性腹症のような病態で発熱、悪寒・戦慄があると腹膜炎や虫垂炎、胆嚢炎、胆管炎などの腹腔内感染症や腎盂腎炎など敗血症へ移行しやすい疾患が鑑別に挙がる。免疫不全の既往や免疫抑制剤使用などの聴取も重要となる。また、潰瘍性大腸炎やクローン病のような炎症性腸疾患（Inflammatory Bowel Disease：IBD）などの感染症以外の疾患を疑うことも重要である。

②疫学

悪寒・戦慄（shaking chill）はいわゆる『ガタガタ震える』状態であり、特異度 90.3%（89.2-91.5），LR+ 4.65（2.95-6.86）で菌血症を示唆し、悪寒・戦慄の存在は菌血症の可能性を高める（OS）¹⁸⁾。一般的な菌血症の原因として、尿路感染（18.0%），腹腔内感染（11.0%），胆道系感染（7.6%）が頻度が高く（OS）¹⁹⁾、これらは急性腹症を呈する可能性のある疾患群である。

潰瘍性大腸炎（UC）やクローン病（CD）などの炎症性腸疾患では、重症度が高くなると発熱を来することが知られており、両者の重症度分類の項目にも含まれている。IBD と感染性大腸炎を早期に鑑別する目的で、初発の大腸炎患者 105 人を対象に、臨床的、微生物学的、検査的、組織学的特徴を検討した症例集積研究において、IBD は発症早期には熱が出ないことが感染性大腸炎との相違点であったという報告がある。（OS）²⁰⁾

（６）性器出血について聴取する

①病態生理と鑑別診断

腹痛患者で性器出血の病歴がある場合、臨床的に重要な診断が鑑別にあがり、特に若年女性の場合は欠かさずに聴取する。

まず、性器出血と腹痛が同時に現れる場合、進行流産や異所性妊娠などの妊娠関連合併症を疑う必要があり、可及的速やかな対応が必要となる。また、子宮筋腫や卵巣嚢腫、子宮内膜症、性感染症などの病態によっても性器出血が引き起こされる。さらに、子宮や卵巣の悪性腫瘍も性器出血を伴う腹痛をきたすことがあり、悪性腫瘍では早期の発見が治療と予後に大きな影響を及ぼすことがあり、鑑別診断に考慮する必要がある。

②疫学

本邦単施設の 1985 年 1 月～2001 年 3 月の間に受診された婦人科急性腹症 1509 例の検討（OS）²¹⁾によると、婦人科急性腹症の診断は、骨盤内炎症性疾患（34.5%），異所性妊娠（30.8%），卵巣出血（20.7%），卵巣茎捻転（9.3%）の順に多く、婦人科急性腹症ではこの 4 つの疾患をまず考える。異所性妊娠は、無月経、性器出血、下腹部痛が 3 徴とされているが、実際に 3 徴全てがみられるのは 43.7%に留まったとされている（OS）²²⁾。

腹痛・性器出血における異所性妊娠の診断精度として、卵管結紮既往、不妊の既往、1 年以内の子宮内避妊用具（IUD）の使用などは特異度と陽性尤度比が高い（OS）²³⁾。

卵巣出血は 20～40 歳が好発年齢であり、右側卵巣からの出血が 67%と多いとされている（OS）²⁴⁾。

引用文献

1. Lee IK et al. The diagnostic criteria for right colonic diverticulitis: prospective evaluation of 100 patients. *Int J Colorectal Dis* 2008 ; 23 : 1151—7. (OS)
2. Morishita K et al. Clinical prediction rule to distinguish pelvic inflammatory disease from acute appendicitis in women of childbearing age. *Am J Emerg Med* 2007 ; 25 : 152—7. (OS)
3. Böhner H et al. Simple data from history and physical examination help to exclude bowel obstruction and to avoid radiographic studies in patients with acute abdominal pain. *Eur J Surg* 1998 ; 164 : 777—84. (OS)
4. Toshihiro Takada et al. Is “pain before vomiting” useful?: Diagnostic performance of the classic patient history item in acute appendicitis *Am J Emerg Med*. 2021 Mar;41:84-89. (OS)
5. Matti Eskelinen et al. Usefulness of history-taking in non-specific abdominal pain: a prospective study of 1333 patients with acute abdominal pain in Finland *In Vivo*. 2012 Mar-Apr;26(2):335-9. (OS)
6. Wagner JM, McKinney WP, Carpenter JL. Does this patient have appendicitis?. *JAMA*. 1996;276(19):1589-1594. (SR)
7. Alvarado A. A practical score for the early diagnosis of acute appendicitis. *Ann Emerg Med* 1986 ; 15 : 557— 64. (OS)
8. Morishita K, Gushimiyagi M, Hashiguchi M. Clinical prediction rule to distinguish pelvic inflammatory disease from acute appendicitis in women of childbearing age. *Am J Emerg Med* 2007 ; 25 : 152— 7 (OS)
- 9) Curless R, French J, Williams GV, et al. Comparison of gastrointestinal symptoms in colorectal carcinoma patients and community controls with respect to age. *Gut* 1994 ; 35 : 1267— 70. (OS)
- 10) Loening-Baucke V, Swidsinski A. Constipation as cause of acute abdominal pain in children. *J Pediatr* 2007 ; 151 : 666— 9. (OS)
- 11) Jacqueline Barrett 1, Moyez Jiwa, Peter Rose, et al. Pathways to the diagnosis of colorectal cancer: an observational study in three UK cities. *Fam Pract*. 2006 Feb;23(1):15-9. (OS)
- 12) H Böhner, Q Yang, C Franke, et al. Simple data from history and physical examination help to exclude bowel obstruction and to avoid radiographic studies in patients with acute abdominal pain. *Eur J Surg*.1998;164:777-84. (OS) 【参考文献】
- 13) Strate LL, Gralnek IM. ACG Clinical Guideline: Management of Patients With Acute Lower Gastrointestinal Bleeding [published correction appears in *Am J Gastroenterol*. 2016 May;111(5):755. (CPG)
- 14) Palmer K. Acute upper gastrointestinal haemorrhage. *Br Med Bull*. 2007;83:307-324. (E0)
- 15) Barnert J, Messmann H. Diagnosis and management of lower gastrointestinal bleeding. *Nat Rev Gastroenterol Hepatol*. 2009;6(11):637-646. (E0)
- 16) N J Talley, M Jones, et al. Self-reported rectal bleeding in a United States community: prevalence, risk factors, and health care seeking. *Am J Gastroenterol*. 1998 Nov;93(11):2179-83. (OS)

- 17) Gustavo A Machicado, Dennis M Jensen. Endoscopic diagnosis and treatment of severe lower gastrointestinal bleeding. *Indian J Gastroenterol.* 2006 Nov;25 Suppl 1:S43-51. (E0)
- 18) Yasuharu Tokuda, Hitoshi Miyasato, Gerald H Stein, et al. The degree of chills for risk of bacteremia in acute febrile illness. *Am J Med.* 2005 Dec;118(12):1417 (OS)
- 19) I B Gosbell, P J Newton, E A Sullivan. Survey of blood cultures from five community hospitals in south-western Sydney, Australia, 1993-1994. *Aust N J Med.* 1999 Oct;29(5):684-92 (OS)
- 20) Schumacher G, Sandstedt B, Kollberg B. A prospective study of first attacks of inflammatory bowel disease and infectious colitis. Clinical findings and early diagnosis. *Scand J Gastroenterol.* 1994;29(3):265-274. (OS)
- 21) 村尾寛、三浦耕子、大畑尚子、ら. . 子宮内膜症性嚢胞破裂 70 列の臨床的検討. *日本産科婦人科学会雑誌.* 2001;53:1850-3 (OS)
- 22) Wong E, Suat SO, et al. Ectopic pregnancy—a diagnostic challenge in the emergency department. *Eur J Emerg Med.* 2000 Sep;7(3):189-94 (OS)
- 23) Dart RG, Kaplan B, Varaklis K. Predictive value of history and physical examination in patients with suspected ectopic pregnancy. *Ann Emerg Med.* 1999;33(3):283-290. (OS)
- 24) Hallatt JG, Steele CH Jr, Snyder M. Ruptured corpus luteum with hemoperitoneum: a study of 173 surgical cases. *Am J Obstet Gynecol.* 1984;149(1):5-9. (OS)

BQ20. 急性腹症ではどのような患者背景を聴取するか？

SAMPLE に基づいて聴取する

①SAMPLE に基づいて患者背景についての病歴を聴取する

SAMPLE*に（表）に基づいた病歴聴取が治療方針決定に寄与するという明らかなエビデンスは存在しない。しかし、多くの国で救急医療における病歴聴取のゴールドスタンダードであり、時間が制約された救急外来での病歴聴取に適している。

表：SAMPLE 病歴聴取法

S : signs and symptoms	徴候、痛みの部位など
A : Allergies	アレルギー、アレルギー疾患の既往、薬物や食物のアレルギーの有無
M : Medications	現在使用中の薬剤
P : Past medical history/injuries/illness	過去の病歴、疾患だけでなく、外傷や手術歴、妊娠を含む
L : Last meal/intake	最も直近の食事や飲み物
E : events leading up to the injury and illness	イベントや環境、どのような状況下で痛みが始まったか

激しい腹痛やバイタルサインが不安定な状況では、短時間に問診を行わなければならない。SAMPLE は、短時間で鑑別診断に有用となる情報を得るための系統的な病歴聴取法であり、シミュレーション研究では SAMPLE を用いた病歴聴取は、実施者の認知負荷を減らし業務時間を減らすことが報告されている（OS）¹⁾。また、米国の高度外傷救命処置法（ATLS）や小児二次救命処置法（PALS）、さらには救急救命士の教育にも用いられている（EO）^{2,3)}。また、バイタルサインや OPQRST（BQ17 参照）と組み合わせても用いられる。SAMPLE から S（徴候）を除き、患者背景の病歴に重点を置いた AMPLE も用いられている（EO）⁴⁾。

②既往歴や手術歴を聴取する

腹痛を訴える患者では既往歴を全て聴取する。尿管結石、胆嚢結石、胃・十二指腸潰瘍の既往がある場合は再発する例が多く、既往歴がなくとも同様の痛みが過去になかったかどうかについても確認すべきである。また、小さな開腹手術であっても癒着性や絞扼性の腸閉塞、腹壁癒着ヘルニアの原因となりうるため、手術歴は必ず聴取する。

Trinchieri らは 300 例の尿管結石患者への電話インタビューにおいて、過去 10 年間に尿管結石発作を認めた 195 例において、52 例（27%）では平均 7.5 年後に尿管結石の再発が認められたことを報告した。また、再発症状のなかった 36 例においても、10 例（28%）に腹部超音波検査で結石再発が認められた（OS）⁵⁾。

米国では男性の 6.5%、女性の 10.5% に胆嚢結石が認められ、うち年率 1-4% が有症状を呈すると報告されている（OS）⁶⁾。

胃・十二指腸潰瘍はピロリ菌の除菌が普及するにつれて再発例は減少しているが、未除菌の場合は酸分泌抑制薬を継続しても23.7%が再発する（OS）⁷⁾。

虫垂切除後の癒着による腸閉塞は2.8%に発生したと報告されている（OS）⁸⁾。また、腹部正中での開腹術では70-100%に腸管癒着を生じる（OS）^{9,10)}。英国で開腹術を受けた29,790例中、34.5%が術後10年以内に癒着が原因で再入院したと報告されており（OS）¹¹⁾、手術歴は必ず確認する必要がある。

③薬剤服用歴や嗜好歴を聴取する

腹痛を訴える患者では、投与されているすべての薬剤の服用歴について聴取する。使用薬剤と既往疾患を照らし合わせるとともに、急性腹症はその後、緊急手術になる可能性があるため、抗血小板薬や抗凝固薬などの確認を行う。また、急性腹症の原因が薬剤である可能性も考慮する。薬剤に起因する急性腹症を起こしうる疾患として代表的なものを示す（表8）。

特に非ステロイド性抗炎症薬（NSAIDs）は消化性潰瘍や穿孔のリスクが高く、NSAIDs服用により上部消化管の出血/穿孔リスクは3.8倍に上昇し、高齢者男性でよりリスクが増加していたと報告されている（SR）¹²⁾。また、胃・十二指腸のみならず、遠位小腸や結腸病変をきたすとの報告もある（CS）^{13,14)}。全身性ステロイドの短期使用は、消化性潰瘍と出血を有意に増やし、特にNSAIDsやアスピリンを使用している場合にリスクが高くなると報告されている（OS）¹⁵⁾。さらに、腸管穿孔を起こした患者のうちステロイド薬投与群では有意に腹膜刺激症状の出現頻度や発熱が少なかったと報告されている（OS）^{16,17)}。ステロイド薬服用患者では症状が顕著に表れない可能性を考慮する。

その他に消化性潰瘍や穿孔に関連する薬剤として、近年イオン交換樹脂に起因した結晶沈着による大腸炎の報告がある（CS）^{18,19)}。服用している患者で血便を伴う急性腹症を呈した場合には鑑別を想起する。

胆道疾患・膵疾患についても複数の薬剤報告がある。古典的にはセフトリアキソン使用による胆石は、急性胆嚢炎を介して急性腹症を呈することがある（CS）²⁰⁾。近年使用頻度が増えているGLP-1製剤も、胆道系の蠕動運動低下等の機序により、無石性胆嚢炎を有意に増やすことが報告されている（CS/OS）^{21,22)}。さらに、GLP-1製剤は薬剤性膵炎との関連も報告がある（OS/CS）^{23,24)}。薬剤性膵炎については、多数の薬剤との関連が報告されているが、近年では5-ASA製剤（OS）²⁵⁾、SGLT-2阻害薬（OS）²⁶⁾が注目されている。

また、山梔子を含有する漢方薬による腸間膜静脈硬化症は本邦やアジア等の漢方薬を使用する医療圏で報告されており、腹痛や血便をきたすことがある（CS）²⁷⁾。米国で急性腹症をきたした患者においてオピオイド使用者は約19%だったと報告され、オピオイド非使用者よりも便秘が3倍多いと報告されている（OS）²⁸⁾。オピオイド使用頻度は本邦とは異なるが、オピオイド使用者では便秘による急性腹症を考慮したい。さらに、メトホルミンによる乳酸アシドーシス（CS）²⁹⁾は頻度は多くはないが、重篤になれば急性腹症をきたすこともある。

薬剤名	起こりうる合併症	参考文献
NSAIDs	消化性潰瘍・穿孔，消化管出血，	1, 2, 3
ステロイド	消化性潰瘍・出血	4
イオン交換樹脂	消化管穿孔	7, 8
セフトリアキソン	胆石・胆嚢炎	9

GLP-1 製剤	胆石胆嚢炎，薬剤性膵炎	10, 11, 12, 13
漢方薬（山梔子含有）	腸間膜静脈硬化症	16
メトホルミン	乳酸アシドーシス	18
5-ASA 製剤	薬剤性膵炎	14
SGLT-2 阻害薬	薬剤性膵炎	15
オピオイド	便秘症による腹痛	17

表 8 薬剤と急性腹症を起こしうる疾患

急性腹症患者において，嗜好品としてアルコール摂取歴や喫煙歴は確認する．特にアルコール多飲はアルコール性膵炎や肝硬変が想起され，喫煙歴では消化性潰瘍や特定の癌，腹部大動脈瘤や血管性疾患などを想起する．

④月経歴や妊娠の有無を聴取する

卵巣出血，子宮内膜症，機能性月経痛などの婦人科関連急性腹症や，異所性妊娠，流産などの妊娠関連急性腹症を鑑別するために，急性腹症をきたした女性では月経歴を聴取する．最終月経開始日と月経周期によって，おおよその排卵日が予想できる．これにより女性はその時点で月経期，卵胞期，黄体期のいずれの時期かが推定可能となる．さらに女性が妊娠している場合には，最終月経起算より正確な妊娠週数の推定が期待される．

月経中の腹痛の原因には月経困難症がある．月経困難症は月経期間中に月経に随伴して起こる病的症状で，下腹痛以外に骨盤痛，背部痛，悪心・嘔吐，頭痛，下痢などがみられる．また，下腹部痛や骨盤痛は 8-72 時間程度続くことが多く，通常は月経開始に関連している（E0）³⁰⁾．機能性月経困難症は初経後 2-3 年より始まり，思春期女子によくみられるが，妊娠・出産を契機に軽快することが多い．月経の初日および 2 日目頃の出血が多い時に強い．器質性月経困難症には子宮内膜症，子宮腺筋症が含まれる．米国婦人科学会の推定によると慢性骨盤痛のある患者で子宮内膜症の合併する割合は 33%と推定され（OS）³¹⁾，思春期女性では 40%，成人では 28%と報告されている（OS）³²⁾．婦人科関連疾患の中では，月経痛は機能性月経困難症と子宮内膜症を疑うが，進行性の月経痛は子宮内膜症を示唆する（OS）³³⁾．

卵巣出血は排卵日，黄体期での発症が多く（CQ〇〇 参照），黄体期は一般に月経前の 12-14 日間であることから，月経周期が長い女性では次回の月経開始予定日より遡ることにより，卵胞期か黄体期かを推定する．医療面接時に「次の生理予定はいつ？」と尋ねるのもよい．また排卵後 14 日以降に妊娠反応が陽性となり，妊娠 6 週頃より異所性妊娠（子宮外妊娠）などの妊娠関連急性腹症が発症する（CQ〇〇 参照）．妊娠週数は月経周期が 28 日型の女性で，最終月経開始日からの週数が計算される．35 日周期ならば排卵が 1 週間遅くなるため，妊娠週数は 1 週少ない可能性が高い．さらに妊娠が否定的な回答（予定通り最終月経が来て妊娠はしていないと考えている）であっても妊娠例が存在するので，問診だけでは妊娠の可能性を除外すべきではない（OS）³⁴⁾．

妊娠の有無を明らかにするのに有用な問診法として以下の様な問診がある．

1. 月経周期の遅れがないか
2. 妊娠嘔吐（つわり）など何らかの妊娠症状がないか
3. 避妊法を用いているか

4. 患者自身が妊娠する機会がないか
5. 不妊治療を行っているか

ただし、これらが陰性であっても妊娠が見逃される可能性があるため、妊娠を完全に診断する必要がある場合は、尿中または血清 hCG を測定すべきである。何らかの理由で救急外来を受診した妊娠可能女性（n=191）を対象とした研究では、疑われていないが妊娠していた頻度は 6.3%であり、一方、腹痛あるいは骨盤の愁訴があった場合は 13%とされている³⁵⁾。したがって、妊娠を疑っていなくても通常問診の中で妊娠の有無は確認する必要がある。

その他、妊娠早期の一般的な症状を確認することも重要である。妊娠早期の一般的な症状には、無月経、妊娠嘔吐（つわり）、および乳房の圧痛やうずきである。また、避妊しているかどうか、妊娠する機会があるかどうかが重要である。

①月経の遅れ

月経周期の遅れと妊娠について検討した 4 つの研究³⁵⁻³⁸⁾では、月経が遅れた女性に関する妊娠の尤度比（LR）は 1.0-2.1 で、規則的月経と申告する女性では 0.25-0.99 であった。規則的な月経周期の女性で月経が急に止まった場合は常に妊娠が疑われる。しかし、月経周期が不規則な女性では評価が困難となるため、月経の有無のみで妊娠を除外できない。また、妊娠女性の約 8%に妊娠 40 日目あるいはその前に少量の出血をみることがあるとされている（表 VI-2）。

②妊娠嘔吐や他の何らかの妊娠症状

妊娠嘔吐や他の何らかの妊娠症状と妊娠について検討した 2 つの研究^{36, 39)}では、妊娠嘔吐を訴える女性に関する妊娠の LR は 2.7、妊娠嘔吐なしでは 0.71 であり、何らかの妊娠徴候のある女性における妊娠嘔吐の LR は 2.4、徴候なしでは 0.63 であった。妊娠嘔吐は約 50%の女性において、妊娠 6-12 週にみられる症状である。しかし、50%の妊娠女性では妊娠嘔吐がなく、妊娠嘔吐がないからといって妊娠を除外できない（表 VI-3）。

③避妊法の有無

避妊法の有無と妊娠について検討した 2 つの研究^{35, 37)}をプール化した結果（n=399）では、避妊法なしの女性に関する妊娠の LR は 1.5、避妊ありの LR は 0.29 であった。当然、避妊法を用いた場合は妊娠の可能性は低下するが、除外するには十分でない（表 VI-4）。

④妊娠の機会の有無

妊娠の機会があると考える女性では、妊娠の LR 2.1 で、自分が妊娠していないと考える女性での LR は 0.35 である。妊娠を否定するために重要な問診と考えられるが、信頼性に乏しいことを過去の研究^{35, 37-39)}では示している（表 VI-5）。上記 4 つの問診は妊娠の可能性を考えるためのものであり、本来、否定することで妊娠を除外するものではない。しかし、臨床で遭遇する X 線や CT を行ってもよいか、催奇形性のある薬剤を投与してもよいか、の判断に対しては十分役立つものと考えられる。

表 VI-2 妊娠に対する「月経周期の遅れと規則的な月経」の尤度比

研究	発表年	レベル	特徴	妊娠		尤度比 (95%CI)
				あり	なし	
Robinson ら ²⁾	1997	2	月経遅れ	618	248	1.60 (1.4-1.7)
			規則的な月経	361	365	0.62 (0.56-0.69)
Ramoska ら ³⁾	1989	2	月経遅れ	58	58	2.10 (1.6-2.6)
			規則的な月経	10	82	0.25 (0.14-0.45)
Stengel ら ¹⁾	1994	2	月経遅れ	3	43	1.00 (0.39-2.9)
			規則的な月経	9	136	0.99 (0.70-1.4)
Zabin ら ⁴⁾	1996	2	月経遅れ	703	1,078	1.10 (1.0-2.9)
			規則的な月経	331	707	0.81 (0.68-0.76)

表VI-3 妊娠に対する「つわりなど妊娠症状を訴えた場合」の尤度比

研究	発表年	レベル	特徴	妊娠		尤度比(95%CI)
				あり	なし	
Robinson ら ²⁾	1997	2	つわりあり	360	88	2.70(2.2-3.3)
			なし	599	525	0.71(0.67-0.76)
Bachman ⁵⁾	1984	2	何らかの妊娠症状あり	59	34	2.40(1.7-3.4)
			症状なし	59	131	0.63(0.52-0.77)

表VI-4 妊娠に対する「避妊法の有無」の尤度比

研究	発表年	レベル	特徴	妊娠		尤度比(95%CI)
				あり	なし	
Ramoska ら ³⁾	1989	2	なし	61	96	1.30(1.1-1.5)
			避妊あり	7	44	0.33(0.16-0.69)
Stengel ら ¹⁾	1994	2	なし	9	88	1.50(1.1-2.2)
			避妊あり	3	91	0.49(0.18-1.3)
プール化データ			なし	70	184	1.50(1.3-1.7)
			避妊あり	10	135	0.29(0.16-0.53)

表VI-5 妊娠に対する「妊娠の機会の有無」の尤度比

研究	発表年	レベル	自分は妊娠と	妊娠		尤度比(95%CI)
				あり	なし	
Bachman ⁵⁾	1984	2	考えている	109	95	1.60(1.4-1.8)
			いない	9	70	0.18(0.09-0.34)
Ramoska ら ³⁾	1989	2	考えている	58	63	1.90(1.5-2.3)
			いない	10	77	0.27(0.15-0.48)
Stengel ら ¹⁾	1994	2	考えている	11	52	3.20(2.4-4.2)
			いない	1	127	0.12(0.02-0.77)
Zabin ら ⁴⁾	1996	2	考えている	789	640	2.10(2.0-2.3)
			いない	254	1,148	0.38(0.34-0.42)
プール化データ			考えている	967	850	2.10(2.0-2.2)
			いない	270	1,422	0.35(0.31-0.39)

引用文献

1. Namita Jayaprakash, Rashid Ali, Rahul Kashyap, et al. The incorporation of focused history in checklist for early recognition and treatment of acute illness and injury. BMC Emerg Med. 2016; 16(1): 35. (OS)
2. Dickinson D, Limmer D, Michael F, et al. Emergency Care, 11th ed, Englewood Cliffs, NJ, Prentice Hall, 2008 ; 242. (E0)
3. Campbell. Creighton J. Basic trauma life support for paramedics and other advanced providers. Upper Saddle River, NJ, Brady / Prentice Hall Health, 2000 ; 354. (E0)
4. Marx J. Rosen' s emergency medicine: concepts and clinical practice, 7th ed, Philadelphia, Mosby/Elsevier, 2010 ; 267. (E0)

5. Trinchieri A, Ostini F, Nespoli R, et al. A Prospective study of recurrence rate and risk factors for recurrence after a first renal stone. *J Urol* 1999 ; 62 : 27— 30. PM 10379732 (OS)
6. Casey BD, Taylor SR. Evidence-based current surgical practice: Calculous gallbladder disease. *J Gastrointest Surg* 2012 ; 16 : 2011— 25. PM 3496004 (OS)
7. Gisbert JP, Khorrami S, Carballo F, et al. Meta-analysis: *Helicobacter pylori* eradication therapy vs. antisecretory non eradication therapy for the prevention of recurrent bleeding from peptic ulcer. *Aliment Pharmacol Ther* 2004 ; 19 : 617— 29, Review. PM 15023164 (OS)
8. Leung TT, Dixon E, Gill M, et al. Bowel obstruction following appendectomy: what is the true incidence? *Ann Surg* 2009 ; 250 : 51— 3. PM 19561482 (OS)
9. Menzies D, Ellis H. Intestinal obstruction from adhesions-how big is the problem? *Ann R Coll Surg Engl* 1990 ; 72 : 60— 3. PM 2499092 (OS)
10. Nunobe S, Hiki N, Fukunaga T, et al. Previous laparotomy is not a contraindication to laparoscopy-assisted gastrectomy for early gastric cancer. *World J Surg* 2008 ; 32 : 1466— 72. PM 18340481 (OS)
11. Ellis H, Moran BJ, Thompson JN, et al. Adhesion-related hospital readmissions after abdominal and pelvic surgery: a retrospective cohort study. *Lancet* 1999 ; 353 : 1476— 80. PM 10232313 (OS)
- 12) Hernández-Díaz S, Rodríguez LA. Association between nonsteroidal anti-inflammatory drugs and upper gastrointestinal tract bleeding/perforation an overview of epidemiologic studies published in the 1990s. *Arch Int Med* 2000 ; 160 : 2093-99. PM 10904451 (SR)
- 13) J Lang, A B Price, A J Levi, Diaphragm disease: pathology of disease of the small intestine induced by non-steroidal anti-inflammatory drugs. *J Clin Pathol* . 1988 May;41(5):516-26. PMID 3384981 (OS)
- 14) G R Gibson, E B Whitacre, C A Ricotti, Colitis induced by nonsteroidal anti-inflammatory drugs. Report of four cases and review of the literature. *Arch Intern Med* . 1992 Mar;152(3):625-32. PMID 1546927 (CS)
- 15) C-L Tseng, Y-T Chen, C-J Huang, et al. Short-term use of glucocorticoids and risk of peptic ulcer bleeding: a nationwide population-based case-cross-over study. *Aliment Pharmacol Ther* . 2015 Sep;42(5):599-606. PMID 26096497 (OS)
- 16) Fadul CE, Lemann W, Thaler HT, et al. Perforation of the gastrointestinal tract in patients receiving steroids for neurologic disease. *Neurology* 1988 ; 38 : 348-52. PM 3258062 (OS)
- 17) Marshall LF, King J, Langfitt TW. The complications of high-dose corticosteroid therapy in neurosurgical patients: a prospective study. *Ann Neurol* 1977 ; 1 : 201-3. PM 889307 (OS)
- 18) Meeta Desai, Aaron Reiprich, Nancy Khov, et al. Crystal-Associated Colitis with Ulceration Leading to Hematochezia and Abdominal Pain. *Case Rep Gastroenterol*. 2016 May-Aug; 10(2): 332-337. PMID 27482192 (CS)
- 19) T Lai, A Frugoli, B Barrows, et al. Sevelamer Carbonate Crystal-Induced Colitis. *Case Rep Gastrointest Med* . 2020 Jul 23;2020:4646732. PMID 32774946 (CS)

- 20) Fernanda Marta Gomes, Filipa Costeira, Carolina Leite, et al. Ceftriaxone-induced Acute Cholecystitis. *J Med Ultrasound*. 2021 Oct-Dec; 29(4): 288-290. PMID 35127411 (CS)
- 21) Daniel Woronow, Christine Chamberlain, Ali Niak, et al. Acute Cholecystitis Associated With the Use of Glucagon-Like Peptide-1 Receptor Agonists Reported to the US Food and Drug Administration. *JAMA Intern Med*. 2022 Oct; 182(10): 1104-1106. PMID 36036939 (CS)
- 22) Mohit Sodhi, Ramin Rezaeianzadeh, Abbas Kezouh, et al. Risk of Gastrointestinal Adverse Events Associated With Glucagon-Like Peptide-1 Receptor Agonists for Weight Loss. *JAMA*. 2023 Nov 14;330(18):1795-1797. PMID 37796527 (OS)
- 23) Singh S, Chang HY, Richards TM, et al. Glucagonlike peptide 1-based therapies and risk of hospitalization for acute pancreatitis in type 2 diabetes mellitus: a population-based matched case-control study. *JAMA Intern Med*. 2013;173:534-539. PMID 23440284 (OS)
- 24) Rashmi Shetty, Fathima Thashreefa Basheer, Pooja Gopal Poojari, et al. Adverse drug reactions of GLP-1 agonists: A systematic review of case reports. *Diabetes Metab Syndr*. 2022 Mar;16(3):102427. PMID 35217468 (CS)
- 25) Ágnes Meczker, Alexandra Mikó, Noémi Gede, et al. Retrospective Matched-Cohort Analysis of Acute Pancreatitis Induced by 5-Aminosalicylic Acid-Derived Drugs. *Pancreas*. 2019 Apr; 48(4): 488-495. PMID 30946233 (OS)
- 26) Lin Zhang, Wei Mao, Xingxing Li, et al. Analysis of acute pancreatitis associated with SGLT-2 inhibitors and predictive factors of the death risk: Based on food and drug administration adverse event report system database. *Front Pharmacol*. 2022; 13: 977582. PMID 36467046 (OS)
- 27) Yang Wen, You-Wei Chen, Ai-Hong Meng, et al. Idiopathic mesenteric phleboscrosis associated with long-term oral intake of geniposide. *World J Gastroenterol*. 2021 Jun 14;27(22):3097-3108. PMID 34168411 (OS)
- 28) Disha Khemani, Michael Camilleri, Ana Roldan, et al. Opioid Analgesic Use among Patients Presenting with Acute Abdominal Pain and Factors Associated with Surgical Diagnoses. *Neurogastroenterol Motil*. 2017 May; 29(5): 10.1111/nmo.13000. PMID 28019066 (OS)
- 29) Sajjad Ali, Heloise Labuschagne, Nickolay Azarov, et al. Metformin-associated lactic acidosis mimicking ischaemic bowel. *BMJ Case Rep*. 2018; 2018: bcr2017221686. PMID 29391354 (CS)
- 30) Michelle Proctor, Cynthia Farquhar. Diagnosis and management of dysmenorrhoea. *BMJ*. 2006 May 13;332(7550):1134-8. PMID 16690671 (EO)
- 31) ACOG Committee on Practice Bulletins—Gynecology. ACOG Practice Bulletin No. 51. Chronic pelvic pain. *Obstet Gynecol*. 2004 Mar;103(3):589-605. PMID 14990428 (EO)
- 32) FM Howard. The role of laparoscopy in chronic pelvic pain: promise and pitfalls. *Obstet Gynecol Surv*. 1993 Jun;48(6):357-87. PMID 8327235 (OS)
- 33) Fauconnier A, Chapron C, Dubuisson JB, et al. Relation between pain symptoms and the anatomic location of deep infiltrating endometriosis. *Fertil Steril* 2002 ; 78 : 719-26. PM 12372446 (OS)
- 34) Ramoska EA, Sacchetti AD, Nepp M. Reliability of patient history in determining the possibility of pregnancy. *Ann Emerg Med* 1989 ; 18 : 48-50. PM 2462800 (OS)

- 35) Stengel CL, Seaberg DC, MacLeod BA. Pregnancy in the emergency department: risk factors and prevalence among all women. *Ann Emerg Med* 1994 ; 24 : 697-700. PM 8092596 (OS)
- 36) Robinson ET, Barber JH. Early diagnosis of pregnancy in general practice. *J R Coll Gen Pract* 1977 ; 27 : 335-8. PM 894633 (OS)
- 37) Ramoska EA, Sacchetti AD, Nepp M. Reliability of patient history in determining the possibility of pregnancy. *Ann Emerg Med* 1989 ; 18 : 48-50. PM 2462800 ()
- 38) Zabin LS, Emerson MR, Ringers PA, et al. Adolescents with negative pregnancy test results. An accessible at-risk group. *JAMA* 1996 ; 275 : 113-7. PM 8531305 ()
- 39) Bachman GA. Myth or fact: Can women self-diagnose pregnancy? *J Med Soc N J* 1984 ; 81 : 857-8. PM 6594525 ()
- 40) Simel DL, Rennie D 編, 竹本 毅 訳. 第42章 この患者は妊娠しているか? JAMA 版 論理的診察の技術 エビデンスの基づく診断のノウハウ, 日経 BP 社, 東京, 2011 ; 5 : 555-64. (ES)

BQ21

急性腹症が疑われた場合の基本的な身体診察法は何であるか？

外観、バイタルサインにより、緊急度・重症度を評価する。

腹部は、視診、聴診、打診、触診を行う。必要に応じて、黄疸・貧血の有無、胸部、腰背部、直腸泌尿生殖器領域の診察も追加する。

(エビデンスの確実性 D)

①外観、バイタルサイン

外観と痛みの程度に注意する必要がある (BQ22 参照)。重篤に見える患者は、致死的な疾患である可能性がある。一方、特に高齢者では軽症に見えても重篤な疾患が隠れている場合がある。体位に関して、まったく動かない患者は腹膜炎の典型例であり、胆石発作や尿管結石では苦悶状で身をよじることが多い (BQ23 参照)。また、身体診察により、貧血の存在、末梢循環不全、呼吸状態もおおまかに把握することができる。

バイタルサインでは、呼吸回数、血圧および脈拍数、意識レベル、体温を測定する (BQ24 参照)。腸閉塞、腹膜炎および腸管虚血の早期では、体液のサードスペースへの貯留および血管内脱水をきたさず脈拍数は正常の場合があり、血圧および脈拍数の起立性変化も有用である。頻呼吸は、胸腔内の疾患や、代謝性ケトアシドーシスの可能性を考慮する。発熱が重要な所見となりうるが、特に高齢者、衰弱者または免疫抑制状態の患者では平熱であっても重篤な疾患を除外するものではない。

結膜では黄染と貧血、皮膚では黄疸を検討する。胸部では肺雑音および心雑音や胸膜摩擦音を聴取する。特に上腹部痛患者では肺炎や心筋虚血が腹痛の原因になっている可能性があるからである¹⁾ (E0)。

②腹部の診察

右手で診察する場合は、患者の右側に立ち腹部の診察を行うことが推奨されている。剣状突起から鼠径部まで十分に露出し、視診において、腹部の手術痕、肝疾患の徴候、腹壁ヘルニア、呼吸性変動および帯状疱疹、出血斑などの皮膚変化の有無を観察する (BQ25 参照)。聴診器は軽く腹壁にあてる。異常な腸蠕動音は早期の腸閉塞の診断に役立つ (BQ26, 27 参照)、十分時間をかけて聴取する必要はない^{2, 3)} (E0)。血管雑音も、腹痛の診察としての価値は高くない³⁾ (E0)。

打診および触診は愛護的に行う³⁾ (E0)。診察は疼痛部位から離れた部位から行い、疼痛部位は最後に行う。Tapping pain (打診痛) は、急性腹膜炎を検出するのに役立つ (BQ28, 32 参照)、打診痛が陽性であれば反跳痛の検出は必要ない³⁾ (E0) (BQ31, 32 参照)。真の筋性防御を特定するためには、腹部の緊張をとるようにする。

打診は腹水、肝臓、脾臓、膀胱の大きさを評価するために行う。鼓音は拡張した腸管、濁音は腹水や腫瘍の存在を示唆する。

圧痛部位により、さらに必要な診察が追加される (BQ48-56 参照)。筋性防御は重要で早期の腹膜刺激徴候であり (BQ31, 32 参照)、限局性の腹膜炎では片側で出現しうる。触診によっても臓器の腫大、腫瘍および血管の拍動を検出することができる (BQ29 参照)。圧痛のある拍動性の膨張性腫瘍は、急性腹部大動脈瘤の主な特徴である (BQ29 参照)。限局した圧痛は原因疾患を推定する信頼性の高い所見となりうるが、全般的な圧痛は診断的意義は乏しい。指先で痛みの局在化が可能なことは、腹壁痛を強く示唆する (E0) 4)。また、腹部触診時には、患者の表情を観察し、痛みの部位、痛みの程度を評価しながら行う。触診時に閉眼している場合は、器質的な疾患が存在しない可能性が高まる (感度 33%, 特異度 93.5%) (Closed eye sign) (BQ29 参照)⁵⁾ (OS)。

虫垂炎を疑った場合の身体診察として右下腹部の圧痛以外に咳嗽テスト、Rovsing テスト、閉鎖筋テスト、腸腰筋テストを虫垂炎でよく取る身体所見とする報告がある 6, 7) (E0)。腹膜刺激を同定する徴候 (咳嗽テストや打診テストや踵落とし試験) や骨盤部の虫垂炎を調べるための身体診察 (腸腰筋テストや腸腰筋テスト) をすることが虫垂炎の診断精度の向上との関連を示唆する文献もあること 8) (E0) からこれらの身体診察も積極的に行うことが望ましい。

腹壁の病変と腹腔内の病変の鑑別には Carnett 徴候が参考になる (BQ33 参照)。閉鎖孔ヘルニ

アが疑われる場合は、Howship-Romberg 徴候が陽性であることがある（特殊な診察法は BQ30 参照）。

高齢者は加齢による生理学的な変化により、身体診察の有用性が低下する可能性がある。例えば腹膜炎を来した高齢者は筋性防御か板状硬をきたしたのは 34%のみであったと報告されている 9) (CS)。

また、免疫抑制状態の患者は虫垂炎に通常関連付けられる腹膜刺激徴候が現れにくい 10) (E0)。

③その他の診療項目

直腸診は、便性状の把握や、痔核・痔瘻などの肛門疾患、消化管出血、前立腺疾患、直腸腫瘍を検出することができる (BQ34 参照)。

その他の診察項目として、神経と腹壁の損傷やヘルニア徴候の検討が必要である。皮膚分節分布や感覚過敏の痛みは、帯状疱疹や神経根症状徴候である。腹壁の痛みの場合は、触診によって触知できるかもしれない。男性では、精巣由来の腹痛の検索も必要である。

引用文献

- 1) Cartwright SL, Knudson MP. Evaluation of acute abdominal pain in adults. Am Fam Physician 2008 ; 77 : 971-8. PM 18441863 (E0)
- 2) Macaluso CR, McNamara RM. Evaluation and management of acute abdominal pain in the emergency department. Int J Gen Med 2012 ; 5 : 789-97. PM 23055768 (E0)
- 3) Silen W. Cope's early diagnosis of the acute abdomen, 22nd ed, Oxford University Press, New York, 2010. (E0)
- 4) Shian B, Larson ST. Abdominal Wall Pain: Clinical Evaluation, Differential Diagnosis, and Treatment Am Fam Physician 2018;98:429-436. (E0)
- 5) Gray DW, Dixon JM, Collin J. The closed eyes sign: an aid to diagnosing non-specific abdominal pain. BMJ 1988 ; 297 : 837. PM 3140942 (OS)
- 6) Wray CJ, Kao LS, Millas SG, et al. Acute appendicitis: controversies in diagnosis and management. Curr Probl Surg 2013; 50: 54-86. (E0)
- 7) Hatipoglu S, Hatipoglu F, Abdullayev R. Acute right lower abdominal pain in women of reproductive age: clinical clues. World J Gastroenterol. 2014 Apr 14;20(14):4043-9. (E0)
- 8) Harada H, Harada Y, Hiroshige J, et al. Factors associated with delayed diagnosis of appendicitis in adults: A single-center, retrospective, observational study. PLoS One. 2022 Oct 20;17(10):e0276454. (OS)
- 9) Wroblewski M, Mikulowski P. Peritonitis in geriatric inpatients. Age Ageing. 1991 Mar;20(2):90-4. (CS)
- 10) Brown HF, Kelso L. Abdominal pain: an approach to a challenging diagnosis. (AACN Adv Crit Care . 2014 Jul-Sep;25(3):266-78. (E0)

BQ22 急性腹症診療において医師が感じる患者の第一印象は重要か？

第一印象（表情、顔色、呼吸状態、整容、立ち居振る舞いなど）から緊急度、重症度を推定できることがあり重要である。

外観（general appearance）、ベッド上の姿勢には 診断的価値があるとされおり（E0）¹⁾、小児の重症感染症を検出する上で役立ったとする報告（OS）²⁾がある。急性発症の腹痛患者 1,333 例を対象に、14 の臨床所見と 3 つの検査を解析した検討では、患者の不機嫌（苦しんでいる、もしくは不安がっている）を、医療従事者が認識できる場合、50 歳以上の患者で虫垂炎の診断精度は感度 89%、特異度 19%、陽性尤度比 1.10、陰性尤度比 0.58（OS）³⁾、小腸閉塞の診断精度は、感度 26%、特異度 83%、陽性尤度比 1.53、陰性尤度比 0.89 であり（OS）⁴⁾、患者が不機嫌な場合は、虫垂炎、小腸閉塞の可能性を考慮する際に参考になる。外観でチアノーゼ、顔色不良など重篤な疾患を評価した症例報告が存在する（CS）^{5, 6)}。バイタルサインについては BQ24 参照。

引用文献

- 1) Silen W. Cope's early diagnosis of the acute abdomen, 22nd ed, Oxford University Press, New York, 2010 ; 37-8. (E0)
- 2) Van den Bruel A, Thompson M, Buntinx F, et al. Clinicians' gut feeling about serious infections in children: observational study. BMJ 2012 ; 345 : e6144. PM 23015034 (OS)
- 3) Eskelinen M, Ikonen J, Lipponen P. The value of history-taking, physical examination, and computer assistance in the diagnosis of acute appendicitis in patients more than 50 years old. Scand J Gastroenterol 1995 ; 30 : 349-55. PM 7610351 (OS)
- 4) Eskelinen M, Ikonen J, Lipponen P. Contributions of history-taking, physical examination, and computer assistance to diagnosis of acute small-bowel obstruction. A prospective study of 1333 patients with acute abdominal pain. Scand J Gastroenterol 1994 ; 29 : 715-21. PM 7973431 (OS)
- 5) Darani A, Mendoza-Sagaon M, Reinberg O. Gastric volvulus in children. J Pediatr Surg 2005 ; 40 : 855-8. PM 15937830 (CS)
- 6) Peppriell JE, Bacon DR. Acute abdominal compartment syndrome with pulseless electrical activity during colonoscopy with conscious sedation. J Clin Anesth 2000 ; 12 : 216-9. PM 10869921 (CS)

BQ23 床上姿勢に診断的意義はあるか？

急性腹症の診断には床上姿勢、歩行は重要な情報を提供する。
(エビデンスの確実性 D)

腹痛患者では、疾患の局在によってしばしば特徴的な床上姿勢をとることがあるので床上姿勢の観察は重要である。汎発性腹膜炎ではじっとして体動、体位変換を嫌がり、膝を引き寄せていることが多い。急性膀胱炎では臥位よりも座位を好み、腸腰筋付近の炎症性疾患では大腿を屈曲させている胸膝位をとりやすい。腸閉塞や尿管結石などの激しい疝痛では苦悶様でじっとしていない。腹膜炎の患者は静かに横たわる傾向があり、腎疝痛の患者はじっとしてられない^{1, 2}。(E0)。尿管結石の痛みは通常は姿勢の変化によって変化しない^{2, 3}。(E0)。歩行では、腹膜刺激徴候を認める場合には歩行で痛みが増強するために前屈みで歩行することが多い。また、腸腰筋付近の炎症性疾患では患側の跛行を呈するとされる^{4, 5}。(E0)。

座位の時のみ発症する左下腹部痛の病歴が診断のきっかけとなった慢性睾丸痛⁶ (OS)、座位や前屈で増悪する右側腹部が診断のきっかけとなった胸椎椎間板ヘルニア⁷。(OS)など、頻度が高い疾患だけでなく、頻度が稀な疾患においても姿勢と疼痛の情報が診断に寄与しうることもある。

引用文献

- 1) Cartwright SL, Knudson MP. Evaluation of acute abdominal pain in adults. Am Fam Physician. 2008 Apr 1;77(7):971-8. (E0)
- 2) Natesan S, Lee J, Volkamer H, et al. Evidence-Based Medicine Approach to Abdominal Pain. Emerg Med Clin North Am. 2016;34:165-90. . (E0)
- 3) Worcester EM, Coe FL. Nephrolithiasis. Prim Care. 2008;35:369-91, (E0)
- 4) Silen W. Cope's early diagnosis of the acute abdomen, 22nd ed, Oxford University Press, New York, 2010. (E0)
- 5) Penner RM. Evaluation of the adult with abdominal pain, UpToDate. (E0) (2024年7月6日閲覧)
- 6) Suzuki S, Hirota Y, Noda K, et al. Orchialgia Presenting with Lower Quadrant Pain in Sitting. Am J Med. 2015;128:e27. (OS)
- 7) Ishizuka K, Yokokawa D, Ikusaka M. Thoracic disk herniation diagnosed with an upper body traction procedure in the sitting position. J Gen Fam Med 2020;22:148-149. (OS)

BQ24 急性腹症診療においてバイタルサインを測定することは有用か？

頻呼吸は、肺炎、心肺不全、菌血症の可能性を上昇させる。
(エビデンスの確実性 B)

頻脈、低血圧、発熱は重症度や予後と関連している。
(エビデンスの確実性 C)

バイタルサインには心拍数（そのリズムを含む）、血圧、呼吸数、SpO₂、体温が含まれる。バイタルサインの異常は重篤な疾患を示唆する場合があるが（診断精度を表Ⅶ-1 にまとめた）、正常なバイタルサインが重篤な疾患を否定するものではない¹⁾ (CPG)。また、高齢者が一般的に服用する薬剤（ β 遮断薬、ステロイド、非ステロイド性抗炎症薬はバイタルサインの変化をマスクする可能性があることに留意する必要がある²⁾ (CPG)。

また、診断プロセスの改善の手法として、帰宅前に疼痛の程度、経口摂取可能か、腹部の再診察を含めたバイタルサインの再評価が推奨されている³⁾ (CPG)。

①心拍数と血圧

一般に頻脈は合併症の増加や生存率の低下と相関し、体位性の心拍数の増加（30 回以上）は循環血液量の減少を示唆する⁴⁾ (SR)。敗血症性ショックの患者では、心拍数が 95 回以上の場合に入院死亡率が増加する（表Ⅶ-1）⁵⁾ (OS)。また、胆石性膵炎患者では、心拍数が 100 回以上の場合に合併症が増加する⁶⁾ (OS)。低血圧は予後不良を示唆し⁷⁾ (OS)、特に菌血症において死亡を強く示唆する^{8, 9)} (OS)。

②呼吸数

腹膜炎、腸閉塞、腹腔内出血では呼吸回数が増加する。しかし、腹痛患者では通常、呼吸回数が正常の 2 倍以上になることはなく、2 倍以上になった場合の原因は胸腔内にあると考えられる¹⁰⁾ (E0)。頻呼吸は心肺不全を示唆し（陽性尤度比 3.1）、咳と発熱がある場合に肺炎の可能性を上昇させる（陽性尤度比 2.7）¹¹⁾ (SR)。起座呼吸は、大量腹水で見られることがある。

③発熱

発熱を伴う急性腹症患者は菌血症と（陽性尤度比 1.7）¹¹⁾ (SR)、腹膜炎（陽性尤度比 1.4、陰性尤度比 0.7）の可能性を上昇させる。

しかし、胆嚢炎（陽性尤度比 NS）¹¹⁾ (SR) や急性虫垂炎の鑑別には役立たない¹²⁾ (OS)。

また、高齢者は胆嚢炎や虫垂炎で穿孔や敗血症を合併しても発熱が見られないことが多く¹³⁾ (E0)、手術の必要性の参考にならない¹⁴⁾ (OS)。

引用文献

- 1) Natesan S, Lee J, Volkamer H, et al. Evidence-Based Medicine Approach to Abdominal Pain. Emerg Med Clin North Am. 2016;34:165-90. (CPG)
- 2) Leuthauser A, McVane B. Abdominal Pain in the Geriatric Patient. Emerg Med Clin North Am. 2016 May;34(2):363-75. (CPG)
- 3) Halsey-Nichols M, McCoin N. Abdominal Pain in the Emergency Department: Missed Diagnoses. Emerg Med Clin North Am 2021;39:703-717. (CPG)
- 4) McGee S, Abernethy WB 3rd, Simel DL. The rational clinical examination. Is this patient hypovolemic? JAMA 1999 ; 281 : 1022-9. PM 10086438 (SR)
- 5) Parker MM, Shelhamer JH, Natanson C, et al. Serial cardiovascular variables in survivors and nonsurvivors of human septic shock: heart rate as an early predictor of prognosis. Crit Care Med 1987 ; 15 : 923-9. PM 3652707 (OS)
- 6) Arnell TD, de Virgilio C, Chang L, et al. Admission factors can predict the need for ICU monitoring in gallstone pancreatitis. Am Surg 1996 ; 62 : 815-9. PM 8813162 (OS)
- 7) Lemeshow S, Teres D, Klar J, et al. Mortality Probability Models (MPM II) based on an international cohort of intensive care unit patients. JAMA 1993 ; 270 : 2478-86. PM

8230626 (OS)

8) Shapiro NI, Wolfe RE, Moore RB, et al. Mortality in Emergency Department Sepsis (MEDS) score: a prospectively derived and validated clinical prediction rule. Crit Care Med 2003 ; 31 : 670-5. PM 12626967 (OS)

9) Vales EC, Abaira V, Sánchez JC, et al. A predictive model for mortality of bloodstream infections. Bedside analysis with the Weibull function. J Clin Epidemiol 2002 ; 55 : 563-72. PM 12063098 (OS)

10) Silen W. Cope's early diagnosis of the acute abdomen, 22nd ed, Oxford University Press, New York, 2010 ; 37-8. (EO)

11) McGee S. Evidence-based physical diagnosis, 3rd ed, Elsevier. (SR)

12) Howie CR, Gunn AA. Temperature: a poor diagnostic indicator in abdominal pain. J R Coll Surg Edinb 1984 ; 29 : 249-51. PM 6481676 (OS)

13) [No authors listed]. Clinical policy: critical issues for the initial evaluation and management of patients presenting with a chief complaint of nontraumatic acute abdominal pain. Ann Emerg Med 2000 ; 36 : 406-15. PM 11020699 (EO)

14) Parker JS, Vukov LF, Wollan PC. Abdominal pain in the elderly: use of temperature and laboratory testing to screen for surgical disease. Fam Med 1996 ; 28 : 193-7. PM 8900552 (OS)

表Ⅶ-1 バイタルサインの各疾患に対する有用性

	感度 (%)	特異度 (%)	陽性尤度比	陰性尤度比
敗血症性ショック死における心拍数 95 回以上 ¹⁾	97	53	2.0	0.1
胆石性膵炎の合併症出現における心拍数 100 回以上 ²⁾	86	87	6.8	NS
ICU 死亡における収縮期血圧 90 mmHg 以下 ³⁾	21	95	4.0	0.8
敗血症死亡における収縮期血圧 90 mmHg 以下 ^{4, 5)}	13-71	85-91	4.9	NS
中等度急性失血における体位性の脈増加 (30 回以上) ⁶⁾	7-57	99		
高度急性失血における体位性の脈増加 (30 回以上) ⁶⁾	98	99		
咳と発熱のある患者の頻呼吸 (>28 / 分) と肺炎の可能性 ⁸⁾			2.7	0.9
頻呼吸 (>27 / 分) と心肺不全の可能性 ⁸⁾			3.1	0.6
頻呼吸 (>20 / 分) と菌血症の可能性 ⁸⁾	65	30	NS	NS
発熱を伴う急性腹症患者と菌血症 ⁸⁾	2-20	90-100	1.7	NS
発熱を伴う急性腹痛患者と腹膜炎 (ほとんどが急性虫垂炎) ⁸⁾	20-96	11-86	1.4	0.7
低体温と菌血症による死亡率 ⁹⁾	7-38	82-99	2.2	NS
発熱を伴う右上腹部圧痛患者と胆嚢炎 ⁸⁾	29-44	37-83	NS	NS

NS : not significant

BQ25 急性腹症の診断に腹部視診は有用か？

手術瘢痕、皮膚所見、腹部膨満（局所的または全体的）、腹壁ヘルニア、腹部拍動、腫瘤、呼吸による腹壁運動などが診断の参考になる。

腹部膨満や腸管蠕動、手術瘢痕は、腸閉塞の可能性を上昇させる。

腹部の膨隆の場所からは特定の臓器を絞り込むことができる。全体が膨満している場合は腹水や鼓腸を疑い、上腹部では肝腫大、胆嚢腫大、脾腫を、下腹部では尿閉や妊娠、卵巣・子宮の疾患を考慮する（E0）¹⁾。さらに、仰臥位で側腹部に膨隆を認めると（bulging flanks）、腹水の存在が疑われるが、その感度は81%、特異度は59%、陽性尤度比1.8、陰性尤度比0.48である。このため、腹水の疑いがある場合は超音波検査などの画像診断で確認を行うことが推奨される（SR）²⁾。腸閉塞に対しては、「腹部膨満」は感度は58-67%、特異度89-96%、陽性尤度比9.6、陰性尤度比0.4（OS）³⁻⁵⁾である。「蠕動が視診でみえること」の感度は6.3%と低いが、特異度は99.7%、陽性尤度比は18.8と非常に高い（OS）³⁾。腹部膨満、腹部手術歴の既往、腸蠕動亢進、便秘、嘔吐、50歳以上の6項目のうち2項目を満たす場合、腸閉塞のスクリーニングには感度97.9%で有用である（OS）³⁾。また、Grey-Turner 徴候（側腹壁）、Cullen 徴候（臍周囲）などの皮膚着色斑は急性膵炎に特徴的であるが、その出現頻度は3%と低く、診断的意義は限定的である（OS）⁶⁾、（CS）^{7, 8)}。Sister Mary Joseph 結節は腹腔内腫瘍の転移による臍に出現する結節であり、初発症状である場合が約20%である（E0）⁹⁾。皮膚分節分布に沿った水疱性発疹が見られる場合は帯状疱疹の可能性が疑われる（E0）¹⁰⁾。

引用文献

- 1) Mangione S. 金城紀与史, 前野哲博, 岸本暢将 監訳. 身体診察のシークレット, MEDSI, 2008. (E0)
- 2) Williams JW Jr, Simel DL. Does This Patient Have Ascites? How to divine fluid in the Abdomen. JAMA 1992 ; 267 : 2645-8. PM 1573754 (SR)
- 3) Böhner H, Yang Q, Franke C, et al. Simple data from history and physical examination help to exclude bowel obstruction and to avoid radiographic studies in patients with acute abdominal pain. Eur J Surg 1998 ; 164 : 777-84. PM 9840308 (OS)
- 4) Eskelinen M, Ikonen J, Lipponen P. Contributions of history-taking, physical examination, and computer assistance to diagnosis of acute small-bowel obstruction. A prospective study of 1333 patients with acute abdominal pain. Scand J Gastroenterol 1994 ; 29 : 715-21. PM 7973431 (OS)
- 5) Staniland JR, Ditchburn J, De Dombal FT. Clinical presentation of acute abdomen: Study of 600 patients. Br Med J 1972 ; 3 : 393-8. PM 4506871 (OS)
- 6) Dickson AP, Imrie CW. The incidence and prognosis of body wall ecchymosis in acute pancreatitis. Surg Gynecol Obstet 1984 ; 159 : 343-7. PM 6237447 (OS)
- 7) Bem J, Bradley EL 3rd. Subcutaneous manifestations of severe acute pancreatitis. Pancreas 1998 ; 16 : 551-5. PM 9598819 (CS)
- 8) Rahbour G, Ullah MR, Yassin N, et al. Cullen's sign-Case report with a review of the literature. Int J Surg Case Rep 2012 ; 3 : 143-6. PM 22365919 (CS)
- 9) Steven McGee. Evidence-based physical diagnosis, 4th ed, Elsevier. (E0)
- 10) Sreeja Natesan, Jerry Lee, Heather Volkamer, et al. Evidence-Based Medicine Approach to Abdominal Pain. Emerg Med Clin North Am. 2016 ; 34 : 165-90. PM 27133239 (E0)

BQ26 腸蠕動音は複数箇所聴取すべきか？

腸蠕動音は伝わりがよく、1 か所のみの聴診で十分である。

急性腹症の患者において聴診の臨床的意義は限定的であるため、腸蠕動音が聴取できない場合には聴診場所を複数に増やしたり、聴取時間を延長することは推奨されない。

聴診は他の診察方法と同等に重要であるが、そのエビデンスは少ない。聴診のタイミング、適切な聴診時間、聴診部位、正常と異常な腸蠕動音の区別とその解釈については、ほとんど臨床研究がなされていない (SR)¹⁾。腸蠕動音の音源はほとんどが胃から生じ、残りは大腸、ごくわずが小腸からである。腹部の四方にわたる徹底的な聴診は不要であり、それによって得られる所見の臨床的価値はほとんどない (E0)²⁾。5 人の医師が消化管以外の手術患者 20 例に対して行った研究では、腹部の 1 か所での聴取でも十分であると報告されている (CS)³⁾。身体診察の教科書をレビューした研究では、「1 か所で十分」は 8 件、「4 か所で聴取」は 7 件あったと報告している。また、聴診できれば 1 か所で、異常があれば複数箇所での聴診を勧めている教科書もある¹⁾。

聴診の順番としては、視診の直後行うとする教科書が多いが、少数ではあるが「視診→触診・打診→聴診」とするものもある。聴診器の当て方について特定の記述がなく、どの程度の圧力で押さえるかも明確でない (SR)¹⁾。

聴診時間については、「腸蠕動音なし」と判断するためには少なくとも 30 秒から最大 7 分間の聴診が必要であるが、実際には 2 分 (E0)⁴⁾ から 5 分 (SR)¹⁾ の聴診が推奨されている。健常人で 5 分間腸蠕動音が全く聞こえない場合があるため、短時間での判断は不完全であるとされる (E0)^{2, 5)}。客観的臨床能力試験 (OSCE) では、「腹壁の 1 か所で、十分な時間をかけて聴取する」と教えられており、1、2 か所の聴診で十分とされている。

引用文献

- 1) Baid H. A Critical review of auscultating bowel sounds. Br J Nurs 2009 ; 18 : 1125-9. PM 19966732 (SR)
- 2) Mangione S. 金城紀与史, 前野哲博, 岸本暢将 監訳. 身体診察のシークレット, MEDSI, 2008. (E0)
- 3) Hepburn MJ, Dooley DP, Fraser SL, et al. An examination of the transmissibility and clinical utility of auscultation of bowel sounds in all four abdominal quadrants. J Clin Gastroenterol 2004 ; 38 : 298-9. PM 15128083 (CS)
- 4) John L Kendall, Maria E Moreira. Evaluation of the adult with abdominal pain in the emergency department. UpToDate Topic 290 Version 22.0. (E0)
- 5) McGee. Evidence-based physical diagnosis, 4th ed, Elsevier, 2017. (E0)

BQ27 腹部聴診は急性腹症の診断に有用か？

異常な腸蠕動音は腸閉塞の診断に有用である。
急性腹症時の血管雑音の聴取については意義不明である。

腹部聴診において腸閉塞の場合においては臨床的に有用であることが示されている（表Ⅶ-2）¹⁾（SR）。特に、小腸閉塞において異常な腸蠕動音の感度は 76%、特異度は 88%、陽性尤度比は 6.37、陰性尤度比は 0.27 と報告されている²⁾（OS）。小腸閉塞の患者 50 例において、腸蠕動音の亢進は 50%に、腸蠕動音の減弱または消失は 24%に認められる³⁾（CS）。

腹膜炎では腸蠕動の減弱や消失が 48%に認められるが³⁾（CS）、異常な腸蠕動音は腹膜炎の診断に有用でない（表Ⅶ-2）¹⁾（SR）。

また、急性腹痛の高齢者 380 例を後ろ向きに調査した結果、22.1%が外科的治療を受けた。手術に関連する要因として、低血圧〔相対リスク（RR）4.7〕、異常な腸蠕動音（RR 4.2）などが抽出されたが、これらの要因がない場合でも重大な疾患は除外できるわけではない⁴⁾（CS）。

腸蠕動音の「正常」「低下」「亢進」などの評価は主観的であり、音の解析からも一致率は高くない。腸閉塞と健常者の腸蠕動音を分析した研究では、腸閉塞の腸蠕動音は非特異的な所見であることが明らかにされている^{5, 6)}（CS）。健常者、腸閉塞患者、腹膜炎患者の腸蠕動音を医師に聴取させ、音の高さ、強さ、質を分類させた結果、観察者間の一致率の κ 値は 0.19 から 0.30 であった。さらに、腸閉塞患者と腹膜炎患者の腸蠕動音において、観察者内の一致率は 41%から 55%であった⁷⁾（OS）。

また、健常者および急性腹症患者の腸蠕動音を聴取して診断させて研究では、健常者の「正常」判断が 72%、腸閉塞では「異常」判断が 64%、腹膜炎では「異常」が 43%と報告されている⁸⁾（OS）。

ヘッドホンをを用いて、20 人の医師に健常者、腸閉塞患者、イレウス患者の腸蠕動音を聞かせた研究では、患者間一致率、観察者内一致率、患者一致率の κ 値はそれぞれ 0.57, 0.63, 0.72 であった（表Ⅶ-3）。腸閉塞患者の腸蠕動音の正診率は 10%から 90%まで幅広く分布しており、正診率 33%以下の非典型群 9 例、典型群 7 例、健常者群の音を分析した結果、音の高さ、回数、大きさが健常者群に近い性状であった⁹⁾（OS）。

腹部での血管雑音の聴取については、仰臥位で腹部の 5 か所（心窩部、左右・上下腹部）の全領域から聴取し、聴診器の膜面を用いて中等度の圧力で押し付ける。腹部血管雑音は腹部大動脈瘤患者の 28%に聴取でき、健常成人でも 6.5-31%に聴取される。難治性高血圧症患者では、腹部での収縮期拡張期雑音の聴取が腎動脈狭窄症の診断に有用であることがしめされているが（陽性尤度比 39、陰性尤度比 0.62）、健康で無症状の群には意味がない¹⁰⁾（SR）。

引用文献

- 1) Steven McGee. Evidence-based physical diagnosis, 4th ed, Elsevier. (SR)
- 2) Eskelinen M, Ikonen J, Lipponen P. Contributions of history-taking, physical examination, and computer assistance to diagnosis of acute small-bowel obstruction. A prospective study of 1333 patients with acute abdominal pain. Scand J Gastroenterol 1994 ; 29 : 715-21. PM 7973431 (OS)
- 3) Stanilan JR, Ditchburn J, De Dombal FT. Clinical presentation of acute abdomen: Study of 600 patients. Br Med J 1972 ; 3 : 393-8. PM 4506871 (CS)
- 4) Marco CA, Schoenfeld CN, Keyl PM, et al. Abdominal pain in geriatric emergency patients: variables associated with adverse outcomes. Acad Emerg Med 1998 ; 5 : 1163-8. PM 9864129 (CS)
- 5) Ching SS, Tan YK. Spectral analysis of bowel sounds in intestinal obstruction using an electronic stethoscope. World J Gastroenterol 2012 ; 18 : 4585-92. PM 22969233 (CS)
- 6) Arnbjörnsson E. Normal and pathological bowel sound patterns. Ann Chir Gynaecol 1986 ; 75 : 314-8. PM 3579191 (CS)
- 7) Durup-Dickenson M, Christensen MK, Gade J. Abdominal auscultation does not provide clear clinical diagnoses. Dan Med J 2013 ; 60 : A4620. PM 23673260 (OS)

8) Gade J, Kruse P, Andersen OT, et al. Physicians' Abdominal Auscultation. Scand J Gastroenterol 1998 ; 33 : 773-7. PM 9712245 (OS)

9) Gu Y, Lim HJ, Moser MA. How useful are bowel sounds in assessing the abdomen? Dig Surg 2010 ; 27 : 422-6. PM 20948217 (OS)

10) Turnbull JM. The rational clinical examination. Is listening for abdominal bruits useful in the evaluation of hypertension. JAMA 1995 ; 274 : 1299-1301. PM 7563536 (SR)

表Ⅶ-2 腹痛患者において腸雑音の臨床的意義

		感度(%)	特異度(%)	陽性尤度比	陰性尤度比
腸閉塞	腸雑音亢進(研究数 2)	40-42	89-94	5.0	0.6
	異常な腸雑音(研究数 4)	63-93	43-88	3.2	0.4
腹膜炎	異常な腸雑音(研究数 2)	25-61	44-95	NS	0.8

NS : not significant

(Steven McGee. Evidence-based physical diagnosis, 3rd ed, Elsevier より引用)

表Ⅶ-3 病態別の聴診の正診率と陽性適中率

病態	正診率(%)	陽性適中率(%)
正常	78.4	54.6
イレウス	84.5	93.0
小腸閉塞	42.1	72.7

(Gu Y, Lim HJ, Moser MA. How Useful Are Bowel Sounds in Assessing the Abdomen? Dig Surg 2010 ; 27 : 422-6)

BQ28 腹部打診は急性腹症の診断に有用か？

腹部打診は打診痛（percussion tenderness）や腹水貯留の有無を判定できる。

腹部打診によって、打診痛、腹水貯留、ガス、肝脾腫の有無を推定できることが知られている。腹膜刺激を検出するための打診（percussion tenderness）については BQ31, 32 を参照する。また、急性腹症患者で消化管穿孔による遊離ガスが肝臓表面にあれば打診で鼓音となり、遊離ガスの存在を疑うことができるが、感度や特異度が示された文献はない¹⁾（SR）。腹水における打診の有用性については、急性腹症患者を対象とした研究ではないが、仰臥位で側腹部の濁音（flank dullness）の感度は 84%，特異度は 54%であり、体位による濁音界の境界移動（shifting dullness）の感度は 77%，特異度は 72%である。打診で腹水を疑う所見を得ることができるが、確定診断や除外診断には感度と特異度が優れている超音波検査などの画像検査を用いることが推奨される²⁾（SR）。腹部症状のない患者を対象とした肝脾腫の打診については、肝腫大に関して陽性尤度比は有意差はなく、脾腫に関しては陽性尤度比が 2.0 前後であることが示されている^{3, 4)}（SR）。

引用文献

- 1) Silen W. Cope's early diagnosis of the acute abdomen, 22nd ed, Oxford University Press, New York, 2010. （SR）
- 2) Williams JW, Simel DL. The rational clinical examination. Does this patient have ascites? How to divine fluid in the abdomen. JAMA 1992 ; 267 : 2645-8. PM 1573754 (SR)
- 3) Naylor CD. The rational clinical examination. Physical examination of the liver. JAMA 1994 ; 271 : 1859-65. PM 8196144 (SR)
- 4) Grover SA, Barkun AN, Sackett DL. The rational clinical examination. Does this patient have splenomegaly? JAMA 1993 ; 270 : 2218-21. PM 8411607 (SR)

BQ29 腹部触診は急性腹症の診断に有用か？

腹部触診は胆嚢、肝臓、脾臓、膀胱などの臓器腫大や腹腔腫瘍を確認できる。
(腹膜刺激徴候は BQ31, 32 参照のこと)

腹部大動脈瘤を検出するための腹部触診法は、患者を仰臥位にして膝を屈曲させるなどして腹部の緊張を取り除いた状態で行う。正常な大動脈は臍付近で分岐しており、触知可能な大動脈は通常は臍より数 cm 頭側で正中線よりもやや左寄りである。両手をそれぞれ片方ずつ大動脈の両側において直径を測定し、両側の皮膚と皮下組織の厚さを推測して、その分を差し引くことが求められる。腹部大動脈瘤の診断を決定づけるのは大動脈拍動の幅であり、拍動の強さではない。動脈瘤の触知を左右する二つの要因は、1) 動脈瘤の大きさ、2) 患者の腹囲である。また、腹部大動脈の触診に伴うリスクとして知られているものは特になく、身体診察に起因する腹部大動脈瘤 (AAA) 破裂の報告は発見されていない (SR)¹⁾。

無症候性 AAA のスクリーニングを目的とした腹部触診のシステマティックレビューでは、触診の感度は動脈瘤径が 3.0—3.9 cm では 29%、4.0—4.9 cm では 50%、5 cm 以上では 76% となっており、触診の陰性尤度比 (表 VII—4) をみるとこの所見がないことは AAA の除外にはわずかしかなり有用ではない (SR)¹⁾。また、偽陽性となる原因としては蛇行する大動脈、馬蹄腎、腹部腫瘍、傍大動脈リンパ節腫大などがある (E0)²⁾。

AAA 破裂に対する触診の感度についての研究はいくつかあるが、身体診察が診断にどの程度寄与しているかは不明である。無症候性 AAA よりも破裂 AAA は径が大きくなり、感度が高まると予測されるが、触診の感度は 51—100% とさまざまである。これは筋性防御、循環障害による腸管拡張などが影響している可能性があり、AAA 破裂が疑われる場合には身体診察の結果によらず画像検査を行うとしている (SR)¹⁾。

胆嚢炎についてのシステマティックレビューでは、触診で右季肋部に腫瘍をふれることは感度 21%、特異度 80% であると示されている。また、Murphy 徴候は急性胆嚢炎に対して感度 65%、特異度 87% であるが、陽性尤度比および陰性尤度比は有意差がなく、全体的な臨床像や sonographic Murphy 徴候などの画像診断が勝っている (表 VII—5) (SR)³⁾。黄疸のある患者において無痛性の胆嚢腫瘍を触れる Courvoisier 法が有名であり、黄疸のある患者で胆管閉塞の検出に関して感度が 31%、特異度は 99% と古い報告がある (SR)²⁾。画像検査で胆嚢腫大を認めた 86 例に対して 53% のみでベッドサイドで胆嚢を触れることができ、原因では悪性疾患は 8 割を占めていた (CS)⁴⁾。

脾腫に関しては、触診で脾臓が触れることは陽性尤度比 8.2 と有用であるが、陰性尤度比は 0.41 であり、触れない時には画像診断で確認するのがよい (SR)⁵⁾。肝腫大に関しては、肝縁を触れると陽性尤度比 2.0 であるが肝腫大とは断定できない (SR)⁶⁾。しかし、慢性肝疾患の疑いのある患者では、黄疸 (陽性尤度比 3.8)、脾腫 (陽性尤度比 3.5)、硬い肝臓 (陽性尤度比 3.3)、肝腫大 (陽性尤度比 2.4) などの所見を組み合わせると肝硬変の可能性を高くする (SR)⁷⁾。腹部腫瘍の触知については、2 件の 100 例程度の症例シリーズがあり、触診で腫瘍疑いの時は 34% (20 / 58)、腫瘍触知では 80% (118 / 147)、全体では 67% (138 / 205) に画像診断や手術で腫瘍を認めた。内訳としては、腸管や肝胆膵疾患、婦人科系の疾患などであった (SR)⁸⁾、(OS)⁹⁾。

膀胱の触知については健常ボランティア 16 例で調査し、膀胱充満に対して触診の感度 81%、特異度 50%、陽性尤度比 1.6 と触診の限界を示している (OS)¹⁰⁾。

未診断の急性腹症患者 158 人において、腹部の診察中に閉眼している徴候 (閉眼徴候, closed eye sign) の診断的意義について前向き調査がなされており、腹腔内に病変のあった患者では 91 人中 6 人 (6.5%) のみが腹部の診察中に閉眼していた (closed eye sign) のに対し、腹腔内に病変がなかった 67 人では 22 人 (33%) が閉眼しており、器質的腹腔疾患検出における closed eye sign は感度 33%、特異度 93.5%、陽性適中率 79% と報告されている。腹部触診時には、closed eye sign の有無についても注意を払う必要がある (OS)¹¹⁾。

引用文献

1) Lederle FA, Simel DL. The rational clinical examination. Does this patient have

- abdominal aortic aneurysm? JAMA 1999 ; 281 : 77— 82. (SR)
- 2) Steven McGee. Evidence-based physical diagnosis, 4th ed, Elsevier, 2019. (SR)
- 3) Trowbridge RL, Rutkowski NK, Shojania KG. Does this patient have acute cholecystitis? JAMA 2003 ; 289 : 80— 6. (SR)
- 4) Munzer D. Assessment of Courvoisier' s law. Saudi J Gastroenterol 1999 ; 5 : 106— 12. PM 19864733 (CS)
- 5) Grover SA, Barkun AN, Sackett DL. The rational clinical examination. Does this patient have splenomegaly? JAMA 1993 ; 270 : 2218— 21. (SR)
- 6) Naylor CD. The rational clinical examination. Physical examination of the liver. JAMA 1994 ; 271 : 1859— 65. (SR)
- 7) Udell JA, Wang CS, Tinmouth J, et al. Does this patient with liver disease have cirrhosis? JAMA 2012 ; 307 : 832— 42. (SR)
- 8) Williams MP, Scott IH, Dixon AK. Computed tomography in 101 patients with a palpable abdominal mass. Clin Radiol 1984 ; 35 : 293— 6. (OS)
- 9) Barker CS, Lindsell DR. Ultrasound of the palpable abdominal mass. Clin Radiol 1990 ; 41 : 98— 9. (OS)
- 10) Weatherall M, Harwood M. The accuracy of clinical assessment of bladder volume. Arch Phys Med Rehabil 2002 ; 83 : 1300— 2. (OS)
- 11) Gray DW, Dixon JM, Collin J. The closed eyes sign: an aid to diagnosing non-specific abdominal pain. BMJ 1988 ; 297 : 837. PM (OS)

表Ⅶ-4 径による無症候性腹部大動脈瘤の検出能力

	陽性尤度比 (95%CI)	陰性尤度比 (95%CI)
動脈瘤 >4.0 cm (研究数 = 12)	16 (8.6–29)	0.51 (0.38–0.67)
動脈瘤 >3.0 cm (研究数 = 15)	12 (7.4–20)	0.72 (0.65–0.81)

(Lederle FA, Simel DL. The rational clinical examination. Does this patient have abdominal aortic aneurysm? JAMA 1999 ; 281 : 77–82 より引用)

表Ⅶ-5 急性胆嚢炎に対する所見

	陽性尤度比 (95%CI)	陰性尤度比 (95%CI)
Murphy 徴候	2.8 (0.8–8.69)	0.5 (0.2–1.0)
sonographic Murphy 徴候 (症例数 116 例)	2.7 (1.7–4.1)	0.13 (0.04–0.39)

(Trowbridge RL, Rutkowski NK, Shojania KG. Does this patient have acute cholecystitis? JAMA 2003 ; 289 : 80–6 より引用)

BQ30 腹水の診察所見（波動、濁音界移動など），腸腰筋テスト，閉鎖筋テスト，Howship-Romberg 徴候は急性腹症の診断に有用か？

急性腹症の診断において，腹水の診察所見は重要ではない。
（エビデンスの確実性 D）

急性虫垂炎に対して腸腰筋テストおよび閉鎖筋テストは特異度が高い。
（エビデンスの確実性 C）

閉鎖孔ヘルニアを疑う場合は，Howship-Romberg 徴候を確認する。
（エビデンスの確実性 D）

腹水の存在は，腹部の炎症性疾患など異常な病態の存在を示唆するが，その有無だけでは有用性は限られる。急性腹症患者で，腹水の量を推定できるほどの症例であれば診断するのに有用な他の徴候があるため，腹水を見る診察手技は勧められないことが多い（E0）¹⁾。腹水の可能性を上げる徴候として，腹囲増加，最近の体重増加，肝炎の病歴（陽性尤度比 3.2），足関節浮腫があり，腹水の存在の可能性を低くする徴候として，腹囲増加がないことと足関節の浮腫がないことが挙げられる（表Ⅶ—6）。腹水の診断に有用な所見は，波動陽性，末梢浮腫，濁音界移動ありである（表Ⅶ—7）（SR）²⁾。腹水を見る診察手技は，腹水の罹患率が低いので一般的な身体診察では評価する必要はなく，また，少量の腹水の確認には超音波検査，CT などの画像検査が必要である（SR）²⁾。腹水のある患者で，腹痛および発熱を認める場合には，鑑別診断に特発性細菌性腹膜炎が考えられる。特発性細菌性腹膜炎では，発熱（69%），腹痛（59%），意識障害（54%），腹部圧痛（49%），下痢（32%）などを認めるが，腹水が大量にあるために筋性防御などの腹膜刺激徴候は起こりにくく，10% 程度無症状の場合もあるとされている（OS）³⁾。

炎症を起こした虫垂が，右の腸腰筋に接している場合，患者は右足を曲げて自然に腸腰筋を短縮させる。患者を左側臥位にさせて右大腿を過伸展させることで腸腰筋の硬直を判定する方法が腸腰筋テスト（Psoas 徴候）である（図Ⅶ—1）。虫垂炎検出において，腸腰筋テストの感度，特異度は，3—42%，79—97%（n=33—300）と報告されている（CS）^{4, 5)}，（SR）⁶⁾。ただし，腹壁に強直があると，腸腰筋テストの価値は消失し，炎症が亜急性になると，腸腰筋テストはしばしば陽性にはならないとされる（SR）¹⁾。

閉鎖筋テストの原理は腸腰筋テストと同様で，炎症を起こした虫垂によって閉鎖筋が伸展を受けると疼痛を生じることによる。閉鎖筋を伸展し閉鎖筋テストを誘発するためには，診察医は患者の右の腰と膝を屈曲させ，右腰部を内旋させる（図Ⅶ—2）。虫垂炎検出における閉鎖筋テストの感度，特異度は，8%，94%（n=300）である（SR）⁶⁾。

Howship-Romberg 徴候は，閉鎖孔ヘルニアを同定するための徴候であり，大腿の内旋により大腿内側に疼痛を生じる徴候である（SR）（CS）^{1, 8, 9)}（図Ⅶ—3）。閉鎖孔ヘルニアは，高齢者の痩せた多産女性にまれに見られるヘルニアで，患者の 30—60% 程度にこの徴候が認められる（CS）（OS）^{9—11)}。ただし，股関節炎などの整形外科疾患や閉鎖孔付近に炎症を伴う病態があれば陽性になることがある（CS）^{12, 13)}。

引用文献

- 1) Silen W. Cope's early diagnosis of the acute abdomen, 22nd ed, Oxford University Press, New York, 2010. (E0)
- 2) Williams JW, Simel DL. The rational clinical examination. Does this patient have ascites? How to divine fluid in the abdomen. JAMA 1992 ; 267 : 2645—8. (SR)
- 3) Runyon BA, Lindor KD, Travis AC. Spontaneous bacterial peritonitis in adults: Clinical manifestations. UpToDate Literature review current through: Dec 2013. (OS)
- 4) Steven McGee. Evidence-based physical diagnosis, 4th ed, Elsevier SAUNDERS, Philadelphia, 2012. (CS)

- 5) Izbicki JR, Knoefel WT, Wilker DK, et al. Accurate diagnosis of acute appendicitis: a retrospective and prospective analysis of 686 patients. *Eur J Surg* 1992 ; 158 : 227— 31. (OS)
- 6) Berry J, Malt RA. Appendicitis near its centenary. *Ann Surg* 1984 ; 200 : 567— 75. (SR)
- 7) John H, Neff U, Kelemen M. Appendicitis diagnosis today: clinical and ultrasonic deductions. *World J Surg* 1993 ; 17 : 243— 9. (OS)
- 8) Schwartz SI, ed. Principles of surgery, 6th ed, New York, McGraw Hill, 1994 ; 1518— 36. (CS)
- 9) Haraguchi M, Matsuo S, Kanetaka K, et al. Obturator hernia in an ageing society. *Ann Acad Med Singapore* 2007 ; 36 : 413— 5. (CS)
- 10) Nasir BS, Zendejas B, Ali SM, et al. Obturator hernia: the Mayo Clinic experience. *Hernia* 2012 ; 16 : 315 — 9. (CS)
- 11) 河野哲夫, 日向 理, 本田勇三. 閉鎖孔ヘルニア—最近 6 年間の本邦報告 257 例の集計検討. *日臨外会誌* 2002 ; 63 : 1847— 52. (OS)
- 12) Yamashita K, Hayashi J, Tsunoda T. Howship-Romberg sign caused by an obturator granuloma. *Am J Surg* 2004 ; 187 : 775— 6. (CS)
- 13) 小原弘嗣, 増田靖彦, 平井利幸, 他. 術前に CT 検査にて閉鎖孔ヘルニアと確診しえた 2 例と Howship-Romberg sign を有 した股関節炎の 1 例. *外科治療* 2000 ; 83 : 628— 31. (CS)

表Ⅶ-6 腹水の可能性を上げる徴候

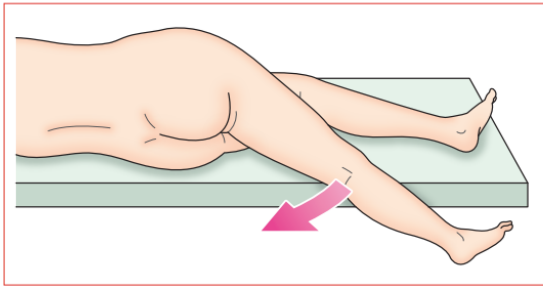
症状	陽性尤度比 (95%CI)	陰性尤度比 (95%CI)
腹囲増加	4.1 (2.3-7.4)	0.17 (0.05-0.62)
最近の体重増加	3.2 (1.7-6.2)	0.42 (0.20-0.87)
足関節の浮腫	2.8 (1.8-4.3)	0.10 (0.01-0.67)

(Williams JW, Simel DL. The rational clinical examination. Does this patient have ascites? How to divine fluid in the abdomen. *JAMA* 1992 ; 267 : 2645-8 より)

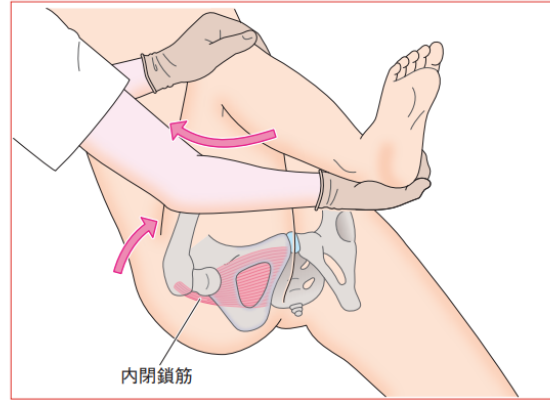
表Ⅶ-7 腹水の診断に有用な所見

	陽性尤度比 (95%CI)	陰性尤度比 (95%CI)
波動 (研究 4, n = 372)	5.3 (2.9-9.5)	0.57 (0.38-0.85)
末梢浮腫 (研究 1, n = 63)	3.8 (2.2-6.8)	0.17 (0.05-0.50)
濁音界移動 (研究 4, n = 372)	2.1 (1.6-2.9)	0.40 (0.21-0.78)
側腹部膨隆 (研究 4, n = 372)	1.8 (1.4-2.5)	0.48 (0.28-0.83)
側腹部濁音 (研究 4, n = 372)	1.7 (1.0-2.7)	0.48 (0.28-0.83)

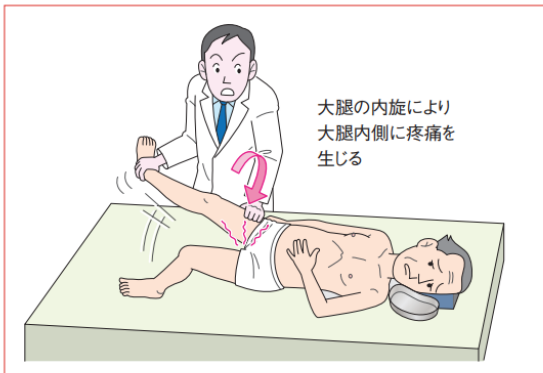
(Williams JW, Simel DL. The rational clinical examination. Does this patient have ascites? How to divine fluid in the abdomen. *JAMA* 1992 ; 267 : 2645-8 より)



図Ⅶ-1 腸腰筋徴候



図Ⅶ-2 閉鎖筋徴候



図Ⅶ-3 Howship-Romberg 徴候

BQ 31 腹膜刺激徴候とは？

腹膜刺激徴候とは、壁側および臓側腹膜に炎症などが波及し、刺激されている時に出る徴候である。

直接的に診察する手技としては、筋性防御（muscular defense, guarding）、筋強直（rigidity）、反跳痛（rebound tenderness）、打診痛（percussion tenderness）がある。間接的に得る所見としては、咳嗽試験（coughing test）、heel drop test（踵落とし試験）がある。

筋性防御とは、腹筋の「随意的」収縮のことであり、腹痛以外に恐怖、不安、外部からの寒冷刺激などによっても発生する。筋強直は、腹膜の炎症に反応した腹筋の「不随意的」収縮であり、患者が意識的に制御できないものである。筋強直が起こる範囲によって炎症部位を判断する。両者の鑑別では、患者の意識をそらしたり、聴診器で圧迫したりして両者を鑑別したり、時間をおいて診察を繰り返して確認する。筋性防御は、患者の気分が落ち着けば減少するし、再診察時には消えることもある¹⁾（SR）。

反跳痛は、疼痛部位に腹膜を押し下げるように圧をかけて数十秒間一定の力で押し続けて、痛みに順応した頃に急に圧迫を離して痛みが誘発されるかどうかを本人の表情や発言から確認する。壁側腹膜の刺激徴候であり、必ずしも腹膜炎の存在を意味するものではない（BQ32 参照）。打診痛陽性は軽い打診によって痛みが誘発される場合であり、腹壁が打診で動くことによる²⁾（E0）。

咳嗽試験およびheel drop testは、原理的には打診痛と同じであり、直接患者の身体に触れることなく診察できる。意図的に咳嗽を起こした時や立位で踵を落とした時に、しかめ面をしたり、手を腹部にもっていくような動作を起こせば陽性と判断する。

引用文献

- 1) Steven McGee. Evidence-based physical diagnosis, 4th ed, Elsevier Saunders, Philadelphia, 2017. （SR）
- 2) Silen W. Cope's early diagnosis of the acute abdomen, 22nd ed, Oxford University Press, New York, 2010. （E0）

BQ32 急性腹症の診断に腹膜刺激徴候は有用か？

腹膜刺激徴候は腹膜炎の検出に有用である。

腹膜刺激徴候がなくとも、臨床的に腹膜炎および腸間膜虚血の疑いがある場合には、画像検査を追加する。

なお、打診痛が陽性であれば、必ずしも反跳痛を誘発させる必要はない。

腹膜炎に対する腹膜刺激徴候の有用性を検討したシステマティックレビューは存在しないが、虫垂炎、潰瘍穿孔、憩室の穿孔、胆嚢炎、膵炎など、さまざまな疾患において腹膜炎を検出する診察所見の有用性が報告されている（表Ⅶ-8、SR）¹⁾。特に、打診痛（percussion tenderness, tapping pain）は反跳痛と同等の尤度比を示し（表Ⅶ-8）、反跳痛は患者の苦痛を増大させるため、打診痛を行う方が望ましい（SR）¹⁾。

虫垂炎症例での検討は、成人を対象としたシステマティックレビュー（SR）²⁾（表Ⅶ-9）とメタアナリシス（MA）³⁾（表Ⅶ-10）が報告されている。

消化管穿孔の場合、腹膜刺激徴候は急性汎発性腹膜炎の 92 例中 96%（88 例）（CS）⁴⁾、大腸穿孔の 44 例中 82%（36 例）で認められる（CS）⁵⁾。しかし、70 歳以上の高齢者では消化管穿孔があっても筋性防御が 21%にしか認められないこともある（OS）⁶⁾。

左側憩室炎の患者 124 例における前向き研究では、動作により増悪する痛みの感度は 59%、特異度は 67%、陽性尤度比は 1.81、陰性尤度比は 0.61 であり、反跳痛の感度は 60%、特異度は 66%、陽性尤度比は 1.76、陰性尤度比は 0.60 であった（OS）⁷⁾。

急性膵炎では、腹痛は 95%、筋性防御は 50%の患者に見られる（CS）⁸⁾。

腸間膜虚血では、初期には診察所見に不釣り合いなほどの痛みが特徴であり、病期が進行すると筋性防御、反跳痛、発熱が見られ、これらは腸管梗塞に進行を示唆し、予後不良の徴候である（EO）⁹⁾。急性腸間膜虚血のシステマティックレビューでは、腹痛の感度は 60-100%、びまん性の圧痛は 54-90%、腹膜刺激徴候は 13-65%であった（SR）¹⁰⁾。

門脈ガス血症は腸管壊死を疑う所見であり、緊急手術が必要な場合が多いが、保存的治療が可能なケースも存在する。治療方針についての検討では、腹膜刺激徴候がない場合には保存的治療が選択できることがあるが、腹膜刺激徴候が認められる場合には手術が必要である（感度 47-100%、特異度 100%）とされる（CS）^{11,12)}。

小腸閉塞（obstruction）における腹膜刺激徴候（表Ⅶ-11）の有用性は証明されていないが（SR）¹⁾、腸閉塞を疑う患者で腹膜刺激徴候が認められた場合、腸管虚血や腹膜炎が合併している可能性がある（SR）¹⁾。

引用文献

- 1) McGee S. Evidence-based physical diagnosis, 4th ed, Elsevier Saunders, Philadelphia, 2017. (SR)
- 2) Wagner JM, McKinney WP, Carpenter JL. Does this patient have appendicitis? JAMA 1996 ; 276 : 1589-94. PM 8918857 (SR)
- 3) Andersson RE. Meta-analysis of the clinical and laboratory diagnosis of appendicitis. Br J Surg 2004 ; 91 : 28-37. PM 14716790 (MA)
- 4) 芦田義尚, 後藤田治公, 山本広幸, 他. 消化管穿孔による急性汎発性腹膜炎症例の検討. 腹部救急診療の進歩 1986 ; 6 : 707-13. IC 1987072047 (CS)
- 5) 高瀬真, 長尾二郎, 斉田芳久, 他. 大腸穿孔 44 例の検討. 日臨外会誌 1998 ; 59 : 1989-94. IC 1999037453 (CS)
- 6) Fenyo G. Acute abdominal disease in the elderly: experience from two series in Stockholm. Am J Surg 1982 ; 143 : 751-4. PM 7091511 (OS)
- 7) Andeweg CS, Knobben L, Hendriks JC, et al. How to diagnose acute left-sided colonic diverticulitis: proposal for a clinical scoring system. Ann Surg 2011 ; 253 : 940-6. PM 21346548 (OS)
- 8) Corsetti JP, Arvan DA. Acute pancreatitis. In: Black ER, Bordley DR, Tape TG, Panzer RJ, editors, Diagnostic strategies for common medical problems, 2nd ed, American College

of Physicians, Philadelphia, 1999 ; 205. (CS)

9) Kumar S, Sarr MG, Kamath PS. Mesenteric venous thrombosis. N Engl J Med 2001 ; 345 : 1683-8. PM 11759648 (E0)

10) Cudnik MT, Darbha S, Jones J, et al. The diagnosis of acute mesenteric ischemia: A systematic review and meta-analysis. Acad Emerg Med 2013 ; 20 : 1087-100. PM 24238311 (SR)

11) 深野 敬之, 宇治 亮佑, 高山 哲嘉, 他. 外科的治療を必要とする門脈ガス血症の特徴. 日臨外会誌 2015 ; 76 : 2089-94. IC 2015405477 (CS)

12) Takaaki H, Hiromitsu H, Hideaki T, et al. Evaluation of patients with hepatic portal venous gas who can be treated with conservative therapy. Acute Med Surg 2016 ; 3 : 16-20. PM 2017020798 (CS)

表Ⅶ-8 腹膜炎を検出する診察所見

診察所見 (n = 研究数)	対象数	感度 (%)	特異度 (%)	陽性尤度比	陰性尤度比
筋性防御 guarding (n = 13)	6,125	13-90	40-97	2.2	0.6
筋強直 rigidity (n = 9)	6,066	6-66	76-100	3.7	0.7
反跳痛 rebound tenderness (n = 25)	8,910	37-95	13-91	2	0.4
打診痛 (n = 3)	277	57-65	61-86	2.4	0.5
咳嗽試験陽性 (n = 6)	2,002	50-85	38-79	1.6	0.4

(McGee S. Evidence-based physical diagnosis, 3rd ed, Elsevier Saunders, Philadelphia, 2012 より引用)

表Ⅶ-9 成人虫垂炎を検出する身体所見のシステマティックレビュー

診察所見	対象数	感度 (%)	特異度 (%)	陽性尤度比 (95%CI)	陰性尤度比 (95%CI)
右下腹部痛	3,979	84	90	7.3-8.5	0-0.28
筋強直 rigidity	3,555	27	83	3.76 (2.96-4.78)	0.82 (0.79-0.85)
反跳痛 rebound tenderness	4,688	63	69	1.1-6.3	0-0.86
筋性防御 guarding	2,267	74	57	1.65-1.78	0-0.54

(Wagner JM, McKinney WP, Carpenter JL. Does this patient have appendicitis? JAMA 1996 ; 276 : 1589-94 より引用)

表Ⅶ-10 虫垂炎における身体所見のメタアナリシス

診察所見	対象数	虫垂炎	陽性尤度比 (95%CI)	陰性尤度比 (95%CI)
direct tenderness	1,928	739	1.29 (1.06-1.57)	0.25 (0.12-0.53)
indirect tenderness	988	397	2.47 (1.38-4.43)	0.71 (0.65-0.77)
local vs diffuse tender	1,982	723	1.52 (1.21-1.92)	0.67 (0.61-0.75)
psoas sign	261	109	1.03 (0.82-1.27)	0.85 (0.76-0.95)
rectal tenderness	1,951	763	2.31 (1.36-3.91)	0.96 (0.85-1.08)
rebound tenderness	3,439	1,287	1.99 (1.61-2.45)	0.39 (0.32-0.48)
percussion tenderness	211	99	2.86 (1.95-4.21)	0.49 (0.37-0.63)
guarding	2,004	906	2.48 (1.60-3.84)	0.57 (0.48-0.68)
guarding or rigidity	479	192	2.36 (1.76-3.15)	0.70 (0.61-0.80)
rigidity	2,310	841	2.96 (2.43-3.59)	0.86 (0.72-1.02)

(Andersson RE. Meta-analysis of the clinical and laboratory diagnosis of appendicitis. Br J Surg 2004 ; 91 : 28-37 より引用)

表Ⅶ-11 小腸閉塞を検出する腹膜刺激徴候

腹膜刺激徴候	感度 (%)	特異度 (%)	陽性尤度比	陰性尤度比
筋性防御 guarding (n = 3)	20-63	47-78	NS	NS
筋強直 rigidity (n = 4)	6-18	75-99	NS	NS
反跳痛 rebound tenderness (n = 3)	22-40	52-82	NS	NS

[McGee S. Evidence-based physical diagnosis, 3rd ed, Elsevier Saunders, Philadelphia, 2012 より (レベル 3)]

(上記のレベル 3 を削除します)

Q01 肥満患者に急性腹症が疑われた場合、画像診断は推奨されるか？

急性腹症が疑われる肥満患者でも、画像診断は非肥満患者と同等に推奨される。
(弱い推奨 2, エビデンスの確実性 : B)。

ただし、高度肥満の場合は診察が困難なことが多く、特に注意が必要である。

投票結果 : 1 回目 : 行うことを強く推奨 - 18/25 名 : 72%、行うことを弱く推奨-5/25:20%、
選択できない- 2/25 名 : 8%
: 2 回目 : 行うことを強く推奨 - 7/18 名 : 39%、行うことを弱く推奨-11/18:61%

肥満度が腹痛の診断に与える影響はなく、診療時間や要した検査数も非肥満者と有意差はないことが示されている。都市部の大学病院の救急外来で行われた前向き調査では、肥満度別 (BMI <30, 30-40, 40<) で検査や画像検査の件数や診療時間に差はなかった¹⁾ (OS)。また、救急外来で腹痛を訴えた肥満者と、非肥満者を対象にした研究でも、救急外来の滞在時間や検査件数に有意差は見られなかった²⁾ (OS)。

超肥満患者 (BMI 59) が急性膵炎と診断されたが、肥満によって腹部診察が困難であり、穿孔性虫垂炎と敗血症で死亡した事例がある³⁾ (CS)。また、腹部大動脈瘤 (AAA) の検出に影響を与える要因として、肥満や大きな腹囲が挙げられる研究があり⁴⁾ (SR)、触診で見逃されるケースが腹囲の大きな患者で多かった。

18 歳から 65 歳の 248 例の虫垂切除術を受けた患者を BMI で比較した研究では、診断に要した時間や CT 検査の必要性に差はなかった⁴⁾ (OS)。また、虫垂炎の疑いでスクリーニングされた小児の研究では、肥満群で CT 検査の受ける割合が正常体重群と比較して高かった⁵⁾ (OS)。

以上のことから、肥満患者における画像診断の必要性は非肥満患者と同等であるが、高度肥満の場合は診察が困難であり、注意が必要であることが強調される。

引用文献

- 1) Chen EH, Shofer FS, Hollander JE, et al. Emergency physicians do not use more resources to evaluate obese patients with acute abdominal pain. Am J Emerg Med 2007 ; 25 : 925-30. PM 17920978 (OS)
- 2) Platts-Mills TF, Burg MD, Snowden B. Obese patients with abdominal pain presenting to the emergency department do not require more time or resources for evaluation than nonobese patients. Acad Emerg Med 2005 ; 12 : 778-81. PM 16079433 (OS)
- 3) Forster MJ, Akoh JA. Perforated appendicitis masquerading as acute pancreatitis in a morbidly obese patient. World J Gastroenterol 2008 ; 14 : 1795-6. PM 18350613 (CS)
- 4) Lederle FA, Simel DL. The rational clinical examination. Does this patient have abdominal aortic aneurysm? JAMA 1999 ; 281 : 77-82. PM 9892455 (SR)
- 5) Towfigh S, Chen F, Katkhouda N, et al. Obesity should not influence the management of appendicitis. Surg Endosc. 2008; 22:2601-5. PM 18347857 (OS)
- 6) Christopher Sulowski, Andrea S Doria, Suzanne Schuh, et al. Clinical Outcomes in Obese and Normal-weight Children Undergoing Ultrasound for Suspected Appendicitis. Acad Emerg Med. 2011 Feb;18(2):167-73. PM 21314776 (OS)

BQ33 急性腹症の診断に腹壁圧痛試験 (Carnett 徴候) は有用か？

腹壁圧痛試験 (Carnett 徴候) は腹腔内病変の除外、腹壁痛、心因性腹痛の診断に有用である。
(エビデンスの確実性 D)

Carnett 徴候とは、腹痛患者を仰臥位で両腕を胸にクロスさせ、一番強い圧痛点に診察医が手を置いたまま、頭部がベッドからわずかに浮く程度に挙上させて、腹部の筋肉を緊張させ、圧痛が不変もしくは増強した場合が陽性、減弱した場合が陰性とする徴候である (図Ⅶ-4)。

Carnett 徴候は内臓痛ではなく、腹壁痛の診断に有用とされ 1) (CPG)、姿勢や腹筋運動などにより腹直筋間を走行する前皮神経が絞扼されることで誘発される疼痛が特徴的な前皮神経絞扼症候群を疑った症例の 87%に認められる 2) (CS)。

腹腔内病変で Carnett 徴候陽性の場合、手術に至る場合が多いことも報告されており 3) (OS)、注意が必要である。小児科においても前皮神経絞扼症候群を疑った 97%で Carnett 徴候の陽性が報告されている 4) (CS)。前皮神経絞扼症候群は慢性腹痛の経過をとることが多いため、病歴聴取が重要である。

また、腹壁圧痛試験 (abdominal wall tenderness) は Carnett 徴候の変法であり、一番強い圧痛点に手を置いたまま患者に、仰臥位から前かがみまで起き上がる間の疼痛の減弱を判定する 5, 6) (OS)。158 例の急性腹痛で入院した患者での検討では、腹壁圧痛試験が陽性であった 24 例のうち 5 例に腹腔内に原因が認められ、79%の陽性適中率であった。腹腔内に病変のない患者での陽性率は 28%のみで (感度)、腹腔内に病変のある患者で 5%が陽性であった (偽陽性率) 7) (OS)。

腹痛と圧痛を主訴に総合診療科の外来を受診した 130 例の患者において心因性腹痛、腹壁痛に対する Carnett 徴候の陽性尤度比はそれぞれ 2.91 (95%CI, 2.71-3.13) と 2.62 (95%CI, 2.45-2.81)、陰性尤度比は 0.19 (95%CI, 0.11-0.34) と 0.23 (95%CI, 0.13-0.41) であり、腹壁痛だけでなく心因性腹痛の鑑別にも有用と報告された 8) (OS)。また、診察医間の一致率についても検討がなされており、 κ 値=0.81 と再現性が高いことも確認されている。また、Carnett 徴候の陰性 (逆 Carnett 徴候陽性) 所見が腹腔内病変の検出に有用か、検討した報告がある 9) (OS)。急性腹痛で総合内科外来を受診した 51 例のうち、腹部 CT にて腹腔内病変が検出されたのは 34 例であった。逆 Carnett 徴候陽性は 18 例であり、そのうち 11 例が腹腔内病変を有していた。腹腔内病変の検出における逆 Carnett 徴候の感度は 32.4%、特異度は 58.8%であり、逆 Carnett 徴候は腹腔内病変の検出に際して十分な診断能を有していないことが示された。

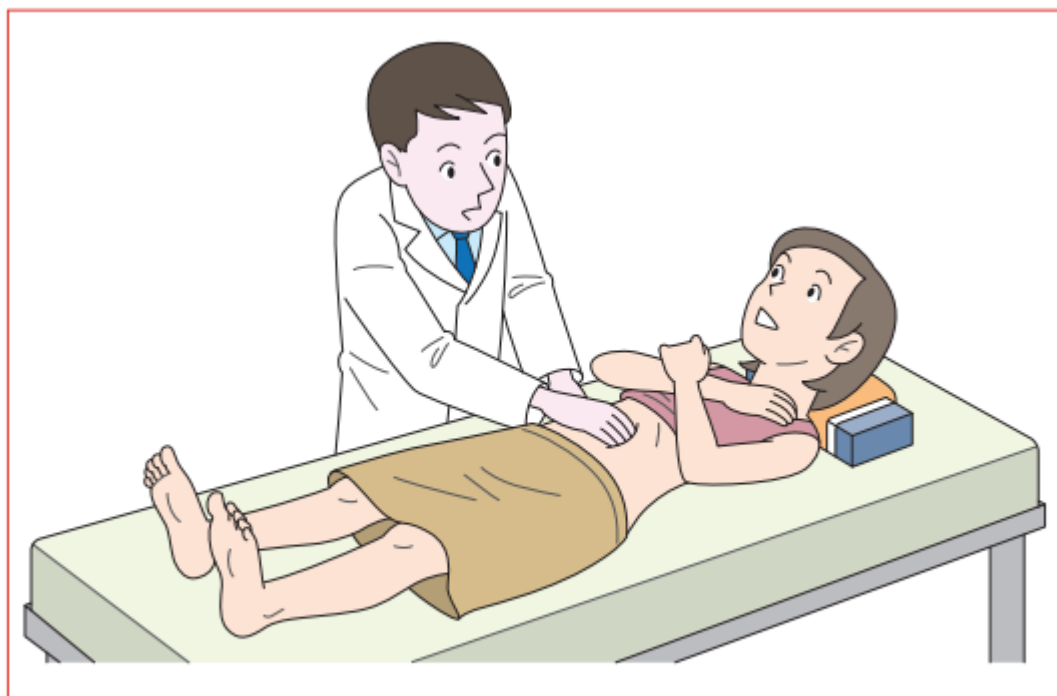
□引用文献□

引用文献

1. Shian B, Larson ST. Abdominal Wall Pain: Clinical Evaluation, Differential Diagnosis, and Treatment. *Am Fam Physician* 2018; 98: 429-436. PM32507573 (CPG)
2. Mol FNU, Maatman RC, Joode LEGH, et al. Characteristics of 1116 Consecutive Patients Diagnosed With Anterior Cutaneous Nerve Entrapment Syndrome (ACNES). *Ann Surg* 2021; 273: 373-378. doi: 10.1097/SLA.0000000000003224. PM32507573. (CS)
3. Darracq MA. Clinical Utility of Carnett and closed eye sign in emergency department. *Am J Emerg Med* 2020; 38: 2759.e1-2759.e4. doi: 10.1016/j.ajem.2020.05.077. Epub 2020 May 27. PM32507573 (OS)
4. Siawash M, Roumen R, Ten WTA, et al. Diagnostic characteristics of anterior cutaneous nerve entrapment syndrome in childhood. *Eur J Pediatr* 2018; 177: 835-839. doi: 10.1007/s00431-018-3125-y. Epub 2018 Mar 7. PM29516161 (CS)
5. Carnett JB. Intercostal neuralgia as a cause of abdominal pain and tenderness. *J Surg Gynecol Obstet* 1926; 42: 625-32. (OS)
6. Thomson H, Francis DM. Abdominal-wall tenderness. *Lancet* 1977; 2: 1053-4. PM 72957 (OS)

7. Gray DW, Dixon JM, Seabrook G, et al. Is abdominal wall tenderness a useful sign in the diagnosis of non-specific abdominal pain. *Ann R Coll Surg Engl* 1988 ; 70 : 233-4. PM 2970820 (OS)
8. Takada T, Ikusaka M, Ohira Y, et al. Diagnostic usefulness of Carnett's test in psychogenic abdominal pain. *Intern Med* 2011 ; 50 : 213-7. PM 21297322 (OS)
9. Hirosawa T, Harada Y, Nishinobu T, et al. The diagnostic value of Reversed Carnett's sign for detecting intra-abdominal lesion in patients with acute abdominal pain. *J Hosp General Med* 2021; 3 : 11-20. PM2021342627 (OS)

図Ⅶ-4 Carnett 徴候



図Ⅶ-4 Carnett 徴候

BQ34 直腸診は急性腹症の診断に有用か？

直腸診は急性腹症の診断には一般的には限定的であり、ルーチン検査としては推奨されない。

(エビデンスの確実性 C)

しかし、排便障害の診断、便性状の把握や肛門疾患、消化管出血、直腸がん、前立腺がん、前立腺炎が疑われる場合には、直腸診の適応がある。

(エビデンスの確実性 C)

急性腹痛における直腸診の有用性は、懐疑的な報告が増えている。急性虫垂炎の診断において感度は41%~49%、特異度は61%から77%、陽性尤度比0.83-5.3、陰性尤度比は0.81、診断オッズ比は1.4で直腸診の有用性は高くない3、4、5)。(MS) (OS) 救急外来で受診した急性発症の腹痛患者892例を対象に行われた直腸診の意義に関する検討では、診断予測に有用だったのは3%のみで、2%では有害であったと報告されている6) (OS)。また、右下腹部痛を訴える1204例のうち1028例に対して実施された直腸診では、直腸右側壁の圧痛の急性虫垂炎の診断オッズ比は1.34、右下腹部の圧痛は5.09、同部位の反跳痛は3.34、筋性防御は5.03と、他の腹部所見に比べて診断能が劣っていた7) (OS)。手術を受けた虫垂炎患者と非虫垂炎患者を対象にした研究では、直腸診による「圧痛あり」の割合は虫垂炎患者と非虫垂炎患者と同程度であったと報告されている8、9) (OS)。

小児を対象とした虫垂炎の診断のシステマティックレビューでは、直腸診による圧痛は陽性尤度比は2.3(1.3-4.1)、陰性尤度比は0.70(0.56-0.87)と報告されており、陽性であれば一定の診断価値があることが示されている10) (OS)。しかし、虫垂炎の疑いで入院した201例の患者を対象にした検討では、直腸診で圧痛が認められたのは虫垂炎患者103例中55例、非虫垂炎患者98例中12例であったが、直腸診の結果で治療方針が変更されたのは2例のみであり、他の病歴と腹部診察でほとんどの診断が可能であった。また、直腸診を受けた328回中114回で小児が泣き叫び、忍容性が低いことが示された11) (OS)。小児の腹痛患者に対する直腸診の施行率は、1985年の45%から1989年の23%に低下しているが、診断精度には変化がなく、直腸診を行わない方が正診率が高かった(75%対90%)12) (CS)。

直腸診での圧痛所見がある場合でも、小腸閉塞に対する感度は80%、特異度は28%、陽性尤度比は1.11¹³⁾ (OS)であり、非特異的腹痛(NSAP)に対して感度は76%、特異度は30%、陽性尤度比は1.09である¹⁴⁾ (OS)。急性胆嚢炎に対する感度は8%(4%-14%)、特異度は82%(81%-83%)、陽性尤度比は0.3-0.7、陰性尤度比は1.0-1.3¹³⁾ (OS)であり、小腸閉塞、NSAP、急性胆嚢炎の診断には寄与しない。ただし、排便障害(骨盤底筋協調運動障害)の診断において、直腸診は感度75%、特異度87%と信頼性が高く1、2) (OS、CPG)、直腸診による採便法は偽陽性が増加せず15) (OS)、非特異的な腹痛患者の検討で消化管出血を検出することができたとも報告されており6) (OS)、迅速に便中の血液の存在を検出するに有用であるかもしれない。

引用文献

1. Tantiphlachiva, K., Rao, P., Attaluri, A., et al. Digital rectal examination is a useful tool for identifying patients with dyssynergia. Clin Gastroenterol Hepatol 2020; 11: 955-960. DOI:https://doi.org/10.1016/j.cgh.2010.06.031 (OS)
2. 日本消化管学会編集, 便通異常症診療ガイドライン2023—慢性便秘症. 南光堂, 東京, 2023 (CPG)
3. Takada T, Nishiwaki H, Yamamoto Y, et al. The Role of Digital Rectal Examination for Diagnosis of Acute Appendicitis: A Systematic Review and Meta-Analysis. PLoS One 2015; 10: e0136996. PM26332867 (MA)
4. Wagner JM, McKinney WP, Carpenter JL. Does this patient have appendicitis? JAMA 1996; 276: 1589-94. PM 8918857 (MS)
5. Manimaran N, Galland RB. Significance of routine digital rectal examination in adults presenting with abdominal pain. Ann R Coll Surg Engl 2004; 86: 292-5. PM 15239875 (OS)

6. Quaas J, Lanigan M, Newman D, et al. Utility of the digital rectal examination in the evaluation of undifferentiated abdominal pain. *Am J Emerg Med* 2009 ; 27 : 1125-9. PM 19931762 (OS)
7. Dixon JM, Elton RA, Rainey JB, et al. Rectal examination in patients with pain in the right lower quadrant of the abdomen. *BMJ* 1991; 302, 386-388. PMID: 2004144 PM2004144 (OS)
8. Bonello JC, Abrams JS. The significance of a "positive" rectal examination in acute appendicitis. *Dis Colon Rectum* 1979 ; 22 : 97-101. PM 428284 (OS)
9. Izbicki JR, Knoefel WT, Wilker DK, et al. Accurate diagnosis of acute appendicitis: a retrospective and prospective analysis of 686 patients. *Eur J Surg* 1992 ; 158 : 227-31. PM 1352137 (OS)
10. Bundy DG, Byerley JS, Liles EA, et al. Does this child have appendicitis? *JAMA* 2007 ; 298 : 438-51. PM 176522298 (OS)
11. Dickson AP, Mackinlay GA. Rectal examination and acute appendicitis. *Arch Dis Child* 1985 ; 60 : 666-7. PM 4026364 (OS)
12. Dunning PG, Goldman MD. The incidence and value of rectal examination in children with suspected appendicitis. *Ann R Coll Surg Engl* 1991; 73: 233-4. PM 1863045 (CS)
13. Eskelinen M, Ikonen J, Lipponen P. Contributions of history-taking, physical examination, and computer assistance to diagnosis of acute small-bowel obstruction. A prospective study of 1333 patients with acute abdominal pain. *Scand J Gastroenterol* 1994 ; 29 : 715-21. PM 7973431 (OS)
14. Eskelinen M, Lipponen P. Usefulness index in nonspecific abdominal pain - an aid in the diagnosis? *Scand J Gastroenterol* 2012 ; 47 : 1475-9. PM 23094970 (OS)
15. Bini EJ, Rajapaksa RC, Weinshel EH. The finding and impact of nonrehydrated Guaiac examination of the rectum (FINGER) study. *Arch Intern Med* 1999 ; 159 : 2022-6. PM 10510987 (OS)

BQ35 内診（双合診）は急性腹症の診断に有用か？

内診は女性の急性腹症のルーチン検査としては推奨されない。

異所性妊娠や骨盤内炎症性疾患が疑われる場合には、内診での子宮頸管可動痛や付属器圧痛は参考になる。

（エビデンスの確実性 B）

米国予防医療協会 (USPSTF) 1) (CPG) と米国内科学会 (ACP) 2) (CPG) では、症状のない非妊娠女性に対するルーチンの内診は、はっきりとした有益性が証明されていないため、行わないように推奨している。日本では産婦人科医以外が内診を実施することは一般的ではなく、実施に際しては医療環境の整備が必要である。

内診では、腹壁からの診察では所見が得られにくい骨盤内や腹膜の炎症・腫瘍などを診断できることがあるが、患者に心理的な不安や羞恥心および不快感を与える診察法である。救急外来での内診が有用な情報を提供するか否かは明確ではない 3, 4) (CPG, OS)。しかし、骨盤部の病変が鑑別診断に挙がる場合は、骨盤検査を行い、不要であると考える場合は、患者と意思決定を共有することを勧める総説もあり 5) (SR)、婦人科疾患が疑われる場合には、婦人科医に内診とさらなる画像診断について相談することが望ましい。異所性妊娠、骨盤内感染症などの婦人科疾患を疑う病歴については BQ69, 70 参照すること。

内診の所見の妥当性や信頼性に関する研究はほとんどなく 4) (OS)、救急外来での 2 人の医師の観察者間所見の一致率は 17-33%と低い 6) (OS)。異所性妊娠に対してのシステマティックレビューでは内診での子宮頸部可動痛〔陽性尤度比 (LR) 4.9, 陰性 LR 0.62〕, 付属器圧痛 (陽性 LR 1.9, 陰性 LR 0.57) が参考にはなるが、否定する根拠にはならず、経膈超音波検査などの画像検査が必要である (表 VII-12) 7) (MS)。

骨盤内感染症に関して、米国の CDC 基準では、若年女性や性感染症の既往のあるハイリスク患者の内診所見で「下腹部痛がある、骨盤内感染症以外の疾患が明らかでない、子宮頸部可動痛、子宮圧痛、付属器圧痛」の所見があれば、骨盤内感染症として治療を開始することを勧めている 8) (CPG)。また、腹腔鏡で確定診断した骨盤炎症性疾患に関する後ろ向き検討では、内診での骨盤内臓器の圧痛は感度 99%, 特異度 0.7%, 付属器の腫大や腫瘍を触れることは感度 52%, 特異度 70%であり (表 VII-13) 9) (OS), 有意な骨盤内感染症の予測因子は血沈亢進, 発熱, 付属器の圧痛のみであった。

引用文献

1. Qaseem A, Humphrey LL, Harris R, et al. Screening pelvic examination in adult women: a clinical practice guideline from the American College of Physicians. *Ann Intern Med* 2014; 161: 67-72. doi: 10.7326/M14-0701. PM 24979451. (CPG)
2. Budenholzer B. Guideline: USPSTF makes no recommendation for pelvic exams to screen for gynecologic conditions in asymptomatic women. *Ann Intern Med* 2017; 166: JC63. DOI: 10.7326/ACPJC-2017-166-12-063. PM28630975 (CPG)
3. Clinical policy: Critical issues for the initial evaluation and management of patients presenting with a chief complain of nontraumatic acute abdominal pain. *Ann Emerg Med* 2000 ; 36 : 406-15. PM 11020699 (CPG)
4. Bates CK, Carroll N, Potter J. The challenging pelvic examination, *J Gen Intern Med* 2011 ; 26 : 651-7. PM 21225474 (OS)
5. Kendall JL. Evaluation of the adult with nontraumatic abdominal or flank pain in the emergency department. *UpToDate* 2024. (SR)
6. Close RJ, Sachs CJ, Dyne PL. Reliability of bimanual pelvic examinations performed in emergency departments. *West J Med* 2001 ; 175 : 240-4 ; discussion 244-5. PM 11577050 (OS)
7. Crochet JR, Bastian LA, Chireau MV. Does this woman have an ectopic pregnancy?: the rational clinical examination systematic review. *JAMA* 2013 ; 309 : 1722-9. PM 23613077 (MS)

8. Centers for Disease Control and Prevention (CDC) . Sexually transmitted diseases treatment guidelines, 2010. MMWR Recomm Rep 2010 ; 59 : 63–7. PM 21160459 (CPG)
9. Simms I, Warburton, Weström L. Diagnosis of pelvic inflammatory disease: time for a rethink. Sex Transm Infect 2003 ; 79 : 491–4. PM 14663128 (OS)

表Ⅶ-12 異所性妊娠疑い例での内診所見の診断特性

内診所見	感度(%)	特異度(%)	陽性尤度比	陰性尤度比
頸部可動痛	45	91	4.90	0.62
付属器腫瘍	9	96	2.40	0.94
付属器圧痛	61	65	1.50	0.57

表Ⅶ-13 腹腔鏡で診断された骨盤内炎症性疾患での所見の診断特性

所見	感度(%)	特異度(%)	陽性尤度比	陰性尤度比
双合診での圧痛	99	0.007 *	1.00	0.79
付属器腫瘍触知	52	70	1.73	0.84
膣分泌物	74	24	0.98	0.79
発熱	47	64	1.30	0.83

*原著では 0.007% とあるが, 1/陰性 128 例で, 0.7% と考えられる

BQ36 急性腹症は血液検査、画像検査のみで診断可能か？

血液検査や画像検査は偽陰性のことがあるため、病歴や身体所見も含め総合的に判断する。

非外傷性の腹痛で救急外来を受診した 65 歳以上の患者 231 例を後ろ向きに検討した報告では、52 例 (22%) が帰宅し、94 例 (41%) が保存的入院、86 例 (37%) が手術を施行されていた。体温が 37.5℃ 未満で白血球数が 10,500 $\mu\text{L} / \text{L}$ 未満、Hb、ALP、ALT、総・直接ビリルビン、乳酸などの採血結果がすべて正常であった患者は、手術施行患者の 11 例 (13%) であった。手術例がすべて急性腹症というわけではないが、体温や血液検査のみでは診断できない例も少なからず存在することは明らかである (表Ⅶ— 14, 15) (OS)¹⁾。

連続した右下腹部痛の患者 941 例での研究では、術前の超音波検査 (US) や CT などの画像診断を受けた患者 291 例中、105 例が手術を受け、虫垂炎でなかったのが 8 例 (8%)、画像で指摘されなかった疾患と診断された症例は 23 例 (22%) あった (OS)²⁾。虫垂炎の診断において US や CT の有用性をみたメタアナリシスでは、成人での感度は US が 83%、CT が 94% である (MA)³⁾。1987— 98 年の 12 年間のワシントン州の病院の退院患者データから抽出した虫垂炎手術症例 63,707 例の後ろ向き研究では、誤診率は 15% 前後で推移し、CT などの画像検査導入で変化はなかった (OS)⁴⁾。また、非外傷性の急性発症の腹痛の患者 1,021 例に US および CT を実施して画像検査の有用性を前向きに調査した研究では、偽陰性率と偽陽性率は US が 30%、15%、CT が 11% と 23% であった (OS)⁵⁾。このように、急性腹症の診断において臨床検査および画像検査は有用な診断的情報を提供するが完全なものではない。

引用文献

- 1) Parker JS, Vukov LF, Wollan PC. Abdominal pain in the elderly: use of temperature and laboratory testing to screen for surgical disease. *Fam Med* 1996 ; 28 : 193— 7. (OS)
- 2) Unlü C, de Castro SM, Tuynman JB, et al. Evaluating routine diagnostic imaging in acute appendicitis. *Int J Surg* 2009 ; 7 : 451— 5. (OS)
- 3) Dorias AS, Moineddin R, Kellenberger CJ, et al. US or CT for diagnosis of appendicitis in children and adults? A Meta analysis. *Radiology* 2006 ; 241 : 83— 94. (MA)
- 4) Flum DR, Morris A, Koepsell T, et al. Has misdiagnosis of appendicitis decreased over time? A population-based analysis. *JAMA* 2001 ; 286 : 1748— 53. (OS)
- 5) Lameris W, van Randen A, van Es HW, et al. Imaging strategies for detection of urgent conditions in patients with acute abdominal pain: diagnostic accuracy study. *BMJ* 2009 ; 338 : b2431. (OS)

表Ⅶ-14 患者の転帰と体温・血液検査結果の関連

患者の転帰	検査結果	
	すべて正常	WBC のみが異常*
帰宅 (n=50)	18(36%)	12(24%)
保存的入院 (n=94)	16(17%)	12(13%)
手術施行 (n=86)	11(13%)	15(17%)

* WBC 10,500 μ L/L 以上が異常

(Parker JS, Vukov LF, Wollan PC. Abdominal pain in the elderly: use of temperature and laboratory testing to screen for surgical disease. Fam Med 1996 ; 28 : 193-7)

表Ⅶ-15 65 歳以上の腹痛で手術を施行された病名

病名	症例数	すべての検査正常
胆石	37	5
小腸閉塞	9	3
消化管穿孔	8	
消化管虚血	7	
虫垂炎	6	1
大腸閉塞	5	
尿路感染症	4	
ヘルニア嵌頓	3	
大動脈瘤	3	
がん	2	
胃潰瘍	1	1
傍食道ヘルニア	1	

(Parker JS, Vukov LF, Wollan PC. Abdominal pain in the elderly: use of temperature and laboratory testing to screen for surgical disease. Fam Med 1996 ; 28 : 193-7)

血液検査

BQ37 急性腹症の診断に血液検査は有用か？

血液検査は急性腹症の診断と方針、および、CT 撮像の必要性を検討する際に有用である。
ただし、偽陰性があるため、病歴や身体所見も含め総合的に判断する。

急性腹症の診断に有用な血液検査項目（文献 1 から改変）

腹痛に対する血液検査項目	1) 血算（CBC）	WBC, RBC, Hb, Ht, MCV, MCH, MCHC, PLT, 血液分画（好中球, リンパ球, 好酸球, 好塩基球など）
	2) 電解質	Na, K, Cl, Ca
	3) 肝酵素	T-Bil, D-Bil, AST ALT, ALP, LD, γ -GTP
	4) 腎機能	BUN, Cre
	5) 炎症反応	CRP, プロカルシトニン, IL-6
	6) 筋逸脱酵素	CK
	7) 血糖	
特定の疾患に対する血液検査項目	8) 膵酵素 （膵疾患を疑う時, 心窩部痛, 背部痛）	リパーゼ, アミラーゼ
	9) 急性冠症候群（ACS）に対する検査 （ACS を疑う時, 心窩部痛）	高感度トロポニン, トロポニン T, トロポニン I, CPK-MB, ミオグロビン
	10) 心不全に対する検査 （心不全を疑う時, 心窩部痛）	NT-proBNP か BNP *
	11) 血液凝固機能に対する検査 （DIC, 肺動脈血栓塞栓症, 大動脈解離を疑う時）	PT, PT-INR, APTT, FDP, D-dimer, フィブリノーゲン

12) 意識障害患者の鑑別に必要な検査	アンモニア, ビタミン B1, エタノール
13) 感染症検査	HBs 抗原, HBs 抗体, HCV 抗体 梅毒検査, HIV 抗体
14) 血液ガス分析 (全身状態の評価, 腸管虚血の評価)	pH, PaO ₂ , PaCO ₂ , HCO ₃ ⁻ , BE 乳酸値
15) 輸血を必要とする場合	血液型, 不規則抗体
16) 培養検査	血液培養

*BNP : Brain Natriuretic Peptide : 脳性ナトリウム利尿ペプチド

1994 年 ACEP (アメリカ救急医学会) から発表された学会指針では、腹痛患者の診断において血液検査データのみに頼らないように推奨されている (CPG)²⁾。米国の NHAMCS (全国病院外来医療調査) の 2006 年の救急外来受診者 1 億 1920 万例のデータによると、腹痛患者で最も頻繁に行われる血液検査は血算 CBC (34.0%), BUN/Cr (20.1%), 電解質 (19.1%), 心筋酵素 (19.0%), 肝機能検査 (11.5%) である (OS)³⁾。また、米国の都市部の 1 施設での 124 例の前向き研究によると、血液検査が診断に寄与した割合は 37%, その後の方針に寄与した割合は 41% だった (OS)⁴⁾。

WBC と CRP の緊急疾患診断能に関する 3 本の論文の 2961 例 (緊急疾患 1352 例, 非緊急疾患 1609 例) の報告では、WBC (カットオフ値 $10 \times 10^9/L$) は感度 73.9%, 特異度 57.5%, CRP (カットオフ値 10 mg/L) は感度 76.9%, 特異度 61.4% であり、それぞれ単独で緊急の鑑別に用いるには不十分とされている (SR)⁵⁾⁶⁾。

IL-6 は 2019 年に腹痛患者 1038 例中急性腹症 376 例の報告で、緊急性の腹痛を検出する AUC が 0.80 (プロカルシトニン; 0.65, WBC; 0.74, CRP; 0.73) であり、初期臨床所見と組み合わせると AUC が 0.83 だった。Visual Analog Scale (VAS) < 8, IL-6 < 2.4 ng/L なら感度 97%, VAS > 8, IL-6 > 63.5 ng/L なら特異度 93% で急性腹症診断に有用だった。なお、IL-6 は 2021 年 1 月から全身性炎症反応症候群の患者の重症度判定の補助として保険適応となった (OS)⁷⁾。

また、血液検査は CT 撮像を必要とするかの指標になりうる。外傷、虫垂炎、腎臓痛発作を除いた 109 例の急性腹症の CT で有意な所見を 71 例 (65%) 認めた研究では、WBC 増加とリンパ球減少では CT で有意な所見となるオッズ比が 8.2 と強く相関関係があり、感度は 48%, 特異度は 89% だった (OS)⁸⁾。また 101 例 (CT 陽性 60 例) の WBC, CRP, 痛みの部位の報告では、CRP > 5 mg/L での CT 陽性の尤度比 1.71, CRP と WBC 高値, 右下腹部痛での CT 陽性の尤度比 7.71 であり、これらの場合は CT 撮像が必要であると報告された (OS)⁹⁾。

引用文献

- 1) 前田 重信. 【救急臨床検査】その他 時間外外来における検査. 救急医学. 2010;34(8):982-4. (E0)
- 2) Panebianco N. L., Jahnes K., Mills A. M. Imaging and laboratory testing in acute abdominal pain. Emerg Med Clin North Am. 2011;29(2):175-93, vii. (CPG)
- 3) Pitts S. R., Niska R. W., Xu J., Burt C. W. National Hospital Ambulatory Medical Care Survey: 2006 emergency department summary. Natl Health Stat Report. 2008(7):1-38. (OS)
- 4) Nagurney J. T., Brown D. F., Chang Y., Sane S., Wang A. C., Weiner J. B.

Use of diagnostic testing in the emergency department for patients presenting with non-traumatic abdominal pain. *J Emerg Med.* 2003;25(4):363–71. (OS)

5) Paolillo C., Spallino I. Can C-reactive protein and white blood cell count alone rule out an urgent condition in acute abdominal pain? *Intern Emerg Med.* 2016;11(1):141–2. (SR)

6) Gans S. L., Atema J. J., Stoker J., Toorenvliet B. R., Laurell H., Boermeester M. A. C-reactive protein and white blood cell count as triage test between urgent and nonurgent conditions in 2961 patients with acute abdominal pain. *Medicine (Baltimore).* 2015;94(9): e569. (SR)

7) Tobias Breidhardt, Nora Brunner-Schaub, Catharina Balmelli, Juan Jose Sancho Insenser, Katrin Burri-Winkler, et al. Inflammatory Biomarkers and Clinical Judgment in the Emergency Diagnosis of Urgent Abdominal Pain. *Clin Chem.* 2019;65(2):302–312. (OS)

8) Platon A., Frund C., Meijers L., Perneger T., Anderegg E., Becker M., et al. Concomitant leukocytosis and lymphopenia predict significant pathology at CT of acute abdomen: a case-control study. *BMC Emerg Med.* 2019;19(1):10. (OS)

9) Ozan E., Atac G. K., Evrin T., Alisar K., Sonmez L. O., Alhan A. Do C-reactive protein level, white blood cell count, and pain location guide the selection of patients for computed tomography imaging in non-traumatic acute abdomen? *Emerg Radiol.* 2017;24(1):25–30. (OS)

CQ2 プロカルシトニン は急性腹症の診断や重症度判定に有用か？

敗血症の診断や重症度判定，急性膵炎の重症度判定，複雑性虫垂炎および絞扼性腸閉塞の診断に有用である。（弱い推奨 2，エビデンスの確実性：C）

投票結果：1 回目：行うことを強く推奨 - 1/25 名：4%、行うことを弱く推奨-22/25:88%、選
択できない- 2/25 名：8%

プロカルシトニン（PCT）は敗血症の疑いがある患者に対して測定が可能である。PCT はカルシトニンの前駆体で通常は甲状腺の C 細胞で合成される。重症細菌感染症においては PCT 濃度が顕著に上昇する一方、敗血症を伴わない局所的な細菌感染やウイルス感染ではほとんど上昇しない（OS）（1，2）。ただし、手術などの侵襲によって上昇することがあり、偽陽性も念頭に検討する必要がある。

すべての急性腹症に対する PCT の有用性を検討した報告はないが、個別について検討した報告はある。PCT の敗血症、敗血症性ショック、及び入院中の死亡予測の診断に役立つと広く報告されている（OS）（3-5）。限局性腹膜炎と比較して汎発性腹膜炎の患者で PCT 値が高く、敗血症性ショックの診断で特定のカットオフ値を用いることで、感度と特異度が確認されたカットオフ値を 15.3ng/ml とすると、感度は 63.2%，特異度は 71.4%，AUC は 0.707，また、在院死亡のカットオフ値を 19.6ng/ml とすると、感度は 88.9%，特異度は 87.9%であった。同様に、2022 年の韓国の研究では、敗血症および敗血症性ショックの診断において、PCT は他のマーカー（CRP や乳酸値）よりも有用であるとされた。2015 年の韓国の大規模な研究では、様々なカットオフ値に基づいた PCT の感度や特異度が詳細に報告されている（表 1）。2013 年のメタ解析では、30 の論文を調査し、敗血症の診断における感度は 77%，特異度は 79%であり、診断精度を示す AUC は 0.85 であった。しかし、研究間でのカットオフ値にはばらつきがあり、その中央値は 1.1ng/ml（範囲は 0.5 から 2.0ng/ml）であった。さらに一般性を示す統計値（I²）は 96%で、95%信頼区間は 94%から 99%と高い異質性が確認されている（MA）（6）。これらより PCT は敗血症の診断に有用であるが、単独で診断せず医療面接，身体所見，細菌検査、画像検査など含めて慎重に解釈する必要がある。また、PCT はグラム陰性桿菌による敗血症で高値を示すことが知られており（OS）（7, 8, 9）、抗菌薬の使用期間を短縮しコスト削減に貢献するという報告がある（OS）（10, 11）。

急性膵炎においては、PCT の上昇が予後不良と関連している（OS）（12）、（SR）（13）、（14）（表 2）。

急性虫垂炎の診断において、PCT は CRP や白血球に比べると診断価値は低いものの、複雑性虫垂炎の診断では有用であることが報告されている（感度 62%，特異度 94%，PLR9.53，NLR0.41，AUC0.94）（MA）（15）。2020 年に中国で行われた研究では、単純性虫垂炎 246 例と複雑性虫垂炎 90 例を比較検討し、複雑性虫垂炎の診断において、PCT のカットオフ値を 0.42ng/ml と設定した場合、感度は 100%，特異度は 95.1%と非常に高い精度が報告されている（OS）（16）。さらに、他の研究結果によると、PCT の値は炎症の程度と密接に関連していることが報告されている（SR, OS）（17-19）。

また、腸閉塞の治療方針を決定する際にも、PCT は有用な指標とされている（OS）（20）。特に、PCT が高値を示す患者では、腸管の虚血や壊死のリスクが高いことが示されている（OS）（21）。2013 年のフランスで行われた腸閉塞の患者 242 例を対象とした研究では、PCT の値が高い患者では、最初に保存的治療を試みた後、多くの場合で手術が必要となることが報告されている（OS）（22）。具体的には、PCT が 0.17ng/ml 以上の場合、手術に至る可能性を示す感度は

48.6%、特異度は81.2%、陽性予測値（PPV）は39.5%、陰性予測値（NPV）は85.4%であった。また、手術を要する症例では、PCTが0.57ng/ml以上の時、腸管虚血の発生が多く、感度は83.3%、特異度は91.3%、PPVは83.3%、NPVは91.3%と報告されている。同じくフランスの異なる研究では、163例の腸閉塞患者を対象に手術か保存的治療かの決定において、ガストログラフィン検査とPCT測定が同等の有用性が報告されている（OS）（23）。

表 1. カットオフ値別プロカルシトニンの敗血症診断（文献 5；3305 例）

カットオフ (ng/ml)	感度	特異度	PPV	NPV
0.1	93.2%	27.7%	21.2%	95.1%
1.0	75.6%	64.5%	32.2%	92.2%
2.0	66.1%	73.2%	34.2%	91.1%
5.0	50.6%	82.2%	37.0%	89.0%

表 2. 急性膵炎に対するプロカルシトニンの診断能（メタ解析）

文献	目的診断	感度	特異度	AUC	診断的オッズ比
イギリス (2009) 13) n=24 研究	重症急性膵炎	72%	86%	0.87	14.9
中国 (2022) 14) n=18 研究		80%	84%	0.89	21.26
イギリス (2009) 13) N=24 研究	感染性膵壊死	80%	91%	0.91	28.3

引用文献

1. Assicot M, Gendrel D, Carsin H, Raymond J, Guilbaud J, Bohuon C. High serum procalcitonin concentrations in patients with sepsis and infection. Lancet (London, England). 1993;341(8844):515-8. (OS)
2. Ivancević N, Radenković D, Bumbasirević V, Karamarković A, Jeremić V, Kalezić N, et al. Procalcitonin in preoperative diagnosis of abdominal sepsis. Langenbeck's archives of surgery. 2008;393(3):397-403. (OS)
3. Pupelis G, Drozdova N, Mukans M, Malbrain ML. Serum procalcitonin is a sensitive marker for septic shock and mortality in secondary peritonitis. Anaesthesiology intensive therapy. 2014;46(4):262-73. (OS)
4. Lee JH, Kim SH, Jang JH, Park JH, Jo KM, No TH, et al. Clinical usefulness of biomarkers for diagnosis and prediction of prognosis in sepsis and septic shock. Medicine. 2022;101(48):e31895. (OS)

5. Kim SY, Jeong TD, Lee W, Chun S, Min WK. Procalcitonin in the assessment of bacteraemia in emergency department patients: results of a large retrospective study. *Annals of clinical biochemistry*. 2015;52(Pt 6):654–9. (OS)
6. Wacker C, Prkno A, Brunkhorst FM, Schlattmann P. Procalcitonin as a diagnostic marker for sepsis: a systematic review and meta-analysis. *The Lancet Infectious diseases*. 2013;13(5):426–35. (MA)
7. Liu HH, Zhang MW, Guo JB, Li J, Su L. Procalcitonin and C-reactive protein in early diagnosis of sepsis caused by either Gram-negative or Gram-positive bacteria. *Irish journal of medical science*. 2017;186(1):207–12. (OS)
8. Gai L, Tong Y, Yan BQ. Research on the diagnostic effect of PCT level in serum on patients with sepsis due to different pathogenic causes. *European review for medical and pharmacological sciences*. 2018;22(13):4238–42. (OS)
9. Bassetti M, Russo A, Righi E, Dolso E, Merelli M, Cannarsa N, et al. Comparison between procalcitonin and C-reactive protein to predict blood culture results in ICU patients. *Critical care (London, England)*. 2018;22(1):252. (OS)
10. Hohn A, Schroeder S, Gehrt A, Bernhardt K, Bein B, Wegscheider K, et al. Procalcitonin-guided algorithm to reduce length of antibiotic therapy in patients with severe sepsis and septic shock. *BMC infectious diseases*. 2013;13:158. (OS)
11. Balk RA, Kadri SS, Cao Z, Robinson SB, Lipkin C, Bozzette SA. Effect of Procalcitonin Testing on Health-care Utilization and Costs in Critically Ill Patients in the United States. *Chest*. 2017;151(1):23–33. (OS)
12. Samanta J, Dhar J, Birda CL, Gupta P, Yadav TD, Gupta V, et al. Dynamics of Serum Procalcitonin Can Predict Outcome in Patients of Infected Pancreatic Necrosis: A Prospective Analysis. *Digestive diseases and sciences*. 2023;68(5):2080–9. (OS)
13. Mofidi R, Suttie SA, Patil PV, Ogston S, Parks RW. The value of procalcitonin at predicting the severity of acute pancreatitis and development of infected pancreatic necrosis: systematic review. *Surgery*. 2009;146(1):72–81. (SR)
14. Chen L, Jiang J. The Diagnostic Value of Procalcitonin in Patients with Severe Acute Pancreatitis: A Meta-Analysis. *The Turkish journal of gastroenterology : the official journal of Turkish Society of Gastroenterology*. 2022;33(9):722–30. (MA)
15. Yu CW, Juan LI, Wu MH, Shen CJ, Wu JY, Lee CC. Systematic review and meta-analysis of the diagnostic accuracy of procalcitonin, C-reactive protein and white blood cell count for suspected acute appendicitis. *The British journal of surgery*. 2013;100(3):322–9. (MA)
16. Sand M, Trullen XV, Bechara FG, Pala XF, Sand D, Landgrafe G, et al. A prospective bicenter study investigating the diagnostic value of procalcitonin in patients with acute appendicitis. *European surgical research Europäische chirurgische Forschung Recherches chirurgicales europeennes*. 2009;43(3):291–7. (OS)
17. Kaya B, Sana B, Eris C, Karabulut K, Bat O, Kutanis R. The diagnostic value of D-dimer, procalcitonin and CRP in acute appendicitis. *International journal of medical sciences*. 2012;9(10):909–118. (OS)
18. Dale L. The Use of Procalcitonin in the Diagnosis of Acute Appendicitis: A Systematic Review. *Cureus*. 2022;14(10):e30292. (SR)
19. Li Y, Zhang Z, Cheang I, Li X. Procalcitonin as an excellent differential marker between uncomplicated and complicated acute appendicitis in adult patients. *Eur J Trauma Emerg Surg*. 2020;46(4):853–8. 20. (OS)
20. Murasaki M, Nakanishi T, Kano KI, Shigemi R, Tanizaki S, Kono K, et al. Point-of-care procalcitonin may predict the need for surgical treatment in patients with small bowel obstruction. *The American journal of emergency medicine*. 2020;38(5):979–82. (OS)
21. Markogiannakis H, Memos N, Messaris E, Dardamanis D, Larentzakis A, Papanikolaou D, et al. Predictive value of procalcitonin for bowel ischemia and necrosis in bowel

obstruction. *Surgery*. 2011;149(3):394–403. (OS)

5.

22. Cosse C, Regimbeau JM, Fuks D, Mauvais F, Scotte M. Serum procalcitonin for predicting the failure of conservative management and the need for bowel resection in patients with small bowel obstruction. *Journal of the American College of Surgeons*. 2013;216(5):997–1004.

Dale L. The Use of Procalcitonin in the Diagnosis of Acute Appendicitis: A Systematic Review. *Cureus*. 2022;14(10):e30292. (OS)

23. Cossé C, Sabbagh C, Carroni V, Galmiche A, Rebibo L, Regimbeau JM. Impact of a procalcitonin-based algorithm on the management of adhesion-related small bowel obstruction. *Journal of visceral surgery*. 2017;154(4):231–7. (OS)

CQ3 血液ガス分析（乳酸値測定を含む）はどのような急性腹症の診断に有用か？
ショックなどの重症化診断に乳酸値は有用である。

（弱い推奨 2, エビデンスの確実性：B）

ただし、腸管虚血の診断では血液ガス分析だけの診断は困難であり、腸管虚血を疑った場合には造影 CT 施行が推奨される。

投票結果：1 回目：行うことを強く推奨 - 3/25 名：12%、行うことを弱く推奨-21/25:84%、
選択できない- 1/25 名：4%

さまざま疾患による重症患者での乳酸値の評価に関する 2011 年デンマークからの 33 論文のシステマティックレビューでは、入院時の乳酸値は重症化や予後予測の指標となり、その後の連続測定によって在院死亡の指標にも役立つことが示されている。乳酸値が 2.0~2.5mmol/L (18~22.5mg / dL) を超える場合には特に注意が必要である (SR) (1)。2015 年デンマークからの 2272 例を対象とした前向きコホート研究では、入院時の乳酸値を連続変数として解析した結果、在院死亡のオッズ比は 1.40 (95%信頼区間 CI 1.25-1.57) (乳酸値が 1mmol/L 上昇すると死亡率が 40%増加) であり、乳酸値の上昇 (2~4mmol/L) ではオッズ比が 2.97 (95%信頼区間 1.55-5.72) , 4mmol/L 以上ではオッズ比 7.77 (95%信頼区間 3.23-18.66) となり、緊急治療が必要であるとされている。pH7.35 未満のような非代償性の場合のオッズ比は 19.99 (95%信頼区間 7.26-55.06) である。また、乳酸値は入院時の緊急度のトリアージにも利用できるとされている (OS) (2)。日本版敗血症ガイドライン 2024 では、敗血症性ショックの診断には平均動脈血圧が 65mmHg 以上を保つために輸液療法と血管収縮薬が必要であり、かつ血中乳酸値が 2mmol / L (18mg / dL) を超える場合とされている (CPG) (3)。

腸管虚血の診断については、2009 年ニュージーランド (MA) (4) と、2013 年アメリカからのメタ解析 (MA) (5) で乳酸値, pH 値, BE 値, 画像の MDCT が評価されている (表 1)。乳酸の診断オッズ比は 10.75 (3.15-36.74), AUC は 0.86 であるが、研究間でのカットオフ値のばらつきもあり、血液検査だけでの診断は困難であり、造影 CT が非常に有用と報告されている。2015 年フランスからの腸管虚血 74 例の研究では、診断に 24 時間以上かかった 39 例 (53%) の原因として乳酸値が 2 mmol/L 未満 (オッズ比 3.2; 95%信頼区間 1.1-9.1), 単純 CT の撮像 (オッズ比 5.9; 95%信頼区間 1.4-25.8) が原因であった (OS) (6)。虚血が可逆性の場合には乳酸値が正常であり、乳酸値の上昇は腸管虚血の進行した状態である。2021 年ドイツからの腸管虚血の診断で手術を施行した 275 例の解析では、虚血の有無で pH 値, 乳酸値に有意差はなく、多変量解析では pH 値が 7.2 未満, 心臓手術後, CT で血管閉塞が独立した予測因子であった (OS) (7)。また、虚血が存在しても捻転などで血流がない場合には乳酸値が上昇しないことがあるため、初期の診断には注意が必要である (SR) (8)。その際には造影 CT での評価が必要である。腸管壁厚の変化や造影効果, 腸間膜のうっ血, 腹水の量などの所見は造影 CT での評価が有用である (表 1) (CQ8 参照)。

BE 値に関しては、2003 年日本からの腹痛をきたした患者 68 例の研究で、腸管壊死を認めた

31 例, 手術を行ったが腸管壊死を認めなかった 22 例, 保存的治療を行った 15 例を検討した結果、腸管壊死例のみで BE 値の低下が有意に認められた (OS) (9)。

以上から、血液ガス分析, 特に乳酸値はショックなどの診断に有用であり、呼吸状態の評価にもなり、簡便に行えるため、施行することが望ましい。なお、BE 値や乳酸値は静脈血のガス分析でも評価可能である (OS) (1, 10)。ただし、乳酸値は高度な肝予備能の低下がある場合は動脈血と静脈血で解離が見られることがあり、また動脈血よりも静脈血では高値を示すばあいがあるため (OS) (11, 12), 肺炎, 腎不全, 肝硬変など組織の酸素化が不十分な場合も乳酸値が上昇するので注意が必要である。

引用文献

1. Kruse O, Grunnet N, Barfod C. Blood lactate as a predictor for in-hospital mortality in patients admitted acutely to hospital: a systematic review. *Scandinavian journal of trauma, resuscitation and emergency medicine*. 2011;19:74. (SR)
2. Barfod C, Lundstrøm LH, Lauritzen MM, Danker JK, Sölétormos G, Forberg JL, et al. Peripheral venous lactate at admission is associated with in-hospital mortality, a prospective cohort study. *Acta anaesthesiologica Scandinavica*. 2015;59(4):514-23. (OS)
3. 日本版敗血症診療ガイドライン 2024. <https://www.jsicm.org/news/news240606-J-SSCG2024.html> accessed on 2024/08/25 (CPG)
4. Evennett NJ, Petrov MS, Mittal A, Windsor JA. Systematic review and pooled estimates for the diagnostic accuracy of serological markers for intestinal ischemia. *World J Surg*. 2009;33(7):1374-83. (MA)
5. Cudnik MT, Darbha S, Jones J, Macedo J, Stockton SW, Hiestand BC. The diagnosis of acute mesenteric ischemia: A systematic review and meta-analysis. *Academic emergency medicine : official journal of the Society for Academic Emergency Medicine*. 2013;20(11):1087-100. (MA)
6. Nuzzo A, Joly F, Ronot M, Castier Y, Huguet A, Paugam-Burtz C, et al. Normal Lactate and Unenhanced CT-Scan Result in Delayed Diagnosis of Acute Mesenteric Ischemia. *Am J Gastroenterol*. 2020;115(11):1902-5. (OS)
7. Grotelueschen R, Miller V, Heidelmann LM, Melling N, Ghadban T, Grupp K, et al. Acute Mesenteric Infarction: The Chameleon of Acute Abdomen Evaluating the Quality of the Diagnostic Parameters in Acute Mesenteric Ischemia. *Digestive surgery*. 2021;38(2):149-57. (OS)
8. Acosta S, Nilsson T. Current status on plasma biomarkers for acute mesenteric ischemia. *J Thromb Thrombolysis*. 2012;33(4):355-61. (OS)
9. 藤政 篤, 北里 誠, 池田 浩, 諸富 立, 小林 良, 広津 明, et al. 腸管壊死症例の臨床病理学的検討. *臨牀と研究*. 2003;80(3):483-91. (OS)
10. Lavery RF, Livingston DH, Tortella BJ, Sambol JT, Slomovitz BM, Siegel JH. The utility of venous lactate to triage injured patients in the trauma center. *Journal of the American College of Surgeons*. 2000;190(6):656-64. (OS)
11. Younger JG, Falk JL, Rothrock SG. Relationship between arterial and peripheral venous lactate levels. *Academic emergency medicine : official journal of the Society for Academic Emergency Medicine*. 1996;3(7):730-4. (OS)
12. Gallagher EJ, Rodriguez K, Touger M. Agreement between peripheral venous and arterial lactate levels. *Ann Emerg Med*. 1997;29(4):479-83. (OS)

表 1 腸管虚血の診断における乳酸値, pH 値, BE 値, WBC (白血球数)

文献	項目	論文数	感度	特異度	陽性尤度比	陰性尤度比
4) 2009 年 ニュージーランド	乳酸値	4	82%	48%	3.04	0.35
5) 2013 年 アメリカ	乳酸値	2	90%	40%	2.64	0.23
4) 2009 年 ニュージーランド	pH	2	38%	84%	2.49	0.71
4) 2009 年 ニュージーランド	BE	2	74%	42%	1.26	0.62
4) 2009 年 ニュージーランド	WBC	2	80%	50%	1.57	0.41
5) 2013 年 アメリカ	造影 CT	8	94%	95%	17.5	0.09

CQ4

白血球数、CRP、プロカルシトニン、Neutrophil-to-lymphocyte ratio (NLR) は急性虫垂炎の診断や重症度判定に有用か？

複雑性虫垂炎の診断にはプロカルシトニン、CRP、及び、NLRが有用である。

(弱い推奨 2, エビデンスの確実性: C)

ただし、虫垂炎の約 20%で白血球数や CRP が正常値を示し、約 10%の患者ではこれらの値が共に正常であるため注意が必要である。

投票結果：1 回目：行うことを強く推奨 - 2/25 名：8%、行うことを弱く推奨-20/25:80%、行わないよう弱く推奨-1/25 名：4% 選択できない- 2/25 名：8%

急性虫垂炎の診断のためには、白血球数 (WBC) , CRP, プロカルシトニン (PCT) , Neutrophil-to-lymphocyte ratio (NLR) , 及び、T-Bil が測定される。WBC と CRP は炎症の程度に応じて上昇するが、CRP は炎症が始まってから 8-12 時間後に上昇し始め、WBC よりも 24-48 時間遅れるため注意が必要である (OS) ¹⁾ 。2016 年トルコの報告では、正常虫垂、単純性虫垂炎、複雑性虫垂炎それぞれの患者で WBC と CRP の値が異なっていた (OS) ²⁾ 。2015 年イギリスの報告では、虫垂炎の程度に応じて、WBC と CRP の上昇した患者の割合が増加していた (OS) ³⁾ 。

WBC や CRP は虫垂炎で上昇しない場合もある。2015 年イギリス (OS) ⁴⁾ , 2018 年オーストラリア (OS) ⁵⁾ , 2021 年オランダの研究 (OS) ⁶⁾ では (表 1) WBC が約 26%, CRP が 10.4~23.6% の間で正常値を示し、両方が正常である症例も 1.8~8.54%認められた。オランダの報告では、WBC と CRP が正常の場合、疼痛部位の移動が有意に少なかった (OS) ⁶⁾ 。

診断能に関しては、2013 年台湾からのシステマティックレビューとメタ解析では、急性虫垂炎に対する WBC, CRP, PCT の感度、特異度、陽性尤度比、陰性尤度比、AUC が報告されている (表 2) (MA) ⁷⁾ 。WBC, CRP, PCT の感度は低く、特異度が高く、CRP の陽性尤度比がもっとも高かった。複雑性虫垂炎では PCT の陽性尤度比が 9.53 で、非常に有用であることが示されたが、小児例が多いため注意が必要である。その後のイギリスとトルコの報告では、WBC と CRP の感度は高いが特異度は高くなかった (WBC の虫垂炎診断の感度は 71.2~78%, 特異度は 55~67.2%。CRP の虫垂炎診断の感度は 81%, 特異度は 59%) (OS) ^{3) 8)} 。

単純性虫垂炎と複雑性虫垂炎の鑑別には、WBC, CRP だけでなく、PCT, NLR, T-Bil が報告されている (OS) ^{1) 8)} 。2020 年中国からの報告では、複雑性虫垂炎の診断において、PCT と CRP の感度、特異度、AUC が特に高かった (PCT と CRP のカットオフ値を 0.42ng/ml と 2.0mg/dl とした際の感度、特異度、AUC はそれぞれ、PCT は 100%, 95.1%, 0.99, CRP は 93.3%, 75.6%, 0.90) (OS) ⁹⁾ 。

NLR についても 2019 年イギリスからのシステマティックレビューとメタ解析で、複雑性虫垂炎では単純性虫垂炎よりも NLR の平均値は高く、急性虫垂炎診断での NLR の有用性が報告された (虫垂炎診断における感度は 89%, 特異度は 91%, AUC は 0.96。複雑性虫垂炎診断における感度は 77%, 特異度は 100%, AUC は 0.91) (MA) ¹⁰⁾ (表 3)。他に、2022 年トルコからも単純性虫垂炎と複雑性虫垂炎を NLR で鑑別する際に、カットオフ値を 6.69 とすると、感度は 77%, 特異度は 76.3%, AUC は 0.86 と報告された (OS) ¹⁾ 。

T-Bil については、3 つのシステマティックレビューとメタ解析 (2013、2016、2019 いずれも cutoff 1mg/dl) で報告されており (表 4)、T-Bil 単独での診断は困難であり、他のマーカーと組合せて使用するとされている (MA) ¹¹⁻¹³⁾ 。

さらに、サイトカインの研究も行われており (OS) ¹⁴⁻¹⁶⁾ , IL-6 は急性虫垂炎で有意に上昇し、単純性よりも複雑性虫垂炎で高かった (OS) ¹⁷⁾ 。IL-6 は 2021 年から全身性炎症反応症候群の患者の重症度判定の補助として保険適応となっている。

表 1. WBC, CRP 正常の報告

研究	症例数	WBC* cutoff	CRP** cutoff	WBC 正常	CRP 正常	両方正常
2015 イギリス 4)	386 例	11000	1	102 例 (26.4%)	91 例 (23.6%)	25 例 (6.4%)
2018 オーストラリア 5)	281 例	12000	0.5	—	—	24 例 (8.54%)
2021 オランダ 6)	1303 例	11000	0.5	347 例 (26.6%)	104 例 (10.4%)	23 例 (1.8%)

* /mm³ **mg/dl

表 2. 虫垂炎と白血球数, CRP, PCT のシステマティックレビュー

		感度	特異度	陽性尤度比	陰性尤度比	AUC
WBC		62%	75%	2.60	0.51	0.72
CRP		57%	87%	4.48	0.49	0.75
PCT	虫垂炎全体	33%	89%	3.03	0.75	0.65
	虫垂炎成人例	36%	79%	1.85	0.78	0.65
	複雑性虫垂炎	62%	94%	9.53	0.41	0.94

(虫垂炎疑い 1011 例, 虫垂炎 636 例)

表 3. NLR のシステマティックレビューとメタ解析

目的	cutoff	感度	特異度	AUC
虫垂炎の診断	4.7	89%	91%	0.96
複雑性の診断	8.8	77%	100%	0.91

	NLR 平均値		NLR 平均値
正常 1224 例	3.38 (95% CI 2.34– 4.38)	単純性虫垂炎 5844 例	6.63 (95% CI 5.54– 7.71)
虫垂炎 5990 例	8.04 (95% CI 6.92– 9.17)	複雑性虫垂炎 1553 例	10.39 (95% CI 9.03– 11.76)

表 4. T-Bil のシステマティックレビューとメタ解析

	症例数	感度	特異度	陽性 尤度比	陰性 尤度比	AUC
2013 フィンランド	8 論文 4974 例	49%	82%	2.51	0.58	0.73
2016 ブラジル	11 論文 5395 例	54.6%	70.0%	0.58	4.42	0.65
2019 イギリス	20 論文 8751 例	21%	27%	0.29	2.88	0.19

引用文献

- 1) Patmano M., Cetin D. A., Gumus T. : Laboratory markers used in the prediction of perforation in acute appendicitis. Ulus Travma Acil Cerrahi Derg 2022 ; 28 : 960-966. (OS)
- 2) Eren T., Tombalak E., Ozemir I. A., ほか : Hyperbilirubinemia as a predictive factor in acute appendicitis. Eur J Trauma Emerg Surg 2016 ; 42 : 471-476. (OS)
- 3) Abdelhalim M. A., Stuart J. D., Nicholson G. A. : Augmenting the decision making process in acute appendicitis: A retrospective cohort study. Int J Surg 2015 ; 17 : 5-9. (OS)
- 4) Al-Abed Y. A., Alobaid N., Myint F. : Diagnostic markers in acute appendicitis. Am J Surg 2015 ; 209 : 1043-1047. (OS)
- 5) Dayawansa N. H., Segan J. D. S., Yao H. H. I., ほか : Incidence of normal white cell count and C-reactive protein in adults with acute appendicitis. ANZ J Surg 2018 ; 88 : E539-E543. (OS)
- 6) de Jonge J., Scheijmans J. C. G., van Rossem C. C., ほか : Normal inflammatory markers and acute appendicitis: a national multicentre prospective cohort analysis. Int J Colorectal Dis 2021 ; 36 : 1507-1513. (OS)
- 7) Yu C. W., Juan L. I., Wu M. H., ほか : Systematic review and meta-analysis of the diagnostic accuracy of procalcitonin, C-reactive protein and white blood cell count for suspected acute appendicitis. Br J Surg 2013 ; 100 : 322-329. (MA)
- 8) Sevinc M. M., Kinaci E., Cakar E., ほか : Diagnostic value of basic laboratory parameters for simple and perforated acute appendicitis: an analysis of 3392 cases. Ulus Travma Acil Cerrahi Derg 2016 ; 22 : 155-162. (OS)
- 9) Li Y., Zhang Z., Cheang I., ほか : Procalcitonin as an excellent differential marker between uncomplicated and complicated acute appendicitis in adult patients. Eur J Trauma Emerg Surg 2020 ; 46 : 853-858. (OS)
- 10) Hajibandeh S., Hajibandeh S., Hobbs N., ほか : Neutrophil-to-lymphocyte ratio predicts acute appendicitis and distinguishes between complicated and uncomplicated appendicitis: A systematic review and meta-analysis. Am J Surg 2020 ; 219 : 154-163. (MA)
- 11) Giordano S., Paakkonen M., Salminen P., ほか : Elevated serum bilirubin in assessing the likelihood of perforation in acute appendicitis: a diagnostic meta-analysis. Int J Surg 2013 ; 11 : 795-800. (MA)
- 12) Akai M., Iwakawa K., Yasui Y., ほか : Hyperbilirubinemia as a predictor of severity of acute appendicitis. J Int Med Res 2019 ; 47 : 3663-3669. (MA)
- 13) Silva F. R., da Rosa M. I., Silva B. R., ほか : Hyperbilirubinaemia alone cannot

distinguish a perforation in acute appendicitis. ANZ J Surg 2016 ; 86 : 255-259. (MA)

14) Rubér M., Andersson M., Petersson B. F., ほか : Systemic Th17-like cytokine pattern in gangrenous appendicitis but not in phlegmonous appendicitis. Surgery 2010 ; 147 : 366-372. (OS)

15) Yildirim O., Solak C., Koçer B., ほか : The role of serum inflammatory markers in acute appendicitis and their success in preventing negative laparotomy. Journal of investigative surgery : the official journal of the Academy of Surgical Research 2006 ; 19 : 345-352. (OS)

16) Anielski R., Kusnierz-Cabala B., Szafraniec K. : An evaluation of the utility of additional tests in the preoperative diagnostics of acute appendicitis. Langenbecks Arch Surg 2010 ; 395 : 1061-1068. (OS)

17) de Oliveira Machado S. L., Bagatini M. D., da Costa P., ほか : Evaluation of mediators of oxidative stress and inflammation in patients with acute appendicitis. Biomarkers : biochemical indicators of exposure, response, and susceptibility to chemicals 2016 ; 21 : 530-537. (OS)

CQ5 心窩部痛患者でリパーゼやアミラーゼを測定することは鑑別診断に有用か？

急性膵炎の診断では、リパーゼの測定が有用であるが、その他の疾患ではその有用性は少ない。
(弱い推奨 2, エビデンスの確実性 : B)

投票結果 : 1 回目 : 行うことを強く推奨 - 4/23 名 : 17%、行うことを弱く推奨-19/23:83%

表 1 に高リパーゼ血症, 表 2 に高アミラーゼ血症を呈する疾患を挙げる (OS) ¹⁾。

血清リパーゼは急性膵炎の発症から 4-8 時間以内に上昇し, 24 時間でピークに達し、8-14 日以内に低下する。血清アミラーゼは発症後 6-24 時間以内に上昇し, 48 時間でピークに達し、5-7 日で基準値に戻る。リパーゼの半減期は 6.9-13.7 時間であり、アミラーゼよりも長く、異常高値が持続する期間もアミラーゼよりも長い (OS) ¹⁾。急性腹症のために入院した患者 306 例のうち、膵疾患以外でリパーゼ、アミラーゼが調べられた 208 例では、26 例 (12.5%) でリパーゼが上昇し、27 例 (13%) でアミラーゼが上昇していた (OS) ²⁾³⁾ (表 3)。

また、急性膵炎以外の腹痛 95 例 (虫垂炎 31 例, 胆道系 19 例, 消化管系 18 例, 泌尿器系 9 例, 婦人科系 8 例, 腸閉塞 6 例) と、急性膵炎 75 例でリパーゼ、アミラーゼが評価され、膵炎ではリパーゼ、アミラーゼともに高値を示すことが多く、リパーゼは急性膵炎の全例で高値を示した (OS) ³⁾ (表 4)。

アミラーゼ、リパーゼの急性膵炎診断能に関する 2017 年の Cochrane のシステマティックレビューによるメタ解析 (MA) ⁴⁾、及び 2012 年の報告 (OS) ⁵⁾によると、いずれも感度に関してリパーゼが上回っている (表 5)。そして『急性膵炎診療ガイドライン 2021』ではリパーゼの測定を推奨しており、リパーゼの測定が困難な場合にはアミラーゼの測定が推奨されている (CPG) ⁶⁾。ただし、リパーゼの測定には時間がかかることがあり、時間外では測定不可能な施設が少なくないために測定体制の整備が望まれる (OS) ⁷⁾⁸⁾。

引用文献

- 1) Visser R. J., Abu-Laban R. B., McHugh D. F. Amylase and lipase in the emergency department evaluation of acute pancreatitis. J Emerg Med. 1999;17(6):1027-37. (OS)
- 2) Chase C. W., Barker D. E., Russell W. L., Burns R. P. Serum amylase and lipase in the evaluation of acute abdominal pain. Am Surg. 1996;62(12):1028-33. (OS)
- 3) Gumaste V. V., Roditis N., Mehta D., Dave P. B. Serum lipase levels in nonpancreatic abdominal pain versus acute pancreatitis. Am J Gastroenterol. 1993;88(12):2051-5. (OS)
- 4) Rompianesi G., Hann A., Komolafe O., Pereira S. P., Davidson B. R., Gurusamy K. S. Serum amylase and lipase and urinary trypsinogen and amylase for diagnosis of acute pancreatitis. Cochrane Database Syst Rev. 2017;4(4):Cd012010. (MA)
- 5) Mayumi T., Inui K., Maetani I., Yokoe M., Sakamoto T., Yoshida M., et al. Validity of the urinary trypsinogen-2 test in the diagnosis of acute pancreatitis. Pancreas. 2012;41(6):869-75. (OS)
- 6) 金原出版, 東京. 急性膵炎ガイドライン 2021. 32-9. (CPG)
- 7) Agarwal N., Pitchumoni C. S., Sivaprasad A. V. Evaluating tests for acute pancreatitis. Am J Gastroenterol. 1990;85(4):356-66. (OS)
- 8) Yadav D., Agarwal N., Pitchumoni C. S. A critical evaluation of laboratory tests in acute pancreatitis. Am J Gastroenterol. 2002;97(6):1309-18. (OS)

表 1 リパーゼ血症の原因となる病態

- 急性膵炎
- 慢性膵炎
- 急性胆嚢炎
- 腸管閉塞もしくは梗塞
- 十二指腸潰瘍
- 膵石
- 膵腫瘍
- 糖尿病性ケトアシドーシス
- ERCP 後/外傷
- 特発性

表 2 アミラーゼ血症の原因となる病態

膵疾患	膵炎	膵以外の腫瘍性病変	卵巣、前立腺、肺、食道、胸腺の充実性腫瘍
	膵炎の合併症（膵仮性嚢胞、膵膿瘍）		多発性骨髄腫
	外傷（手術、ERCP を含む）		褐色細胞腫
	膵管閉塞	その他	腎不全
	膵腫瘍		腎移植
	嚢胞性線維症		マクロアミラーゼ血症
唾液性疾患	感染（耳下腺炎）		火傷アシドーシス（ケトン性、非ケトン性）
	外傷（手術を含む）		妊娠
	放射線照射		頭部外傷
	導管狭窄		薬剤性（モルヒネ、利尿薬、ステロイド薬）
消化管疾患	消化管潰瘍の穿通もしくは穿孔		急性大動脈解離
	腸管の穿通あるいは穿孔		術後（外傷以外）
	腸間膜動脈の閉塞		食思不振、神経性食思不振
	虫垂炎		特発性
	肝疾患（肝炎、肝硬変）		
婦人科疾患	異所性妊娠の破裂		
	卵巣嚢胞		
	骨盤感染		

表 3 膵疾患以外の急性腹症患者のリパーゼとアミラーゼ

	リパーゼ（正常上限 208U/L）		アミラーゼ（正常上限 110U/L）	
	高値の割合（%）	最高値（U/L）	高値の割合（%）	最高値（U/L）
胆道（n=51）	12.6	3,269	10.6	238
食道（n=7）	42.8	329	28.5	293
胃（n=31）	22.6	325	6.5	141
十二指腸（n=26）	19.2	3685	15.4	376
小腸（n=53）	7.5	575	13.2	385

表 4 急性腹症患者のリパーゼとアミラーゼ

	リパーゼ		アミラーゼ	
	値 (U/L) (平均)	高値の割合	値 (U/L) (平均)	高値の割合
急性膵炎以外 95 例	3-680 (111±101)	10 例 (11%)	11-416 (58±46)	3 例 (3.3%)
急性膵炎 75 例	711-31,153 (6,705±7,022)	全例 100%	124-13,000 (1,620±1,976)	25 例 (27%)

表 5 リパーゼ, アミラーゼの診断能
(Cut-off 値はいずれ基準値上限の 3 倍)

項目	論文	感度	特異度	陽性尤度比	陰性尤度比	ROC
リパーゼ	Cochrane7)	79%	89%			
	Mayumi8)	84%	96.8%	26.15	0.17	0.96
アミラーゼ	Cochrane7)	72%	93%			
	Mayumi8)	69.9%	96.4%	19.64	0.31	0.93

(Cut-off 値はいずれ基準値上限の 3 倍)

BQ38 心電図を記録する必要のある腹痛は？

心窩部痛を訴え、虚血性心疾患のリスクファクターがある場合は、心筋梗塞の可能性があるために心電図の記録が必要である。

また腸間膜や脾臓、腎臓の虚血、梗塞性病変が疑われる場合は、心房細動の有無を確認する必要がある。

日本救急医学会による『救急診療指針』では、腹痛を伴う胸部疾患として狭心症、心筋梗塞、心嚢炎、肺炎、胸膜炎、食道炎が挙げられており（CPG）¹⁾、特に虚血性心疾患には注意が必要である。冠動脈疾患のシステマティックレビューでは、虚血性心疾患のリスクファクターとして高コレステロール値、心筋梗塞の既往、高齢、糖尿病、喫煙歴、肥満、高血圧、家族歴が挙げられている（SR, OS）^{2, 3)}。

急性心筋梗塞は多くの場合胸痛で発症するが、胸痛を伴わないこともある（OS, MA）⁴⁻⁶⁾。胸痛のない患者は胸痛のある患者よりも平均年齢が高く、女性、糖尿病、心不全の既往があり、診断の遅れから予後も不良である⁶⁾（OS）。また、虚血性心疾患で診断が遅れた場合、帰宅した患者は入院した患者に比べ、致死率が急性心筋梗塞で 1.9 倍、不安定狭心症で 1.7 倍と高くなると報告されている（OS）⁷⁾。心筋梗塞または、虚血性心疾患の患者の初発症状が腹痛のみは 2%～7.7%、悪心・嘔吐のみは 1.8%と報告されている（OS）^{8) 9) 7)}。

腹部疾患では、腸間膜虚血（梗塞）、腎梗塞、脾梗塞などが心血管系疾患（心房細動、心筋虚血など）を合併することがあるが、急性腹症場合、腸間膜虚血の頻度は 1% 以下とまれではある（CS）¹⁰⁾。

急性腸間膜虚血のレビューでは、動脈塞栓、動脈血栓、非閉塞性腸間膜虚血（NOMI）、静脈血栓が原因として報告されており（表Ⅷ—12）、特に、動脈塞栓、NOMI においては心房細動を併発している可能性がある（SR）¹¹⁾、（CS）¹²⁻¹⁴⁾。脾梗塞では主に腹痛、左側腹部痛、左上腹部痛の症状を認め、発熱や悪心を伴うことがある（CS）¹⁵⁾。脾梗塞患者 130 例の多施設後ろ向き研究では 32 例（24.6%）で心房細動が認められ、18 例（13.9%）に虚血性心疾患の既往、16 例（12.3%）にうつ血性心不全の既往が確認された（OS）¹⁶⁾。腎梗塞についてのシステマティックレビューでは、ほぼ全員が側腹部痛を訴え、腹痛は 54%、悪心・嘔吐は 60%に認められ、61%に心房細動が併存していた（SR）¹⁷⁾。

引用文献

- 1) 救急診療指針 改訂第 4 版, 日本救急医学会監修, へるす出版, 東京, 2011. (CPG)
- 2) Chun AA, McGee SR. Bedside diagnosis of coronary artery disease: a systematic review. *Am J Med* 2004 ; 117 : 334—43. (SR)
- 3) Than M, Cullen L, Reid CM, et al. A 2-h diagnostic protocol to assess patients with chest pain symptoms in the Asia-Pacific region (ASPECT) : a prospective observational validation study. *Lancet* 2011 ; 377 : 1077—84. (OS)
- 4) Kannel WB, Abbott RD. Incidence and prognosis of unrecognized myocardial infarction. An update on the Framingham study. *N Engl J Med* 1984 ; 311 : 1144—7. (OS)
- 5) Swap CJ, Nagurney JT. Value and limitations of chest pain history in the evaluation of patients with suspected acute coronary syndromes. *JAMA* 2005 ; 294 : 2623—9. (MA)
- 6) Canto JG, Shlipak MG, Rogers WJ, et al. Prevalence, clinical characteristics, and mortality among patients with myocardial infarction presenting without chest pain. *JAMA* 2000 ; 283 : 3223—9. (OS)
- 7) Pope JH, Aufderheide TP, Ruthazer R, et al. Missed diagnoses of acute cardiac ischemia in the emergency department. *N Engl J Med* 2000 ; 342 : 1163—70. (OS)
- 8) Goel PK, Srivastava SK, Ashfaq F, et al. A study of clinical presentation and delays in management of acute myocardial infarction in community. *Indian Heart J* 2012 ; 64 : 295—301. (OS)

- 9) Gupta M, Tabas JA, Kohn MA. Presenting complaint among patients with myocardial infarction who present to an urban, public hospital emergency department. *Ann Emerg Med* 2002 ; 40 : 180— 6. (OS)
- 10) Brewer BJ, Golden GT, Hitch DC, et al. Abdominal pain. An analysis of 1,000 consecutive cases in a University Hospital emergency room. *Am J Surg* 1976 ; 131 : 219— 23. (CS)
- 11) Oldenburg WA, Lau LL, Rodenberg TJ, et al. Acute mesenteric ischemia: a clinical review. *Arch Intern Med* 2004 ; 164 : 1054— 62. (SR)
- 12) Acosta S, Gren M, Sternby N-H, et al. Clinical implications for the management of acute thromboembolic occlusion of the superior mesenteric artery. *Ann Surg* 2005 ; 241 : 516— 22. (CS)
- 13) Acosta S, Ogren M, Sternby NH, et al. Fatal nonocclusive mesenteric ischaemia: population-based incidence and risk factors. *J Intern Med* 2006 ; 259 : 305— 13. (CS)
- 14) Acosta S. Epidemiology of mesenteric vascular disease: clinical implications. *Semin Vasc Surg* 2010 ; 23 : 4— 8. (CS)
- 15) Nores M, Phillips EH, Morgenstern L, et al. The clinical spectrum of splenic infarction. *Am Surg* 1998 ; 64 : 182— 8. (CS)
- 16) Chieh-Ching Yen, Chih-Kai Wang, Shou-Yen Chen Antopolsky M, Hiller N, Salameh S, et al. Risk assessment and prognostic analysis of patients with splenic infarction in emergency department: a multicenter retrospective study Splenic infarction: 10 years of experience. *Sci Rep* 2021; 11(1) 21423 *Am J Emerg Med* 2009 ; 27 : 262 — 5. (OS)
- 17) Antopolsky M, Simanovsky N, Stalnikowicz R, et al. Renal infarction in the ED: 10-year experience and review of the literature. *Am J Emerg Med* 2012 ; 30 : 1055— 60. (SR)

表Ⅷ-12 腸間膜虚血のレビュー

疾患	頻度(%)	症状	リスクファクター
動脈塞栓	40-50	急性発症で激痛, 下痢, 下血, 吐き気	不整脈(心房細動), 心筋梗塞, 弁膜症, 心内膜炎, 心筋症, 心室瘤, 塞栓の既往, 血管造影
動脈血栓	25	ゆっくり発症し持続	動脈硬化, 持続する低血圧, エストロゲン, 過凝固
非閉塞性腸間膜虚血 (NOMI)	20	急性あるいは亜急性発症	心不全, 心房細動, 循環血液量減少, 低血圧, 心拍出量低下, α アドレナリン作動薬, β 受容体拮抗薬
静脈血栓	10	亜急性発症, 非特異的な腹痛	悪性疾患, 腹腔内感染, 膵炎 ¹²⁾

(表 VIII-12 の膵炎の右肩にある 12)は削除)

BQ39 急性腹症患者で、心房細動（AF）を認めた場合に考慮する疾患は？

腸間膜虚血、脾梗塞、腎梗塞を考慮する。

特に末梢動脈硬化症の既往のある患者では、これらのリスクが高い。

心房細動（AF）は血栓塞栓症の非常に高いリスクファクターであり、脳梗塞の発生頻度が最も高いが、内臓動脈、四肢の動脈も血栓塞栓症の原因になることがある（SR）¹⁾。Framingham study によると、AF の患者は AF のない患者に比べて合併症のリスクは 5 -6 倍高い（OS）²⁾。AF の患者では年間平均で脳梗塞が 2.3%、腸間膜虚血が 0.14%、四肢の虚血が 0.4% 発生する（MA）³⁾。

2001 年のデンマークの AF 患者 29,862 例の脳梗塞以外の血栓塞栓症のコホート研究では、621 例（2.1%）に血栓塞栓症が発症し、そのうち四肢血管が 61%、腸間膜動脈が 29%、骨盤動脈が 9%、腎動脈が 2% であった。血栓塞栓症の相対リスク（RR）は男性で 4.0、女性で 5.7 で、リスクファクターは末梢動脈の動脈硬化症（RR 2.7）、心筋梗塞（RR 1.4）、脳梗塞（RR 1.4）、最近 1 年以内に AF と診断されたこと（RR 1.2）であった（OS）⁴⁾。また、腸間膜虚血のリスクファクターとして AF があり、脾梗塞患者の約 25%、腎梗塞患者の 61-70%⁶⁾ が AF を合併していた（OS）⁵⁾（CS）⁶⁾。

引用文献

- 1) Wasilewska M, Gosk-Bierska I. Thromboembolism associated with atrial fibrillation as a cause of limb and organ ischemia. *Adv Clin Exp Med* 2013 ; 22 : 865— 73. (SR)
- 2) Lloyd-Jones DM, Wang TJ, Leip EP, et al. Lifetime risk for development of atrial fibrillation: the Framingham Heart Study. *Circulation* 2004 ; 110 : 1042— 6. (OS)
- 3) Menke J, Luthje L, Kastrup A, et al. Thromboembolism in atrial fibrillation. *Am J Cardiol* 2010 ; 105 : 502— 10. (MA)
- 4) Frost L, Engholm G, Johnsen S, et al. Incident thromboembolism in the aorta and the renal, mesenteric, pelvic, and extremity arteries after discharge from the hospital with a diagnosis of atrial fibrillation. *Arch Intern Med* 2001 ; 161 : 272— 6. (OS)
- 5) Yen CC, Wang CK, Chen SY, Gao SY, Lo HY, Ng CJ, Chaou CH. Risk assessment and prognostic analysis of patients with splenic infarction in emergency department: a multicenter retrospective study. *Sci Rep*. 2021 Nov 2;11(1):21423. (OS)
- 6) Nagasawa T, Matsuda K, Takeuchi Y, Fukami H, Sato H, Saito A, Chikamatsu Y, Kinoshita Y. A case series of acute renal infarction at a single center in Japan. *Clin Exp Nephrol*. 2016 Jun;20(3):411-5. (CS)

BQ40 検尿はどのような患者に有用か？

尿中ヒト絨毛性ゴナドトロピン（hCG）は妊娠の判断，尿中ポルホビリノゲン（PBG）は急性ポルフィリン症の診断に有用である。

尿定性検査は尿管結石，尿路感染症，糖尿病性ケトアシドーシスの診断に有用である。

検尿は一般的によく行われる検査ではあるが，その検体の取り扱いには注意が必要である。日本腎臓病学会の診療ガイドラインによれば，検尿に使用する尿は中間尿が原則であるが，急性腹症患者ではこれが困難な場合がある。検尿結果は運動，発熱，月経など，さまざまな条件によって影響を受けるため，その結果の解釈には採尿時の条件に関する医療面接が重要である。また細菌尿，白血球尿でも膀胱刺激症状を欠く場合，外陰部からの汚染の可能性も考慮し，清潔な中間尿採取を指示する（CPG）¹⁾。

尿中 hCG の測定に関しては **BQ41 参照**。

検尿では一般的に，蛋白，糖，比重，pH，ウロビリノゲン，ビリルビン，ケトン体，潜血反応などの項目が測定される（表Ⅷ-13）（E0）²⁾。

これらのうち，急性腹症と鑑別を要する主な疾患としては急性ポルフィリン症，尿管結石，尿路感染症，糖尿病性ケトアシドーシス，大動脈解離などが挙げられる。

急性ポルフィリン症はポルフィリン代謝異常に基づいて発症し，急性腹症，神経症状，精神症状などを引き起こす。厚生労働省ポルフィリン研究班の調査によると，1 年間の受療者は 45 人であるが，多くの症例が診断されずに埋もれているとされる（E0）³⁾。本邦で初めてポルフィリン症が報告されてから 91 年間の集計によると，腹痛は急性ポルフィリン症 353 例中 278 例（78.8%）に認められ，94 例（26.6%）が急性腹症と初期診断された（OS）⁴⁾。ポルフィリン症には多くの病型があるが，尿中ポルホビリノゲン（PBG）の増加が急性ポルフィリン症に共通する検査所見である。尿は特有の赤ブドウ酒色を呈することが知られているが，その頻度は 10～30% であり，多くは褐色調にとどまる（E0）³⁾。

尿管結石は **CQ6**，**BQ70 参照**。

尿路感染症はプライマリケアで診察される最も頻度の高い細菌感染症の 1 つであり，特に女性に多く見られる。女性の尿路感染症に関するシステムティックレビューでは，頻尿，膿尿，恥骨上の疼痛，側腹部痛，発熱などの症状は陽性尤度比がいずれも 0.58～1.14 であるのに対して，尿中亜硝酸塩は陽性尤度比は 6.51，陰性尤度比 0.58 で有用であるとされている（SR）⁵⁾。しかし，高齢者では注意が必要である。もともと細菌尿に罹患している頻度が高いため，検尿，尿培養は慎重に行わなければならない。65 歳以上の女性の尿路感染のシステムティックレビューでは，症状のない膿尿から症状のある尿路感染まで多彩な症状を呈している。症状のない膿尿は治療の対象ではなく，白血球エステラーゼ試験が陰性なら尿路感染は否定される。高齢者の尿検査における尿路感染の感度は 82%，特異度は 71%である（SR）⁶⁾。フランスで実施された 18 歳以上の患者を対象にした外来診療での尿検査に関する横断研究では，尿検査を受けた 510 人のうち 71%が尿路感染が陰性であり，尿検査が陰性であったうちの約 35%はガイドラインに従って行われていなかった。尿検査を行う前に試験紙法が実施されたのは 12%のみで，これを利用することで尿検査にかかる医療費を削減できる可能性がある（OS）⁷⁾。

糖尿病性ケトアシドーシスは，1～2 日の経過で急激な口渇，多飲，多尿，倦怠感が出現し，脱水，種々の程度の意識障害，体重減少を呈する。腹痛，悪心を伴うこともあり，急性腹症と誤って診断されることもある。検査所見としては高血糖，ケトーシス，アシドーシスなどが特徴的である（CPG）⁸⁾。尿中ケトンで診断することもある。高血糖患者 516 例中，糖尿病性ケトアシドーシスを併発した 54 例の前向き研究では尿中ケトンの感度は 98.1%，特異度は 35.1%，陽性適中率は 15.0%，陰性適中率は 99.4%と報告されている（OS）⁹⁾。またケトーシス，ケトアシドーシスを含めた患者 114 例の研究では尿中ケトンの感度 97%であった（OS）¹⁰⁾。尿中ケトンの感度は高いものの，糖尿病性ケトアシドーシスが疑われた場合は尿中ケトンだけでなく，血中ケトン，HCO₃⁻を静脈血液ガスもしくは動脈血液ガスから測定することが必要である。

また非常にまれではあるが，大動脈解離の約 7%に腎動脈の狭窄や閉塞による腎血流障害が発症すると報告されており，臨床的に血尿を呈することがある（OS）¹¹⁾。

引用文献

- 1) 日本腎臓病学会. 診療ガイドライン 第2章 検尿の原則. <https://jsn.or.jp/guideline/kennyou/11.pnp>. (CPG)
- 2) 今日の臨床検査 2023~2024, 南江堂, 東京, 2023; 40-48. (E0)
- 3) 大門 眞. ポルフィリン症. 内科学第12版, 朝倉書店, 東京, 2022; IV-443-448. (E0)
- 4) 近藤雅雄, 矢野雄三, 浦田郡平. 日本の遺伝性ポルフィリン症 1920年(第1例報告)から91年間(2010年)の集計. ALA-Porphyrin Science 2012; 1: 73-82. (CS)
- 5) Medina-Bombardo D, Jover-Palmer A. Does clinical examination aid in the diagnosis of urinary tract infections in women? A systematic review and meta-analysis. BMC Fam Pract 2011; 12: 111. (SR)
- 6) Mody L, Juthani-Mehta M. Urinary tract infections in older women: a clinical review. JAMA 2014; 311: 844-854. (SR)
- 7) Malmartel A, Dutron M, Ghasarossian C. Tracking unnecessary negative urinalyses to reduce healthcare costs: a transversal study. Eur J Clin Microbiol Infect Dis 2017; 36: 1559-1563. (OS)
- 8) 日本糖尿病学会. 糖尿病診療ガイドライン 2019, 南江堂, 東京, 2019; 329. (CPG)
- 9) Arora S, Henderson SO, Long T, et al. Diagnostic accuracy of point-of-care testing for diabetic ketoacidosis at emergency-department triage: β -hydroxybutyrate versus the urine dipstick. Diabetes Care 2011; 34: 852-854. (OS)
- 10) Hendey GW, Schwab T, Soliz T. Urine ketone dip test as a screen for ketonemia in diabetic ketoacidosis and ketosis in the emergency department. Ann Emerg Med 1997; 29: 735-738. (OS)
- 11) Fann JI, Sarris GE, Mitchell RS, et al. Treatment of patients with aortic dissection presenting with peripheral vascular complications. Ann Surg 1990; 212: 705-713. (OS)

表Ⅷ-13 尿検査と疾患一覧2)

項目	異常時に疑われる疾患・病態
蛋白	陽性・高値 ：腎炎，糖尿病性腎症，ネフローゼ症候群，二次性腎炎，妊娠高血圧症候群，多発性骨髄腫，脱水症，膀胱炎，前立腺炎など
糖	陽性・高値 ：血糖 160~180mg/dL 以上，腎性糖尿，薬剤性（SGLT2 阻害薬内服）
比重	高値 ：糖尿病，造影剤使用後，脱水など 低値 ：尿崩症，急性尿細管壊死，嚢胞腎など
pH	酸性 ：脱水，アルドステロン過剰等による代謝性アルカローシス，高尿酸血症，糖尿病，汎発性（type IV）尿細管性アシドーシスなど アルカリ性 ：過換気症候群等による呼吸性アルカローシス，嘔吐等による代謝性アルカローシス，遠位型（type I）尿細管性アシドーシス，尿路感染
ウロビリノゲン	増加 ：肝細胞障害，溶血性貧血，便秘，腸閉塞など 減少 ：総胆管閉塞，肝性黄疸極期，急性下痢症など
ビリルビン	肝細胞障害，肝内外胆汁うっ滞など
ケトン体	糖尿病ケトアシドーシス，長期絶食状態，過脂肪食，運動，発熱，嘔吐，脱水，甲状腺機能亢進症，先端巨大症，Cushing 症候群など
潜血反応	顕微鏡的血尿（腎疾患，尿路疾患，白血病，SLE など），ヘモグロビン尿（溶血性貧血，DIC，不適合輸血，発作性夜間ヘモグロビン尿症など），ミオグロビン尿（横紋筋融解，過度な運動後など）

CQ6 尿管結石の診断に予測モデル（STONE スコア、CHOKAI スコア）は有用か？

STONE スコアや CHOKAI スコアなどの予測モデルを参考にすることは有用である。

（弱い推奨 2, エビデンスの確実性：C）

投票結果：1 回目：行うことを強く推奨-1/17 名：6%、行うことを弱く推奨-16/17 名：94%

現在の尿管結石の診断には CT がゴールドスタンダードとなっており、感度は 95～100%、特異度は 94～96%と報告されている（OS）¹⁾。尿管結石診断のための尿潜血および CT の有用性についての詳細が表Ⅷ-14 に示されている（OS）^{2～5)}。尿管結石の確定診断や結石の所在部位診断には CT は有用であるが、CT 検査には被ばくの問題もある。227 例を対象とした尿潜血と超音波検査による研究では、尿潜血の感度が 68%、特異度が 51%であったのに対し、超音波検査は感度 80.7%、特異度 37.2%と超音波検査の有用性が報告されている（OS）⁶⁾。

一方、尿潜血陰性であるが、画像診断でも水腎症が認められない場合には、尿管結石が見逃される可能性がある（OS）⁷⁾。尿管結石の有無を診断するために開発された STONE スコア（表Ⅷ-15）は、アメリカの 1040 例のコホート研究で作成され、高スコア群で尿管結石の確率を 88.6～89.6%、その他の重大な疾病を有する確率が 0.3～1.6%と低いことが示されている（OS）⁸⁾。日本から報告されている CHOKAI スコア（表Ⅷ-16）では、6 点以上で尿路結石の診断が 98.6%で、6 点以上をカットオフとした場合、感度は 91.1%、特異度は 94.1%であった（OS）⁹⁾。その後の日本での多施設前向き外部検証（OS）¹⁰⁾やトルコでの検証（OS）¹¹⁾では、STONE スコアよりも CHOKAI スコアの方が優れていた（AUC:0.88 vs. 0.95¹⁰⁾、AUC:0.62 vs. 0.79¹¹⁾）。ただし、STONE スコアでは日本人が人種の因子で全て+3 となり、CHOKAI スコアでは超音波検査が必須であることに注意が必要である。

したがって、尿潜血のみではなく、超音波検査などの画像検査を併用し、複数因子の組み合わせによる予測モデルを用いて診断することが望ましい。

引用文献

- 1) Vieweg J, Teh C, Freed K, et al. Unenhanced helical computerized tomography for the evaluation of patients with acute flank pain. J Urol 1998; 160: 679–684. (OS)
- 2) Eray O, Cubuk MS, Oktay C, et al. The efficacy of urinalysis, plain films, and spiral CT in ED patients with suspected renal colic. Am J Emerg Med 2003; 21: 152–154. (OS)
- 3) Luchs JS, Katz DS, Lane MJ, et al. Utility of hematuria testing in patients with suspected renal colic: correlation with unenhanced helical CT results. Urology 2002; 59: 839–842. (OS)
- 4) Xafis K, Thalmann G, Benneker LM, et al. Forget the blood, not the stone! Microhaematuria in acute urolithiasis and the role of early CT scanning. Emerg Med J 2008; 25: 640–644. (OS)
- 5) Zwank MD, Ho BM, Gresback D, et al. Does computed tomographic scan affect diagnosis and management of patients with suspected renal colic? Am J Emerg Med 2014; 32: 367–370. (OS)
- 6) Kartal M, Eray O, Erdogru T, et al. Prospective validation of a current algorithm including bedside US performed by emergency physicians for patients with acute flank pain suspected for renal colic. Emerg Med J 2006; 23: 341–344. (OS)
- 7) Saw JT, Imeri NN, Aldridge ES, et al. Predictive values of haematuria and hydronephrosis in suspected renal colic: An emergency department retrospective audit. Emerg Med Australas 2020; 32: 573–577. (OS)
- 8) Moore CL, Bomann S, Daniels B, et al. Derivation and validation of a clinical prediction rule for uncomplicated ureteral stone—the STONE score: retrospective and prospective observational cohort studies. BMJ 2014; 348: g2191. (OS)
- 9) Fukuhara H, Ichiyonagi O, Midorikawa S, et al. Internal validation of a scoring system to evaluate the probability of ureteral stones: The CHOKAI score. Am J Emerg Med

2017; 35: 1859-1866. (OS)

10) Fukuhara H, Kobayashi T, Takai S, et al. External validation of the CHOKAI score for the prediction of ureteral stones: A multicenter prospective observational study. Am J Emerg Med 2020; 38: 920-924. (OS)

11) Eraybar S, Yuksel M. The prospective evaluation of the effectiveness of scoring systems in the emergency department in cases with suspected ureteral stones: STONE? CHOKAI? Am J Emerg Med 2021; 49: 94-99. (OS)

表Ⅶ-14 尿管結石診断の尿潜血，CT の有用性

文献，年	症例数	尿管結石	尿潜血				CT 感度 (%)
			感度 (%)	特異度 (%)	陽性適中 率 (%)	陰性適中 率 (%)	
2) 2003	65	54 (83%)	69	27	—	—	91
3) 2003	950	58 (62%)	84	48	72	65	—
4) 2008	638	50 (79%)	67	58	86	31	—
5) 2014	93	62 (67%)	84	—	—	—	—

表Ⅶ-15 STONE スコア (0～5 点 : low, 6～9 点 : moderate, 10～13 点 : high) 8)

	+0	+1	+2	+3
性別	女性	—	男性	—
疼痛出現時間	≥24 時間	6～24 時間	—	≤6 時間
人種	黒人	—	—	その他
悪心・嘔吐	なし	悪心のみ	嘔吐あり	—
尿中 RBC	なし	—	—	あり

表Ⅶ-16 CHOKAI スコア 9)

	スコア
悪心・嘔吐	+1
水腎症	+4
顕微鏡的血尿	+3
結石の既往	+1
男性	+1
年齢 < 60 歳	+1
6 時間以内に疼痛改善	+2

BQ41 妊娠反応はどのような患者に有用か？

妊娠の可能性を否定できない妊娠可能年齢の女性*の急性腹症患者に有用である。

*初経発来後閉経前で性交経験のある患者や不妊治療患者

妊娠反応は、受精卵が着床後に形成された絨毛から分泌されるヒト絨毛性ゴナドトロピン（hCG）を検出することにより妊娠の判断を行うものである。予定月経頃の妊娠 4 週には、一般的な尿中測定キット〔高感度（25IU/L）hCG 定性検査〕が陽性となる。hCG が異常に高値となる絨毛性疾患ではプロゾーン現象（反応阻止帯）により偽陰性となる場合があるので注意を要する。

妊娠可能年齢また閉経後でも不妊治療中の女性では、正常妊娠だけでなく、異所性妊娠、流産、絨毛性疾患などを除外するため、また妊娠中の腹部 X 線や CT、あるいは不用意な投薬を避けるために、医療面接（BQ20 参照）及び、尿検査で妊娠の有無を確認することが重要である。救急外来を受診した患者の中で、担当医の判断により妊娠反応が実施された 208 例を対象とした研究では、妊娠に関する医療面接項目（BQ20 参照）で妊娠が否定的な回答であっても 10%に妊娠例が存在し、医療面接だけでは妊娠の可能性を除外できない（OS）¹⁾。

また、救急外来を初診した異所性妊娠患者 60 例のうち、初診時に救急担当医が異所性妊娠を診断または鑑別診断に挙げていたのは 53%であり、その後産婦人科に依頼された 51 例の中でも初回診察時には見逃しが 6%存在したと報告されている（OS）²⁾。12,101 人の患者を対象とした 14 件のシステマティックレビューによると、妊娠初期に腹痛や性器出血のある女性が異所性妊娠と診断される血清 hCG の単一の閾値はなく、経膈超音波検査が有用な診断手段である（陽性尤度比 111；95% CI, 12-1028）（SR）³⁾。妊娠反応が陽性を示さない異常妊娠例の報告もあるが、実際の救急診療においては妊娠反応陰性をもって妊娠を否定することが最も確実な方法である（OS）⁴⁾。

異所性妊娠、骨盤内炎症性疾患（PID）および、不妊症の既往、喫煙、卵管結紮術の既往、子宮内避妊器具（IUD：intrauterine device）挿入中などが異所性妊娠のリスクファクターとして挙げられる。特に後二者は患者だけではなく初診担当医も妊娠の可能性はないと思い込みやすいので注意が必要である（OS）^{5~7)}、（MA）⁸⁾。

米国の救急医療においては妊娠可能年齢の女性の急性腹症に対し妊娠反応をルーチンに実施することが推奨されている（EO）⁹⁾、（OS）¹⁰⁾。日本の現状では、産婦人科以外の医師に正常妊娠・異常妊娠の鑑別まで要求することは困難である。救急担当医がルーチンに妊娠反応を実施し、陽性であれば速やかに産婦人科に依頼することで異所性妊娠を見逃さないようにすることが重要である（OS）⁴⁾。

引用文献

- 1) Ramoska EA, Sacchetti AD, Nepp M. Reliability of patient history in determining the possibility of pregnancy. *Ann Emerg Med* 1989; 18: 48-50. (OS)
- 2) Clancy MJ, Illingworth RN. The diagnosis of ectopic pregnancy in an accident and emergency department. *Arch Emerg Med* 1989; 6: 205-210. (OS)
- 3) Crochet JR, Bastian LA, Chireau MV. Does this woman have an ectopic pregnancy?: the rational clinical examination systematic review. *JAMA* 2013; 309: 1722-1729. (SR)
- 4) 松本直樹, 八百洋介, 松尾めぐみ, 他. 産婦人科以外を初診した異所性妊娠症例の臨床的特性-異所性妊娠 65 例の後方視的検討. *関東産婦誌* 2011; 48: 389-397. (OS)
- 5) Bouyer J, Coste J, Shojaei T, et al. Risk factors for ectopic pregnancy: comprehensive analysis based on a large case-control, population-based study in France. *Am J Epidemiol* 2003; 157: 185-194. (OS)
- 6) Karaer A, Avsar FA, Batioglu S. Risk factors for ectopic pregnancy: a case-control study. *Aust N Z J Obstet Gynaecol* 2006; 46: 521-527. (OS)
- 7) Peterson HB, Xia Z, Hughes JM, et al. The risk of ectopic pregnancy after tubal sterilization. U.S. Collaborative Review of Sterilization Working Group. *N Engl J Med* 1997; 336: 762-767. (OS)

- 8) Xiong X, Buekens P, Wollast E. IUD use and the risk of ectopic pregnancy: a meta-analysis of case-control studies. *Contraception* 1995; 52: 23-34. (MA)
- 9) Clinical policy: critical issues for the initial evaluation and management of patients presenting with a chief complaint of nontraumatic acute abdominal pain. *Ann Emerg Med* 2000; 36: 406-415. (E0)
- 10) Schuur JD, Tibbetts SA, Pines JM. Pregnancy testing in women of reproductive age in US emergency departments, 2002 to 2006: assessment of a national quality measure. *Ann Emerg Med* 2010; 55: 449-457. (OS)

BQ42 性感染症検査はどのような患者に有用か？

性交経験がある女性の急性腹症患者、特に骨盤内炎症性疾患（PID）が疑われる患者に有用である。

PID は、子宮頸管より上部の生殖器に発生する炎症性疾患の総称であり、女性の急性腹症の原因となることがある。米国では生殖可能年齢の女性の 4.4%が PID に罹患しているとされている（OS）¹⁾。下腹部痛を主訴に一般外科を救急受診した女性 186 例の調査では、89 例（47.8%）で最終的に確定診断がつかず、多くがクラミジア感染のスクリーニングを受けていなかった。下腹部痛のある女性患者では、性交後出血あるいは不正性器出血がある場合にもクラミジア検査を行う（OS）²⁾。救急受診した 15 歳から 24 歳の女性 633 例の中で、同意が得られた 296 例（47%）にクラミジア検査を行ったところ、38 例（12.8%）が陽性であり、下腹部痛あるいは帯下を有する群のクラミジア陽性率は 20%（23/115）と、無症状群の 8.3%（15/181）よりも高かった（OS）³⁾。感染が上腹部に波及すると右上腹部に激しい痛みを伴う肝周囲炎（Fitz-Hugh-Curtis 症候群）を発症する。

性感染症には、クラミジア感染のほか、淋菌やトリコモナス感染が含まれ、これらは下腹部痛の原因となることがある。下腹部痛で救急受診した 165 例の女性を対象にした調査では、21 例がクラミジアのみ、5 例が淋菌のみ、6 例が両方陽性で、計 32 例（19%）の患者が性感染症と診断された。性感染症の女性のパートナー16 例のうち、3 例が淋菌性、9 例が非淋菌性尿道炎と診断されたが、性的パートナーはいずれも性感染症を示唆する症状を認めなかった（OS）⁴⁾。また、下腹部痛または帯下を主訴に救急受診した 14 歳から 20 歳の女性 288 例を対象とする前向き観察研究では、79 例（27.4%）が尿検査でクラミジア、淋菌、トリコモナスの陽性反応を示した。子宮頸管炎または PID の病歴のみの感度は 54.4%、特異度は 59.8%であり、内診を行っても感度は 48.1%、特異度は 60.7%であったため、性感染症の検出力を高めることはできなかった（OS）⁵⁾。

CDC ガイドラインでは、特に 25 歳未満の女性にはクラミジアおよび淋菌の検査をルーチンに行うことが推奨されている（CPG）⁶⁾。また、米国では HIV 感染者のうち 13%が自身の感染を認識しておらず、この人々が他人への感染を広げていると考えられているため、救急外来部門を含むすべての医療機関受診患者全員に HIV スクリーニングをルーチンに行うことが推奨されている（CPG）⁶⁾、（OS）⁷⁾。

なお、『産婦人科診療ガイドライン婦人科外来編 2023』では、クラミジアなどを原因とする PID の診断基準を示しており（表Ⅷ-17）、PID が疑われる患者に行う性感染症のスクリーニングテストも以下（表Ⅷ-18）に定められている（CPG）⁸⁾。

表Ⅷ-17 PID の診断基準 8)

必須診断基準（A）	付加診断基準および特異的診断基準（B）
1. 下腹痛、下腹部圧痛	1. 体温 $\geq 38.0^{\circ}\text{C}$
2. 子宮、付属器の圧痛	2. 白血球増加
	3. CRP の上昇
	4. 経膈超音波検査や MRI による膿瘍像確認

表Ⅷ-18 PID が疑われる患者に行う性感染症のスクリーニングテスト 8)

1. 性器クラミジア感染症（子宮頸管）、淋菌感染症（子宮頸管）、梅毒（血液）および HIV 感染症（血液）の 4 疾患の検査を行う。（B）
2. ハイリスク症例においては、トリコモナス（帯下）、B 型および C 型肝炎（血液）の検査を追加する。（B）
3. クラミジアと淋菌においては、咽頭感染のリスクがある場合には咽頭検査も行う。（C）

上記の B、C は『産婦人科診療ガイドライン婦人科外来編 2023』での推奨レベルを示す。

- A：（実施すること等を）強く勧める
B：（実施すること等が）勧められる
C：（実施すること等が）考慮される（考慮の対象となる，という意味）

引用文献

- 1) Kreisel K, Torrone E, Bernstein K, et al. Prevalence of Pelvic Inflammatory Disease in Sexually Experienced Women of Reproductive Age – United States, 2013–2014. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep* 2017; 66: 80–83. (OS)
- 2) Lloyd TD, Malin G, Pugsley H, et al. Women presenting with lower abdominal pain: a missed opportunity for chlamydia screening? *Surgeon* 2006; 4: 15–19. (OS)
- 3) Irvin CB, Nowak B, Moore M, et al. Emergency department Chlamydia screening through partnership with the public health department. *Acad Emerg Med* 2009; 16: 1217–1220. (OS)
- 4) Scott GR, Thompson C, Smith IW, et al. Infection with Chlamydia trachomatis and Neisseria Gonorrhoeae in women with lower abdominal pain admitted to a gynaecology unit. *Br J Obstet Gynaecol* 1989; 96: 473–477. (OS)
- 5) Farrukh S, Sivitz AB, Onogul B, et al. The Additive Value of Pelvic Examinations to History in Predicting Sexually Transmitted Infections for Young Female Patients With Suspected Cervicitis or Pelvic Inflammatory Disease. *Ann Emerg Med* 2018; 72: 703–712.e1. (OS)
- 6) Workowski KA, Bachmann LH, Chan PA, et al. Sexually Transmitted Infections Treatment Guidelines, 2021. *MMWR Recomm Rep*. 2021; 70: 1–187. (CPG)
- 7) Centers for Disease Control and Prevention. Estimated HIV incidence and prevalence in the United States, 2015–2019. *HIV Surveillance Supplemental Report* 2021; 26(1). Accessed October 30, 2021. <https://www.cdc.gov/hiv/pdf/library/reports/surveillance/cdc-hiv-surveillance-supplemental-report-vol-26-1.pdf>. (OS)
- 8) 日本産科婦人科学会，日本産婦人科医会．産婦人科診療ガイドライン婦人科外来編 2023，日本産科婦人科学会事務局，東京，2023；24–26. (CPG)

BQ43 血液培養検査は急性腹症のどのような場合に施行するか？

急性腹症患者で敗血症を疑う場合、感染源となっている可能性が否定できない部位からの検体採取が困難な場合に、抗菌薬投与前、あるいはなるべく早くの血液培養検査を実施する。

日本版敗血症診療ガイドライン 2024 では、敗血症・敗血症性ショックの診療にあたり、抗菌薬投与前あるいはすでに投与されている場合においてもできるだけ早急に血液培養 2 セット以上を採取することを Good practice statement として推奨している (CPG) 1)。

2018 年の日本の 286 例の単施設後向き研究によると、急性腹症による緊急手術施行例における血液培養検査の陽性率は 16.8% で、消化管穿孔が 37% と最も高率であった。血液培養検査陽性患者は陰性患者と比べ入院期間の延長や周術期合併症発生率が有意に高率であるものの、死亡率に有意差はなかった。しかし、適正な抗菌薬の選択など集学的治療の一助として有用であるとされている。一方、腸閉塞患者での陽性率は 3.8% と低く、絞扼を疑われない患者に対してのルーチンでの採取は不要であるとしている (OS) 2)。

2020 年のイタリアの 154 例の単施設前向き研究によると、発熱あるいは細菌感染が疑われる入院患者の血液培養検査陽性率は尿路感染症が 31% で最も高く、次いで腹腔内感染の 26.1% であった。血液培養検査陽性患者と陰性患者の入院期間や死亡率の有意差はみられなかったが、血液培養検査陰性患者は 19.9% で抗菌薬の変更が行われたのに対し、陽性患者は 61.1% で抗菌薬の変更が行われた。血液培養検査陽性患者での抗菌薬変更の理由としては、de-escalation が可能であった患者が 44%、escalation が必要であった患者が 16% であった (OS) 3)。

2018 年に米国感染症学会から公開された感染症診断のためのガイドラインによると、腹腔内感染においては菌種の同定に膿瘍検体の採取が最も有効であるが、腹腔内からの検体採取が困難な場合もあり血液培養検査は一手段として有用である (CPG) 4)。

血液培養検査をするかしないかを比較した研究はなく、陽性率も高くない検査ではあるが、血液採取は比較的容易で安価な検査であり、敗血症患者においては血液培養検査の結果が治療方針に寄与するため採取は必要と考えられる。

以上から敗血症を疑う急性腹症患者に対しては、感染源の検体採取が困難な場合に、抗菌薬投与前、あるいはなるべく早くの血液培養検査の実施がその後の治療方針決定に有用であり、その結果に基づいた治療が必要である。(CQ12 参照)

引用文献

- 1) 日本版敗血症診療ガイドライン 2024 特別委員会. 日本版敗血症診療ガイドライン 2024 (J-SSCG2024); <https://www.jsicm.org/news/news240606-J-SSCG2024.html> accessed on 2024/08/25 (CPG)
- 2) 古賀睦人, 清水順三, 長谷川順一 他. 急性腹症における血液培養検査の有用性の検討. 日腹部救急医学会誌 2018;38(4):657-661 (OS)
- 3) Alberto Fortini, Antonio Faraone, Serena Sbaragli, et al. Yield and Clinical impact of blood cultures in patients admitted to an internal medicine ward. Infez med 2020; 28(1): 55-63 (OS)
- 4) Miller JM, Binnicker MJ, Campbell S, Carroll KC, Chapin KC, Gilligan PH, Gonzalez MD, Jerjis RC, Kehl SC, Patel R, Pritt BS, Richter SS, Robinson-Dunn B, Schwartzman JD, Snyder JW, Telford S 3rd, Theel ES, Thomson RB Jr, Weinstein MP, Yao JD. A Guide to Utilization of the Microbiology Laboratory for Diagnosis of Infectious Diseases: 2018 Update by the Infectious Diseases Society of America and the American Society for Microbiology. Clin Infect Dis. 2018 Aug 31;67(6):813-816. (CPG)

画像検査

BQ44 急性腹症の画像診断で最初に行う（形態学的）検査（または画像診断法）は何か？

非侵襲性、簡便性、機器の普及度などからも超音波検査（以下 US）がスクリーニング目的での画像診断法では第一選択であり、特に妊婦や小児においては勧められる。

US の各種疾患に対する診断能については過去に多くの論文が見られ、その有用性は広く認識されている。特に妊婦や小児は X 線被ばくを避ける必要があるため¹⁻⁵⁾（E0）、一般成人を含め多くのレビュー記事で US が形態学的診断法の第一選択とされている^{6, 7)}（E0）。その非侵襲性、簡便性、機器の普及率などからもまず US を行うことを推奨する。特に、急性虫垂炎や急性胆嚢炎などで US が第一選択とする報告もあり^{8, 9)}（E0）、急性消化管疾患においても US が有用とされる¹⁰⁾（E0）。しかし、管腔臓器の虚血や穿孔、^{11, 12)}（E0, OS）外傷¹³⁾（SR）などでは、痛みの部位や疾患によっては US より CT が望ましいとされる。想定される疾患から適切な画像診断を選択することが、コストや医療資源の有効活用につながるとされる^{14, 15)}（E0, RCT）。

よって、US を第一選択としつつも、検者の技量や被検者の体格、疑われる疾患によっては、US の診断精度が低下するため、他の画像診断法を追加することが推奨される¹⁶⁾（OS）。

引用文献

- 1) Lie G, Eleti S, Chan D, et al. Imaging the acute abdomen in pregnancy: a radiological decision-making tool and the role of MRI. Clin Radiol. 2022;77:639-49. PM35760752 (E0)
- 2) Naffaa L, Deshmukh T, Tumu S, et al. Imaging of Acute Pelvic Pain in Girls: Ovarian Torsion and Beyond. Curr Probl Diagn Radiol. 2017;46:317-29. PM28185689 (E0)
- 3) Masselli G, Derme M, Laghi F, et al. Evaluating the Acute Abdomen in the Pregnant Patient. Radiol Clin North Am. 2015;53:1309-25. PM26526440 (E0)
- 4) Marzuillo P, Guarino S, Apicella A, et al. Why we need a higher suspicion index of urolithiasis in children. J Pediatr Urol. 2017;13:164-71. PM28185760 (E0)
- 5) Naffaa L, Barakat A, Baassiri A, et al. Imaging Acute Non-Traumatic Abdominal Pathologies in Pediatric Patients: A Pictorial Review. J Radiol Case Rep. 2019 ;13:29-43. PM: 31558965 (E0)
- 6) Nicola R, Dogra V. Ultrasound: the triage tool in the emergency department: using ultrasound first. Br J Radiol. 2016;89(1061):20150790 (Epub 2015 Dec). PM: 26568440 (E0)
- 7) Mathur M, Scoutt LM. Nongynecologic Causes of Pelvic Pain: Ultrasound First. Obstet Gynecol Clin North Am. 2019 ;46:733-53. PM: 31677752 (E0)
- 8) Karul M, Berliner C, Keller S, et al. Imaging of appendicitis in adults. Rofo. 2014 ;186:551-8. PM: 24760428 (E0)
- 9) Gangadhar K, Kielar A, Dighe MK, et al. Multimodality approach for imaging of non-traumatic acute abdominal emergencies. Abdom Radiol (NY). 2016 ;41:136-48. PM: 26830620 (E0)
- 10) Choe J, Wortman JR, Michaels A, et al. Beyond appendicitis: ultrasound findings of acute bowel pathology. Emerg Radiol. 2019;26:307-17. PM: 30661212 (E0)
- 11) Hollerweger A, Maconi G, Ripolles T, et al. Gastrointestinal Ultrasound (GIUS) in Intestinal Emergencies – An EFSUMB Position Paper. Ultraschall Med. 2020 ;41:646-57. PM: 32311749 (E0)
- 12) Ricci ZJ, Mazzariol FS, Kaul B, et al. Hollow organ abdominal ischemia, part II: clinical features, etiology, imaging findings and management. Clin Imaging. 2016 ;40:751-64. PM: 27317221 (OS)

- 13) Caputo ND(1), Stahmer C, Lim G, et al. Whole-body computed tomographic scanning leads to better survival as opposed to selective scanning in trauma patients: a systematic review and meta-analysis. *J Trauma Acute Care Surg.* 2014 ;77:534-9 PMID: 25250591 (SR)
- 14) Cartwright SL, Knudson MP. Diagnostic imaging of acute abdominal pain in adults. *Am Fam Physician.* 2015;91:452-9. PM: 25884745 (E0)
- 15) Lehtimäki T(1), Juvonen P, Valtonen H, et al. Impact of routine contrast-enhanced CT on costs and use of hospital resources in patients with acute abdomen. Results of a randomised clinical trial. *Eur Radiol.* 2013;23:2538-45. PMID: 23715771 (RCT)
- 16) Laméris W, van Randen A, van Es HW, et al.: Imaging strategies for detection of urgent conditions in patients with acute abdominal pain: diagnostic accuracy study. *BMJ.* 2009 ; 338 : b2431. PM 19561056 (OS)

BQ45 急性腹症にルーチン検査として腹部単純X線検査は施行するか？

腹部単純X線検査の診断能は限定的であり、急性腹症患者に対するルーチン検査として行う意義は乏しい。

ただし、超音波検査やCTが施行できない環境下で、腸閉塞、イレウス、消化管穿孔、尿路結石、気腫性病変および異物などが疑われた患者には施行することが推奨される。

腹部単純X線撮影は、簡便、低侵襲、低コストで腹部全体の観察が可能であり、急性腹症患者に対してルーチン検査として施行されてきた。しかし、急性腹症患者に対するルーチン検査として腹部単純X線検査を施行した場合、異常所見がみられたのは10-20.4%であり¹⁻³⁾ (CS)，⁴⁾ (OS)、異常所見がみられた場合でも診断・治療方針の変更につながったのは4-7.2%にすぎなかった^{3, 5)} (CS)。さらに、異常所見がなかった場合あるいは非特異的であった場合でも、その他の検査でそれぞれ72%、78%に異常所見がみられた³⁾ (CS)。比較的最近の観察研究では、単純X線写真にて異常所見がみられなくても追加検査により22%で主訴を説明しうる(腸閉塞や虫垂炎など)もしくは、患者の全身状態や転帰に影響する(悪性腫瘍や大動脈瘤など)重要な所見が得られた⁹⁾ (OS)。同研究では追加検査が施行されているかどうかは、単純X線写真の異常所見の有無にかかわらず、臨床的な判断で追加検査を考慮すると結論付けている。診断目的ではないが、診断確定後に外科的手術が施行される場合において、術後経過との比較を目的として、腹部単純X線写真を施行することも考慮される。

急性腹症の原因疾患に対する診断能について腹部単純X線検査とCTを比較した報告では感度、特異度、正診率がCTは96.0%、95.1%、95.6%であったのに対して、腹部単純X線検査では30.0%、87.8%、56.0%で特に感度が低かった⁶⁾ (CS)。また、他の報告では緊急性の高い疾患に対する臨床診断の感度は88%、特異度は41%であったが、そこに腹部単純検査を追加しても感度は88%、特異度は43%で有意な上昇は認められず、超音波検査やCTを行うことを推奨している⁷⁾ (OS)。

疾患別にみると、腹部単純X線検査は腸管ガスパターン、腸管外ガス、石灰化、軟部組織腫瘍などの評価が可能で、腸閉塞、消化管穿孔、尿路結石、異物などの診断には有用とされている^{2, 6, 8)} (CS)，⁴⁾ (OS)。

一方、消化管出血、消化性潰瘍、虫垂炎、憩室炎、急性膀胱炎、尿路感染、非特異的腹痛、骨盤部痛の診断には有用性は低い^{1, 6, 8)} (CS)。また、中等度以上の腹痛・圧痛のある患者で、腸閉塞、消化管穿孔、腸管虚血、胆嚢疾患、原因不明の腹膜炎および尿路結石などが疑われる場合には腹部単純写真の有用性を示す報告がある¹⁾ (CS)，⁴⁾ (OS)。

引用文献

- 1) Anyanwu AC, Moalypour SM. Are abdominal radiographs still overutilized in the assessment of acute abdominal pain? A district general hospital audit. J R Coll Surg Edinb 1998 ; 43 : 267-70. PM 9735654 (CS)
- 2) Mirvis SE, Young JW, Keramati B, et al. Plain film evaluation of patients with abdominal pain: are three radiographs necessary? Am J Roentgenol 1986 ; 147 : 501-3. PM 3488654 (CS)
- 3) Kellow ZS, MacInnes M, Kurzencwyg D, et al. The role of abdominal radiography in the evaluation of the nontrauma emergency patient. Radiology 2008 ; 248 : 887-93. PM 18710981 (CS)
- 4) Eisenberg RL, Heineken P, Hedgcock MW, et al. Evaluation of plain abdominal radiographs in the diagnosis of abdominal pain. Ann Surg 1983 ; 197 : 464-9. PM 6830353 (OS)
- 5) Stower MJ, Amar SS, Mikulin T, et al. Evaluation of the plain abdominal X-ray in the acute abdomen. J R Soc Med 1985 ; 78 : 630-3. PM 4020796 (CS)
- 6) MacKersie AB, Lane MJ, Gerhardt RT, et al. Nontraumatic acute abdominal pain: unenhanced helical CT compared with three-view acute abdominal series. Radiology 2005 ; 237 : 114-22. PM 16183928 (CS)
- 7) Lameris W, van Randen A, van Es HW, et al. Imaging strategies for detection of urgent

conditions in patients with acute abdominal pain: diagnostic accuracy study. BMJ 2009 ; 338 : b2431. PM 19561056 (OS)

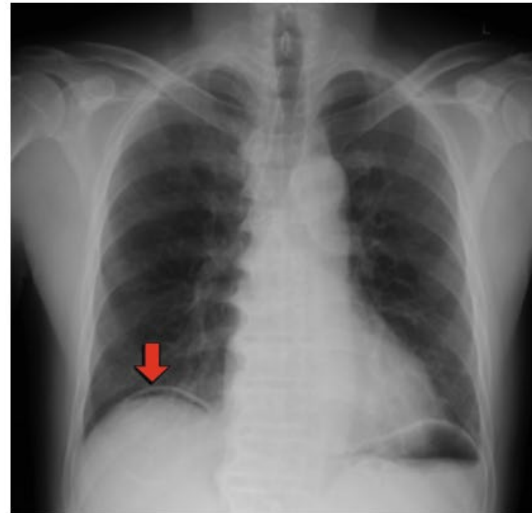
8) Ahn SH, Mayo-Smith WW, Murphy BL, et al. Acute nontraumatic abdominal pain in adult patients: abdominal radiography compared with CT evaluation. Radiology 2002 ; 225 : 159-64. PM 12355000 (CS)

9) Zeina AR, Shapira-Rootman M, Mahamid A, et al. Role of Plain Abdominal Radiographs in the Evaluation of Patients with Non-Traumatic Abdominal Pain. Isr Med Assoc J 2015 ; 176 : 78-81. PM 26757563 (OS)



図Ⅶ-1 S状結腸軸捻転(90歳, 男性)

腹部単純X線検査(臥位)でS状結腸に多量のガス像を認める。いわゆる coffee bean 徴候であり, S状結腸軸捻転を疑う所見である。



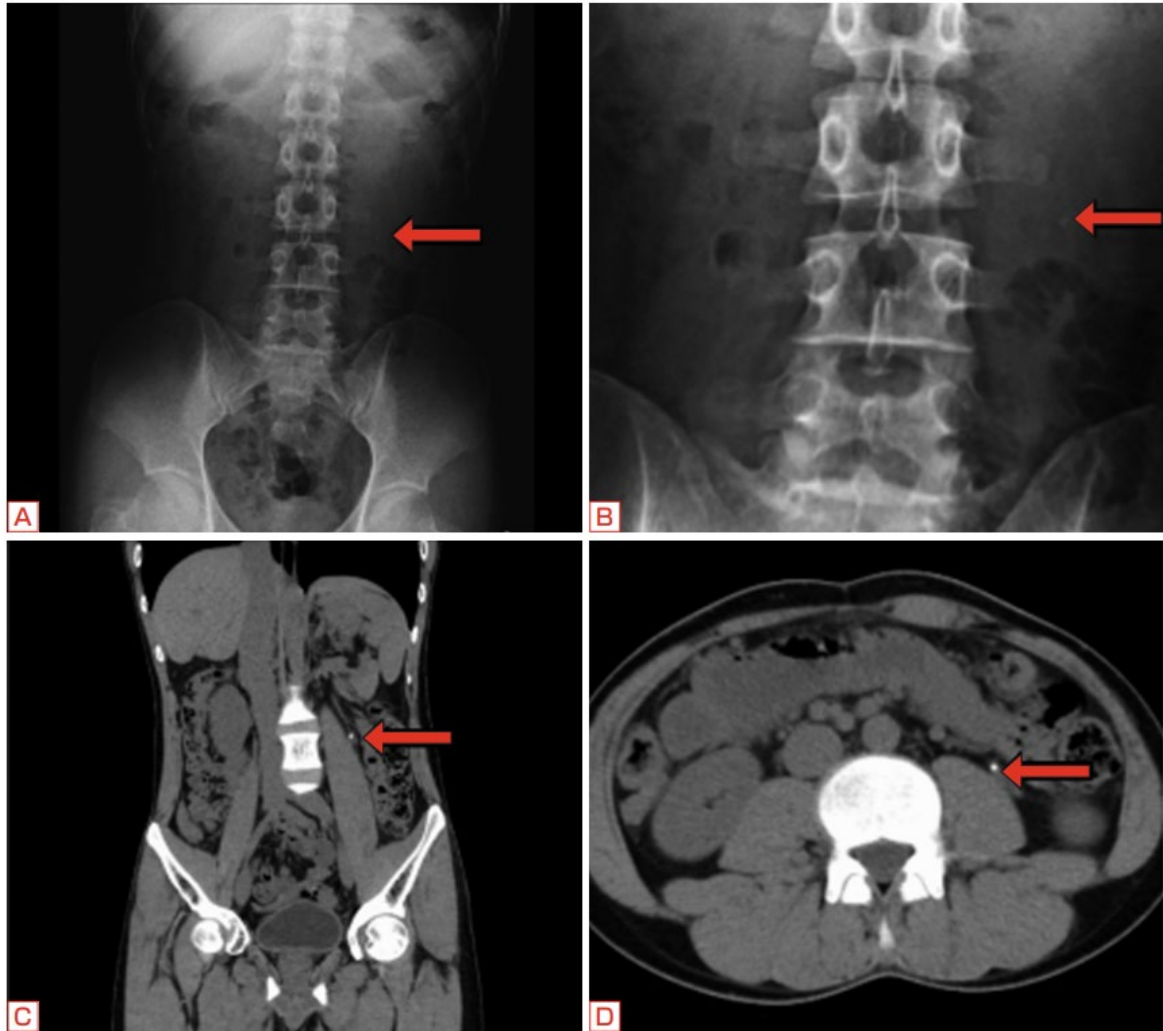
図Ⅶ-2 腹腔内遊離ガス(65歳, 男性)

胸部単純X線検査(立位)で右横隔膜下に腹腔内遊離ガスを認める(矢印)。十二指腸潰瘍穿孔による腹腔内遊離ガスであった。



図Ⅶ-3 ボタン電池の誤嚥

腹部単純X線検査(臥位)で, 左上腹部に卵円形の陰影を認める。ボタン電池の誤嚥であった。



図Ⅷ-4 尿管結石 (20 歳代, 男性)

A : 腹部単純 X 線検査 (臥位), **B** : 同拡大, **C** : 単純 CT 再構成冠状断像, **D** : 単純 CT 軸位断像

単純 X 写真では L3/4 椎体レベルの椎体左側に数 mm 大の石灰化を認める。CT (**C, D**) ではこの石灰化が尿管結石であることが容易に診断できる。

FRQ1 婦人科疾患における経腹超音波検査は有用か？

本邦の救急外来や超音波検査室では、産婦人科医不在下では経膣超音波検査の実施は困難であり、急性腹症の患者に対して経腹超音波検査単独で婦人科疾患の評価も必要と考えられるが、婦人科救急疾患における経腹超音波検査単独の診断精度は明らかではない。

婦人科診療においては 1980 年代後半においては一般に経膣超音波検査は経腹超音波検査よりも有用とされてきた (OS) [1-3]。しかし、触知する下腹部腫瘍や待機的手術患者を対象とした検討 [2, 3] (OS) のみで、急性腹症を対象とした検討はない。

2000 年代に婦人科疾患に対する point-of-care ultrasonography (POCUS) の検討は散見されるが、同様に急性腹症を対象とした検討はない (OS) [4-7]。

近年超音波診断装置の性能は向上し、POCUS という概念が普及し、さらに被ばくへの関心が一段と高まっており、婦人科疾患による急性腹症が疑われた場合に、POCUS と経膣超音波検査のどちらが推奨されるのかについての質の高い検討が望まれる。

引用文献

- 1) Mendelson EB, Bohm-Velez M, Joseph N, et al. Gynecologic imaging: comparison of transabdominal and transvaginal sonography. *Radiology*. 1988; 166: 321-4. PMID: 3275976. (OS)
- 2) Leibman AJ, Kruse B, McSweeney MB. Transvaginal sonography: comparison with transabdominal sonography in the diagnosis of pelvic masses. *AJR Am J Roentgenol*. 1988; 151: 89-92. PMID: 3287870. (OS)
- 3) Andolf E, Jørgensen C. A prospective comparison of transabdominal and transvaginal ultrasound with surgical findings in gynecologic disease. *J Ultrasound Med*. 1990; 9: 71-5. PMID: 2405178. (OS)
- 4) Rodgers JD, Heegaard WG, Plummer D, et al. Emergency department right upper quadrant ultrasound is associated with a reduced time to diagnosis and treatment of ruptured ectopic pregnancies. *Acad Emerg Med*. 2001; 8: 331-6. PMID: 11282667. (OS)
- 5) Moore C, Todd WM, O'Brien E, et al. Free fluid in Morison's pouch on bedside ultrasound predicts need for operative intervention in suspected ectopic pregnancy. *Acad Emerg Med*. 2007; 14: 755-8. PMID: 17554008. (OS)
- 6) 亀田徹, 高橋功. 下腹部痛を主訴とした付属器疾患に対する携帯型装置を用いた経腹超音波検査. *日本腹部救急医学会雑誌* (1340-2242) 32 巻 3 号 Page587-593 (2012. 03). (OS)
- 7) 白戸康介, 小山徹, 菅沼和樹, 他. 救急外来における異所性妊娠の早期診断に有用な臨床所見の検討. *日本救急医学会中部地方会誌* (1880-3547) 16 巻 Page8-12 (2020. 12). (OS)

FRQ2 急性腹症の診断に造影超音波検査は有用か？

急性膵炎、急性胆嚢炎、腸管虚血などでの有用性が報告されているが、急性腹症の診断を目的とした造影超音波検査の有用性は明らかではない。

超音波造影剤は各種存在するが、現在本邦ではソナゾイドTMが主に使用されている。この造影剤はホスファチジルコリンの膜に覆われたペルフルブタンガスであり、mechanical index 0.2程度の弱い音圧の超音波を照射すると共振し散乱体として作用する。これを静脈注射することで全身の血管を循環し目的部位の造影効果が得られるが、腹部領域ではその保険適用は肝腫瘍性病変に限定されている。卵アレルギーには禁忌とされているが、ヨード系造影剤に比べて重篤な副作用は非常に少なく、また腎機能にも影響しない。

これまでに、急性膵炎¹⁾ (MA)、急性胆嚢炎^{2,3)} (OS, CS)、急性精巣疾患⁴⁻⁶⁾ (EO)、大動脈疾患⁷⁾ (EO)や腸管虚血⁸⁾ (CS)などの診断や病態評価に造影超音波検査が有用であると報告されており、急性腹症における有用性が示唆されている^{9,10)} (EO)。

全身状態が不良な症例においてもベッドサイドで容易に施行できるという利点を有し、急性腹症の診断を目的とした造影超音波検査の質の高い検討が望まれる。

引用文献

- 1) Fei Y, Li WQ. Effectiveness of contrast-enhanced ultrasound for the diagnosis of acute pancreatitis: A systematic review and meta-analysis. *Dig Liver Dis.* 2017;49:623-29. PM: 28462883 (MA)
- 2) Ryosuke Kawai, Jiro Hata, Noriaki Manabe, et al. Increased enhancement of the liver adjacent to the gallbladder seen with contrast ultrasound: comparison between acute cholecystitis and non-cholecystitis. *BMC Med Imaging.* 201;16:21. PMID: 26965715 (OS)
- 3) Ryosuke Kawai, Jiro Hata, Noriaki Manabe, et al. Contrast-enhanced ultrasonography with Sonazoid for diagnosis of gangrenous cholecystitis. *J Med Ultrason* 2016;43:193-9. PM: 27033865 (CS)
- 4) Tenuta M, Sesti F, Bonaventura I, et al. Use of contrast enhanced ultrasound in testicular diseases: A comprehensive review. *Andrology.* 2021 Sep;9(5):1369-1382. PM: 34043256 (EO)
- 5) Yusuf GT(1), Rafailidis V(2), Moore S(2), et al. The role of contrast-enhanced ultrasound (CEUS) in the evaluation of scrotal trauma: a review. *Insights Imaging.* 2020;11:68. PM: 32430792 (EO)
- 6) Badea R, Lucan C, Suciu M, et al. Contrast enhanced harmonic ultrasonography for the evaluation of acute scrotal pathology. A pictorial essay. *Med Ultrason.* 2016;18:110-5. PM: 26962563 (EO)
- 7) Negrão de Figueiredo G, Müller-Peltzer K, Schwarze V, et al. Ultrasound and contrast enhanced ultrasound imaging in the diagnosis of acute aortic pathologies. *Vasa.* 2019;48:17-22. PM: 30403367 (EO)
- 8) Hiroshi Imamura, Jiro Hata, Tamako Takata. Contrast-enhanced ultrasonographic findings of non-occlusive mesenteric ischemia: a case series. *Abdom Radiol (NY)* . 2022 ;47:1654-59. PMID: 33835224 (CS)
- 9) Cozzi D, Agostini S, Bertelli E, et al. Contrast-Enhanced Ultrasound (CEUS) in Non-Traumatic Abdominal Emergencies. *Ultrasound Int Open.* 2020;6:E76-E86. PM: 33728394 (EO)
- 10) Farina R(1), Catalano O, Stavolo C, et al. Emergency radiology. *Radiol Med.* 2015;120:73-84. PM: 25450869 (EO)

CQ7 point-of-care ultrasonography (POCUS) は急性腹症の診断に有用か？

一定のトレーニングを受けた臨床医が行う POCUS は、疾患によっては放射線部門と同等の診断精度があり、早期診断と被ばくの軽減に役立つため、急性腹症の診断のために実施することを提案する。

(弱い推奨 2、エビデンスの確実性 C)

ただし、予後を改善するという報告はない。なお本邦発の検討はほとんどなく、解釈に注意が必要である。

投票結果：1 回目：行うことを強く推奨 - 13/24 名：54%、行うことを弱く推奨-11/24:46%
2 回目：行うことを強く推奨 - 8/17 名：47%、行うことを弱く推奨-9/17:53%

移動や持ち運びが容易な超音波診断装置が普及し、ベッドサイドで超音波検査が行いやすくなったことを背景に、ベッドサイドで行う超音波検査は point-of-care ultrasonography (POCUS) と呼ばれるようになった (E0) [1, 2]。救急領域では POCUS に関する指針が示されている (E0) [3, 4]。POCUS は画像検査の一つであるが、診察の一部とみなす考え方もある。腹痛・急性腹症患者全体を対象とした POCUS の有用性に関する研究は少ないが、救急や外科領域から疾患別に POCUS の診断精度を中心に検討した研究が多く報告されている。

腹痛・急性腹症

496 名の腹痛患者を対象とした前向き研究によると、病歴、身体所見と血液検査による初期評価に外科医による POCUS を追加すると、正診率は 70%から 83%へ上昇した (OS) [5]。また 800 名の腹痛患者を対象とした無作為割付試験によると、医療面接、身体所見と基本的検査を施行後に、外科医による POCUS を加える群と加えない群に割り付けて初期診断の精度を検討したところ、POCUS 施行群の方が正診率は高かった (65% vs 57%) (RCT) [6]。

急性胆嚢炎

急性胆嚢炎における超音波検査の診断精度は、放射線領域から報告されたメタ解析によると、感度 81% (95%信頼区間 75-87%)、特異度 83% (74-89%) と報告されている (OS) [7]。一方、一定のトレーニングを受けた救急医による POCUS の感度は 82-91%、特異度は 66-95%と報告されている (OS) [8]。外科医による POCUS については、感度は 60%と低いが、特異度は 99%と非常に高い報告 (OS) [9] や、感度 95%、特異度 100%と精度が非常に高い報告 (OS) [10] もある。救急医や外科医による POCUS と放射線部門での超音波検査との比較では診断精度に差がないことが示されている (OS) [10, 11]。

急性虫垂炎

急性虫垂炎に関する外科医による POCUS について 8 研究を対象としたメタ解析では、研究間の異質性で限界はあるが、感度 92%、特異度 96%と報告されている (OS) [12]。一方、救急医による POCUS について 17 研究を対象としたメタ解析では感度 84%、特異度 91%であった。小児を対象とした 7 研究によるサブ解析では、感度 95%、特異度 95%であった。また救急医による POCUS と放射線科での超音波検査 (レジデント施行例含む) を比較した 5 研究によるサブ解析では、救急医による POCUS では感度 81%、特異度 89%に対し、放射線科による超音波検査は、感度 74%、特異度 97%であり、両者間で有意差はなかった (OS) [13]。

小腸閉塞

15 研究によるメタ解析によると、感度 92%、特異度 93%と報告されている (OS) [14]。救急部門と放射線科を含む他部門に分けてサブ解析すると、感度について有意差はなかったが、特異度は救急部門では 77%に対し他部門では 98%であり、救急部門で低かった。また複数の研究から、POCUS の診断精度は単純 X 線と同等かそれ以上であることが示されている。また POCUS を導入することで小腸閉塞診断までの時間が大幅に短縮することが示唆される (OS) [15]。超音

波検査による絞扼性腸閉塞の診断は明らかでない。

腹部大動脈瘤破裂

5 研究を含むメタ解析によると感度は 98%、特異度は 97%であり、迅速な治療方針決定に有用である (OS) [16]。

尿管結石

CT を診断基準とした場合の、救急医の POCUS による尿管結石の診断精度は感度 70%、特異度 75%であった (OS) [17]。また、尿管結石患者に対して、最初に救急医による POCUS、放射線科医による超音波検査、または、CT のいずれかが実施された場合でも臨床経過に 3 群で差がなく、医療費削減には至らないものの、最初に超音波検査が行われた場合、被ばくを低減させられることが示された (RCT) [18、19]。

引用文献

- 1) Moore CL, Copel JA. Point-of-care ultrasonography. *N Engl J Med* 2011; 364: 749-57. PMID: 21345104. (EO)
- 2) Díaz-Gómez JL, Mayo PH, Koenig SJ. Point-of-care ultrasonography. *N Engl J Med* 2021; 385: 1593-602. PMID: 34670045. (EO)
- 3) American College of Emergency Physicians: Ultrasound Guidelines: Emergency, Point-of-Care and Clinical Ultrasound Guidelines in Medicine. *Ann Emerg Med*. 2017; 69: e27-54. PMID: 28442101. (EO)
- 4) 日本救急医学会 Point-of-Care 超音波推進委員会. 日本救急医学会救急 point-of-care 超音波診療指針. *日救急医学会誌*. 2022; 33: 338-83. (EO)
- 5) Allemann F, Cassina P, Röthlin M, et al. Ultrasound scans done by surgeons for patients with acute abdominal pain: a prospective study. *Eur J Surg*. 1999; 165: 966-70. PMID: 10574106. (OS)
- 6) Lindelius A, Törngren S, Sonden A, et al. Impact of surgeon-performed ultrasound on diagnosis of abdominal pain. *Emerg Med J*. 2008; 25: 486-91. PMID: 18660395. (RCT)
- 7) Kiewiet JJ, Leeuwenburgh MM, Bipat S, et al. A systematic review and meta-analysis of diagnostic performance of imaging in acute cholecystitis. *Radiology*. 2012; 264: 708-20. PMID: 22798223. (OS)
- 8) Jain A, Mehta N, Secko M, et al. History, physical examination, laboratory testing, and emergency department ultrasonography for the diagnosis of acute cholecystitis. *Acad Emerg Med*. 2017; 24: 281-97. PMID: 27862628. (OS)
- 9) Gustafsson C, Lindelius A, Törngren S, et al. Surgeon-performed ultrasound in diagnosing acute cholecystitis and appendicitis. *World J Surg*. 2018; 42: 3551-3559. PMID: 29882098. (OS)
- 10) Gaszynski R, Lim C, Chan DL, et al. Surgical ultrasonography at the bedside: a comparison of surgical trainees with trained sonographers for symptomatic cholelithiasis - a first Australian experience. *ANZ J Surg*. 2019; 89: 492-496. PMID: 30484941. (OS)
- 11) Summers SM, Scruggs W, Menchine MD, et al. A prospective evaluation of emergency department bedside ultrasonography for the detection of acute cholecystitis. *Ann Emerg Med* 2010; 56: 114-22. PMID: 20138397. (OS)
- 12) Carroll PJ, Gibson D, El-Faedy O, et al. Surgeon-performed ultrasound at the bedside for the detection of appendicitis and gallstones: systematic review and meta-analysis. *Am J Surg*. 2013; 205: 102-8. PMID: 22748292. (OS)
- 13) Lee SH, Yun SJ. Diagnostic performance of emergency physician-performed point-of-care ultrasonography for acute appendicitis: A meta-analysis. *Am J Emerg Med*. 2019; 37: 696-705. PMID: 30017693. (OS)
- 14) Lin YC, Yu YC, Huang YT, et al. Diagnostic accuracy of ultrasound for small bowel

obstruction: A systematic review and meta-analysis. *Eur J Radiol.* 2021; 136: 109565. PMID: 33516142. (OS)

15) Boniface KS, King JB, LeSaux MA, et al. Diagnostic accuracy and time-saving effects of point-of-care ultrasonography in patients with small bowel obstruction: A prospective study. *Ann Emerg Med.* 2020; 75: 246–56. PMID: 31350094. (OS)

16) Fernando SM, Tran A, Cheng W, et al. Accuracy of presenting symptoms, physical examination, and imaging for diagnosis of ruptured abdominal aortic aneurysm: Systematic review and meta-analysis. *Acad Emerg Med.* 2022; 29: 486–96. PMID: 35220634. (OS)

17) Wong C, Teitge B, Ross M, et al. The accuracy and prognostic value of point-of-care ultrasound for nephrolithiasis in the emergency department: A systematic review and meta-analysis. *Acad Emerg Med.* 2018; 25: 684–98. PMID: 29427476. (OS)

18) Smith-Bindman R, Aubin C, Bailitz J, et al. Ultrasonography versus computed tomography for suspected nephrolithiasis. *N Engl J Med* 2014; 371: 1100–10. PMID: 25229916. (RCT)

19) Melnikow J, Xing G, Cox G, et al. Cost analysis of the STONE randomized trial: Can health care costs be reduced one test at a time? *Med Care.* 2016; 54: 337–42. PMID: 26759975. (RCT)

BQ46 急性腹症患者に対して CT を施行する場合、単純 CT を撮像することは有用か？

単純 CT のみで多くの急性腹症を来す疾患を診断することが可能であり有用である。

また、腸管虚血における出血性壊死や大動脈解離・大動脈瘤などでの急性期血栓の評価において有用である。

CT は短時間で施行可能で客観的な情報が得られ、臨床所見、腹部単純 X 線検査、超音波検査等で診断・治療方針決定に至らない急性腹症症例での有用性が報告されている¹⁾²⁾³⁾。(OS)。

75 歳以上の急性腹症患者に対して臨床症状・単純 X 線検査のみで評価した場合の適切な診断、治療が施されたのはそれぞれ 43.6%、70.6%、救急医の判断で単純 CT を追加した場合は 76.8%、88.5%、救急医が不要と判断した症例も含めて系統的に単純 CT を施行した場合は 85%、95.8% と単純 CT を施行することで有意に向上したと報告されている¹⁾。

救急外来での単純 CT 所見と退院時診断との対比では、正診率 94% (感度 91%、特異度 99%、陽性的中率 91%、陰性的中率は 85%) で、乖離がみられたのは尿路感染がほとんどで外科的介入を要する疾患はなかったと報告されている⁴⁾。(OS)。

単純 CT で 91% の急性腹症の診断が可能で造影 CT を追加することで診断可能となった症例は 6.4% に過ぎなかった¹⁾、造影 CT を追加しても確信度に有意差はなかった⁵⁾ (OS)、単純 CT で指摘困難な異常で外科手術を要する疾患や死亡に至る疾患はなかった⁶⁾ (OS)、など急性腹症に対する単純 CT の高い診断能、有用性が報告されている。また、単純 CT で 90.7% の外科手術を要する疾患の診断が可能であり、疾患別の診断率は、急性虫垂炎 89.3%、急性胆嚢炎 89.7%、消化管穿孔 97.4%、腸閉塞 100%、腹腔内膿瘍 100%、虚血性腸疾患 55.6% であった⁷⁾ (OS)。このように、単純 CT は重篤な疾患の治療方針決定に寄与すると報告されている。

絞扼性腸閉塞の診断では造影 CT で腸管壁の造影効果を評価することは重要だが、腸管壁は出血性壊死のため単純 CT で高吸収を呈し、造影 CT のみでは正常の腸管壁濃染と誤診することがある。単純 CT を追加することで絞扼性腸閉塞の診断能は向上すると報告されており⁸⁾ (OS)、腸閉塞症例で単純 CT を行うことは重要である。大動脈解離・大動脈瘤の診断では単純 CT は壁の石灰化の程度、内膜偏位の有無に加え、偽腔閉鎖型解離における偽腔内血腫の認識、瘤の切迫破裂を疑わせる壁在血栓内の高吸収域などの評価に有用で必須とされている⁹⁾ (CPG)。

引用文献

- 1) Millet I, Sebbane M, Molinari N, et al. Systematic unenhanced CT for acute abdominal symptoms in the elderly patients improves both emergency department diagnosis and prompt clinical management. *Eur Radiol.* 2017; 27: 868–877. PMID: 27271919 (OS)
- 2) MacKersie AB, Lane MJ, Gerhardt RT, et al. Nontraumatic acute abdominal pain: unenhanced helical CT compared with three-view acute abdominal series. *Radiology* 2005 ; 237 : 114–22. PM 16183928 (OS)
- 3) Lameris W, van Randen A, van Es HW, et al. Imaging strategies for detection of urgent conditions in patients with acute abdominal pain: diagnostic accuracy study. *BMJ* 2009 ; 338 : b2431. PM 19561056 (OS)
- 4) Salameh S, Antopolsky M, Simanovsky N, et al. Use of unenhanced abdominal computed tomography for assessment of acute non-traumatic abdominal pain in the emergency department. *Isr Med Assoc J.* 2019; 21: 208–212. PMID: 30905109 (OS)
- 5) Basak S, Nazarian LN, Wechsler RJ, et al. Is unenhanced CT sufficient for evaluation of acute abdominal pain? *Clin Imaging.* 2002; 26: 405–7. PMID: 12427436 (OS)
- 6) Payor A, Jois P, Wilson J, et al. Efficacy of noncontrast computed tomography of the abdomen and pelvis for evaluating nontraumatic acute abdominal pain in the emergency department. *J Emerg Med.* 2015; 49: 886–92. Aug 22. PMID: 26306680 (OS)
- 7) Li PH, Tee YS, Fu CY, et al. The role of noncontrast CT in the evaluation of surgical abdomen patients. *Am Surg.* 2018;84:1015–1021. PMID: 29981641 (OS)

8) Chuong AM, Corno L, Beaussier H, et al. Assessment of bowel wall enhancement for the diagnosis of intestinal ischemia in patients with small bowel obstruction: Value of adding unenhanced CT to contrast-enhanced CT. Radiology. 2016; 280:98-107. PMID: 26866378 (OS)

9) 日本循環器学会, 日本心臓血管外科学会, 日本胸部外科学会, 日本血管外科学会. 2020 年改訂版大動脈瘤・大動脈解離診療ガイドライン. https://www.j-circ.or.jp/cms/wp-content/uploads/2020/07/JCS2020_Ogino.pdf (CPG)

CQ8 急性腹症のどのような場合に造影 CT 検査を追加するか？

臓器虚血の有無，血管性病変，急性膵炎の重症度判定，急性胆管炎・胆嚢炎，複雑性虫垂炎などでは単純 CT だけでは詳細な評価が困難なことがあり，造影 CT 検査が推奨される。

（強い推奨 1，エビデンスの確実性：B）

投票結果：1 回目：行うことを強く推奨 - 12/16 名：75%、行うことを弱く推奨 4/16:25%

2 回目：行うことを強く推奨 - 17/17 名：100%

また、大部分の疾患は造影 CT だけで診断可能であるが、絞扼性腸閉塞による腸管壁内血腫の評価や血栓閉鎖型大動脈解離・大動脈瘤（切迫破裂）の診断には単純 CT も併せて行っておくことが望ましい。

急性腹症の患者に対して，造影 CT を行う目的は，①臓器虚血の有無，②血管性病変の有無，③急性膵炎時の重症度判定，④急性胆管炎・胆嚢炎，⑤複雑性虫垂炎などがある。臓器虚血では，緊急処置が必要となることがあり，造影 CT での血流評価が重要である。血管性病変では，動脈解離の形態把握，臓器血流，瘤破裂（切迫破裂含む）であれば局在，形態把握が重要である。急性膵炎では，「急性膵炎診療ガイドライン」にも記載されているように重症度判定や合併症の判定には造影 CT が有用である。また，急性胆管炎・胆嚢炎では拡張胆管の診断，局所合併症（肝膿瘍，門脈血栓など），胆管の炎症を反映した一過性早期濃染（THAD）により急性胆管炎の診断に寄与する。

1. 臓器虚血

臓器虚血の診断には造影 CT が有用である。消化管では，緊急手術の適応となる絞扼性腸閉塞を迅速かつ正確に診断することが重要であり，腸管壁厚の変化や造影効果，腸間膜のうっ血，腹水量などの所見は造影 CT での評価が有用である。造影 CT が 2 相撮像された腸管虚血症に関する論文のメタ解析では，感度 93.3%，特異度 95.9%と高い診断能であった¹⁾（SR）。また，腸管壁内血腫は単純 CT で高吸収を呈することがあるが，造影 CT のみでは，正常の腸管壁濃染と誤診することがあり，単純 CT も撮像することが重要である²⁾（SR）。

2. 血管性病変

内臓動脈瘤の破裂の場合は，単純 CT のみでも腹腔内や後腹膜血腫の存在診断は可能であるが，動脈瘤自体の同定は困難である。その後の治療方針を考える上でも動脈相と静脈相を撮像し，瘤の局在，活動性出血の把握が重要である。大動脈解離や内臓動脈解離の診断にも造影 CT は有用である。血栓閉鎖型解離、急性動脈血栓症、動脈瘤破裂（切迫破裂）では単純 CT で高吸収を呈するが，偽腔と真腔の評価，血栓の範囲評価，臓器血流の評価には造影 CT が有用である³⁾（SR）。「2020 年改訂版 大動脈瘤・大動脈解離診療ガイドライン」⁴⁾において大動脈解離の CT 撮像法は，単純 CT，造影 CT 早期相と後期相が基本とされている。また，非閉塞性腸間膜虚血（NOMI）の場合は，血管閉塞を認めないが，血管不整像，攣縮像，血管径の狭小化などの所見が診断に有用であり，造影 CT，特に多断面再構成画像（MPR）が有用と報告されている^{5, 6)}（OS）。

3. 急性膵炎

「急性膵炎診療ガイドライン 2021 第 5 版」⁷⁾（CPG）では，「（急性膵炎の治療を行う施設では）急性膵炎の膵不染域の判定や，合併症の診断には造影 CT が有用である」と記載がある。膵壊死の有無や炎症性変化の広がり，種々の合併症，生命予後と密接に関係しており，正確な診断が必要とされる。膵壊死の有無，その範囲の評価には単純 CT のみでは限界であり，造影 CT が必要である。ただし，造影剤に伴うアレルギー反応，腎機能増悪やビグアナイド内服患者への対応に留意する必要がある（BQ47 や CQ9, 10 参照）。

4. 急性胆管炎・胆嚢炎

「急性胆管炎・胆嚢炎診療ガイドライン2018」⁸⁾ (CPG)で、急性胆管炎の成因検索、胆道狭窄の証明に対してUS、CTのいずれかを行う、と記載されている。造影CTでは肝実質が造影されることで胆汁を含む拡張した胆管は鮮明な低吸収構造として描出できる。また、胆道狭窄の原因診断（胆道癌、膵癌、硬化性胆管炎など）の向上に大きく貢献する。さらに、造影CTは局所合併症（肝膿瘍、門脈血栓など）の診断にも有用である。ダイナミックCTの動脈相では胆管の炎症を反映した一過性早期濃染（transient hepatic attenuation difference：THAD）により急性胆管炎の診断に寄与する。

急性胆嚢炎のダイナミックCT所見としては、胆嚢拡張（41%）、胆嚢壁肥厚（59%）、胆嚢周囲脂肪組織内の線状高吸収域（52%）、胆嚢周囲の液体貯留（31%）、漿膜下浮腫（31%）、胆汁の高吸収化（24%）、粘膜剥離（3%）がある。胆嚢壁に炎症が生じると胆嚢壁の血流が増加し、肝実質に還流する胆嚢静脈血流が増加する。従って、急性胆嚢炎では胆嚢周囲の肝実質がダイナミックCTの動脈相にて一過性に濃染を示す。

5. 複雑性虫垂炎

複雑性虫垂炎のCT所見としては、腸管外虫垂石、膿瘍形成、虫垂壁の造影欠損、腸管外ガス像、イレウス、周囲の液貯留、虫垂周囲の強い炎症や脂肪組織混濁などが挙げられる（9）（SR）。外科的に切除された虫垂炎102例の造影CT画像を2名の放射線科医が後方視的に解析した研究では（10）（OS）、穿孔性虫垂壁40例中38例で虫垂壁の造影欠損が認められた。この所見の感度は95.0%、特異度は96.8%、正診率は96.1%であった。非穿孔性虫垂炎の患者では膿瘍、腸管外ガス像、腸管外虫垂石は認められず、穿孔性虫垂炎診断における感度はそれぞれ37.5%、22.5%、32.5%であった。穿孔群で見られた虫垂周囲の脂肪組織の混濁は16例、非穿孔群で3例に見られ、この所見の感度は40.0%、特異度は95.2%、正診率は73.5%であった。さらに、2010年に発表された穿孔性虫垂炎27例を含む48例の急性虫垂炎手術症例の検討（11）（OS）では、1.25-1.5mmの薄いスライスのCT画像を使用し、腸管外虫垂石、膿瘍形成、腸管外ガス像の特異度はそれぞれ100%、95%、95%であった。これらの所見に虫垂壁造影欠損が加わると、感度は92.3%、正診率は83.3%と示され、高い診断能があることが示されている。

膿瘍形成、虫垂壁造影欠損の造影CTは特に高い診断能を持ち、虫垂壁の造影欠損は特異性の高い所見であり、薄いスライスのCT画像を使用することでさらに診断能が向上する可能性がある。

引用文献

- 1) Menke J. Diagnostic accuracy of multidetector CT in acute mesenteric ischemia: systematic review and meta-analysis. *Radiology* 2010 ; 256 : 93-101. PM 20574087 (SR)
- 2) Furukawa A, Kanasaki S, Kono N, et al. CT diagnosis of acute mesenteric ischemia from various causes. *Am J Roentgenol* 2009 ; 192 : 408-16. PM 19155403 (SR)
- 3) Morita S, Ueno E, Masukawa A, et al. Hyperattenuating signs at unenhanced CT indicating acute vascular disease. *Radiographics* 2010 ; 30 : 111-25. PM 20083589 (SR)
- 4) 日本循環器学会, 日本心臓血管外科学会, 日本胸部外科学会, 日本血管外科学会. 2020年改訂版大動脈瘤・大動脈解離診療ガイドライン https://www.j-circ.or.jp/cms/wp-content/uploads/2020/07/JCS2020_Ogino.pdf (CPG)
- 5) Nakamura Y, Urashima M, Toyota N, et al. Non-occlusive mesenteric ischemia (NOMI) : utility of measuring the diameters of the superior mesenteric artery and superior mesenteric vein at multidetector CT. *Jpn J Radiol* 2013. Sep 11. PM 24022230 (OS)
- 6) Woodhams R, Nishimaki H, Fujii K, et al. Usefulness of multidetector-row CT (MDCT) for the diagnosis of non-occlusive mesenteric ischemia (NOMI) : assessment of morphology and diameter of the superior mesenteric artery (SMA) on multi-planar reconstructed (MPR) images. *Eur J Radiol* 2010 ; 76 : 96-102. PM 19501999 (OS)
- 7) 急性膵炎診療ガイドライン2021改訂出版委員会. 急性膵炎診療ガイドライン2021 [第5版], 金原出版, 東京, 2021. (CPG)
- 8) 急性胆管炎・胆嚢炎診療ガイドライン2018改訂出版委員会. 急性胆管炎・胆嚢炎診療ガイドラ

イン [第 3 版], 金原出版, 東京, 2018. (CPG)

9). Moris D, Paulson EK, Pappas TN. Diagnosis and Management of Acute Appendicitis in Adults: A Review. *Jama*. 2021;326(22):2299–311. (SR)

10). Tsuboi M, Takase K, Kaneda I, Ishibashi T, Yamada T, Kitami M, et al. Perforated and nonperforated appendicitis: defect in enhancing appendiceal wall—depiction with multi-detector row CT. *Radiology*. 2008;246(1):142–7. (OS)

11). Suthikeeree W, Lertdomrongdej L, Charoensak A. Diagnostic performance of CT findings in differentiation of perforated from nonperforated appendicitis. *J Med Assoc Thai*. 2010;93(12):1422–9. (OS)

BQ47 造影剤に過敏反応の既往歴のある患者や気管支喘息の患者に対して造影検査を行う場合どのような対応が推奨されるか？

ヨード・ガドリニウム造影剤などのアレルギー歴のある患者、気管支喘息の患者では、代替検査、他の造影剤、ステロイドの前投与を十分に考慮した上で、有益性が上回ると判断した場合に限り慎重に、造影検査を行う。

ヨード造影剤に対する重篤な過敏反応は 0.01%程度と非常に限られるが、過去に造影剤による急性過敏反応の既往のある患者では、過敏反応が再度発生する確率は他の患者よりも高い（オッズ比 4.68~198.8）^{1,2} (OS)。これまで、ステロイドの前投薬が急性過敏反応の予防に行われており、American College of Radiology のガイドライン³に基づくと、プレドニゾロン 50mg を造影剤投与の 13 時間前、7 時間前、および 1 時間前に経口投与、または、メチルプレドニゾロン 32mg を造影剤投与の 12 時間前と 2 時間前に経口投与、経口投与ができない場合には、デキサメタゾン 7.5mg、もしくはベタメタゾン 6.5mg などのリン酸エステル型ステロイドを 1-2 時間以上かけて点滴静注する方法が一般的である (CRG)。しかし、ステロイドの前投薬の有効性は明確に示されないと結論する観察研究^{4,5} (OS) を根拠に、2022 年に日本医学放射線学会は前投薬を積極的には推奨しないと提言している⁶ (EO)。その一方で、比較的最近のメタ解析ではステロイド前投薬の有用性が示されている。⁷ (MA)

前投薬以外には、過去に過敏反応が出現した造影剤の変更が有用であると結論付けており (OS)^{2,4,5,7}、これによって再発リスクを約 60%低減することができると報告されている。⁸ (MA)

緊急疾患で診断や治療方針の決定に造影 CT が必須と考えられる場合には、造影剤投与の必要性に関して、過去の過敏反応の程度、その再発時の危険性、造影検査を行わないことのデメリット等について複数のスタッフ間で対応について協議し、患者やその家族への説明も行った上で、検査を行うことができる。

引用文献

- 1 Katayama H, Yamaguchi K, Kozuka T, et al. Adverse reaction to ionic and nonionic contrast media. Radiology 1990; 175: 621-8. PM 2343107 (OS)
- 2 Cha MJ, Kang DY, Lee W, et al. Hypersensitivity Reactions to Iodinated Contrast Media: A Multicenter Study of 196081 Patients. Radiology 2019; 293: 117-24. PM 31478801 (OS)
- 3 ACR Committee on Drugs and Contrast Media. ACR Manual on Contrast Media ver. 2021. https://www.acr.org/-/media/ACR/files/clinical-resources/contrast_media.pdf (CG)
- 4 Abe S, Fukuda H, Tobe K, et al. Protective effect against repeat adverse reactions to iodinated contrast medium: Premedication vs. changing the contrast medium. Eur Radiol 2016; 26: 2148-54. PM 26427700 (OS)
- 5 McDonald JS, Larson NB, Kolbe AB, et al. Prevention of allergic-like reactions at repeat CT: Steroid pretreatment versus contrast material substitution. Radiology 2021; 301:133-40. PM 34342504 (OS)
- 6 日本医学放射線学会 造影剤安全性委員会. 「ヨード造影剤ならびにガドリニウム造影剤の急性副作用発症の危険性低減を目的としたステロイド前投薬に関する提言」の改訂について https://www.radiology.jp/member_info/safty/20221222_01.html <2024 年 7 月 7 日アクセス> (EO)

- 7 Hsieh C, Wu SC, Kosik RO, et al. Pharmacological Prevention of Hypersensitivity Reactions Caused by Iodinated Contrast Media: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Diagnostics (Basel)* 2022; 12: 1673. PM 35885578 (MA)
- 8 Umakoshi H, Nihashi T, Takada A, et al. Iodinated Contrast Media Substitution to Prevent Recurrent Hypersensitivity Reactions: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Radiology* 2022; 305: 341-9. PM 35852428 (MA)

CQ9 腎機能が低下している患者に対して造影 CT 検査を行う場合どのような対応が推奨されるか？

eGFR が 30mL/min/1.73m² 未満の患者では、造影剤腎症の予防を目的として、急性腹症時のヨード造影剤投与においては生理食塩水もしくは重曹液を投与すること、および、造影剤量を減量することを提案する。

(弱い推奨 2、エビデンスの確実性 B)

投票結果：第 1 回目：行うことを強く推奨 - 5/25 名：20%、行うことを弱く推奨-8/25:32%、行わないよう弱く推奨- 2/25 名：8%、選択できない- 10/25 名：40%

第 2 回目：行うことを強く推奨 - 7/18 名：39%、行うことを弱く推奨-10/18:56%、行わないよう弱く推奨- 1/18 名：6%

「腎障害患者におけるヨード造影剤使用に関するガイドライン 2018」¹⁾ (CPG) では、造影剤腎症 (以前は contrast induced nephropathy: CIN、現在は postcontrast acute kidney injury: PC-AKI と呼ばれる) は、ヨード造影剤投与後 72 時間以内に血清クレアチニン値 (SCr) 値が前値より 0.5mg/dL 以上または 25%以上増加した場合と定義されている。eGFR が 30mL/min/1.73m² 以下の腎機能低下患者に造影 CT を行う際には、造影剤腎症のリスクなどを説明し、造影剤腎症を予防するために造影 CT の前後に補液などの適切な予防策を講じることを推奨している。また、eGFR が 30mL/min/1.73m² 以上の慢性腎不全患者においては、造影剤投与後に造影剤腎症を発症するリスクは低いが、リスク因子を十分に評価することは大切であるとしている。

このガイドラインを含む主要なガイドラインでは、腎機能低下患者における予防的補液の手法やその重要性の根拠として採用されているメタ解析や系統的レビューは、主に冠動脈造影検査 (CAG) や経皮的冠動脈形成術 (PCI) 関連である。²⁻¹¹ (MA, SR, RCT)

予防的補液の効果については緊急 PCI の 1 時間前から重曹輸液を開始した群と前輸液なしで PCI 後に生理食塩水の輸液を開始した群間で、PC-AKI の発生率はそれぞれ 1.8%と 21.8%で、前輸液により優位に抑制された² (RCT)。他にも、ST 上昇型心筋梗塞患者に対する緊急 PCI で、造影剤使用時から生理食塩水の輸液を開始した群と輸液なし群で、CIN の発生率は 11%と 21% (p=.0016) で、輸液の有無が予測因子であった (OR 0.29) (RCT)³。

また、輸液方法の比較において、メタ解析では生理食塩水よりも重曹補液の方が PC-AKI の予防効果が高いと結論づけているが、多くが PCI 関連の研究である。⁴⁻¹¹

経静脈的投与となる造影 CT に限ると、2013 年に非ランダム化比較試験のメタ解析や、2014 年の観察研究では、造影剤投与は腎機能低下の程度に関わらず、AKI のリスクではないと結論付けている¹² (MA)、¹³ (OS)。

救急領域では経静脈的造影剤投与は AKI のリスクではないと報告されている¹⁴ (OS)、¹⁵ (OS の MA)。救急外科患者において造影 CT 患者と単純 CT 患者を比較し、AKI のリスクは同等で、糖尿病の既往や高齢、腎毒性薬剤の内服が危険因子であったと報告している¹⁶ (OS の MA)。近年では造影 CT における PC-AKI のリスク自体が疑問視される研究が存在する。

メタ解析と系統的レビューで傾向スコアが一致した 21 の RCT を解析し、eGFR < 30mL/min/1.73m² および高血圧が経静脈的投与における PC-AKI のリスクであると報告されている。¹⁷ (MA) 傾向スコア分析を用いた造影 CT に関する後方視的研究で、eGFR < 30mL/min/1.73m² が オッズ比 2.96 倍で PC-AKI のリスクであるとしており¹⁸ (OS)、他に、eGFR < 30

mL/min/1.73 m² がオッズ比 3.96 倍、糖尿病や高血圧、心血管系疾患の有無に関連はないとの報告もある¹⁹ (OS)。

これらの結果から、PCI 関連の研究と比較して、造影 CT に関するエビデンスには結果の異質性や非一貫性が見られるが、現段階では PCI 関連のエビデンスに準じて、ヨード造影剤の経静脈的投与においても予防的補液が必要であり、eGFR<30mL/min/1.73m² を予防策を講じる基準とすることが妥当であると考えられる。

予防策の方法は、PCI や CAG 患者も含むメタ解析の結果を考慮すると、生理食塩水輸液のプロトコールは、1 mL/kg/h で造影前後 6~12 時間、重曹液のプロトコールは約 150mEq/L の重曹を 3 mL/kg/h で造影前 1 時間、1 mL/kg/h で造影後 6 時間行うことが一般的である。輸液時間の限られた緊急時には重曹液の投与が望ましいと思われるが、状況に応じて選択、組み合わせを行うことになるであろう。⁴⁻¹¹⁾ (SR, MA)

PC-AKI のリスクが高い患者への造影剤の減量に関して、わが国では造影剤の減量が PC-AKI 発症のリスクを減少させる可能性があり、特に PC-AKI のリスクが高い患者では、診断能を保つことのできる範囲内で最小限の造影剤使用量とすることを推奨している¹⁾ (CPG)。海外主要学会の見解としては American College of Radiology は「経静脈的投与において造影剤の減量が PC-AKI のリスクを低減する根拠は乏しい」としており、特に造影剤の減量は推奨していない²⁰ (OS)。European Society of Urogenital Radiology は「PC-AKI のリスクを有する患者では、診断に必要な最低用量の造影剤を使用する」ことを推奨している²¹⁻²² (CPG)。Society of Cardiovascular Computed Tomography は「PC-AKI のリスクを有する患者では造影剤を減量する」ことを推奨していない²³ (CPG)。以上のように、主要学会の間で一致した見解ではないが、急性腹症における診断能を確保した上で、可能な範囲で減量を考慮してもよいと思われる。

引用文献

- 1) 日本腎臓学会・日本医学放射線学会・日本循環器学会 共同編集. 腎障害患者におけるヨード造影剤使用に関するガイドライン 2018, 東京医学社, 東京, 2018. (CPG)
- 2) Recio-Mayoral A, Chaparro M, Prado B, et al. The reno-protective effect of hydration with sodium bicarbonate plus N-acetylcysteine in patients undergoing emergency percutaneous coronary intervention: the RENO Study. J Am Coll Cardiol 2007; 49: 1283-8. PMID: 17394959 (RCT)
- 3) Jurado-Roman A, Hernandez-Hernandez F, Garcia-Tejada J, et al. Role of hydration in contrast-induced nephropathy in patients who underwent primary percutaneous coronary intervention. Am J Cardiol 2015; 115: 1174-8. PMID: 25759106 (RCT)
- 4) Zoungas S, Ninomiya T, Huxley R, et al. Systematic review: sodium bicarbonate treatment regimens for the prevention of contrast-induced nephropathy. Ann Intern Med 2009; 151: 631-8. PMID: 19884624 (SR)
- 5) Meier P, Ko DT, Tamura A, et al.: Sodium bicarbonate-based hydration prevents contrast-induced nephropathy: a meta-analysis. BMC Med 2009; 7: 23. PMID: 19439062 (MA)
- 6) Kanbay M, Covic A, Coca SG, et al. Sodium bicarbonate for the prevention of contrast-induced nephropathy: a meta-analysis of 17 randomized trials. Int Urol Nephrol 2009; 41: 617-27. PMID: 19396567 (MA)

- 7) Hogan SE, L' Allier P, Chetcuti S, et al. Current role of sodium bicarbonate-based preprocedural hydration for the prevention of contrast-induced acute kidney injury : a meta-analysis. *Am Heart J* 2008 ; 156 : 414-21. PMID: 18760120 (MA)
- 8) Joannidis M, Schmid M, Wiedermann CJ : Prevention of contrast media-induced nephropathy by isotonic sodium bicarbonate : a meta-analysis. *Wien Klin Wochenschr* 2008 ; 120 : 742-8. PMID: 19122985 (MA)
- 9) Navaneethan SD, Singh S, Appasamy S, et al. Sodium bicarbonate therapy for prevention of contrast-induced nephropathy : a systematic review and meta-analysis. *Am J Kidney Dis* 2009 ; 53 : 617-27. PMID: 19027212 (SR)
- 10) Trivedi H, Nadella R, Szabo A : Hydration with sodium bicarbonate for the prevention of contrast-induced nephropathy : a meta-analysis of randomized controlled trials. *Clin Nephrol* 2010 ; 74 : 288-96. PMID: 20875381 (MA)
- 11) Brar SS, Hiremath S, Dangas G, et al. Sodium bicarbonate for the prevention of contrast induced-acute kidney injury : a systematic review and meta-analysis. *Clin J Am Soc Nephrol* 2009; 4: 1584-92. PMID: 19713291 (MA)
- 12) McDonald JS, McDonald RJ, Comin J, et al. Frequency of acute kidney injury following intravenous contrast medium administration: a systematic review and meta-analysis. *Radiology* 2013; 267:119-28. PMID: 23319662 (MA)
- 13) McDonald JS, McDonald RJ, Carter RE, et al. Risk of intravenous contrast material-mediated acute kidney injury: a propensity score-matched study stratified by baseline-estimated glomerular filtration rate. *Radiology* 2014; 271: 65-73. PMID: 24475854 (OS)
- 14) Hinson JS, Ehmann MR, Fine DM, et al. Risk of Acute Kidney Injury After Intravenous Contrast Media Administration. *Ann Emerg Med* 2017; 69: 577-586. PMID: 28131489 (OS)
- 15) Aycock RD, Westafer LM, Boxen JL, et al. Acute Kidney Injury After Computed Tomography: A Meta-analysis. *Ann Emerg Med* 2018; 71: 44-53. PMID: 28811122 (MA)
- 16) De Simone B, Ansaloni L, Sartelli M, et al. Is the risk of contrast-induced nephropathy a real contraindication to perform intravenous contrast enhanced Computed Tomography for non-traumatic acute abdomen in Emergency Surgery Department?. *Acta Biomed* 2018; 89: 158-72. PMID: 30561410 (MA)
- 17) Obed M, Gabriel MM, Dumann E, et al. Risk of acute kidney injury after contrast-enhanced computerized tomography: a systematic review and meta-analysis of 21 propensity score-matched cohort studies. *Eur Radiol* 2022; 32: 8432-42. (SR)
- 18) Davenport MS, Khalatbari S, Cohan RH, et al. Contrast material-induced nephrotoxicity and intravenous low-osmolality iodinated contrast material: risk stratification by using estimated glomerular filtration rate. *Radiology* 2013; 268: 719-28. PMID: 23579046 (OS)
- 19) Ellis JH, Khalatbari S, Yosef M, et al. Influence of Clinical Factors on Risk of Contrast-Induced Nephrotoxicity From IV Iodinated Low-Osmolality Contrast Material in Patients With a Low Estimated Glomerular Filtration Rate. *AJR Am J Roentgenol* 2019; 213: W188-93. PMID: 31268731 (OS)

- 20) Newhouse JH, Kho D, Rao QA, et al. Frequency of serum creatinine changes in the absence of iodinated contrast material : implications for studies of contrast nephrotoxicity. *AJR Am J Roentgenol* 2008 ; 191 : 376–82. PMID: 18647905 (CPG)
- 21) van der Molen AJ, Reimer P, Dekkers IA, et al. Post-contrast acute kidney injury–Part 1 : Definition, clinical features, incidence, role of contrast medium and risk factors : Recommendations for updated ESUR Contrast Medium Safety Committee guidelines. *Eur Radiol* 2018. PMID: 29426991 (CPG)
- 22) van der Molen AJ, Reimer P, Dekkers IA, et al. Post-contrast acute kidney injury. Part 2 : risk stratification, role of hydration and other prophylactic measures, patients taking metformin and chronic dialysis patients : Recommendations for updated ESUR Contrast Medium Safety Committee guidelines. *Eur Radiol* 2018. PMID: 29417249 (CPG)
- 23) Abbara S, Blanke P, Maroules CD, et al. SCCT guidelines for the performance and acquisition of coronary computed tomographic angiography : A report of the society of Cardiovascular Computed Tomography Guidelines Committee : Endorsed by the North American Society for Cardiovascular Imaging (NASCI) . *J Cardiovasc Comput Tomogr* 2016 ; 10 : 435–49. PMID: 27780758 (CPG)

CQ10 ビグアナイド系糖尿病薬を服用している急性腹症の患者にヨード造影剤を投与する場合、どのような対応が推奨されるか？

eGFR が 30~60 mL/min/1.73 m² の中等度に腎機能が低下した患者では検査後 48 時間はビグアナイド系糖尿病薬を休薬することを提案する。

(弱い推奨 2、エビデンスの確実性 B)

投票結果：第 1 回：行うことを強く推奨 - 5/25 名：20%、行うことを弱く推奨-8/25:32%、行わないよう弱く推奨- 2/25 名：8%、選択できない- 10/25 名：40%

第 2 回目：行うことを強く推奨 - 9/18 名：50%、行うことを弱く推奨-9/18:50%

乳酸アシドーシスのリスクが特に高いのは、腎機能障害がある患者、脱水や過度のアルコール摂取などの状態がある患者、心血管や肺機能障害がある患者、高齢者である。

ビグアナイド系糖尿病薬を服用している患者にヨード造影剤を投与する場合、一過性に腎機能が低下した場合に乳酸アシドーシスのリスクがある。これまでの発症例の大部分はメトホルミン使用患者で、特に腎機能低下やメトホルミン使用禁忌の症例が多い。

メトホルミン の適正使用に関する Recommendation (2020 年 3 月 18 日, 日本糖尿病協会)

1) (CPG) によれば、eGFR が 30~60mL/min/1.73 m² の中等度腎機能低下患者は、ヨード造影剤投与後 48 時間はメトホルミンを服用を休止し、腎機能の悪化が懸念される場合には、腎機能を評価した後に再開することが推奨されている。また、腎機能が eGFR 30 以上の患者では検査前の休薬の必要はないとされ、2, 3) (OS の MA)、わが国のビグアナイド系糖尿病薬の添付文書にも、「検査前は本剤の投与を一時的に中止すること（ただし、緊急に検査を行う必要がある場合を除く）」と記載されており、急性腹症時には検査前の休薬なく造影検査を施行することが可能である。

引用文献

- 1) メトホルミンの適正使用に関する Recommendation (2020 年 3 月 18 日) [日本糖尿病協会 (https://www.nittokyo.or.jp/modules/information/index.php?content_id=23)] . (CPG)
- 2) Kao TW, Lee KH, Chan WP, et al. Continuous use of metformin in patients receiving contrast medium: what is the evidence? A systematic review and meta-analysis. Eur Radiol. 2022; 32(5):3045-55. PMID 34837099. (OS の MA)
- 3) Qiao H, Li Y, Xu B, et al. Metformin Can Be Safely Used in Patients Exposed to Contrast Media: A Systematic Review and Meta-Analysis. Cardiology. 2022; 147: 469-78. PMID 36202076 (OS の MA)

CQ11 腎機能が低下した急性腹症の患者において MRI の造影剤投与で注意が必要な病態はなにか？

MRI のガドリニウム造影剤投与において、腎性全身性線維症（NSF）の合併症が報告されている。

近年では環状型ガドリニウム造影剤を適正量投与した症例においてその発生の報告はなく、他の検査で代替困難な場合、患者の病態を考慮し、有益性があると判断した場合、適正量を投与することを提案する。

（行うよう弱く推奨する 2、エビデンスの確実性 B）

投票結果：第 1 回：行うことを強く推奨 - 5/25 名：20%、行うことを弱く推奨-8/25:32%、行わないよう弱く推奨- 2/25 名：8%、選択できない- 10/25 名：40%

第 2 回：行うことを強く推奨 - 4/18 名：22%、行うことを弱く推奨-13/18:72%、行わないよう弱く推奨- 1/18 名：6%

MRI のガドリニウム造影剤投与において、腎性全身性線維症（NSF）の合併症が報告されている。NSF は、ガドリニウム造影剤投与後、数日から数か月、時には数年後に皮膚の腫脹や硬化、疼痛などを伴い発症し、進行すると四肢関節の拘縮を来し、死亡例も報告されている。日本放射線医学学会・日本腎臓学会による「腎障害患者におけるガドリニウム造影剤使用に関するガイドライン」（2024 年 5 月改訂）¹⁾（CPG）では透析症例や GFR が 30mL/min/1.73m² 未満の慢性腎不全症例、急性腎不全症例では、ガドリニウム造影剤の使用が推奨されていない。

ただし、近年の研究では、環状型のガドリニウム造影剤を適正量投与した症例では NSF の発生は報告されていない。特に、Gd-DOTA（ガドテル酸メグルミン）²⁻⁵⁾ や Gd-BT-D03A（ガドブトロール）⁶⁾、Gd-E0B-DTPA（ガドキシト酸ナトリウム）⁷⁻⁹⁾（SR, OS）を使用した研究で NSF の発症がなかったと報告されている。

日本医学放射線学会からは、環状型ガドリニウム造影剤を適正使用する限り、NSF の発生は極めてまれで、他の検査法で代替が困難な場合には、NSF のリスクを考慮しつつ、ガドリニウム造影剤の適正使用量を守ることが重要である。¹⁰⁾（CPG）

造影剤腎症や NSF の予防のためには、緊急などやむを得ない場合を除いて、造影剤投与前に腎機能（GFR）を評価することが推奨される。クレアチニン測定可能な血液ガス測定器や迅速測定キットの使用が有用である。

引用文献

- 1) 日本腎臓学会・日本医学放射線学会 共同編集. 腎障害患者におけるガドリニウム造影剤使用に関するガイドライン 第 3 版. https://www.radiology.jp/content/files/gbcansf-gdl_202405.pdf（CPG）
- 2) Soyer P, Dohan A, Patkar D, Gottschalk A. Observational study on the safety profile of gadoterate meglumine in 35,499 patients: The SECURE study. J Magn Reson Imaging. 2017; 45: 988-97. PM: 27726239（OS）
- 3) Alfano G, Fontana F, Ferrari A, et al. Incidence of nephrogenic systemic fibrosis after administration of gadoteric acid in patients on renal replacement treatment. Magn Reson Imaging. 2020; 70: 1-4. PM: 32112811（OS）
- 4) Deray G, Rouviere O, Bacigalupo L, et al. Safety of meglumine gadoterate (Gd-DOTA)-enhanced MRI compared to unenhanced MRI in patients with chronic kidney disease (RESCUE

study). Eur Radiol. 2013; 23: 1250–9. PM: 23212275 (OS)

5) McWilliams RG, Frabizzio JV, De Backer AI, et al. Observational study on the incidence of nephrogenic systemic fibrosis in patients with renal impairment following gadoterate meglumine administration: the NSSaFe study. J Magn Reson Imaging. 2020; 51:607–14. PM: 31287213 (OS)

6) Michaely HJ, Aschauer M, Deutschmann H, et al. Gadobutrol in Renally Impaired Patients: Results of the GRIP Study. Invest Radiol. 2017; 52: 55–60. PM: 27529464 (OS)

7) Schieda N, van der Pol CB, Walker D, et al. Adverse Events to the Gadolinium-based Contrast Agent Gadoxetic Acid: Systematic Review and Meta-Analysis. Radiology. 2020;297:565–72. PM: 32452732 (SR)

8) Starekova J, Bruce RJ, Sadowski EA, et al. No Cases of Nephrogenic Systemic Fibrosis after Administration of Gadoxetic Acid. Radiology. 2020; 297: 556–62. PM: 32990511 (OS)

9) Lauenstein T, Ramirez-Garrido F, Kim YH, et al. Nephrogenic systemic fibrosis risk after liver magnetic resonance imaging with gadoxetate disodium in patients with moderate to severe renal impairment: results of a prospective, open-label, multicenter study. Invest Radiol. 2015; 50: 416–22. PM: 25756684 (OS)

10) 日本腎臓学会・日本医学放射線学会. 腎障害患者におけるガドリニウム造影剤使用に関するガイドライン第3版 2024.

https://www77.radiology.jp/member_info/guideline/20240520_1.html <2024年7月7日アクセス> (CPG)

CQ12 MRI は急性腹症のどのような場合に施行するか？

超音波検査で確定診断に至らない妊婦の急性腹症、超音波検査や CT 検査で確定診断が得られない総胆管結石、虫垂炎が疑われる患者に対して施行することを提案する。

(弱い推奨 2, エビデンスの確実性 C)

投票結果：1 回目：行うことを強く推奨 - 2/20 名：10%、行うことを弱く推奨-17/20:85%、行わないよう弱く推奨- 1/20 名：5%

妊婦の急性腹症において、画像診断ガイドライン 2021¹⁾ (CGP) では、超音波検査後に確定診断が得られない場合に単純 MRI を推奨している。妊婦での MRI の利用は、急性虫垂炎、胆道・膵疾患 (胆石・胆嚢炎・膵炎など)、肝機能障害 (HELLP 症候群や急性妊娠脂肪肝)、消化管疾患 (腸閉塞や感染性腸疾患など)、泌尿器疾患 (水腎症・尿管結石など)、心血管疾患 (動脈瘤破裂や動脈解離など)、婦人科疾患 (卵巣茎捻転や子宮筋腫変性) など、広範な疾患に対して有効であると報告されている^{2, 3)} (OS)。特に、妊婦の急性虫垂炎の診断においては、感度 90–100%、特異度 94–98%という高い診断能が示されており^{4, 5)} (OS)、超音波検査に比べて正常虫垂の描出率が高いとされている^{6, 7)} (OS)。これにより、不必要な虫垂切除を避けることが可能である⁸⁾ (OS)。

一般患者において、総胆管結石の検出は MRI が推奨されており、感度 92% (80–97%)、特異度 97% (90–99%) と報告されている⁹⁾ (MA)¹⁾ (CPG)。また、MRI による急性虫垂炎の診断能は、感度 96% (93–97%)、特異度 93% (80–98%) と高く、複雑性虫垂炎の指摘や虫垂炎以外の疾患の診断も可能であったと報告されている¹⁰⁾ (MA)。MRI の T2 強調像 (single short fast spin echo 法) の軸位断像と冠状断像を撮像することで感度 98%、特異度 92%でもって、急性腹症の原因を診断可能であったと報告されているが、対象患者の年齢中央値が 27 歳と若く、虫垂炎と婦人科疾患の割合が高いことに留意したい¹¹⁾ (OS)。また、造影 CT と比べた場合、造影 MRI の感度は同等、単純 MRI の感度は低かったと報告されている¹²⁾ (OS)。

引用文献

- 1) 日本医学放射線学会, 日本放射線専門医会・医会編. 画像診断ガイドライン 2021 年版, 金原出版, 東京, 2021. (CGP)
- 2) Baron KT, Areleo EK, Robinson C, et al. Comparing the diagnostic performance of MRI versus CT in the evaluation of acute nontraumatic abdominal pain during pregnancy. *Emerg Radiol.* 19: 519–525. 2012. PM: 22886287 (OS)
- 3) Tarannum A, Sheikh H, Appiah-Sakyi K, et al. The diagnostic use of magnetic resonance imaging for acute abdominal and pelvic pain in pregnancy. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol.* 246: 177–180. 2020. PM: 31955872 (OS)
- 4) Oto A, Ernst RD, Ghulmiyyah LM, et al. MR imaging in the triage of pregnant patients with acute abdominal and pelvic pain. *Abdom Imaging* 2009 ; 34 : 243–50. PM 18330616 (OS)
- 5) Pedrosa I, Levine D, Eyvazzadeh AD, et al. MR imaging evaluation of acute appendicitis in pregnancy. *Radiology* 2006 ; 238 : 891–9. PM 16505393 (OS)
- 6) Pedrosa I, Lafornera M, Pandharipande PV, et al. Pregnant patients suspected of having acute appendicitis: effect of MR imaging on negative laparotomy rate and appendiceal perforation rate. *Radiology.* 250: 749–757. 2009 PM: 19244044 (OS)
- 7) Marquez A, Wasfie T, Korbitz H, et al. Role of Abdominal Ultrasound and Magnetic Resonance Imaging in Pregnant Women Presenting With Acute Abdominal Pain. *Am Surg.* 88: 1875–1878. 2022 PM: 35422127 (OS)
- 8) Amitai MM, Katorza E, Guranda L, et al. Role of Emergency Magnetic Resonance Imaging for the Workup of Suspected Appendicitis in Pregnant Women. *Isr Med Assoc J.* 18: 600–604. 2016. PM: 28471619 (OS)
- 9) Romagnuolo J, Bardou M, Rahme E, et al. Magnetic resonance cholangiopancreatography:

a meta-analysis of test performance in suspected biliary disease. *Ann Intern Med* 2003 ; 139 : 547-57. PM 14530225 (MA)

10) Kim D, Woodham BL, Chen K, et al. Rapid MRI Abdomen for Assessment of Clinically Suspected Acute Appendicitis in the General Adult Population: a Systematic Review. *J Gastrointest Surg.* 27: 1473-1485. 2023. PM: 37081221 (MA)

11) Byott S, Harris I, Rapid acquisition axial and coronal T2 HASTE MR in the evaluation of acute abdominal pain. *Eur J Radiol.* 85: 286-290. 2016. PMID: 26526902 (OS)

12) Harringa JB, Bracken RL, Davis JC, et al. Prospective evaluation of MRI compared with CT for the etiology of abdominal pain in emergency department patients with concern for appendicitis. *J Magn Reson Imaging.* 50: 1651-1658. 2019. PMID: 30892788 (OS)

FRQ3 妊婦、小児などに対する CT での被ばくのリスクはどの程度か？

妊娠中の放射線被ばく（50–100mGy 以下）では、胎児の奇形や中枢神経障害の発生頻度は通常上昇しないとされるが、発がんリスクは成人よりも胎児や小児で高くなるため、CT は代替検査よりも有益性が高いと判断された場合に限り施行することが望ましいが、推奨するほどのエビデンスが不足している。

「産婦人科診療ガイドライン 産科編 2023」¹⁾（CPG）によると、受精後 10 日までの被ばくでは奇形の発生率は上昇しないものの、妊娠 11 日から 10 週間にかけての被ばくは奇形を誘発する可能性があるが、50mGy 未満では胎児奇形のリスクは上昇しない。また、妊娠 9～26 週の間に被ばくした場合、中枢神経障害が発生する可能性があるが、100mGy 未満では影響はない。国際放射線防護委員会（ICRP）²⁾（CPG）も、「妊娠のどの時期であっても 100mGy 未満の胎児被ばく量は妊娠中絶の理由にならない」としている。

腹骨盤部 CT での胎児への線量の平均は 28.7 mGy（6.7 から 60.5 mGy）^{3) 4)}（OS）と報告されており、日本の診断参考レベルでは腹骨盤部 CT の一相の撮像で 18mGy とされている⁵⁾（CPG）。したがって、妊娠中でも代替検査、利益とリスクを十分に考慮した上で、適切な被ばく管理のもとで CT 検査を行うことは許容される。

一方、胎児および小児では放射線に対する感受性は高く、発がんのリスクは高くなると考えられている。10mGy の被ばくが小児がんの発生率を自然発生リスクの 40%増加させると推定されている。これは小児がんの自然発生頻度 0.2–0.3%を、0.3–0.4%に上昇させ、1,700 例に 1 例の余分ながん死につながるとされている²⁾（CPG）。また、1 歳の小児が腹部 CT を受けた場合、生涯のがんによる死亡のリスクは 0.18%上昇すると推定されている⁶⁾（OS）。その他、0–22 歳での CT による骨髄の被ばく線量が 30mGy を超えると白血病のリスクが 3.18 倍になり⁷⁾（OS）、0–19 歳で CT を受けた患者では発がんのリスクを 24%増加させると報告されている⁸⁾（OS）。

引用文献

- 1) 日本産科婦人科学会・日本産婦人科医会. 産婦人科診療ガイドライン 産科編 2023（CPG）
- 2) Pregnancy and medical radiation. Publication 84. Ann ICRP 2000 ; 30 (Committee report) . PM 11108925 (CPG)
- 3) Goldberg–Stein S, Liu B, Hahn PF, et al. Body CT during pregnancy: utilization trends, examination indications, and fetal radiation doses. Am J Roentgenol. 2011; 196: 146–151. PMID 21178060 (OS) .
- 4) Woussen S, Lopez–Rendon X, Vanbeckevoort D, et al. Clinical indications and radiation doses to the conceptus associated with CT imaging in pregnancy: a retrospective study. Eur Radiol. 2016 ; 26 : 979–985. PMID 26201294 (OS)
- 5) 医療被ばく研究情報ネットワーク（J–RIME）：日本の診断参考レベル（2020 年版）. 2020. http://www.radher.jp/J-RIME/report/JapanDRL2020_jp.pdf (CPG)
- 6) Brenner D, Elliston CD, Hall EJ, et al. Estimated risks of radiation-induced fatal cancer from pediatric CT. Am J Roentgenol 2001 ; 176 : 289–96. PM 11159059 (OS)
- 7) Pearce MS, Salotti JA, Little MP, et al. Radiation exposure from CT scans in childhood and subsequent risk of leukaemia and brain tumours: a retrospective cohort study. Lancet 2012 ; 380 : 499–505. PM 22681860 (OS)
- 8) Mathews JD, Forsythe AV, Brady Z, et al. Cancer risk in 680,000 people exposed to computed tomography scans in childhood or adolescence: data linkage study of 11 million Australians. BMJ. 2013 21;346:f2360. doi: 10.1136/bmj.f2360 PMID: 23694687 (OS)

FRQ4 妊婦に対する MRI 撮像で注意することは？

超音波検査後に確定診断が得られない場合、単純 MRI が考慮される。

造影 MRI は禁忌ではないが、代替検査よりも有益性が十分上回ると判断された場合のみ考慮される。

「画像診断ガイドライン 2021」¹⁾ (CPG)によれば、妊婦の急性腹症に対しては超音波検査が推奨され、それで診断が確定しない場合に単純 MRI が次の選択肢になる。妊婦に対する MRI は、日本医学放射線学会の「画像診断ガイドライン 2003」²⁾ (CPG)においては、妊娠初期（15 週までの器官形成期）では MRI の安全性が確立されていないため、この期間の MRI 撮像には慎重な判断が必要であると記載されていたが、「画像診断ガイドライン 2021」では記載がない。

妊娠初期に MRI を行っても胎児に明らかな影響が認められなかったと報告されている³⁾ (OS)。さらに、アメリカ放射線学会 (ACR) では、3T 以下の装置であれば妊娠期間を問わず MRI 撮像が可能としている⁴⁾ (CPG)。ただし、第 1 三半期や 3T 装置による検査の安全性については十分なコンセンサスが得られているとはいえず、可能なら回避する配慮があってもよい¹⁾ (CPG)。

造影 MRI については、禁忌ではなく、妊婦への使用が正当化される場合もあるが⁵⁾ (OS)、造影剤の使用は潜在的なリスクもあるため、代替検査よりも有益性が十分上回ると判断された場合のみ考慮する。

また、「画像診断ガイドライン 2021」¹⁾ (CPG)では、単純 MRI で診断が困難な場合、または CT のメリットが MRI のメリットを上回る場合には、CT の施行を考慮し、必要があれば造影 CT を行うことも推奨されている。他には、妊婦に対する画像検査のアルゴリズムで低線量の造影 CT も考慮することも提案されている⁶⁾ (OS)。

引用文献

- 1) 日本医学放射線科専門医会. 画像診断ガイドライン, 2021 ; 371. (CPG)
- 2) 日本医学放射線科専門医会. 画像診断ガイドライン, 2003 ; 197. (CPG)
- 3) Ray JG, Vermeulen MJ, Bharatha A, et al. Association Between MRI Exposure During Pregnancy and Fetal and Childhood Outcomes. *JAMA*. 2016;316(9):952-961. PMID 27599330 (OS)
- 4) ACR Committee on MR Safety:, Greenberg TD, Hoff MN, et al. ACR guidance document on MR safe practices: Updates and critical information 2019. *J Magn Reson Imaging*. 2020;51(2):331-338. PM 31355502 (CPG)
- 5) Jaffe TA, Miller CM, Merkle EM. Practice patterns in imaging of the pregnant patient with abdominal pain: a survey of academic centers. *Am J Roentgenol* 2007 ; 189 : 1128-34. PM 17954650 (OS)
- 6) Wieseler KM, Bhargava P, Kanal KM, et al. Imaging in pregnant patients: examination appropriateness. *Radiographics* 2010 ; 30 : 1215-29. PM 20833847 (OS)

BQ48 腹部や後腹膜以外で急性腹症と紛らわしい疾患は？

腹腔外臓器や全身疾患が原因となることがある。機序や解剖学的な分類がなされる。特に、胸腔内臓器、腹壁、骨盤臓器が関与している場合がある。

(エビデンスの確実性 C)

急性腹症類似疾患は機序や解剖学的な分類がなされている¹⁻⁵⁾ (E0)。

腹腔外臓器に起因する場合	心血管系	急性冠症候群，心内膜炎，心外膜炎，心筋炎，大動脈解離，大動脈瘤破裂
	呼吸器系	肺炎，胸膜炎，膿胸，気胸，肺動脈血栓塞栓症
	食道疾患	食道破裂，食道攣縮，食道炎
	筋骨格系	神経根症，脊髄または末梢神経の腫瘍，脊椎の変形性関節症，椎間板ヘルニア，椎間板炎，腸腰筋膿瘍，骨髓炎，肋骨すべり症候群，肋骨軟骨炎，Mondor 病，前皮神経絞扼症候群 (ACNES:abdominal cutaneous nerve entrapment syndrome)
	鼠径部，陰部疾患	精索捻転，精巣上体炎，（鼠径，大腿，閉鎖孔）ヘルニア・ヘルニア嵌頓，痔核，痔瘻
全身疾患に起因する場合	血液，アレルギー，膠原病疾患	急性白血病，溶血性貧血，鎌状赤血球症，リンパ腫，全身性エリテマトーデス，関節リウマチ，皮膚筋炎，結節性多発動脈炎，IgA 血管炎 (Henoch-Schönlein purpura)，食物アレルギー，血管性浮腫，好酸球性腸炎、サルコイドーシス
	内分泌代謝疾患	急性副腎不全，糖尿病性ケトアシドーシス，甲状腺機能亢進症，ポルフィリア，尿毒症
	中毒	過敏性反応（昆虫・クモ刺傷，爬虫類毒など），鉛中毒
	感染症	連鎖球菌咽頭炎，带状疱疹，水痘，骨髓炎，チフス熱，結核，ブルセラ症，toxic shock syndrome
その他	急性緑内障，腹部てんかん，腹性片頭痛，精神疾患，異物，熱中症，家族性地中海熱，婦人科臓器疾患（排卵痛）、尿管管遺残症	

胸腔内臓器：急性冠症候群，心筋炎，心外膜炎，心不全などの心疾患，肺動脈血栓塞栓症，気胸，肺炎，胸膜炎などの肺疾患，食道破裂，逆流性食道炎などの食道疾患

腹壁：横隔膜，尿路系，腹部深部骨格筋の疾患

骨盤臓器：女性生殖器，男性生殖器，泌尿器臓器

一般的な診療データに基づくと、初診外来で腹痛を主訴に受診した患者のうち、食道・胃・十二指腸疾患、肝胆道系疾患、腸管疾患、尿路系疾患、婦人科臓器系疾患、筋骨格系疾患などが主な原因として報告され、腹腔外臓器疾患としては、尿管結石や尿路感染症、前立腺炎、筋肉痛、神経痛、心筋梗塞、心不全、大動脈瘤などが含まれる。また、上気道炎や胸膜炎、带状疱疹、接触性皮膚炎などの呼吸器疾患や皮膚疾患も、腹痛と間違えやすい症状を引き起こすことがある⁶⁾ (OS)。

表Ⅸ-1 腹部以外の疾患が腹痛を生じる機序と代表的な疾患

機序	疾患例
全身疾患に起因して腹腔内臓器障害を起こす	重金属中毒、結核、うっ血性心不全、クモ毒、アルコール性ケトアシドーシス、鎌状赤血球症や胆道疾患、好中球減少症、高カルシウム血症(肺炎、腸閉塞、胃炎)、C1インヒビター欠損症、SLE(ループス腸炎)
全身疾患が原因で腹腔内臓器に障害物質がたまる	糖尿病性ケトアシドーシス、急性副腎不全(副腎クリーゼ)
全身疾患が原因で嘔吐、下痢、腹痛などの消化器症状を引き起こす	高カルシウム血症、低カルシウム、鎌状赤血球症、SLE
腹腔外臓器が原因で神経伝達機序、機能的に腹部症状を引き起こす	糖尿病性ケトアシドーシス、緑内障、甲状腺中毒症、ポルフィリア、高カルシウム血症(神経障害、運動機能低下)、副腎クリーゼ、性腺(卵巣、精巣)捻転、褐色細胞腫
腹腔外臓器疾患が原因で炎症等が隣接した腹腔へ波及し、腹部症状が生じる	下葉の肺炎、肺梗塞、胸膜炎、下壁の心筋虚血、腎盂腎炎、脊髄や骨格筋疾患、精索捻転
腹腔外臓器の関連痛	急性冠症候群、縦隔疾患、尿管結石、腎盂腎炎

(Fields JM, Dean AJ. Systemic causes of abdominal pain. Emerg Med Clin North Am 2011 ; 29 : 195-210)

参考：小児の急性腹症の原因に関する研究では、小児が救急部門を受診した例のうち2.9%が腹腔外の原因によるものだった。具体的には、肺炎、扁桃炎、中耳炎が主な疾患であり、さらに急性白血病、糖尿病、IgA血管炎、片頭痛なども原因として挙げられた。また、髄膜炎や尿毒症、リウマチ熱などの希少な病態も腹痛を引き起こすことが報告されている⁷⁾ (OS)。引用文献4は腹部症状をきたすまれな疾患を臨床に即して診断方法も交えて解説している⁴⁾ (E0)。

オランダでの研究では、救急外来を受診した急性腹痛患者の2%が前皮神経絞扼症候群(abdominal cutaneous nerve entrapment syndrome; ACNES)と診断された。この状態では、血液検査と画像検査で異常が見られないことが多く⁸⁾ (OS)、Carnettサインが陽性であること、痛みの最強点の皮膚と皮下脂肪をつかむと痛む(pinchテストが陽性)、皮膚感覚の異常が指摘される。さらに、サルコイドーシス⁹⁾ (CR)、伝統的な民間療法(アーユルベータ)による鉛中毒¹⁰⁾ (OS)、COVID-19感染症¹¹⁾ (OS)による急性腹痛も報告されている。

急性間欠性ポルフィリン症では、特に出産年齢の女性で再発性の重度の腹痛が見られた場合、自律神経障害、末梢神経障害、中枢神経障害、低ナトリウム血症、および赤紫色の尿(Purple Flags)が確認されれば、尿中のALA、PBG、クレアチニンの検査が推奨される^{12, 13)} (E0)。

引用文献

- 1) Feldman : chapter 10 Acute abdominal pain. Sleisenger and Fordtran's Gastrointestinal and Liver Disease, 9th ed, Saunders, 2010 ; 151— 62. (E0)
- 2) Fields JM, Dean AJ. Systemic causes of abdominal pain. Emerg Med Clin North Am 2011 ; 29 : 195— 210. PM 21515176 (E0)
- 3) Silen W. Cope's early diagnosis of the acute abdomen, 22nd ed, Oxford University Press, New York, 2010. (E0)
- 4) 谷崎眞輔. 知らないといけない(当たり前!)腹痛. 林 寛之 編, あの手この手で攻める! 腹痛の診断戦略, 羊土社, 東京, 2012 ; 222— 9. (E0)
- 5) Stone R. Primary care diagnosis of acute abdominal pain. Nurse Practitioner 1996 ;

21 : 19— 41. PM 9238349 (E0)

6) Yamamoto W, Kono H, Maekawa M, et al. The relationship between abdominal pain regions and specific diseases: an epidemiologic approach to clinical practice. *J Epidemiol* 1997 ; 7 : 27— 32. PM 9127570 (OS)

7) Tsalkidis A, Gardikis S, Cassimos D, et al. Acute abdomen in children due to extra-abdominal causes. *Pediatr Int* 2008 ; 50 : 315— 8. PM 18533944 (OS)

8) Tijmen van Assen, Jill A G M Brouns, Marc R Scheltinga & Rudi M Roumen. Incidence of abdominal pain due to the anterior cutaneous nerve entrapment syndrome in an emergency department. *Scandinavian Journal of Trauma, Resuscitation and Emergency Medicine* (2015) 23:19 PM 25887961 (OS)

9) Prasad D, Verma A, Srivastava RK. : Pulmonary Sarcoidosis: An Unusual Presentation with Acute Abdominal Pain. *J Pediatr*. 2021 Apr;231:290–293. PM 33388302 (CR)

10) Varun Mehta, Vandana Midha, Ramit Mahajan, Vikram Narang, Praneet Wander, Ridhi Sood & Ajit Sood (2017) Lead intoxication due to ayurvedic medications as a cause of abdominal pain in adults, *Clinical Toxicology*, 55:2, 97–101, DOI:

10.1080/15563650.2016.1259474 PM 27957879 (OS)

11) U Saeed, H B Sellevoll, V S Young, G Sandbæk, T Glomsaker, and T Mala: Covid-19 may present with acute abdominal pain

Br J Surg. 2020 Jun; 107(7): e186-e187. PM 32343396 (OS)

12) Bruce Wang, Sean Rudnick, Brent Cengia, Herbert L. Bonkovsky: Acute Hepatic Porphyrrias: Review and Recent Progress. *Review Hepatol Commun* . 2018 Dec 20;3(2):193–206. doi: 10.1002/hep4.1297. PM 30766957 (E0)

13) Karl E Anderson, Robert J Desnick, M Felicity Stewart, Paolo Ventura, Herbert L Bonkovsky: Acute Hepatic Porphyrrias: “Purple Flags”—Clinical Features That Should Prompt Specific Diagnostic Testing. *Am J Med Sci* 2022 Jan;363(1):1–10. PM 34606756 (E0)

BQ49 右上腹部痛を訴える患者で鑑別する疾患は？

右上腹部痛は食道・胃・十二指腸疾患，肝胆道系疾患が多い。

消化器疾患	胆嚢炎，胆石症，胆管炎，大腸炎，憩室炎，虫垂炎，肝膿瘍，肝炎，肝腫瘍，胃潰瘍，十二指腸潰瘍，膵炎
血管疾患	急性冠症候群，心筋炎，心内膜炎，心外膜炎，大動脈解離，上腸間膜動脈解離
泌尿器科疾患	腎結石症，腎盂腎炎，尿管結石，腎梗塞
右腎，副腎疾患	腎梗塞，副腎梗塞，腎盂腎炎，腎結石症，尿管結石
その他	呼吸器疾患（肺炎，肺塞栓，膿胸），Fitz-Hugh-Curtis 症候群

（エビデンスの確実性 C）

BQ50 心窩部痛を訴える患者で鑑別する疾患は？

食道・胃・十二指腸・胆道系疾患が多い。

消化器疾患	胃潰瘍，十二指腸潰瘍，腸閉塞，大腸炎，憩室炎，虫垂炎，胆嚢炎，胆石症，胆管炎，肝膿瘍，肝炎，肝腫瘍，膵炎
血管疾患	急性冠症候群，心筋炎，心内膜炎，心外膜炎，大動脈解離，上腸間膜動脈解離，上腸間膜動脈閉塞
泌尿器科疾患	腎結石症，腎盂腎炎，尿管結石，腎梗塞，副腎梗塞
その他	呼吸器疾患（肺炎，肺塞栓，膿胸）

（エビデンスの確実性 C）

BQ51 左上腹部痛を訴える患者で鑑別する疾患は？

消化器疾患	食道破裂，食道炎，食道痙攣，胃潰瘍，胃炎，脾梗塞，脾腫，脾破裂，脾膿瘍，脾捻転，脾動脈瘤，憩室炎，虚血性腸炎，腸閉塞，左側虫垂炎，膵炎，膵腫瘍
血管疾患	急性冠症候群，心筋炎，心内膜炎，心外膜炎，大動脈解離，上腸間膜動脈解離，上腸間膜動脈閉塞
左腎・副腎疾患	腎梗塞，副腎梗塞，腎盂腎炎，腎結石症，尿管結石
その他	左胸郭内疾患（左下肺肺炎，左気胸，左膿胸）

（エビデンスの確実性 C）

表Ⅸ-2 疼痛部位と診断の関係

疼痛部位		感度(%)	特異度(%)	陽性尤度比(95%CI)	陰性尤度比(95%CI)
食道・胃・十二指腸疾患	心窩部	84	75	3.30(2.06-5.29)*	0.21(0.13-0.34)*
	右肋弓下	2	87	0.16(0.06-0.45)*	1.13(0.40-3.21)
	腹部全体	10	86	0.76(0.43-1.35)	1.04(0.58-1.85)
肝胆道系疾患	心窩部	41	52	0.84(0.42-1.66)	1.14(0.58-2.25)
	右肋弓下	51	94	8.93(4.19-19.0)*	0.52(0.24-1.11)
腸疾患	右下腹部	13	96	3.11(1.47-6.57)*	0.91(0.43-1.92)
	下腹部正中	16	89	1.41(0.78-2.53)	0.95(0.53-1.71)
	左下腹部	10	95	2.19(1.01-4.73)*	0.94(0.44-2.03)
	臍周囲	5	99	18.66(2.22-156.7)*	0.95(0.11-7.97)
尿路系疾患	左右下腹部	45	89	4.22(1.67-10.68)*	0.62(0.24-1.57)
	下腹部正中	20	90	2.08(0.67-6.49)	0.88(0.28-2.75)
婦人科疾患	下腹部正中	68	92	8.93(3.20-24.9)*	0.34(0.12-0.95)*

* : p<0.05

(Yamamoto W, Kono H, Maekawa M, et al. The relationship between abdominal pain regions and specific diseases : an epidemiologic approach to clinical practice. J Epidemiol 1997 ; 7 : 27-32 より引用)

表Ⅸ-3 急性胆嚢炎と右上腹部の身体所見

所見	患者数	感度(%) (95%CI)	特異度(%) (95%CI)	尤度比(95%CI)	
				陽性	陰性
腫瘍	408	21(18-23)	80(75-85)	0.8(0.5-1.2)	1.0(0.9-1.1)
疼痛	949	81(78-85)	67(65-69)	1.5(0.9-2.5)	0.7(0.3-1.6)
圧痛	1,001	77(73-81)	54(52-56)	1.6(1.0-2.5)	0.4(0.2-1.1)

(Trowbridge RL, Rutkowski NK, Shojania KG. Does this patient have acute cholecystitis? JAMA 2003 ; 289 : 80-6 より改変)

腹痛の部位とその原因の関連についての研究では、外来初診で腹痛を訴える 489 例が分析され、腹部を 10 の区分（全体、心窩部、右肋弓下、左肋弓下、右側腹部、左側腹部、臍周囲、右下腹部、左下腹部、下腹部正中）に分け、各部位ごとの腹痛部位を比較した。右肋弓下の腹痛は 45 例あり、その内訳は胃・十二指腸疾患の部位とその原因の関連についての研究では、外来初診で腹痛を訴える 489 例が分析され、腹部を 10 の区分（全体、心窩部、右肋弓下、左肋弓下、右側腹部、左側腹部、臍周囲、右下腹部、左下腹部、下腹部正中）に分け、各部位ごとの腹痛部位を比較した。右肋弓下の腹痛は 45 例あり、その内訳は胃・十二指腸疾患 4 例、肝胆疾患 19 例、小腸疾患 3 例、尿路系疾患 1 例、筋骨格系疾患 3 例、呼吸器疾患 1 例、その他 14 例だった。右側腹部の腹痛は 13 例あり、その内訳は、肝胆疾患 1 例、腸疾患 5 例、筋骨格系疾患 1 例、皮膚疾患 1 例、その他 5 だった¹⁾ (OS)。

心窩部では 232 例が報告され、主に胃・十二指腸疾患が 154 例と最も多く、その他に肝胆疾患や小腸疾患などが含まれていた。心窩部痛と食道・胃・十二指腸疾患との関連では、陽性尤度比が 3.30 (2.06—5.29)、陰性尤度比が 0.21 (0.13—0.34) であり、腹痛の原因を示唆する有意な関連が認められた¹⁾ (OS)。

左肋弓下の腹痛は 5 例で、胃・十二指腸疾患 3 例、筋骨格系疾患 1 例、皮膚疾患 1 例が含まれていた。左側腹部では 16 例が報告され、胃・十二指腸疾患、肝胆道疾患、腸疾患などが含まれていた。¹⁾ (OS)。

また、右上腹部の圧痛と筋硬直を認められた場合は、十二指腸潰瘍穿孔、急性胆嚢炎、上方に偏位した虫垂炎、胸膜炎が原因となることが多い²⁾ (E0)。急性胆嚢炎の場合、右上腹部痛の感度は 81%、特異度は 67%、陽性尤度比は 1.5、陰性尤度比は 0.7 とされ、右上腹痛のみでの診断は困難であり診察所見、血液検査、腹部超音波検査などを含む総合的な診断が必要である (表Ⅸ-3)³⁾ (OS)。

虫垂炎の初期の痛みは体性痛ではなく内臓痛であり、具体的な位置が特定しづらい不快感が特徴で

ある。この痛みは、糞石、ねじれ、または粘膜の腫脹によって虫垂内腔が部分的または完全に閉塞し、細菌の増殖や刺激物質の蓄積が虫垂内腔を膨張させることによって生じる。虫垂が高度に閉塞すると、心窩部痛が急激かつ明瞭に現われることがある²⁾ (E0)。

急性腹痛の後ろ向きな解析から、心窩部痛を訴えた患者 35 例中、潰瘍穿孔が最も多く、次いで憩室炎、虫垂炎がそれに続いた⁴⁾ (OS)。

また、1893 年から 2010 年にかけての左側急性虫垂炎 95 例のシステマティックレビューでは、左上腹部痛を訴えたのは 7 例 (7.3%) と報告されている⁵⁾ (OS)。左上腹部痛は、その他に急性脾炎、胃潰瘍の穿孔、空腸憩室炎の穿孔、脾動脈瘤の破裂、脾破裂 が原因であることが多い。特に、脾動脈瘤、脾破裂は腹腔内出血を引き起こすことがあり、血液検査によって白血病が判明することもある⁶⁾ (E0)。

左上腹部は限局性腹膜炎の原因としては頻度が最も低く、発生する疾患も比較的まれだが、主に急性脾炎が原因であることが多い。しかし、限局した胃潰瘍の穿孔、空腸憩室炎の穿孔、脾動脈の破裂、脾破裂なども考慮に入れる必要がある²⁾ (E0)。

引用文献

- 1) Yamamoto W, Kono H, Maekawa M, et al. The relationship between abdominal pain regions and specific diseases: an epidemiologic approach to clinical practice. J Epidemiol 1997 ; 7 : 27— 32. PM 9127570 (OS)
- 2) Silen W. Cope's early diagnosis of the acute abdomen, 22nd ed, Oxford University Press, New York, 2010. (E0)
- 3) Trowbridge RL, Rutkowski NK, Shojania KG. Does this patient have acute cholecystitis? JAMA 2003 ; 289 : 80— 6. PM 12503981 (OS)
- 4) Staniland JR, Ditchburn J, De Dombal FT. Clinical presentation of acute abdomen: study of 600 patients. Br Med J 1972 ; 3 : 393— 8. PM 4506871 (OS)
- 5) Akbulut S, Ulku A, Senol A, et al. Left-sided appendicitis: review of 95 published cases and a case report. World J Gastroenterol 2010 ; 16 : 5598— 602. PM 21105193 (OS)
- 6) Cartwright SL, Knudson MP. Evaluation of acute abdominal pain in adults. Am Fam Physician 2008 ; 77 : 971 — 8. PM 18441863 (E0)

BQ52 右下腹部痛を訴える患者で鑑別する疾患は？

腸疾患，尿路疾患，産婦人科疾患が多い。

消化器疾患	虫垂炎，大腸炎，大腸憩室炎，炎症性腸疾患，過敏性腸症候群，胆嚢炎，脾炎，鼠径ヘルニア
泌尿器科疾患	前立腺炎，精巣上体炎，尿管結石症，尿路感染症
産婦人科疾患	異所性妊娠，子宮内膜症，卵巣出血，卵巣嚢胞破裂，卵巣茎捻転，子宮筋腫，骨盤腹膜炎，付属器膿瘍（卵管・卵巣膿瘍），付属器炎
血管疾患	動脈解離，動脈瘤破裂
その他	腸腰筋膿瘍，後腹膜出血

(エビデンスの確実性 C)

BQ53 臍下部痛（恥骨上，下腹部正中）を訴える患者で鑑別する疾患は？

腸疾患，尿路疾患，産婦人科疾患が多い。

消化器疾患	虫垂炎，大腸炎，大腸憩室炎，炎症性腸疾患，過敏性腸症候群
尿路疾患	膀胱炎，尿管結石症，腎盂腎炎，尿閉
産婦人科疾患	異所性妊娠，子宮筋腫，卵巢腫瘍，卵巢茎捻転，骨盤腹膜炎，子宮内膜炎，筋層炎

（エビデンスの確実性 C）

BQ54 左下腹部痛を訴える患者で鑑別する疾患は？

腸疾患，尿路疾患，産婦人科疾患が多い。

消化器疾患	便秘（便による閉塞），閉塞（ヘルニア嵌頓を含む），大腸悪性腫瘍，大腸炎（感染性，虚血性），炎症性腸疾患，大網感染，大腸憩室炎
泌尿器疾患	前立腺炎，精巣上体炎，尿管結石症，尿路感染症
産婦人科疾患	異所性妊娠，子宮内膜症，卵巢出血，卵巢嚢胞破裂，卵巢茎捻転，子宮筋腫，骨盤腹膜炎，付属器膿瘍（卵管・卵巢膿瘍），付属器炎
血管疾患	動脈解離，動脈瘤破裂
その他	腸腰筋膿瘍，後腹膜出血

（エビデンスの確実性 C）

腹痛を主訴に初診外来を受診した 489 例の患者は、腹部を 10 のグループ（全体、心窩部、右肋弓下、左肋弓下、右側腹部、左側腹部、臍周囲、右下腹部、左下腹部、下腹部正中）に分類され、腹痛の部位と診断が比較された。特に、右下腹部の痛みがある場合、30 例中胃・十二指腸疾患が 1 例、腸疾患が 15 例、泌尿器疾患が 3 例、産婦人科疾患が 1 例、その他が 10 例と報告された。（表Ⅸ—4）。¹⁾（OS）。

下腹部正中の痛みは 49 例に見られ、腸疾患が 29 例、産婦人科疾患が 13 例、泌尿器疾患が 4 例、その他が 3 例であった¹⁾（OS）。

表Ⅸ-4 腹痛の部位と疾患

	右上 腹部痛	左上 腹部痛	右下 腹部痛	左下 腹部痛	正中上 腹部痛	正中下 腹部痛	右側 腹部痛	左側 腹部痛	中心	全体
虫垂炎			74		1	13	3		6	2
憩室炎			7	23	3	35			9	10
潰瘍穿孔	2				35	3	6		2	52
非特異的 腹痛	1	1	29	3	11	9	7	2	25	9
胆嚢炎	38		4			1	5		6	8
腸閉塞			4			18			40	26
膵炎	6		2			6		2	14	29

(Staniland JR, Ditchburn J, De Dombal FT. Clinical presentation of acute abdomen : study of 600 patients. Br Med J 1972 ; 3 : 393-8 より引用)

左下腹部の痛みは 29 例 (5.9%) で、胃・十二指腸疾患が 1 例、腸疾患が 12 例、尿路疾患が 6 例、産婦人科疾患が 3 例、筋骨格系疾患が 1 例、その他が 6 例であった。左下腹部痛の腸疾患に対する陽性尤度比は 2.19、感度は 10%、特異度は 96% である。左または右の下腹部痛の尿路疾患に対する陽性尤度比は 4.22、感度 45%、特異度 89% であった¹⁾ (OS)。

右腸骨部の痛み、圧痛、腹壁の硬直が見られる場合、最も一般的な原因は急性虫垂炎であるが、脾臓、胆嚢、十二指腸、右腎、回盲部、女性の卵巣など他の疾患でも同様の症状が起こり得る²⁾ (E0)。

(E0)。急性虫垂炎と右下腹部痛の関連についてのシステマティックレビューでは感度は 81%、特異度は 53%、陽性尤度比は 7.31 から 8.46 の範囲で、これは右下腹部痛が急性虫垂炎である可能性を示す強い指標である。一方で、陰性尤度比は 0.0 から 0.28 の範囲で、これは右下腹部痛がない場合、他の病因である可能性が高いことを意味する³⁾ (SR)。

恥骨上の痛みで腹壁の硬直を伴う場合、虫垂炎の穿孔や S 状結腸憩室の穿孔が疑われる²⁾ (E0)。また、腸疾患では、大腸憩室炎や炎症性腸疾患、過敏性腸症候群など、産婦人科疾患では、異所性妊娠、子宮筋腫、卵巣腫瘍などが尿路疾患では、膀胱炎、尿管結石、腎盂腎炎が列挙される⁵⁾ (E0)。恥骨上の腹痛は尿路感染を診断する上で有用な所見とはいえない⁶⁾ (E0)。

特に左下腹部痛は大腸憩室炎の典型的な症状で、痛みが 24 時間以上持続することが多い⁷⁾ (OS)。

大腸憩室炎で左下腹部に局限した圧痛がある場合の陽性尤度比は 10.4 であり、さらに、左下腹部痛、嘔吐がなく、CRP が 5 mg/dL を超える場合の陽性尤度比は 18 に達する。これらの症状が大腸憩室炎の可能性を強く示唆する⁸⁾ (SR)。

左側虫垂炎患者に関する研究によると、以下の統計が示された。平均年齢は 29 歳で、男女比は 3:2、患者の 62.1% が左下腹部痛を、14.7% が右下腹部痛を訴えた。内臓逆位が 69.4%、腸回転異常が 24.2% の患者で見られた。診断は、51.5% のケースで術前に、20% のケースで術中に確定した。このデータは、特に内臓逆位や腸回転異常を伴う虫垂炎の診断において、標準的な臨床アプローチを超えた注意が必要であることを示唆している⁹⁾ (CS)。

また、左下腹部痛に対する画像検査として、憩室炎が疑われる場合は CT、被ばくリスクを重視する場合は MRI、段階的圧迫を伴う経腹（骨盤）超音波検査は妊娠可能年齢の女性に好まれる画像診断法であるが、肥満患者では技術的に困難としている¹⁰⁾ (CPG)。

引用文献

- 1) Yamamoto W, Kono H, Maekawa M, et al. The relationship between abdominal pain regions and specific diseases: an epidemiologic approach to clinical practice. J Epidemiol 1997 ; 7 : 27— 32. PM 9127570 (OS)
- 2) Silen W. Cope' s early diagnosis of the acute abdomen, 22nd ed, Oxford University Press, New York, 2010. (E0)
- 3) James M. Wagner, MD, McKinney WP, et al. Does this patient have appendicitis? JAMA

1996 ; 76 : 1589 — 94. PM 8918857 (SR)

4) Staniland JR, Ditchburn J, De Dombal FT, et al. Clinical presentation of acute abdomen: study of 600 patients. Br Med J 1972 ; 3 : 393— 8. PM 4506871 (OS)

5) Medina-Bombardó D, Jover-Palmer A. Does clinical examination aid in the diagnosis of urinary tract infections in women? A systematic review and meta-analysis. BMC Fam Pract 2011 ; 12 : 111. PM 21985418 (SR)

6) Cartwright SL, Knudson MP. Evaluation of acute abdominal pain in adults. Am Fam Physician 2008 ; 77 : 971 — 8. PM 18441863 (EO)

7) Tursi A, Elisei W, Picchio M, et al. Moderate to severe and prolonged left lower-abdominal pain is the best symptom Characterizing Symptomatic Uncomplicated Diverticular Disease of the Colon: A Comparison With Fecal Calprotectin in clinical setting. J Clin Gastroenterol 2014 Feb 27. PM 24583746 (OS)

8) Wilkins T, Embry K, George R. Diagnosis and management of acute diverticulitis. Am Fam Physician 2013 ; 87 : 612— 20. PM 23668524 (EO)

9) Akbulut S, Ulku A, Senol A, et al. Left-sided appendicitis: review of 95 published cases and a case report. World J Gastroenterol 2010 ; 16 : 5598— 602. PM 21105193 (CS)

10) Hammond NA, Nikolaidis P, Miller FH. Left lower-quadrant pain: guidelines from the American College of Radiology appropriateness criteria. Am Fam Physician 2010 ; 82 : 766— 70. PM 20879699 (CPG)

BQ55 臍周囲（腹部中心部）の腹痛を訴える患者で鑑別する疾患は？

消化器疾患	急性虫垂炎（初期症状），小腸の急性閉塞，単純な腸の疝痛，膵炎
血管疾患	腸間膜動脈閉塞症，冠動脈症候群，腹部大動脈瘤，内臓動脈解離
その他	脊髄瘍，急性緑内障による腹痛，尿管管遺残症

（エビデンスの確実性 C）

BQ56 腹部全体の腹痛を訴える患者で鑑別する疾患は？

血管疾患	腹部大動脈瘤破裂，腹部大動脈解離，腸間膜動脈閉塞症，腸間膜静脈血栓症
消化器疾患	消化管穿孔，消化管閉塞（絞扼性），急性胃炎，急性腸炎，臓器破裂，膵炎
内分泌代謝疾患	内分泌代謝系疾患 糖尿病性ケトアシドーシス，アルコール性ケトアシドーシス，急性ポルフィリン症
その他	中毒（鉛，ヒ素など），IgA 血管炎（Henoch-Schönlein purpura），両側肺炎など

（エビデンスの確実性 C）

BQ57 腹痛と背部痛を訴える患者で鑑別する疾患は？

後腹膜病変に注意する。

血管疾患	大動脈瘤破裂，大動脈解離，孤立性内臓動脈解離
消化器疾患	急性膵炎（慢性膵炎），胆石症，急性胆嚢炎，脾梗塞
泌尿器疾患	腎・尿管結石，腎梗塞
その他	帯状疱疹，圧迫骨折，腸腰筋膿瘍

（エビデンスの確実性 C）

腹痛の部位と原因の関係を報告した研究によれば，腹痛を主訴に初診外来を 489 例が受診し，腹部を 10 のグループ（全体，心窩部，右肋弓下，左肋弓下，右側腹部，左側腹部，臍周囲，右下腹部，左下腹部，下腹部 正中）に分類，腹痛部位と診断を比較した。腹部全体は 61 例（腸疾患が 26 例，胃・十二指腸疾患 19 例，膵疾患が 2 例，泌尿器疾患 2 例，心血管系疾患が 2 例，呼吸器系疾患が 2 例，肝胆道系疾患が 1 例，婦人科疾患 1 例，筋骨格筋系疾患が 1 例，その他 5 例）であったが，腹痛部位と診断との関係では，臍周囲痛と腸疾患との関係は感度 5%，特異度 99%，陽性尤度比 18.66（2.22— 156.7）*，陰性尤度比 0.95（0.11— 7.97）であった（* $p < 0.05$ ）。また腹部全体痛が食道・胃・十二指腸疾患である感度は 10%，特異度は 86% で，統計学的な有意差はなかった（OS）¹⁾。

腹部全体の腹痛とは腹部全体の疼痛を主訴とし、圧痛は局所ではなくびまん性にある。腹部全体痛では汎発性腹膜炎、腹腔内出血（異所性妊娠含む）などの緊急疾患が多い、特に消化管穿孔、腸管虚血、腸閉塞（絞扼性、捻転、ヘルニア嵌頓含む）を考慮して診療を進めていく必要がある。

腹部全体の腹痛で腹壁の硬直を伴う場合は消化管穿孔が多い。腹壁以外では両側性の胸膜肺炎がある（E0）²⁾。

腹部大動脈瘤症例のほとんどは無症状であるが、症状を伴う腹部大動脈瘤は拍動性の腹部腫瘤を伴い、腹痛、背部痛、鼠径部痛が存在する（E0）³⁾。

1 施設で連続する腹部大動脈瘤破裂症例 187 例の検討では、見逃された腹部大動脈瘤破裂による痛みの部位は臍周囲痛（腹部中心部痛）36%、左下腹部痛 30%、腰背部痛 16%、心窩部痛 8%、右下腹部痛 8%、左側腹部痛 2% であった（OS）⁴⁾。

腹部大動脈破裂誤診症例を検討したシステマティックレビューによれば、9 個の研究 1,109 症例において 42%（95%CI 29—55%）、1990 年以降では 32%（95%CI 16—49%）が誤診された。最も多かった誤診は尿路結石と心筋梗塞であった。腹部大動脈破裂症例で腹痛、ショック、拍動性の腫瘤触知の所見はそれぞれ、61%（49—72%）、46%（32—61%）、45%（29—62%）であった（MA）⁵⁾。

急性腸間膜虚血の診断に関するシステマティックレビュー（1,149 の研究から 23 の研究報告、1,970 症例を最終解析）によれば、0.09—0.2%/年の発生で平均年齢 67 歳、感度が急性の腹痛は 60—100%、びまん性の腹部圧痛は 54—90%、腹膜刺激症状は 13—65%、腹部膨満は 18—54% であった。病歴、主訴からだけでは診断が困難である。また D-dimer 陰性は除外の手助けにはなるが強く支持する研究に乏しい。造影 CT は最も診断に優れている（MA）⁶⁾。

引用文献

- 1) Yamamoto W, Kono H, Maekawa M, et al. The relationship between abdominal pain regions and specific diseases: an epidemiologic approach to clinical practice. J Epidemiol 1997 ; 7 : 27—32. (OS)
- 2) Silen W. Cope's early diagnosis of the acute abdomen, 22nd ed, Oxford University Press, New York, 2010. (E0)
- 3) Upchurch GR Jr, Schaub TA. Abdominal aortic aneurysm. Am Fam Physician 2006 ; 73 : 1198—204. (E0)
- 4) Chung WB. The ruptured abdominal aortic aneurysm—a diagnostic problem. Can Med Assoc J 1971 ; 105 : 811—5. (OS)
- 5) Azhar B, Patel SR, Holt PJ, et al. Misdiagnosis of ruptured abdominal aortic aneurysm: systematic review and meta analysis. J Endovasc Ther 2014 ; 21 : 568—75. (MA)
- 6) Cudnik MT, Darbha S, Jones J, et al. The diagnosis of acute mesenteric ischemia: A systematic review and meta-analysis. Acad Emerg Med 2013 ; 20 : 1087—100. doi: 10.1111/acem.12254. (MA)

急性膵炎、腸間膜動脈閉塞症、腹腔内出血、大動脈瘤破裂、大動脈解離、消化管穿孔や腸管壊死、急性冠症候群、異所性妊娠

(エビデンスの確実性 C)

冷汗、蒼白、血圧低下、頻脈、頻呼吸などのショック症状を伴う腹部中心の痛みがあり、腹部硬直がない場合は、その原因として急性膵炎、腸間膜動脈閉塞症、腹腔内出血、大動脈瘤破裂、大動脈解離、消化管穿孔や腸管壊死、急性冠症候群、女性では異所性妊娠による腹腔内出血が考えられる¹⁾ (E0)。

急性腹症患者でショックをきたす場合には、病態としては敗血症性ショックや出血性ショック、低容量性ショック、閉塞性ショックを考慮する。時には病態が重複することもある。

急性膵炎は激しい心窩部痛から始まるが、原因として胆石性の場合には敗血症性ショック、重症膵炎の場合には加えて、低容量性ショックを合併することがある。急性膵炎患者での臨床症状の頻度としてショックは15-20%程度とされている (CPG)²⁾。また、厚生労働省急性膵炎重症度判定基準 (2008) やアトランタ基準 (CPG)³⁾においても、重症度基準の一つとされている。ショック症状は、1時間以内に起こることもあるが、痛みが出現してから6-8時間後、あるいは24時間経過した後には生じるのが一般的である¹⁾ (E0)。

大動脈瘤破裂は背部の痛みで始まることが多く、しばしば鼠径部、会陰へ放散する。また、拍動性の腫瘍が腹部に認められる。ショックは出血性ショックが多いが、必ずしも腹痛やショックが診られるわけではない。大動脈瘤破裂が最終診断であった英国救急外来の観察研究 (OS)⁴⁾では、85人の大動脈瘤破裂では、腹痛が61.2%、背部痛が54.1%、鼠径部痛が11.8%にみられた。この研究では救急外来受診時に低血圧 (<90mmHg) を来していたのは37.6%で、決して頻度が高いわけではない。一方で、拍動性腫瘍は70.0%と頻度は高かった。

大動脈解離は胸部痛や背部痛で始まり、時に左上腕に放散することもある。腹部の痛みは時間が経過してから生じることがあり、片側または両側の大動脈の拍動の消失を認めることもある。急性A型大動脈解離患者の観察研究 (OS)⁵⁾によると、入院時にショック状態だった患者は全体の15%程度だったとの報告がある。また、本邦の手術をしなかった急性大動脈解離患者の長期予後をみた観察研究 (OS)⁶⁾においてショックの頻度は30-40%と報告されている。ショックを合併していると治療内容にかかわらず院内死亡が多いとされる。

腸間膜動脈の血栓症や塞栓症では、上腸間膜領域が最も閉塞を来しやすい。以前から狭窄病変があれば、数週間から数か月前から先行する腹部アンギーナを来すこともあれば、心房細動などの塞栓機序の場合には突然発症のこともある。初診では診断がつかないことも多く、心房細動などの不整脈を伴う腹痛患者では、疑った方がよい疾患である。また、ショックを伴う場合には、器質的な血管閉塞がない場合の腸管虚血として、非閉塞性腸管虚血 (non-occlusive mesenteric ischemia : NOMI) を考慮する必要がある。腸間膜動脈の虚血の場合には症状が進行性で、発症から時間が経過してからショックをきたしたり、腸管虚血から壊死を引き起こし、二次性に敗血症性ショックを来すこともある。

引用文献

- 1) Silen W. Cope's early diagnosis of the acute abdomen, 22nd ed, Oxford University Press, New York, 2010. (E0)
- 2) 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]. 2021 (CPG)
- 3) Peter A Banks, Thomas L Bollen, Christos Dervenis, et al. Classification of acute pancreatitis—2012: revision of the Atlanta classification and definitions by international consensus. Gut. 2013 Jan;62(1):102-11. PMID 23100216 (CPG)

- 4) David Metcalfe, Kapil Sugand, Sri G Thrumurthy, et al. Diagnosis of ruptured abdominal aortic aneurysm: a multicentre cohort study. Eur J Emerg Med . 2016 Oct;23(5):386-90. PMID 25969344 (OS)
- 5) Eduardo Bossone, Reed E Pyeritz, Alan C Braverman, et al. Shock complicating type A acute aortic dissection: Clinical correlates, management, and outcomes. Am Heart J . 2016 Jun;176:93-9. PMID 27264225 (OS)
- 6) Y Kozai, S Watanabe, M Yonezawa, et al. Long-term prognosis of acute aortic dissection with medical treatment: a survey of 263 unoperated patients. Jpn Circ J . 2001 May;65(5):359-63. PMID 11348035 (OS)

BQ59 (参考) 学童で頻度が高い急性腹症や鑑別する疾患は？

学童期の腹痛の原因として、最も頻度の高い疾患は急性胃腸炎である。緊急手術が必要となる疾患では急性虫垂炎が多い。全身の血管炎が原因となる疾患として、IgA 血管炎 (Henoch-Schönlein purpura) の頻度が高い。

(エビデンスの確実性 C)

学童期の腹痛の特徴として、機能的腹痛がこの年齢から認められることがある。

(エビデンスの確実性 D)

まれではあるが、緊急度が高い致死性疾患として、急性心筋炎、糖尿病性ケトアシドーシス、溶血性尿毒症症候群などがある。

(エビデンスの確実性 D)

小児の診療の中で腹痛は最も一般的な症状の 1 つだが、その原因は消化器臓器の疾患だけではなく、生殖器疾患、代謝性疾患、血液疾患、心因性の疾患など、さまざまである (BQ48 参照)。小児では肺炎が腹痛として発症することも知られている¹⁾ (OS)。重症度・緊急度もさまざまであり、急性虫垂炎や腸重積症のように緊急手術が必要な疾患も含まれている^{2, 3)}。小児の急性腹症は、幼児ほど病態の進行が速やかで重篤に陥りやすいので、適切な判断と迅速な処置が要求される⁴⁾ (E0)。

また、小児の腹痛は、腹痛の原因疾患が年齢によって特徴付けることができることである。年齢別の原因疾患を知っておくことは、小児の腹痛を診療する上で大切である。学童期以上の小児によくみられる疾患をまとめる (表Ⅸ-5)^{2, 3)} (E0)。

表Ⅸ-5 学童以上の小児急性腹症の原疾患 (年齢別分類)

5-12 歳		12 歳以上	
● 胃腸炎	● IgA 血管炎	● 胃腸炎	● 骨盤腹膜炎
● 虫垂炎	(Henoch-Schönlein purpura)	● 虫垂炎	● (切迫)流産
● 機能的腹痛	● 尿路感染症	● 便秘症	● 異所性妊娠
● 腸間膜リンパ節炎	● 咽頭炎	● 月経困難症	● 卵巣・精索捻転
● 外傷	● 肺炎	● 月経モリミナ	● 消化性潰瘍
● 便秘症	● 糖尿病性ケトアシドーシス	● 排卵時痛	
● 消化性潰瘍	● 鎌状赤血球症		

(Yang WC, Chen CY, Wu HP. Etiology of non-traumatic acute abdomen in pediatric emergency departments. World J Clin Cases 2013 ; 1 : 276-84, Kim JS. Acute abdominal pain in children. Pediatr Gastroenterol Hepatol Nutr 2013 ; 16 : 219-24 より一部改変)

1) 学童期の急性腹症の特徴

学童期の腹痛の原因で最も多いのは、急性虫垂炎、急性胃腸炎、尿路感染症といった臓器の炎症性疾患である。しかし、学童期の特徴として、臓器によらない心因的な疾患や機能的な腹痛がこの年齢に認められる点である²⁾ (E0)。

学童期になると、患者は腹痛の性状を正確に表現できるようになる。機能的腹痛や消化性潰瘍の発症にストレスが関与するので、家庭や学校環境、友人関係などについて聴取し、問題点の有無を把握する。女子では初潮の有無、月経との関わりについても聴く (BQ20 参照)。臨床所見として、発熱は感染性疾患を示し、下痢は感染性腸炎や虫垂炎膿瘍の腸管刺激を示す (BQ19 参照)。嘔吐は炎症性疾患や閉塞性疾患に多く随伴する。激しい嘔吐は手術適応となることがある。胆汁性嘔吐も外科的疾患に伴うことが多い (BQ19 参照)。腹部膨満は腸閉塞や腸管麻痺、腹水を伴う急性腹症に出現するが、虫垂炎では穿孔後進行するのが特徴である。頻尿および無尿は尿路感染症の症状の1つである。最初は臍周囲の腹痛が24時間以内に右下腹部に移動した場合、一般的に急性虫垂炎の罹患を考える²⁻⁴⁾ (E0)。

臓器に器質的な異常がない機能的腹痛の症状は、一般的には臍周囲の一時的な腹痛である。睡眠中には痛みを訴えないこと、食事や運動との関連がないことが特徴である。機能的腹痛は、血液生化学検査や腹腔内・骨盤内の超音波検査で異常のないことを確認した上で、医療面接や身体所見から診断されることが多い。しかし、禁食などの対応の後も腹痛が継続する場合にはCTなどで詳しく器質的疾患を検索することが必要である。

2) 学童期に多い急性腹症の原疾患とその特徴

① 急性虫垂炎

急性虫垂炎は腹痛を有して小児救急外来を受診する小児患者の1—8%を占めており、小児における緊急手術が必要とされる病態の中で最も頻度の高い疾患である^{5, 6)} (OS)。小児の急性虫垂炎の症状は、移動する腹痛、右下腹部の圧痛・反跳痛・筋性防御および嘔吐である。年少児は下痢を発症する場合がある。急性虫垂炎の典型的症状は、食欲不振に引き続く臍周囲痛・右下腹部痛・嘔吐・発熱であるが、これらが揃うのは5歳以上の小児において虫垂炎患者の1/3である⁷⁾

(OS)。12歳以下の急性虫垂炎患者のうち28—57%が最初の診断で見逃されている。それは小児からの腹部所見を正確に得ることが難しいことに起因しており、虫垂炎の穿孔の頻度は30—65%と成人と比べて高いことが知られている^{5, 8)} (OS)。

② 急性胃腸炎

急性胃腸炎は小児の腹痛を呈する病態のうち、最も頻度の高い疾患である。症状は、発熱、差し込むような強い腹痛、下痢が始まる前の腹部全体の圧痛である。ロタウイルス、ノロウイルス、アデノウイルス、エンテロウイルスなどのウイルスが原因として最多である⁹⁾ (E0)。

③ IgA 血管炎 (Henoch-Schönlein purpura)

IgA 血管炎は小児期に認められる最も頻度の高い血管炎疾患である。血管炎による触知可能な皮疹 (palpable purpura) が特徴で、全身の血管炎の部分症状として腹痛が出現する。100,000例の小児に対して6—22例の頻度で認められると報告されており、男児に多い²⁾ (OS)。小児のどの年代にも認められるが、ほとんどの患者が3—5歳までに発症し、90%が10歳以下で発症している。紫斑の好発部位は顔や腕、耳介に出ることもあるが、下肢や臀部に出現することが多い。腹痛はIgA血管炎患者の50—70%程度に認められる¹⁰⁾ (E0)。強い腹痛が心窩部または臍周囲に出現し、紫斑に先行することもある。IgA血管炎の腹痛は数日で消失するが、まれに消化管出血や腸重積の原因となることがある。腹痛以外に関節痛を認めることが多く、20—60%に腎機能障害の合併も知られており重症化することがある。

④ 腸間膜リンパ節炎

腸間膜リンパ節は通常右下腹部に存在するため、腸間膜リンパ節炎は急性虫垂炎と間違えやすい。初期診療で急性虫垂炎と診断された70例の小児のうち、最終診断ではその16%が腸間膜リンパ節炎であったという報告がある¹¹⁾ (E0)。腸間膜リンパ節炎の原因は、ウイルス性または細菌性の胃腸炎、炎症性腸疾患、およびリンパ腫が知られているが、頻度としてはウイルス感染が最多である。

⑤ その他の緊急度の高い疾患

手術の既往がある小児の場合、癒着による小腸閉塞症を鑑別することが大切である。腸管虚血が合併している場合は緊急手術が必要である^{4, 12)} (E0) (BQ65 参照)。まれであるが、非特異的な腹痛

をきたす致死の疾患として、急性心筋炎、糖尿病性ケトアシドーシス、溶血性尿毒症症候群などがある（BQ48 参照）。

引用文献

- 1) Kanegaye JT, Harley JR. Pneumonia in unexpected locations: an occult cause of pediatric abdominal pain. *J Emerg Med* 1995 ; 13 : 773— 9. PM 8747626 (OS)
- 2) Yang WC, Chen CY, Wu HP. Etiology of non-traumatic acute abdomen in pediatric emergency departments. *World J Clin Cases* 2013 ; 1 : 276— 84. PM 3868711 (E0)
- 3) Kim JS. Acute abdominal pain in children. *Pediatr Gastroenterol Hepatol Nutr* 2013 ; 16 : 219— 24. PM 3915729 (E0)
- 4) 石田正統, 中條俊夫, 土田嘉昭 監修. 新版 小児外科学, 診断と治療社, 東京, 1994. (E0)
- 5) Callahan MJ, Rodriguez DP, Taylor GA. CT of appendicitis in children. *Radiology* 2002 ; 224 : 325 — 32. PM 12147823 (OS)
- 6) Andersson RE, Hugander A, Ravn H, et al. Repeated clinical and laboratory examinations in patients with an equivocal diagnosis of appendicitis. *World J Surg* 2000 ; 24 : 479— 85. PM 10706923 (OS)
- 7) Lessin MS, Chan M, Catallozzi M, et al. Selective use of ultrasonography for acute appendicitis in children. *Am J Surg* 1999 ; 177 : 193— 6. PM 10219853 (OS)
- 8) Rothrock SG, Pagane J. Acute appendicitis in children: emergency department diagnosis and management. *Ann Emerg Med* 2000 ; 36 : 39— 51. PM 10874234 (OS)
- 9) Mason JD. The evaluation of acute abdominal pain in children. *Emerg Med Clin North Am* 1996 ; 14 : 629 — 43. PM 8681888 (E0)
- 10) Gonzalez LM, Janniger CK, Schwartz RA. Pediatric Henoch-Schönlein purpura. *Int J Dermatol* 2009 ; 48 : 1157 — 65. PM 20034166 (E0)
- 11) Vignault F, Filiatrault D, Brandt ML, et al. A appendicitis in children: evaluation with US. *Radiology* 1990 ; 176 : 501— 4. PM 2195594 (E0)
- 12) Jackson PG, Raiji MT. Evaluation and management of intestinal obstruction. *Am Fam Physician* 2011 ; 83 : 159 — 65. PM 21243991 (E0)

BQ60. 妊婦の急性腹症で鑑別する疾患は？

妊娠関連として、内外同時妊娠を含む異所性妊娠、流産、陣痛、常位胎盤早期剥離、子宮破裂、円靱帯痛、絨毛膜羊膜炎、HELLP 症候群は緊急性が高く早急な対応が必要である。

また妊娠非関連として、虫垂炎、胆嚢炎、腸閉塞、急性膵炎、尿路結石、卵巣捻転、子宮筋腫、その他、非特異的腹痛による急性腹症も念頭に置く。

(エビデンスの確実性 C)

妊婦の急性腹症には、妊娠に関連する病態と関連しない病態がある。妊娠に関する病態では妊娠週数、妊娠経過、出産歴、手術歴などの情報を得ることが大切であり、母体評価とともに胎児評価も必要になる 1) (E0)。

妊娠関連急性腹症で鑑別すべき疾患は、内外同時妊娠を含む異所性妊娠(子宮外妊娠)、流産、陣痛、常位胎盤早期剥離、子宮破裂、円靱帯痛、絨毛膜羊膜炎、HELLP 症候群が挙がる 2) (E0)。妊娠管理を受けている場合はかかりつけの産婦人科を受診することが多いが、妊娠の自覚がない女性あるいは救急搬送の場合はその限りではない。内外同時妊娠の頻度は一般に 1/30,000 妊娠とされているが 3) (OS)、生殖補助医療(不妊治療)でその頻度は高くなり体外受精による妊娠では 1/670 妊娠とされている 4) (OS)。また流産手術後の異所性妊娠もあり 5) (OS)、患者本人が妊娠の自覚がない異所性妊娠を否定することも必要である。

妊娠中期から後期に心窩部痛、上腹部痛を主訴に消化器疾患を疑って産婦人科以外を受診し HELLP 症候群が気づかれず、脳出血に至った例の報告 6) (CS) や子癇・胎児死亡に至った例の報告もある 7) (OS)。HELLP 症候群は、妊娠高血圧腎症の亜系で溶血(H)、肝酵素上昇(EL)、血小板減少(LP)を三徴とする病態であり、心窩部痛、上腹部痛を主症状とする特徴を持つ。これらを主訴に受診した妊婦が高血圧や尿タンパクを示したら、産婦人科医にコンサルトすることが望ましい。

妊娠非関連性の急性腹症の頻度は、1/500-635 妊娠とされている 8,9) (E0)。妊娠非関連疾患で最も頻度が高いのは虫垂炎で、2 番目は腸閉塞あるいは胆嚢炎とされ、胆嚢炎は妊娠中に頻度が増加するとされている 8-15) (OS、E0)。また急性膵炎は第 3 三半期に多く、妊娠経過とともに増加すると考えられている 16) (OS)。一方妊婦における尿路結石症の発生頻度は、同年代の女性と同程度で、1/244-2,000 妊娠であるとされている。13, 17,18) (CS、OS、E0)。その他、婦人科関連疾患で、卵巣捻転、子宮筋腫 10,13) (E0) も妊娠中の急性腹症の原因となる。妊娠中の非特異的腹痛は、妊娠予後を悪化させることはなく、未婚・喫煙妊婦に多い 19) (OS)。

引用文献

1. 新垣達也、関沢明彦、急性腹症、周産期医学 2022;52(2): 241-246. (E0)
2. Beddy P, Keogan MT, Sala E, et al. Magnetic resonance imaging for the evaluation of acute abdominal pain in pregnancy. Semin Ultrasound CT MR 2010 ; 31 : 433— 41. PM 20974361 (E0)
3. DeVoe RW, Pratt JH. Simultaneous intrauterine and extrauterine pregnancy. Am J Obstet Gynecol 1948 ; 56 : 1119— 26. PM 18893768 (OS)
4. Clayton HB, Schieve LA, Peterson HB, et al. A comparison of heterotopic and intrauterine-only pregnancy outcomes after assisted reproductive technologies in the United States from 1999 to 2002. Fertil Steril 2007 ; 87 : 303— 9. PM 17113092 (OS)
5. 安藤昌守、堀中奈々、浜田佳伸、他. 不全流産手術後に腹痛をきたし、後に子宮外妊娠と判明した 1 症例. 日本産科婦人科学会埼玉地方部会会誌 2004 ; 34 : 87. IC 2005047248 (OS)
6. 佐藤幹奈、高地圭子、福田香織、他. 上腹部痛を主訴に内科を受診し胃腸炎として加療され、その後脳出血を合併した HELLP 症候群の一例. 日周産期・新生児会誌 2011 ; 47 : 417. IC 2011307136 (OS)

7. 上村 淳, 赤本伸太郎, 岡野 圭一, 他. 診断に苦慮した妊娠中の上腹部痛の 1 例. 日腹救医学会誌 2013 ; 33 : 502. IC 2013169010 (OS)
8. Augustin G, Majerovic M. Non-obstetrical acute abdomen during pregnancy. Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol 2007 ; 131 : 4— 12. PM 16982130 (E0)
9. Coleman MT, Trianfo VA, Rund DA. Nonobstetric emergencies in pregnancy: trauma and surgical conditions. Am J Obstet Gynecol 1997 ; 177 : 497— 502. PM 9322613 (E0)
10. Kilpatrick CC, Monga M. Approach to the acute abdomen in pregnancy. Obstet Gynecol Clin North Am 2007 ; 34 : 389— 402. PM 17921006 (E0)
11. 堀江久永, 岡田真樹, 安田是和, 他. 妊婦の虫垂炎, 腹膜炎. 産科と婦人科 2004 ; 59 : 903— 7. IC 2004309229 (E0)
12. Abdelhadi MS. Acute abdominal pain in women of child-bearing age remains a diagnostic dilemma. J Family Community Med 2001 ; 8 : 45— 50. PM 23008643 (E0)
13. El-Amin Ali M, Yahia Al-Shehri M, Zaki ZM, et al. Acute abdomen in pregnancy. Int J Gynaecol Obstet 1998 ; 62 : 31— 6. PM 9722122 (OS)
14. Unal A, Sayharman SE, Ozel L, et al. Acute abdomen in pregnancy requiring surgical management: a 20-case series. Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol 2011 ; 159 : 87— 90. PM 21831513 (OS)
15. Axelrad AM, Fleischer DE, Strack LL, et al. Performance of ERCP for symptomatic choledocholithiasis during pregnancy: techniques to increase safety and improve patient management. Am J Gastroenterol 1994 ; 89 : 109— 12. PM 8273776 (OS)
16. Ramin KD, Ramin SM, Richey SD, et al. Acute pancreatitis in pregnancy. Am J Obstet Gynecol 1995 ; 173 : 187— 91. PM 7631678 (OS)
17. Srirangam SJ, Hickerton B, Van Cleynebreugel B: Management of urinary calculi in pregnancy: a review. J Endourol 22 : 867—875, 2008 (E0)
18. Butler EL, Cox SM, Eberts EG, et al. Symptomatic nephrolithiasis complicating pregnancy. Obstet Gynecol 2000 ; 96 : 753 — 6. PM 11042313 (CS)
19. Baker PN, Madeley RJ, Symonds EM. Abdominal pain of unknown aetiology in pregnancy. Br J Obstet Gynaecol 1989 ; 96 : 688— 91. PM 2803991 (OS)

BQ61 高齢者の急性腹症の特徴と予後、予測因子は？

高齢者の急性腹症は、身体所見や血液生化学検査が病状を正確に反映していないことが多く、手術適応の決定や転帰の予測が難しく、確定診断に至らないケースが多い。死亡率は年齢と共に高まり、急性腸管虚血や腹部大動脈瘤破裂、腹腔外臓器の臓器不全等が高い死亡率を示す。

高齢者が腹痛を訴える場合、緊急入院が必要になり、しばしば外科的処置が求められるため、CT が診断や治療方針を決めるのに有用である。

(エビデンスの確実性 C)

研究によると、非外傷性腹痛で救急外来を受診した 60 歳以上の 360 名のうち、58%が緊急入院し、18% が侵襲的治療手技を必要とした。これらの患者の 10%が 2 週間以内に再度救急外来を訪れ、5% が 2 週間以内に死亡した¹⁾ (OS)。

救急外来において 65 歳以上の診断誤り率は 52%であり、対象群の 45%に比べて統計学的に有意に高い²⁾ (OS)。身体所見が明らかでないことと、血液検査で異常が示されにくいためであった。入院時の CRP の値による分析でも、高齢者では手術が必要な場合とそうでない場合との間に差がない。

前向きコホート研究では、腹部 CT が診断と治療方針の変更に有効であったことが報告されている³⁾ (OS)。また、37%の高齢者腹痛患者に腹部 CT が施行され、その 57% が診断に有用であったとされている⁴⁾ (OS)。

65 歳以上で手術が必要な危険因子として、低血圧、異常な腸管蠕動音、放射線検査の有意な異常所見、腹部単純 X 線検査における腸管ループの拡張、白血球増多症が挙げられている。死亡に関する因子には、腹部単純 X 線検査での遊離ガス像、年齢>84 歳、放射線検査の有意な異常所見、好中球増多症が含まれていた⁵⁾ (OS)。

高齢者の腹痛の鑑別診断 (表Ⅸ— 6) と、診断時の臨床的推奨項目 (表Ⅸ— 7) が列挙されている⁶⁾ (E0)。

表Ⅸ-6 高齢者の腹痛の鑑別診断

- | | |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none">● 胆石症● 急性虫垂炎● 消化性潰瘍および穿孔● 消化管憩室(憩室炎、憩室穿孔)● 小腸閉塞症● 大腸閉塞症● 腹部大動脈瘤破裂 | <ul style="list-style-type: none">● 急性腸管虚血…上腸間膜動脈塞栓症(50%)、上腸間膜動脈血栓症(15-25%)、非閉塞性腸間膜虚血(20%)、腸管静脈血栓症(5%)● 非典型的な疾患…尿路感染症、腎盂腎炎、心筋梗塞、肺動脈塞栓症、肝うっ血を伴ううっ血性心不全、肺炎、便秘症、尿閉、腹部筋損傷 |
|---|--|

(Lyon C, Clark DC : Diagnosis of acute abdominal pain in older patients. Am Fam Physician 2006 ; 74 : 1537-44 を参考に作成)

表Ⅸ-7 診断時の臨床的推奨項目

- 高齢者の胆石症は、その症状が明らかでないことが多い。したがって、典型的な胆石症の訴えがなくても、胆石症を疑う必要がある⁷⁾。
- 手術の既往のある高齢者が、腹部痙攣・悪心嘔吐・異常な腸蠕動音・腹部緊満・脱水症・腹部全般の圧痛・腹部腫瘤の触知を呈する場合、小腸閉塞症を疑う^{8,9)}。
- 高齢者が背中または背部の痛みを訴える場合(特に男性で、喫煙歴がある場合)、腹部大動脈瘤を考慮する¹⁰⁾。
- 高齢者が重篤な状態で、身体所見において腹痛の局在が明らかでない場合、急性腸間膜虚血(上腸間膜動脈塞栓症、上腸間膜動脈血栓症、非閉塞性腸間膜虚血、腸間膜静脈血栓症)を疑う^{11,12)}。

(Lyon C, Clark DC : Diagnosis of acute abdominal pain in older patients. Am Fam Physician 2006 ; 74 : 1537-44 より一部改訂)

引用文献

1) Lewis LM, Banet GA, Blanda M, et al. Etiology and clinical course of abdominal pain in senior patients: a prospective, multicenter study. J Gerontol A Biol Sci Med Sci 2005 ;

60 : 1071— 6. PM 16127115 (OS)

2) Laurell H, Hansson LE, Gunnarsson U. Diagnostic pitfalls and accuracy of diagnosis in acute abdominal pain. *Scand J Gastroenterol* 2006 ; 41 : 1126— 31. PM 16990196 (OS)

3) Esses D, Birnbaum A, Bijur P, et al. Ability of CT to alter decision making in elderly patients with acute abdominal pain. *Am J Emerg Med* 2004 ; 22 : 270— 2. PM 15258866 (OS)

4) Hustey FM, Meldon SW, Banet GA, et al. The use of abdominal computed tomography in older ED patients with acute abdominal pain. *Am J Emerg Med* 2005 ; 23 : 259— 65. PM 15915395 (OS)

5) Marco CA, Schoenfeld CN, Keyl PM, et al. Abdominal pain in geriatric emergency patients : variables associated with adverse outcomes. *Acad Emerg Med* 1998 ; 5 : 1163— 8. PM 9864129 (OS)

6) Lyon C, Clark DC. Diagnosis of acute abdominal pain in older patients. *Am Fam Physician* 2006 ; 74 : 1537 — 44. PM 17111893 (EO)

7) Parker LJ, Vukov LF, Wollan PC. Emergency department evaluation of geriatric patients with acute cholecystitis. *Academic emergency medicine : official journal of the Society for Academic Emergency Medicine* 1997 ; 4 : 51 — 5. PM 9110012 (EO)

8) Sanson TG, O' Keefe KP. Evaluation of abdominal pain in the elderly. *Emerg Med Clin North Am* 1996 ; 14 : 615— 27. PM 8681887 (EO)

9) Kauvar DR. The geriatric acute abdomen. *Clin Geriatr Med* 1993 ; 9 : 547— 58. PM 8374856 (EO)

10) Fielding JW, Black J, Ashton F, et al : Diagnosis and management of 528 abdominal aortic aneurysms. *Br Med J (Clinical research ed)* 1981 ; 283 : 355— 9. PM 1506162 (OS)

11) Ruotolo RA, Evans SR. Mesenteric ischemia in the elderly. *Clinics in Geriatric Medicine* 1999 ; 15 : 527— 57. PM 10393740 (EO)

12) Greenwald DA, Brandt LJ, Reinus JF. Ischemic bowel disease in the elderly. *Gastroenterol Clin North Am* 2001 ; 30 : 445— 73. PM 11432300 (EO)

BQ62 免疫不全患者における急性腹症で注意する特徴は？

重症の腹膜炎があっても、体温の上昇が少ない傾向があり、軽微な身体所見が重要で、血液検査や画像診断を用いた慎重な評価が必要である。

(エビデンスの確実性 D)

免疫不全は、軽度から、高度までさまざまである。高齢者や尿毒症、糖尿病患者では軽度の免疫低下が見られる一方で、免疫抑制療法を受けている患者や臓器移植後、AIDS 患者、抗がん薬投与中の患者では中度から高度の免疫不全状態にある。これにより、本来痛みを感じるべき病態でも痛みを伴わないことがある (E0) ^{1) 2)}。

免疫不全患者では無石胆嚢炎やカポジ肉腫、リンパ腫による腸閉塞、さらにはカンジダ属やサルモネラ属による脾膿瘍が原因で脾破裂が起こりえる ³⁾ (E0)。腹痛を主訴に救急外来を訪れた HIV 陽性患者で $CD4 < 200/mm^3$ の高度の免疫抑制状態患者と $CD4 \geq 200/mm^3$ の初期または中等症の患者の臨床症状や転帰を検討した 108 例の後ろ向き研究によれば、腹痛原因のほとんどは原因不明、胃腸炎、下痢、潰瘍性疾患、胃炎、消化不良であった。播種性マイコバクテリア症を除いて、両群間に統計的有意差はなかった。また AIDS 関連の日和見感染症は症状が進行した患者のわずか 10% であった。8% が外科的治療となったが、入院率は 37% で非 AIDS 患者の 18% と比較して有意に ($p < 0.001$) に高かった ⁴⁾ (OS)。

2021 年に発表された免疫不全患者の急性腹症ガイドラインによると、免疫不全患者の重症度分類が以下の表 1 の通り示され、免疫不全患者特有の疾患として好中球減少性腸炎、サイトメガロウイルス腸炎、クロストリディウム・ディフィシル腸炎が列挙され、また、急性胆嚢炎・急性虫垂炎について、移植患者については可能な限り早期の外科的介入が推奨されている。憩室炎は腸管安静と抗菌薬投与による保存的治療を行い、それによって改善が見られない場合には外科的介入が必要とされた。しかし、緊急手術の予後は免疫不全患者では概して不良であり、CD4 カウントが 200 以下の HIV 患者では周術期リスクが特に高まる (CPG) ⁵⁾

引用文献

- 1) Silen W. Cope's early diagnosis of the acute abdomen, 22nd ed, Oxford University Press, New York, 2010. (E0)
- 2) Chen EH, Mills AM. Abdominal pain in special populations. Emerg Med Clin North Am 2011 ; 29 : 449— 58. (E0)
- 3) Spencer SP, Power N. The acute abdomen in the immune compromised host. Cancer Imaging 2008 ; 8 : 93 — 101. (E0)
- 4) Yoshida D, Caruso JM. Abdominal pain in the HIV infected patient. J Emerg Med 2002 ; 23 : 111 — 6. (OS3)
- 5) Coccolini F, Improta M, Sartelli M, Rasa K, Sawyer R, Coimbra R, Chiarugi M, Litvin A, Hardcastle T, Forfori F, Vincent JL, Hecker A, Ten Broek R, Bonavina L, Chirica M, Boggi U, Pikoulis E, Di Saverio S, Montravers P, Augustin G, Tartaglia D, Cicuttin E, Cremonini C, Viaggi B, De Simone B, Malbrain M, Shelat VG, Fugazzola P, Ansaloni L, Isik A, Rubio I, Kamal I, Corradi F, Tarasconi A, Gitto S, Podda M, Pikoulis A, Leppaniemi A, Ceresoli M, Romeo O, Moore EE, Demetrashvili Z, Biffl WL, Wani I, Tolonen M, Duane T, Dhingra S, DeAngelis N, Tan E, Abu-Zidan F, Ordonez C, Cui Y, Labricciosa F, Perrone G, Di Marzo F, Peitzman A, Sakakushev B, Sugrue M, Boermeester M, Nunez RM, Gomes CA, Bala M, Kluger Y, Catena F. Acute abdomen in the immunocompromised patient: WSES, SIS-E, WSIS, AAST, and GAIS guidelines. World J Emerg Surg. 2021 Aug 9;16(1):40. (CPG)

表 1 免疫不全のクラス分類

Mild-moderate immune deficiency	Severe immune deficiency
高齢 栄養不良 糖尿病 火傷 外傷 尿毒症 悪性腫瘍(化学療法未投与) HIV(CD4 >200/mm ³) 脾摘後	AIDS HIV(CD4 <200/mm ³) 移植患者 高容量ステロイド(20mg/day 以上) 悪性腫瘍(化学療法投与) 好中球減少(<1000/mm ³)

BQ63 麻痺や感覚障害を持つ患者の急性腹症で注意する特徴は？

腹痛が感覚障害によって隠されることがある。このため、診断が遅れると死亡率が上昇する危険性がある。感覚障害がない部分での身体所見の増悪や、身体所見以外の客観的指標を用いた評価が必要である。

(エビデンスの確実性C)

脊髄損傷患者における急性腹症は特に注意が必要で、感覚が正常な患者における手術時の死亡率が2-5%であるのに対し、感覚障害を伴う患者ではこの率が10—15%まで上昇すると報告されている¹⁾(CS)。診断の遅れが原因であるため、症状発現から診断までの時間が1日から3か月と大幅に遅れるケースがある²⁾(CS)。

脊髄損傷患者や硬膜外麻酔を行っている場合、脊髄障害レベルや麻痺レベル以下の部位に反射が残存していると、自律神経反射亢進の徴候が現れることがある。この反応により、脊髄障害されたレベル以下で強い血管収縮が引き起こされ、脈拍の増加や血圧上昇、頭痛が発生することがある。また、障害された脊髄レベルより上方での脊髄反射により発汗が見られることがある³⁾(E0)。これらの患者では、普段と違う症状や肩への放散痛、発熱、発汗、血液検査の異常などが急性腹症の存在を示唆する重要な手掛かりとなる。診断にはCT、MRIを含めた画像診断の併用が推奨され、これにより早期かつ的確に診断が可能となる⁴⁾(CS)、⁵⁻⁹⁾(E0)。

引用文献

- 1) Miller BJ, Geraghty TJ, Wong CH, et al. Outcome of the acute abdomen in patients with previous spinal cord injury. ANZ J Surg 2001 ; 71 : 407—11. PM 11450915 (CS)
- 2) Juler GL, Eltorai IM. The acute abdomen in spinal cord injury patients. Paraplegia 1985 ; 23 : 118 — 23. PM 4000692 (CS)
- 3) Silen W. Cope's early diagnosis of the acute abdomen, 22nd ed, Oxford University Press, New York, 2010. (E0)
- 4) Neumayer LA, Bull DA, Mohr JD, et al. The acutely affected abdomen in paraplegic spinal cord injury patients. Ann Surg 1990 ; 212 : 561—6. PM 2241311 (CS)
- 5) Starling S, Wei JP. Acute abdominal pain in the presence of hemi-corporeal neurosensory deficits. J Emerg Med 1994 ; 12 : 19—22. PM 8163799 (E0)
- 6) Bar-On Z, Ohry A. The acute abdomen in spinal cord injury individuals. Paraplegia 1995 ; 33 : 704—6. PM 8927409 (E0)
- 7) Matsuo A, Tokuyama Y, Hosono Y, et al. Ileal perforation in a patient with high spinal cord injury: report of a case. Surg Today 2004 ; 34 : 65—7. PM 1471423 (E0)

- 8) Bakheit AM. Recognition of acute illness in people with chronic neurological disability. Postgrad Med J 2006 ; 82 : 267— 9. PM 16597814 (E0)
- 9) Ebert E. Gastrointestinal involvement in spinal cord injury : a clinical perspective. J Gastrointest Liver Dis 2012 ; 21 : 75— 82. PM 22457863 (E0)

BQ64 急性腹症患者において、診断前に鎮痛薬を使うと診断率の低下や予後不良につながるか？

アセトアミノフェンやオピオイドを使用しても診断率の低下や予後不良にはつながらない。
(エビデンスの確実性 A)。

成人の急性腹症において、オピオイドを含む鎮痛薬の使用は、痛みを有意に軽減し、患者の苦痛を和らげる効果がある。システマティックレビューでは、これらの薬剤が治療判断の失敗、誤診率、死亡率、入院期間に悪影響を与えることはなく、症状の緩和に有効であると報告されている¹⁾ (SR)。

救急外来での疼痛管理についてのシステマティックレビューも、アセトアミノフェンやその他の鎮痛薬の使い分けを推奨しており、痛みの強さに応じて適切な薬剤を選択することが推奨されている²⁾ (SR)。

また、アセトアミノフェン*やトラマドール**の静脈投与に関する研究では、投与後 20 分、40 分での疼痛緩和効果が認められ、最終診断に影響を与えなかった³⁾ (RCT)。
イタリアの複数の学会では、急性腹症に対するオピオイドを用いた疼痛管理が診断治療に悪影響を与えず、成人だけでなく小児に対しても有効であると推奨している⁴⁾ (CPG)。

*：注射薬にアセリオ® 静注液 1,000 mg がある。

**：本邦ではトラマドール（トラマール®），トラマドール／アセトアミノフェン（トラムセット®）が製造承認されている。

□ 引用文献 □

- 1) Manterola C, Vial M, Moraga J, et al. Analgesia in patients with acute abdominal pain (Review) Cochrane Database of Systematic Reviews 2011, Jan 19 ; (1) . PM 21249672 (SR)
- 2) Falch C, Vicente D, Häberle H, et al. Treatment of acute abdominal pain in the emergency room: a systematic review of the literature. Eur J Pain 2014 Jan 22. PM 24807819 (SR)
- 3) Oguzturk H, Ozgur D, Turtay MG, et al. Tramadol or paracetamol do not effect the diagnostic accuracy of acute abdominal pain with significant pain relief – a prospective, randomized, placebo controlled double blind study. Eur Rev Med Pharmacol Sci 2012 ; 16 : 1983— 8. PM 23242726 (RCT)
- 4) Savoia G, Coluzzi F, Di Maria C, et al. Italian Intersociety Recommendations (SIAARTI, SIMEU, SIS 118, AISD, SIARED, SICUT, IRC) on Pain Management in the Emergency Setting. Minerva Anestesiol 2014 May 22. PM 24847740 (CPG)

BQ65 手術既往のある患者における急性腹症で注意する疾患は？

癒着性腸閉塞、胆嚢炎、胆道再建後の胆管炎、輸入脚症候群に注意する

スコットランドの大規模な追跡調査（SCAR study）によれば、腹部骨盤部手術から 5 年以内に 54,380 例が追跡され、そのうち、21,347 例が再入院し、癒着が原因である患者は 1,209 例（5.7%）であった⁽¹⁾ (OS)。また、腹腔鏡手術が開腹手術に比べて癒着による再入院を 32%減少させると報告されている。特に結腸手術や直腸手術後の癒着に関連した再入院が多く見られる（5 年再入院率は結腸手術で 10.1%，直腸手術で 11.0%）⁽²⁾ (OS)。

初めて腸閉塞を発症した患者の中で、開腹手術から1年以内に発症したケースが約40%を占めた。さらに、2年以内には半数以上が発症している。一方で、開腹手術後10年以上経過してから腸閉塞を発症する例も20%近くあるため、開腹手術の既往歴についての聴取が重要である²⁾ (3) (OS)。

胆道手術以外で発生する胆嚢炎の頻度は低いが、無石性胆嚢炎の頻度が高い³⁾ (4) (OS)。胃切除術後には急性胆嚢炎のリスクが高まることが知られている。胃癌に対する胃切除術後の追跡期間中(平均4.1年;中央値2.9年)に7.4%が胆石症を発症し、その後560例(3.2%)が胆嚢摘出術を受けたと報告されている (5) (OS)。

胆道再建術後には、約10%の患者で胆管炎が報告されており(6) (SR)、手術後の輸入脚症候群も急性腹症の原因となる(7) (EO)。

近年、悪性疾患で使用される分子標的薬 Bevacizumab は消化管穿孔の発生が0.9~3.6%と報告されている⁸⁻¹⁴⁾ (OS) (CS) (FRQ5 参照)。

引用文献

- 1) Ellis H, Moran BJ, Thompson JN, et al. Adhesion-related hospital readmissions after abdominal and pelvic surgery: a retrospective cohort study. *LANCET* 1999 ; 353 : 1476-80. PMID 10232313 (OS)
- 2) Krielen P, Stommel MWJ, Pargmae P, Bouvy ND, Bakkum EA, Ellis H, Parker MC, Griffiths EA, van Goor H, Ten Broek RPG. Adhesion-related readmissions after open and laparoscopic surgery: a retrospective cohort study (SCAR update). *Lancet*. 2020 Jan 4;395(10217):33-41. doi: 10.1016/S0140-6736(19)32636-4. Erratum in: *Lancet*. 2020 Jan 25;395(10220):272. PMID: 31908284. (OS)
- 3) 恩田昌彦, 高崎秀明, 古川清憲, 他. イレウス全国集計 21,899 例の概要. *日本腹部救急医学会雑誌* 2000 ; 20 : 631-5 IC 2001017072 (OS)
- 4) Inoue T, Mishima Y. Postoperative acute cholecystitis: a collective review of 494 cases in Japan. *Jpn J Surg*. 1988 Jan;18(1):35-42. doi: 10.1007/BF02470844. PMID: 3290556. (OS)
- 5) Liang TJ, Liu SI, Chen YC, Chang PM, Huang WC, Chang HT, Chen IS. Analysis of gallstone disease after gastric cancer surgery. *Gastric Cancer*. 2017 Sep;20(5):895-903. doi: 10.1007/s10120-017-0698-5. Epub 2017 Feb 2. PMID: 28154944. (OS)
- 6) Birgin E, Téoule P, Galata C, Rahbari NN, Reissfelder C. Cholangitis following biliary-enteric anastomosis: A systematic review and meta-analysis. *Pancreatol*. 2020 Jun;20(4):736-745. doi: 10.1016/j.pan.2020.04.017. Epub 2020 Apr 30. PMID: 32386969. (SR)
- 7) Termsinsuk P, Chantarojanasiri T, Pausawasdi N. Diagnosis and treatment of the afferent loop syndrome. *Clin J Gastroenterol*. 2020 Oct;13(5):660-668. doi: 10.1007/s12328-020-01170-z. Epub 2020 Jul 8. PMID: 32638230. (EO)
- 8) Hapani S, Chu D, Wu S. Risk of gastrointestinal perforation in patients with cancer treated with bevacizumab: a meta-analysis. *Lancet Oncol*. 2009;10(6):559-68. (OS)
- 9) Badgwell BD, Camp ER, Feig B, et al. Management of bevacizumab-associated bowel perforation: a case series and review of the literature. *Ann Oncol*. 2008;19(3):577-82. (CS)
- 10) Saif MW, Elfiky A, Salem RR. Gastrointestinal perforation due to bevacizumab in colorectal cancer. *Ann Surg Oncol*. 2007;14(6):1860-9. (CS)
- 11) Sogabe S, Komatsu Y, Yuki S, Kusumi T, Hatanaka K, Nakamura M, et al. Retrospective cohort study on the safety and efficacy of bevacizumab with chemotherapy for metastatic colorectal cancer patients: the HGCSG0801 study. *Jpn J Clin Oncol*. 2011;41(4):490-7. (OS)
- 12) Tamiya A, Yamazaki K, Boku N, Machida N, Kojima T, Taku K, et al. Safety of bevacizumab treatment in combination with standard chemotherapy for metastatic colorectal cancer: a retrospective review of 65 Japanese patients. *Int J Clin Oncol*. 2009;14(6):513-7. (OS)
- 13) 赤井 隆司, 遠藤 健, 豊島 明, 天野 隆皓. 切除不能進行再発大腸癌に対する Bevacizumab 併用化学療法における消化管穿孔危険因子の検討. *日本消化器外科学会雑誌*. 2016;49(2):75-83 (CS)

14)三品 拓也, 金岡 祐次, 高山 祐一, ら. Bevacizumab 併用化学療法中の急性腹症 13 例の検討; 日本消化器外科学会雑誌. 2021;54(3):228-235. (CS) Bevacizumab 併用化学療法中の急性腹症 13 例の検討

BQ66 意思疎通が困難な患者（認知症など）に注意することはなにか？

腹痛の表現や所見が乏しい場合もあるため軽症と判断されがちであるが、軽度の所見も見逃さず、CTを含めた画像検査が勧められる。
(エビデンスの確実性 C)

高齢者、認知症、または、精神疾患を有する患者は、腹痛を詳細に表現することが難しく、典型的な臨床所見が乏しいため、急性腹症の診断が特に困難である。特に高齢者では、典型的な症状が現われにくいいため、合併症や診断の遅れ、誤診が生じることがある¹⁾。(CS)

例えば、アイルランドの前向き観察研究では、消化性潰瘍を有する高齢者の患者は 29.4%が腹痛を訴えず、突然の消化管出血で診断されることが少なくなかった(OS)²⁾。さらに、精神疾患を有する患者は、穿孔性消化性潰瘍や虫垂炎の症例の多くが無症状であり（穿孔性消化性潰瘍の 21.4%, 急性虫垂炎の 36.8% の症例で無症状）、特に統合失調や認知症患者では、虫垂炎の診断が遅れ、穿孔性虫垂炎の合併症率が高いことが報告されている(OS)³⁾。

台湾の大規模コホート研究によれば、統合失調症と認知症は虫垂破裂のリスクが高く、統合失調症患者は特に虫垂穿孔のリスクが高くなっている（調整オッズ比：4.8[1.62-14.19]）(OS)⁴⁾。

本邦の後ろ向きコホート研究において、統合失調症患者は虫垂穿孔の頻度が高く、調整オッズ比は 4.87[2.33-10.2]と報告されている(OS)⁵⁾。一方、統合失調症以外では、その様なリスクはなかったという報告(OS)⁶⁾もある。これらの情報を踏まえ、患者の特性を理解し、過剰な検査を避けつつも必要に応じた医療面接と診察を行い、適切な検査、診断および治療を検討する必要がある。

引用文献

- 1) Kei Ikeda, Tomoya Ikeda, Naoto Tani, et al. Acute abdominal disease with nonspecific symptoms in the elderly: A case series. J Forensic Leg Med . 2021 Feb;78:102089. PMID 33596513 (CS)
- 2) D Hilton, N Iman, G J Burke, et al. Absence of abdominal pain in older persons with endoscopic ulcers: a prospective study. Am J Gastroenterol . 2001 Feb;96(2):380-4. PMID 11232679 (OS)
- 3) Marchand WE, Sarota B, Marble HC, et al. Occurrence of painless acute surgical disorders in psychotic patients. N Engl J Med 1959 ; 260 : 580-5. PM 13632932 (OS)
- 4) Huang Ren Lin, Hsiang Chi Wang, Jen Hung Wang, et al. Increased risk of perforated appendicitis in patients with schizophrenia and dementia. Medicine (Baltimore). 2020 Jan; 99(5): e18919. PMID 32000401 (OS)
- 5) Nishihira Y, McGill RL, Kinjo M. Perforated appendicitis in patients with schizophrenia: a retrospective cohort study. BMJ Open 2017;7:e017150 PMID 28951411 (OS)
- 6) Jen-Huoy Tsay, Cheng-Hua Lee, Yea-Jen Hsu, et al. Disparities in appendicitis rupture rate among mentally ill patients. BMC Public Health . 2007 Nov 15;7:331. PMID 18005406 (OS)

BQ67 特発性細菌性腹膜炎の診断に寄与する情報は？

特発性細菌性腹膜炎は、主に、非代償期肝硬変の腹水（血清-腹水アルブミン濃度勾配が参考になる）に合併する。

発熱、腹痛、腹部圧痛、反跳痛などの明瞭な徴候は少ないため、腹水検査を通じて好中球数を確認することが重要である。

（エビデンスの確実性 B）

特発性細菌性腹膜炎（SBP）の概念と診断

特発性細菌性腹膜炎（SBP）は、主に非代償期の肝硬変を背景に持つ患者で見られ、消化管の穿孔など明確な感染源が存在しない状態で発症する。

血清と腹水のアルブミン濃度差（血清-腹水アルブミン濃度勾配（SAAG））は門脈圧を反映し 1）

（CS）、SAAG が 1.1g/dL 以上で門脈圧亢進症を示唆する。1.1 未満は門脈圧亢進症と関連しないことを示唆し、治療方針の決定に役立つ。二次性細菌性腹膜炎の鑑別には、Runyon's criteriaに基づくフローチャートが有用で、腹水中の総蛋白が 1g/dL 以上、グルコース 50mg/dL（2.8mM）未満、LDH が血清正常上限値以上の 3 つの基準のうち 2 つに当てはまれば、穿孔が疑われる 2）（OS）。感度は 67%、特異度は 90%とされる 3）（OS）。特発性真菌性腹膜炎（SFP）は稀だが、治療開始後も改善が見られず、腹水から真菌が検出された場合、抗真菌薬の使用が必要である。この状態は、SBP との鑑別が困難であり、発見が遅れると死亡率が高くなるため注意が必要である 4）（OR）

SBP は腹水中の多形核白血球数が 250 個/mm³ 以上であり、細菌培養が陽性であれば確定診断される（表IX— 9）。SBP は肝硬変患者の約 8%から 18% に発生し⁵⁻⁷⁾、消化管出血や肝腎症候群、播種性血管内凝固症候群（DIC）といった重篤な合併症を引き起こしやすい。

診断は迅速に行う必要があり、腹痛、腹部圧痛、反跳痛などの明瞭な聴講は稀だが、これらの症状が見られた場合は注意が必要である。特に、無症状の場合でも以下の徴候がある場合は SBP を疑い、腹水中の好中球数を算定し、細菌培養を行う⁸⁾（EO）。

- （1）症状、腹膜炎徴候：腹痛、圧痛、嘔吐、下痢、腸閉塞、イレウス
- （2）全身性炎症所見：発熱、低体温、悪寒、WBC 数の異常、頻脈、徐脈
- （3）肝機能異常
- （4）肝性脳症
- （5）ショック
- （6）腎不全
- （7）消化管出血

表Ⅸ-9 感染性腹水の分類

	腹水多形核球数 (/mm ³)	腹水培養
特発性細菌性腹膜炎* (SBP)	≥ 250	陽性 (通常, 単細菌性)
培養陰性好中球性腹水 (CNNA)	≥ 250	陰性
単細菌性非好中球性腹水 (monomicrobial non-neutrocytic bacterascites)	< 250	陽性
多細菌性腹水 (polymicrobial bacterascites)	< 250	陽性
2次性細菌性腹膜炎 (secondary bacterial peritonitis)	≥ 250	陽性(多細菌性)

* European Association for the Study of the Liver(EASL)ガイドライン(2010年)では、腹水細菌培養が陽性であることはSBP診断に必須でないとしている⁸⁾

(Bruce AR, Keith DL, Anne CT. Spontaneous bacterial peritonitis variants. UpToDate, this topic last updated : Jul 17, 2014 より引用)

引用文献

- 1) Patel D, Iqbal AM, Mubarik A, Zafar F, Siddiqui SM, Jupalli A, Mitzov NP, Muddassir S Spontaneous Fungal Peritonitis as a Rare Complication of Ascites Secondary to Cardiac Cirrhosis: A Case Report. Am J Case Rep 2019 20 1526-1529 Case Reports PM 31619662 (CR)
- 2) B A Runyon 1, A A Montano, E A Akriviadis, M R Antillon, M A Irving, J G McHutchison: The serum-ascites albumin gradient is superior to the exudate-transudate concept in the differential diagnosis of ascites. Ann Intern Med. 1992 Aug 1;117(3):215-20. doi: 10.7326/0003-4819-117-3-215. (OS)
- 3) E A Akriviadis 1, B A Runyon: Utility of an algorithm in differentiating spontaneous from secondary bacterial peritonitis. Gastroenterology 1990 Jan;98(1):127-33. doi: 10.1016/0016-5085(90)91300-u. PMID: 2293571 (OS)
- 4) Germán Soriano 1, José Castellote, Cristina Alvarez, Anna Girbau, Jordi Gordillo, Carme Baliellas, Meritxell Casas, Carles Pons, Eva María Román, Sandra Maisterra, Xavier Xiol, Carlos Guarner: Secondary bacterial peritonitis in cirrhosis: a retrospective study of clinical and analytical characteristics, diagnosis and management. J Hepatol . 2010 Jan;52(1):39-44. PMID: 19897273 (OS)
- 5) Fernandez J, Navasa M, Gomez J, et al. Bacterial infections in cirrhosis: epidemiological changes with invasive procedures and norfloxacin prophylaxis. Hepatology 2002 ; 35 : 140e8. PM 11786970 (OS) Caly WR, Strauss E. A prospective study of bacterial infections in patients with cirrhosis. J Hepatol 1993 ; 18 : 353e8. PM 8228129 (OS)
- 7) Pinzello G, Simonetti RG, Craxi A, et al. Spontaneous bacterial peritonitis: a prospective investigation in predominantly nonalcoholic cirrhotic patients. Hepatology 1983 ; 3 : 545e9. PM 6862365 (OS) 日本消化器病学会. 肝硬変診療ガイドライン 2020, 南江堂, 東京, 2020. (EO)
- 6) Rimola A, Gracia-Tsao G, Navasa M, et al. Diagnosis, treatment and prophylaxis of spontaneous bacterial peritonitis: a consensus document. International Ascites Club. J Hepatol 2000 ; 32 : 142— 53. PM 10673079 (EO)
- 7) Evans LT, Kim WR, Poterucha JJ, et al. Spontaneous bacterial peritonitis in asymptomatic outpatients with cirrhotic ascites. Hepatology 2003 ; 37 : 897— 901. PM

12668984 (OS)

8) Paritosh Prasad MD: Spontaneous Bacterial Peritonitis Dynamed Updated 08 Aug 2023 (E0) (2023 年 10 月 8 日閲覧) (E0Pericleous M, Sarnowski A, Moore A, Fijten R, Zaman M. : The clinical management of abdominal ascites, spontaneous bacterial peritonitis and hepatorenal syndrome: a review of current guidelines and recommendations. Eur J Gastroenterol Hepatol. 2016;28:e10-8. PM 26671516 (E0)

BQ68 卵巣茎捻転（卵巣嚢胞茎捻転）を疑うのはどのような場合か？

腹痛を認める女性で、画像検査で卵巣嚢胞を認めた場合に茎捻転を疑う。なお、卵巣嚢胞の既往歴、生殖補助医療、妊婦が危険因子である。

卵巣茎捻転は卵巣嚢腫のことが多いが、まれに腫瘍などでも生じる。

（エビデンスの確実性 C）。

卵巣茎捻転は、成熟嚢胞性奇形腫や機能性嚢胞など、周囲との癒着を生じにくい良性腫瘍に合併しやすい。特に径 6 cm 以上の腫瘤では捻転のリスクが高い¹⁾（CPG）。捻転は正常卵巣にも生じるが、卵巣茎捻転の多くは卵巣や卵管の腫瘤の存在による。手術で卵巣茎捻転と確定診断された 87 名の後ろ向き研究では、5 cm を超える卵巣腫大を 77 名（89%）に認め、卵巣嚢胞や卵巣腫瘍の存在が事前に説明されていたのが 22 名（25%）、妊娠中が 12 名（14%）であった²⁾（CS）。

卵巣茎捻転の症状は下腹痛、悪心・嘔吐、発熱などであり、しばしば非特異的である。また、必ずしも突発的な発症ではなく、数日にわたる痛みの場合もある。手術で卵巣茎捻転と確定診断された 87 名のうち、59% に突然発症の痛み、70% に突き刺すような鋭い痛み、51% に側腹部・背中・鼠径部などに放散する痛み、70% に悪心・嘔吐を認めた。発熱は 2 名のみであった²⁾（CS）。初経前もしくは妊娠中の女性では、異なる症状を呈することがある³⁾（CS）。妊娠中の下腹痛で、下腹痛以外に症状に乏しい時や、不妊治療歴がある時には、卵巣茎捻転は鑑別診断の 1 つに考慮されるべきである⁴⁾（E0）。

捻転の危険因子として、妊娠中の黄体嚢胞や、生殖補助医療による卵巣刺激がある⁵⁾（CS）。排卵誘発剤による過排卵刺激後や卵巣過剰刺激症候群発症時は卵巣が腫大する。卵巣茎捻転の 70 — 80% が生殖年齢で発生し、捻転を生じた女性の 12 — 25% が妊娠中であった⁶⁾（E0）。手術で卵巣茎捻転と確定診断された 52 名の後ろ向き研究では 6 名（12%）に卵巣過剰刺激症候群が合併していた⁷⁾（CS）。妊娠中の卵巣茎捻転の頻度は 1 / 5,000 といわれる⁸⁾（E0）。しかし生殖補助医療による卵巣刺激後の発生率は 6% まで上昇し、卵巣過剰刺激症候群の場合には 16% にも達する⁹⁾（OS）、^{10, 11)}（CS）。手術を施行し卵巣茎捻転と確定診断された 118 名の後ろ向き研究では、41 名が妊婦、77 名が非妊婦で、妊婦のうち 30 名（73%）が生殖補助医療による妊娠で、非妊婦では生殖補助医療の既往は 16 名（21%）であった¹¹⁾（CS）。

卵巣茎捻転に特異的な検査所見はなく、白血球増多は非特異的である。手術を施行し病理学的に卵巣茎捻転と診断された 39 名の後ろ向き調査では、白血球増多を認めたのは 56% であった¹²⁾（CS）。

経膈超音波法による診察時に、腫大した付属器に一致して圧痛が存在すれば、卵巣茎捻転の可能性が高くなる⁴⁾（E0）。卵巣茎捻転の臨床症状は、他の急性腹症の原因疾患の症状と類似し、非特異的であるため、診断に使われる画像所見はさまざまで、超音波、CT、MRI のいずれも用いられる⁴⁾（E0）。

なお、日本産科婦人科学会の用語集には、卵巣嚢胞茎捻転として記載されている。

引用文献

- 1) 日本産科婦人科学会・日本産婦人科医会 編集・監修. 産婦人科診療ガイドライン—婦人科外来編 2020. 日本産科婦人科学会・日本産婦人科医会, 2020 ; 72-75. (CPG)
- 2) Houry D, Abbott JT. Ovarian torsion: a fifteen-year review. *Ann Emerg Med* 2001 ; 38 : 156— 9. PM 11468611 (CS)
- 3) Morton MJ, Masterson M, Hoffmann B. Case report: ovarian torsion in pregnancy—diagnosis and management. *J Emerg Med* 2013 ; 45 : 348— 51. PM 23810116 (CS)
- 4) Wilkinson C, Sanderson A. Adnexal torsion—a multimodality imaging review. *Clin Radiol* 2012 ; 67 : 476— 83. PM 22137723 (E0)
- 5) Smorgick N, Pansky M, Feingold M, et al. The clinical characteristics and sonographic findings of maternal ovarian torsion in pregnancy. *Fertil Steril* 2009 ; 92 : 1983— 7. PM 18990375 (CS)

- 6) Rackow BW, Patrizio P. Successful pregnancy complicated by early and late adnexal torsion after in vitro fertilization. *Fertil Steril* 2007 ; 87 : 697 e9— 12. PM 17141765 (CS)
- 7) White M, StellaEmerg J. Ovarian torsion: 10-year perspective. *Med Australas* 2005 ; 17 : 231— 7. PM 15953224 (CS)
- 8) Hasiakos D, Papakonstantinou K, Kontoravdis A, et al. Adnexal torsion during pregnancy: report of four cases and review of the literature. *J Obstet Gynaecol Res* 2008 ; 34 (4 Pt 2) : 683— 7. PM 18840181 (CS)
- 9) Zanetta G, Mariani E, Lissoni A, et al. A prospective study of the role of ultrasound in the management of adnexal masses in pregnancy. *BJOG* 2003 ; 110 : 578— 83. PM 12798475 (OS)
- 10) Mashiach R, Canis M, Jardon K, et al. Adnexal torsion after laparoscopic hysterectomy: description of seven cases. *J Am Assoc Gynecol Laparosc* 2004 ; 11 : 336— 9. PM 15559344 (CS)
- 11) Hasson J, Tsafirir Z, Azem F, et al. Comparison of adnexal torsion between pregnant and nonpregnant women. *Am J Obstet Gynecol* 2010 ; 202 : 536 e1— 6. PM 20060090 (CS)
- 12) Shadinger LL, Andreotti RF, Kurian RL. Preoperative sonographic and clinical characteristics as predictors of ovarian torsion. *J Ultrasound Med* 2008 ; 27 : 7— 13. PM 18096725 (CS)

BQ69 異所性妊娠を疑うのはどのような場合か？

無月経（最終月経から6週間以上）、性器出血、または、下腹部痛を認め、妊娠反応が陽性の場合に異所性妊娠を疑う。

腹部超音波検査では、①子宮内に胎嚢を認めない、かつ/または、②子宮腔外に胎嚢様構造物や貯留液を認める、という特徴がある。

（エビデンスの確実性 A）。

異所性妊娠の症状として、無月経、性器出血、下腹部痛が挙げられる。異所性妊娠患者において下腹部痛は 98.6%、無月経は 74.1%、性器出血は 56.4% に認められ、腹部の圧痛（97.3%）、子宮付属器の圧痛（98%）が最も頻度の高い身体所見であった¹⁾（OS）。しかしながら特徴的な症状が全例に認められるわけではなく、症状のみで異所性妊娠の診断をすることは困難である。

妊娠により無月経となるが、異所性妊娠では着床部位の血流が正常子宮内膜より乏しいため、hCG 分泌が低く、その分泌低下により子宮内膜より出血する。この出血は少量、暗赤色で持続的または断続的であり、不正性器出血を通常の月経と誤認し、妊娠を自覚していない症例もある。病歴の聴取のみではなく、妊娠反応（尿中 hCG 定性検査）により妊娠の有無を確認する必要がある。また、異所性妊娠の早期にはごく軽度の下腹部痛、腹満を自覚するにとどまるが、流産や破裂による腹腔内出血により強い下腹部痛が出現し、急性貧血、循環虚脱から低血圧、頻脈となり、顔面蒼白、発汗、悪心・嘔吐、意識障害などのショック症状を呈する。異所性妊娠のリスク因子としては、骨盤内炎症性疾患（PID）の既往、子宮内膜症、卵管形成などの骨盤内手術の既往、異所性妊娠の既往、子宮内避妊具の挿入、不妊治療などが挙げられる²⁾（SR）。異所性妊娠の約 10—30% に骨盤内炎症性疾患（クラミジア感染症など）による卵管障害が確認されると報告されている。また、異所性妊娠の既往があると、約 10% に異所性妊娠が反復するとされる。近年の卵管保存手術の普及により、反復異所性妊娠は増加している。子宮内避妊具を使用していたにもかかわらず妊娠した場合、約 2—5% が異所性妊娠になる。不妊治療のうち、特に生殖補助医療では、自然妊娠に比べて高率に異所性妊娠が発生すると報告されている³⁾（OS）、⁴⁾（CS）。

急性腹症を呈して妊娠反応が陽性であった場合、経腹超音波検査は診断の感度は低いが最も簡便な画像検査である⁵⁾（OS）。救急外来で一般的に施行されることは少ないが、経膈超音波検査はより感度が高い。妊娠週数が確かな正常妊娠の場合、経膈超音波検査では妊娠 5 週後半までに 100% 子宮内に胎嚢が確認される。胎嚢が子宮内に確認されれば、ごくまれな子宮内外同時妊娠の場合を除き、ほぼ異所性妊娠の可能性は否定される。

急性腹症を呈している場合には、すでに流産や破裂による腹腔内出血をきたしていることが多く、腹腔内出血はダグラス窩のエコーフリースペースとして認められる。ただし、出血して時間が経過している場合、腹腔内出血が凝血塊となりエコーフリースペースとして認めることがあがる。さらに、異所性妊娠の好発部位である卵管妊娠の場合、付属器領域に卵巣とは別に腫瘍が確認されることがあり、腫瘍内に胎児心拍を認めれば、即座に異所性妊娠と診断できる⁶⁾（SR）。

腹腔内の異常の検索として CT が使用されるが、正常妊娠の可能性を否定してから施行することが望ましい。異所性妊娠の確定診断ができず、子宮内妊娠も証明できない場合には、着床部位診断のために MRI を行うこともある。MRI 画像上は、典型的には胎嚢は嚢胞状に見え、異所性妊娠では T2 強調画像で低信号を示す急性血腫を伴うことが多い⁷⁾（EO）。ただし、妊娠初期の MRI の安全性は確立されておらず、検査に際しては十分なインフォームドコンセントが必要である。

急性腹症を呈する異所性妊娠の鑑別診断として、妊娠反応が陽性になる早期の進行流産、腹腔内出血をきたす卵巣出血などが挙げられる。

引用文献

- 1) Alsuleiman SA, Grimes EM. Ectopic pregnancy: a review of 147 cases. J Reprod Med 1982 ; 27 : 101—6. PM 7097661 (OS)
- 2) Ankum WM, Mol BW, Van der Veen F, et al. Risk factors for ectopic pregnancy: a meta-analysis. Fertil Steril 1996 ; 65 : 1093—9. PM 8641479 (SR)
- 3) Pisarska MD, Carson SA, Buster JE. Ectopic pregnancy. Lancet 1998 ; 351 : 1115—20. PM

9660597 (OS)

- 4) Ludwig M, Kaisi M, Bauer O, et al. Heterotopic pregnancy in a spontaneous cycle: do not forget about it!. Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol 1999 ; 87 : 91— 3. PM 10579623 (CS)
- 5) Fernandez H, Gervaise A. Ectopic pregnancies after infertility treatment: modern diagnosis and therapeutic strategy. Hum Reprod Update 2004 ; 10 : 503— 13. PM 15388673 (OS)
- 6) Crochet JR, Bastian LA, Chireau MV. Does this woman have an ectopic pregnancy? JAMA 2013 ; 309 : 1722 — 9. PM 23613077 (SR)
- 7) Tamai K, Koyama T, Togashi K. MR features of ectopic pregnancy. Eur Radiol 2007 ; 17 : 3236— 46. PM 17882426 (E0)

BQ70

骨盤内炎症性疾患 (PID) を示唆する身体所見, 血液検査所見, 画像所見は?

- 1) 身体所見の特徴は, 下腹部圧痛, 反跳痛, 筋性防御, heel drop test (踵落とし試験), 骨盤内臓器の圧痛, 双合診 (直腸診) での付属器領域の圧痛および頸部を動かした時の疼痛
- 2) 血液検査所見では CRP の著明な上昇
- 3) 超音波検査での特異的所見は輝度の高い腹水。卵管・卵巣膿瘍では輝度の高い内容成分。
- 4) 造影 CT の所見は非特異的であるが, 卵管・卵巣膿瘍では付属器領域の壁肥厚を伴った低吸収の腫瘍や骨盤内腸管浮腫
(エビデンスの確実性 C)

骨盤内炎症性疾患 (PID) では発熱, 下腹部痛といった症状, 骨盤内臓器の圧痛, 双合診での付属器領域の圧痛および子宮頸部を動かした時の疼痛が特徴であるが (E0)¹⁻³⁾, 直腸診でもある程度の鑑別ができる。Heel drop sign は PID にもみられる所見である (E0)⁴⁾。日本からの報告で, PID (n=72) で急性虫垂炎 (n=109) との鑑別に有用であった所見は, (1) 痛みの移動がない (OR 4.2, 95%CI 1.5— 11.5), (2) 両側の腹部圧痛 (OR 16.7, 95%CI 5.3— 50.0), (3) 悪心・嘔吐がない (OR 8.4, 95%CI 2.8— 24.8) で虫垂炎を除外できるとの報告がある (OS)⁵⁾。

血液検査では CRP の上昇が PID の診断基準にも採用されており (CPG)⁶⁾, CRP 値が重症度評価の指標となる (OS)^{7, 8)}。

その有用度と侵襲度の点から, 画像診断 (E0)⁹⁾, (OS)¹⁰⁾, (CS)¹¹⁾ では超音波 (可能であれば経陰) を最初に行うことが勧められる (E0)¹⁾, (OS)¹²⁾。経腹超音波でも, 膀胱充満下に観察すると, 内性器やダグラス窩がある程度観察可能であるため, 比較的大きな卵巣嚢胞やある程度進行した妊娠の診断は可能である。超音波で確認できるダグラス窩腹水のみでは, 鑑別の有用性は乏しいが, 輝度の高い腹水は内膜炎あるいは卵管炎の所見である。さらに卵管・卵巣膿瘍では輝度の高い内容成分が観察される (E0)¹³⁾。

CT の所見は非特異的であり PID の初期は正常であることも多いが, 進行例では腸管浮腫の所見なども鑑別に有用である (OS)¹⁰⁾, (CS)¹⁴⁾。他の検査では鑑別できなかった 36 例に対して, 造影 CT を行ったところ, 3 例の骨盤腹膜炎を含む 35 例が鑑別可能であった (CS)¹⁵⁾。卵管・卵巣膿瘍は, 付属器領域の壁肥厚を伴った低吸収域の腫瘍として描出され, 壁は造影効果を認める (E0)¹⁶⁾。

Fitz-Hugh-Curtis 症候群では, 右上腹部・季肋部の疼痛・激痛・叩打痛, 呼吸性の疼痛があり, 典型例では付属器炎の症状を合併するが, 付属器炎症状を伴わない例もある (CS)¹⁷⁾。Fitz-Hugh-Curtis 症候群の超音波所見は, 肝右葉表面に局限する液体貯留や肝被膜の肥厚像が特徴的である。また患者を左側臥位として, 超音波プローブで肝表面を圧迫すると疼痛が増強することも参考になる。Fitz-Hugh-Curtis 症候群では, 肝右葉表面のみに低吸収域を認め, 造影 CT では肝被膜の局在する濃染像が特徴的である (E0)¹⁸⁾。

引用文献

- 1) Kruszka PS, Kruszka SJ. Evaluation of acute pelvic pain in women. Am Fam Physician

2010 ; 82 : 141— 7. (E0)

2) Gradison M. Pelvic inflammatory disease. *Am Fam Physician* 2012 ; 85 : 791— 6. (E0)

3) Singh S, Khardori NM. Intra-abdominal and pelvic emergencies. *Med Clin North Am* 2012 ; 96 : 1171— 91. (E0)

4) 安日一郎. 産婦人科疾患で見逃されやすい「腹痛」. 腹痛診療の達人になる. *J Integrated Med* 2010 ; 203 : 172— 6. (E0)

5) Morishita K, Gushimiyagi M, Hashiguchi M, et al. Clinical prediction rule to distinguish pelvic inflammatory disease from acute appendicitis in women of childbearing age. *Am J Emerg Med* 2007 ; 25 : 152— 7. (OS)

6) Workowski KA, Bolan GA; Centers for Disease Control and Prevention. Sexually transmitted diseases treatment guidelines, 2015. *MMWR Recomm Rep*. 2015 Jun 5;64(RR-03):1-137. Erratum in: *MMWR Recomm Rep*. 2015 Aug 28;64(33):924. (CPG)

7) Terao M, Koga K, Fujimoto A, et al. Factors that predict poor clinical course among patients hospitalized with pelvic inflammatory disease. *J Obstet Gynaecol Res* 2014 ; 40 : 495— 500. (OS)

8) Demirtas O, Akman L, Demirtas GS, et al. The role of the serum inflammatory markers for predicting the tubo-ovarian abscess in acute pelvic inflammatory disease: a single-center 5-year experience. *Arch Gynecol Obstet* 2013 ; 287 : 519— 23. (OS)

9) Vandermeermnd FQ, Wong-You-Cheong JJ. Imaging of acute pelvic pain. *Top Magn Reson Imaging* 2010 ; 21 : 201— 11. (E0)

10) Lameris W, van Randen A, van Es HW, et al. Imaging strategies for detection of urgent conditions in patients with acute abdominal pain: diagnostic accuracy study. *BMJ* 2009 ; 338 : b2431. (OS)

11) Schoenfeld A, Fisch B, Cohen M, et al. Ultrasound findings in perihepatitis associated with pelvic inflammatory disease. *J Clin Ultrasound* 1992 ; 20 : 339— 42. (CS)

12) Bulas DI, Ahlstrom PA, Sivit CJ, et al. Pelvic inflammatory disease in the adolescent: comparison of transabdominal and transvaginal sonographic evaluation. *Radiology* 1992 ; 183 : 435— 9. (OS)

13) Banikarim C, Chacko MR. Pelvic inflammatory disease in adolescents. *Adolesc Med Clin* 2004 ; 15 : 273— 85. PM 15449845 (E0)

14) Hiller N, Sella T, Lev-Sagi A, et al. Computed tomographic features of tuboovarian abscess. *J Reprod Med* 2005 ; 50 : 203— 8. (CS)

15) 境 雄大, 八木橋信夫, 大澤忠治, 他. 急性腹症診療における腹部 CT の有用性の検討. *日消外会誌* 2007 ; 40 : 15 — 25. (CS)

16) Katz DS, Khalid M, Coronel EE, et al. Computed tomography imaging of the acute pelvis in females. *Can Assoc Radiol J* 2013 ; 64 : 108— 18. (E0)

17) Peter NG, Clark LR, Jaeger JR. Fitz-Hugh-Curtis syndrome: a diagnosis to consider in women with right upper quadrant pain. *Cleve Clin J Med* 2004 ; 71 : 233— 9. (CS)

18) 島田長人, 本田善子, 杉本元信. 腹部感染症 (感染性陽炎と Fitz-Hugh-Curtis 症候群). *日本臨床* 2007 ; 65 : 247— 50. IC 2007232495 (E0)

BQ71 尿管結石を疑わせる病歴，身体所見は？

急性発症の腹痛を訴える患者で，腰部痛，腎部圧痛，痛みが 12 時間以下，食欲正常，血尿（尿中赤血球 >10 個／1 視野）は，尿管結石を示唆する。

既往歴、家族歴が重要な医療面接項目である。

（エビデンスの確実性 C）

尿管結石の主たる症状は，腰背部から下腹部にかけての突然の激しい疼痛である。じっとしてられないほどの痛みで，体位を頻繁に変えることが多い。じっと耐えるように腹部を抱えることが多い胃腸系疾患とは対照的である。また，結石が尿管を移動するのに伴い，移動する痛みと自覚することも多い。尿管閉塞により腹腔神経叢が刺激されるため，悪心・嘔吐が出現することが多いが，腹部圧痛などの腹膜炎様所見は認めないことで，消化器系疾患と鑑別可能である（EO）¹⁾。

尿管結石の症状に関して古典的には突然発症する片側性で鼠径部の放散痛を伴う側腹部痛である。痛みの多くは間欠痛で 20—60 分続く最大強度の痛みとズキズキ持続する鈍痛からなる（EO）²⁾。急性尿管結石の病歴聴取，身体診察と診断スコアの有用性についての前向き研究で，1,333 例の急性腹痛患者を対象に以下に関して多変量解析を行った結果，急性発症の腹痛を訴える患者で，食欲正常，痛みが 12 時間以下，腰痛，腎部圧痛，血尿は尿路結石を示唆する項目であった（OS）³⁾。

発症時間がはっきりした尿管結石患者の 3,360 例において，その多くは深夜から夜明けの時間帯に受診する。尿管結石は午前 4 時 32 分をピークに発生しているとの報告もある。尿濃縮に伴い結晶化されやすいためと考えられる。また 17 時が最も発生が少ない（OS）⁴⁾。

6 件の後ろ向き研究によれば，1 年以内の再発率は 15%，5 年以内の再発率は 35—40%，10 年以内の再発率は 50%であり，尿管結石の診断において既往歴は重要な医療面接項目の 1 つである。また尿管結石における家族歴の相対リスクは 2.5—2.7 倍であり，家族歴も重要な医療面接項目の 1 つである（OS）⁵⁾。

腹部超音波検査と尿検査を合わせると尿管結石の診断に有効であるとの報告がある。年間 55,000 人訪れる救急部門で実施された，片側性の側腹部痛患者に対する 5 か月間の前向き研究では，227 例中 176 例（77.5%）が尿管結石であった。多変量解析では尿路結石の既往，鼠径部に放散する痛み，悪心と腹部超音波検査による腎盂拡張が尿管結石の診断に最も寄与した。また，腹部超音波検査による腎盂拡張と顕微鏡的血尿の両方があった患者では致死性疾患の可能性が低い（OS）⁶⁾。

尿管結石の予測モデルについては，「CQ6 尿管結石の診断に予測モデル（STONE スコア、CHOKAI スコア）は有用か？」を参照。

引用文献

- 1) Smith RC, Levine J, Dalrymple NC, et al. Acute flank pain: A modern approach to diagnosis and management. Semin Ultrasound CT MR 1999 ; 20 : 108—35. (EO)
- 2) Graham A, Luber S, Wolfson AB. Urolithiasis in the emergency department. Emerg Med Clin North Am 2011 ; 29 : 519—38. (EO)
- 3) Eskelinen M, Ikonen J, Lipponen P. Usefulness of History-taking, physical examination and diagnostic scoring in acute renal colic. Eur Urol 1998 ; 34 : 467—73. (OS)
- 4) Manfredini R, Gallerani M, Cecilia OL, et al. Circadian pattern in occurrence of renal colic in an emergency department: analysis of patients' notes. BMJ 2002 ; 324 : 767. (OS)
- 5) Uribarri J, Oh MS, Carroll HJ. The first kidney stone. Ann Intern Med 1989 ; 111 : 1006—9. (OS)
- 6) Kartal M, Eray O, Erdogru T, et al. Prospective validation of a current algorithm including bedside US performed by emergency physicians for patients with acute flank pain suspected for renal colic. Emerg Med J 2006 ; 23 : 341—4. (OS)

BQ72 腹部痙痛を繰り返す時の鑑別診断は？

急性腹症や腹痛を繰り返す場合には、以下のような疾患や病態を考慮する。
(エビデンスの確実性 D)

過敏性腸症候群
中枢介在性腹痛症候群 (CAPS)
腹部アーンギーナ
好酸球性胃腸炎
ACNES (abdominal cutaneous nerve entrapment syndrome)
腹性てんかん
腹性片頭痛
鎌状赤血球症
急性副腎不全 (addisonian crisis)
血管性浮腫
甲状腺クリーゼ
高カルシウム血症
家族性地中海熱
鉛中毒
副脾捻転
大網捻転
緑内障発作
急性間欠性ポルフィリン症

繰り返す腹痛は、2016 年に発表された ROMEIV 基準では、「少なくとも 6 ヶ月以上前に始まり、直近の 3 ヶ月間に腹部症状がある」、ただし、疾患によっては、症状の出現頻度の定義は異なっている¹⁾ (CPG)。繰り返す発生する腹痛発作の診断は困難であり、しばしば詳細な医療面接と徹底した身体診察が要求される。医療面接では、同じ痛みのエピソード、痛みが増悪または寛解する要因、腹部以外の症状の有無などを詳細に聴取することが重要である。さらに、家族歴、食事歴、旅行歴なども包括的に聴取し、まれな疾患の診断への糸口とする必要がある。

身体診察では、腹部の徹底的な診察に加えて、心肺、生殖器系、背部の慎重な診察が必要である。皮膚、頭頸部、筋骨格系、血管系、神経系の診察も重要で、これらがまれな原因の発見につながる。特に、高齢者や免疫機能不全の患者、自身の病歴を十分に伝えることが難しい患者の場合、症状が軽微であっても深刻な疾患が隠れている可能性があるため、特に注意が必要である。

上記の疾患各論については、下記の QR コードからご覧ください。

引用文献

1) Fermín Mearin, Brian E Lacy, Lin Chang, et al. Bowel Disorders. Gastroenterology . 2016 Feb 18:S0016-5085(16)00222-5. PMID 27144627 (CPG)

QR コード

①過敏性腸症候群

過敏性腸症候群は、痙痛というよりは、慢性的な腹痛を来することが多く、病歴として排便に関連して症状が変化することが診断として重要である。また、除外診断が基本であり、他疾患を十分除外しておく必要がある。RomeIV基準¹⁾をしめす (CPG)。

過去 3 か月で 1 週間に少なくとも 1 日以上腹痛が繰り返し起こり、下記の 2 項目以上の特徴がある。

- (1) 症状が排便に関連する
- (2) 排便頻度の変化を伴う
- (3) 便性状（外観）の変化を伴う

※6 か月以上前から症状があり、最近 3 か月は上記基準を満たしている。

表. 過敏性腸症候群の診断基準 (Rome IV) ¹⁾

② 中枢介在性腹痛症候群 (Centrally Mediated Abdominal Pain Syndrome : CAPS)

中枢介在性腹痛症候群は、以前は Functional Abdominal Pain Syndrome (FAPS) とされていた概念で、2016 年に RomeIV 基準が改定され、中枢介在性消化管痛障害 (Centrally Mediated Disorders of Gastrointestinal Pain) に分類されるようになった。以下に RomeIV 基準 ²⁾ (CPG) を示すが、この病態自体は、腹痛の原因が腹部ではなく中枢神経にあるとするものであり、脳腸相関を重視したアプローチが重要となる。本疾患は痙攣を繰り返すというよりは比較的持続的な症状を来すことが多い。

中枢介在性腹痛症候群では、以下のすべての項目が当てはまること

- 1) 持続性あるいはほぼ持続性の腹痛
 - 2) 痛みと生理的現象（摂食、排便、月経）との関連はないか、あったとしてもまれである
 - 3) 日常生活に何らかの障害がある
 - 4) 痛みは嘘（詐病）ではない
 - 5) 痛みを説明するような他の機能性消化管障害の診断基準に当てはまらない
- 上記症状が 6 か月以上前から症状があり、最近 3 か月は上記の基準を満たしていること

表 中枢介在性腹痛症候群 (CAPS) の診断基準 ²⁾

③ 腹部アンギーナ

腹部アンギーナとは、動脈硬化性病変により腸管に虚血をきたす疾患で、食後に急性の腹痛を繰り返す疾患である ³⁾ (EP)。冠動脈閉塞による狭心痛や、下肢動脈閉塞の間欠性跛行と同様の病態であり、典型例では、食物が腸管を通過する食後 20～60 分後に、鈍く痙攣するような上腹部痛症状が出現し、約 2 時間程度で治まるとされている。腹痛部位は閉塞血管によって異なり、症状が強く激しいが、身体診察上の腹部所見はそれほど強くないのが特徴である。食事との関連と動脈硬化性疾患のリスクが診断の鍵であり、患者は食事を食べることに恐怖を感じるようになっていわれている。

④ 好酸球性胃腸炎

好酸球性胃腸疾患 (Eosinophilic Gastrointestinal disease : EGID) には、好酸球性食道炎、好酸球性胃炎、好酸球性胃腸炎、好酸球性大腸炎と幅広い病態が包括されている ^{4,5)}。(CPG)

症状は、好酸球の浸潤層によって異なり、粘膜病変が主体であれば、腹痛や悪心・嘔吐、下痢症状が主体だが、筋層や漿膜に及ぶと、消化管閉塞や腹水貯留をきたすこともある。好酸球性胃腸疾患では、喘息などのアレルギー疾患を合併する頻度が 50-60% 程度と高いことがわかっている (CS/OS)

^{6,7)}。血液検査では好酸球増多がないこともあり、画像でも特異的な異常所見がないことから、疑ったら生検検査が診断の決め手になることがある。診断基準について下記に示す ⁸⁾ (E0)。

必須項目

1. 症状（腹痛，下痢，嘔吐等）を有する。
2. 胃，小腸，大腸の生検で粘膜内に好酸球主体の炎症細胞浸潤が存在している（20/HPF以上の好酸球浸潤。生検は数力所以上で行い，また他の炎症性腸疾患，喜瀬地中疾患，全身性疾患を除外することを要する。終末回腸，右側結腸では健常者でも20/HPF以上の好酸球浸潤を診ることがあるため注意する）
3. あるいは腹水が存在し腹水中に多数の好酸球が存在

参考項目

1. 喘息などのアレルギー疾患の病歴を有する
2. 末梢血中に好酸球増多を認める
3. CT スキャンで胃，腸管壁の肥厚を認める。
4. 内視鏡検査で胃，小腸，大腸に浮腫，発赤，びらんを認める。
5. グルココルチコイドが有効である。

表 好酸球性胃腸炎の診断基準（2015 年）⁸⁾

⑤ ACNES (abdominal cutaneous nerve entrapment syndrome) 腹壁前皮神経絞扼症候群
腹皮神経（腹壁の前皮神経）が腹直筋外側縁で圧迫されることで，主に片側の腹壁痛が出現する疾患である。特異的な検査異常を認めず，症状も非特異的であることから診断確定に至らず，病歴期間が年単位と長いことも特徴の一つである。

臨床的には，腹痛範囲が狭く，直径2cm未満程度であるため，疼痛部位を1本の指で指すことができるのが特徴で腹直筋外側縁に沿って指で圧迫していくように診察する。右下腹部が多いという報告（OS）⁹⁾があるが，左右どちらにも起こり，時には両側に起こることもある。疼痛の性状は，鋭い痛み，鈍い痛み，焼けるような痛みなど幅広い症状を呈する。腹壁痛であるため，腹壁を緊張させるような，立つ・歩く・笑う・咳をする・くしゃみをするなどの姿勢変化で生じることがあり，腹腔内の疼痛との鑑別にCarnett 徴候 が有用である（CS）¹⁰⁾。また，痛みを伴わない周囲の皮膚の触覚刺激に対する過敏性亢進が75%でみられると報告（OS）¹¹⁾されている。皮膚をつまむことで疼痛が誘発される pinch test も診断に用いられることがある（EO）¹²⁾。類似概念として，LACNES (lateral cutaneous nerve entrapment syndrome) やPOCNES (posterior cutaneous nerve entrapment syndrome) も報告され（EO）¹³⁾，側腹部痛や背部痛でも皮神経絞扼を考慮する必要がある。疼痛部位に対し，局所麻酔薬 0.5-1.0 mL を皮下組織に注射することで症状が改善することで診断的治療に繋がるとされ，トリガーポイント注射で81%の患者で症状が軽減すると報告（OS）¹¹⁾されている。

⑥ 腹性てんかん Abdominal epilepsy

小児期に多くみられる疾患で，自律神経発作の一種と考えられている。頻度は非常にまれで，病態生理などは分かっていないことも多いが，器質的異常の見つからない腹痛，嘔吐で，意識障害などの神経症状を伴うものでは，腹性てんかん発作を考える。典型例では，臍周囲や上腹部に激しく鋭い痙痛が生じ，持続時間は数分以内が多いが，長時間持続することもある。随伴する神経症状には，全身倦怠感や疲労感，軽度の意識障害様指摘されている。確立された診断基準はないが，

1. 他に説明のつかない発作性の胃腸障害（腹痛，悪心・嘔吐，腹部膨満感，下痢等）
2. 中枢神経症状（混乱，疲労感，頭痛，めまい，失神等）
3. てんかんに合致する脳波異常所見
4. 抗てんかん薬による症状の改善

を診断基準とした報告（CS）¹⁴⁾がある。疑い例では脳波検査を行う必要がある。また，時に脳腫瘍が隠れている場合もあり，頭蓋内精査が必要になることもある。

⑦ 腹部片頭痛 Abdominal migraine

腹部片頭痛は，主として小児に認められ，中等度から重度の腹部正中の痛みを繰り返す原因不明の疾患とされている。腹痛にともない，血管運動症状や悪心，嘔吐を伴い，2-72 時間持続し，発作間欠的には症状を伴わないことが特徴である。また，片頭痛の名称があるにもかかわらず，発作中に腹痛を起こさないのも特徴のひとつである。国際頭痛分類第3版（ICHD-3）日本語版による診断基準

（CPG）¹⁵⁾を示す。以前は小児周期性症候群と分類されていたが，成人に起こる場合もあり，2018 年に診断基準が改定された。

- A. 腹痛発作が5回以上あり、B～Dを満たす。
 B. 痛みは以下の3つの特徴の少なくとも2項目を満たす。
 ①正中、臍周囲もしくは局在性に乏しい
 ②鈍痛もしくは漠然とした腹痛（just sore）
 ③中等度～重度の痛み
 C. 発作中、以下の4つの随伴症状・徴候のうち少なくとも2項目を満たす。
 ①食欲不振
 ②悪心
 ③嘔吐
 ④顔面蒼白
 D. 発作は、未治療もしくは治療が無効の場合、2-72時間持続する
 E. 発作間欠期には完全に無症状
 F. その他の疾患によらない。
 ※特に、病歴および身体所見が胃腸疾患または腎疾患の徴候を示さない。またはそれらの疾患を適切な検査により否定できる。

国際頭痛分類第3版（ICHD-3） 腹部片頭痛の診断基準¹⁵⁾

年少児では、頭痛の存在がしばしば見落とされるが、注意深く病歴を確認し、頭痛がある様なら「前兆のない片頭痛」と考える必要がある。少数の患者では、血管運動現象のひとつとして、顔面紅潮が出現することがある。

⑧ 鎌状赤血球症

鎌状赤血球（異常ヘモグロビン症）では、鎌状の赤血球が細い血管を通して、胸部や腹部、関節への血流を遮断することで、痙攣発作が生じる。遺伝性疾患であり、アフリカ人もしくはアフリカ系アメリカ人にみられる疾患だったが、人口移動によって世界的に増加し、本邦でもアフリカ系日本人男性の報告例（CS）¹⁶⁾があり、人種的な背景から疾患予想をすることは重要である。

疼痛エピソードは重篤で、寒さや湿度、脱水、ストレス、アルコール、月経などの特定の誘因によって発作が誘発される。また、急性疼痛に関連して重篤な合併症をおこすこともあるが、急性疼痛に対する治療は自宅で患者自身や家族が行っていることが多く（OS）¹⁷⁾、対症療法が優先されるが故に、合併症の診断が遅れたりする可能性があり、疼痛発作と血管閉塞合併症を適切に鑑別する必要があることが指摘されている（E0）¹⁸⁾。

⑨ 急性副腎不全・副腎クリーゼ

副腎不全は何らかの原因で副腎機能が喪失した結果、多彩な全身症状をきたす内分泌疾患である。急性副腎不全は副腎クリーゼとも呼ばれ、腹痛、悪心・嘔吐、食欲低下などの消化器症状に加えて、ショック、脱力感、無気力、発熱、混乱や昏睡などの意識障害を来す。また、副腎由来か下垂体由来かによって原発性副腎不全と二次性副腎不全に分類される。

副腎不全によって消化器症状が生じる原因は明らかではないが、心窩部痛は原発性副腎不全に多いことが知られている。日本の全国調査（OS）¹⁹⁾によると原発性副腎不全（Addison病）患者における腹痛の頻度は、12-20%だった。その他の消化器症状では食欲低下が58-65%、悪心・嘔吐が34-46%だった。また、複数研究のシステマティックレビュー（SR）²⁰⁾において、食欲低下や体重減少は100%、全身倦怠感や筋力低下も100%、心窩部痛・悪心・嘔吐などの消化器症状頻度は、92%程度と報告されている。

副腎クリーゼを疑う病歴として、ステロイド薬の長期使用や中断歴がある。長期間ステロイド薬を内服している患者で突然服用を中止した後に、消化器症状やショックを来した患者では鑑別診断に想起する必要がある。一方で、副腎クリーゼが初発症状となる副腎不全症例もしばしば報告される。副腎不全は診断が遅れることが非常に多いと報告（CS）²¹⁾されており、副腎不全のリスクがある患者や原因が特定出来ない腹痛やショック患者では、鑑別診断にあげて検討する必要がある。

⑩ 血管性浮腫

血管性浮腫は突発的に起こる皮下組織・真皮組織に発生する浮腫で、薬剤性やアレルギー性、物理的

な刺激、遺伝性血管性浮腫（HAE）などの複数の原因によって生じるが、原因不明の特発性のこともある。血管性浮腫の病型と病態を示す（表）。血管性浮腫は皮膚、眼瞼、口唇、喉頭のほか、胃、十二指腸、空腸、回腸にも生じ、消化管に生じた場合には、嘔吐、腹痛などの消化器症状が出現する²²⁾（CPG）。

腹痛症状に伴って蕁麻疹や顔面・口唇浮腫を伴う場合には、血管性浮腫の可能性を考慮する。ACE阻害薬（ACE-i）を含めた薬剤服用歴も重要である。また、遺伝性血管性浮腫（HAE）の場合には、家族歴も重要であり、同一家系内に血管性浮腫を有する患者がいるかを確認し、疑われる場合にはC1-インヒビター活性の測定を考慮する。

血管性浮腫の病型	病態	蕁麻疹の合併
1. 特発性の血管性浮腫	マスト細胞/ヒスタミンに起因 ・特発性 ・アレルギー性 ・NSAIDs 不耐症 ・物理的刺激（物理的蕁麻疹に伴う） ・発汗刺激	あり得る
2. 刺激誘発性の血管性浮腫		あり得る
3. ブラジキニン起因性の血管性浮腫	ACE-i 内服によるブラジキニンの代謝阻害、骨髄増殖性疾患による C1-INH の消耗、抗 C1-INH 自己抗体など	なし
4. 遺伝性血管性浮腫	・C1-INH 遺伝子の変異/欠損 ・その他の遺伝子異常	なし

表 血管性浮腫の病型と病態²²⁾

- 1) Fermín Mearin, Brian E Lacy, Lin Chang, et al. Bowel Disorders. Gastroenterology . 2016 Feb 18:S0016-5085(16)00222-5. PMID 27144627 (CPG)
- 2) Laurie Keefer, Douglas A Drossman, Elspeth Guthrie, et al. Centrally Mediated Disorders of Gastrointestinal Pain. Gastroenterology . 2016 Feb 19:S0016-5085(16)00225-0. (CPG)
- 3) Mahajan K, Osueni A, Haseeb M. Abdominal Angina. [Updated 2023 May 16]. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2024 Jan-. (E0)
- 4) Dellon E. S., Liacouras C. A., Molina-Infante J., Furuta G. T., Spergel J. M., Zevit N., et al. Updated International Consensus Diagnostic Criteria for Eosinophilic Esophagitis: Proceedings of the AGREE Conference. Gastroenterology 2018 ; 155 : 1022-33 e10 (CPG)
- 5) 厚生労働省好酸球性消化管疾患研究班. 幼児・成人好酸球性消化管疾患診療ガイドライン. 2019 https://www.ncchd.go.jp/hospital/sickness/children/allergy/EGIDs_guideline.pdf (CPG)
- 6) N J Talley, R G Shorter, S F Phillips, et al. Eosinophilic gastroenteritis: a clinicopathological study of patients with disease of the mucosa, muscle layer, and subserosal tissues. Gut . 1990 Jan;31(1):54-8. (CS)
- 7) Robert D Pesek, Craig C Reed, Amanda B Muir, et al. Increasing Rates of Diagnosis, Substantial Co-Occurrence, and Variable Treatment Patterns of Eosinophilic Gastritis, Gastroenteritis, and Colitis Based on 10-Year Data Across a Multicenter Consortium . Am J Gastroenterol . 2019 Jun;114(6):984-994. (OS)
- 8) 木下芳一. 「好酸球性食道炎／好酸球性胃腸炎の疾患概念確立と治療指針作成のための 臨床研

究」. 平成 22-23 年度総合研究報告書: 厚生労働科学研究費補助金難治性疾患克服研究事業; 2012. (E0)

9) Tijmen van Assen, Jill A G M Brouns, Marc R Scheltinga, et al. Incidence of abdominal pain due to the anterior cutaneous nerve entrapment syndrome in an emergency department. *Scand J Trauma Resusc Emerg Med* . 2015 Feb 8;23:19. (OS)

10) Toshihiko Takada, Masatomi Ikusaka, Yoshiyuki Ohira, et al. Diagnostic usefulness of Carnett's test in psychogenic abdominal pain. *Intern Med* . 2011;50(3):213-7. (CS)

11) O B A Boelens, M R Scheltinga, S Houterman, et al. Randomized clinical trial of trigger point infiltration with lidocaine to diagnose anterior cutaneous nerve entrapment syndrome. *Br J Surg* . 2013 Jan;100(2):217-21. (OS)

12) Eleni Chrona, Georgia Kostopanagiotou, Dimitrios Damigos, et al. Anterior cutaneous nerve entrapment syndrome: management challenges. *J Pain Res*. 2017; 10: 145-156. (E0)

13) Yuki Otsuka, Kosuke Ishizuka, Yukinori Harada, et al. Three Subtypes of Cutaneous Nerve Entrapment Syndrome: A Narrative Review. *Intern Med* . 2024 Jan 13. (E0)

14) Noah T Zinkin, Mark A Peppercorn. Abdominal epilepsy. *Best Pract Res Clin Gastroenterol* . 2005 Apr;19(2):263-74. (CS)

15) 日本頭痛学会. 国際頭痛分類第3版 (ICHD-3) 日本語版. 2018
https://www.jhsnet.net/kokusai_2019/all.pdf (CPG)

16) Yoshiki Kato, Taro Kominami. A Case of Sick Cell Retinopathy With Retinal Artery Occlusion in African-Japanese Patients. *Cureus*. 2024 May; 16(5): e60653. (CS)

17) Wally R Smith, Lynne T Penberthy, Viktor E Bovbjerg, et al. Daily assessment of pain in adults with sickle cell disease. *Ann Intern Med* . 2008 Jan 15;148(2):94-101. (OS)

18) Paris B Lovett 1, Harsh P Sule 2, Bernard L Lopez. Sick Cell Disease in the Emergency Department. *Hematol Oncol Clin North Am* . 2017 Dec;31(6):1061-1079. (E0)

19) K Nomura, H Demura, T Saruta. Addison's disease in Japan: characteristics and changes revealed in a nationwide survey. *Intern Med* . 1994 Oct;33(10):602-6. (OS)

20) Evangelia Charmandari, Nicolas C Nicolaides, George P Chrousos. Adrenal insufficiency. *Lancet* . 2014 Jun 21;383(9935):2152-67. (SR)

21) Benjamin Bleicken, Stefanie Hahner, Manfred Ventz, et al. Delayed diagnosis of adrenal insufficiency is common: a cross-sectional study in 216 patients. *Am J Med Sci* . 2010 Jun;339(6):525-31. (CS)

22) 日本皮膚科学会蕁麻疹診療ガイドライン改定委員会. 蕁麻疹診療ガイドライン 2018. 日皮会誌;128 (12) . 2503-2624, 2018 (CPG)

BQ73 医療訴訟になる頻度の高い腹痛関連疾患は？

腹膜炎（汎発性腹膜炎含む）、心筋梗塞、腸閉塞（絞扼性含む）、大動脈解離、急性膵炎などである。

（エビデンスの確実性 C）

初版において、新日本法規出版株式会社が管理運営している“Westlaw Japan”の判例集での検索が行われた1) (CS)。1940年3月20日から2014年2月26日の間に7歳以上で腹痛の原因となりうる病名で検索した結果、（汎発性）腹膜炎が最も多く62例、次いで心筋梗塞31例、イレウス・腸閉塞（絞扼性含む）25例が多い。ただし病名からの検索のためすべての症例での腹痛の有無は不明である。

また、1961年から2017年までの本邦の救急外来における医療過誤と診断エラーについての後ろ向き観察研究 (OS) 2) では、非外傷患者の医療訴訟において、急性腹症や腹痛を来しうる疾患として、急

性心筋梗塞、大動脈解離、腹膜炎、急性膀胱炎、腸閉塞が報告されていた（表）。
非出血性消化管疾患として初期診断されていた 7 例は最終的には、腹膜炎と診断された症例が 3 例（42.9%）、クモ膜下出血 2 例（28.6%）、腸閉塞 1 例（14.3%）であった。

表 12-12 医療訴訟になった腹痛をきたしうる疾患

疾患名	件数	疾患名	件数
心筋梗塞	31	腸重積	4
心筋炎	4	腸管壊死	1
心内膜炎	5	腸間膜動脈塞栓症	2
(急性)大動脈解離	3	腸間膜動脈血栓症	2
急性胃炎	1	急性胆管炎	2
急性胃潰瘍	4	急性胆嚢炎(胆嚢炎)	2
十二指腸潰瘍	5	急性膀胱炎	17
十二指腸穿孔	3	急性肝炎	3
胃潰瘍	7	肝膿瘍	1
胃穿孔	1	肝がん破裂	1
消化管穿孔	4	腹部大動脈瘤(破裂)	2
大腸穿孔	5	異所性妊娠(破裂)	9
憩室炎	1	子宮留膿腫(卵管留膿腫)	1
急性虫垂炎	6	骨盤腹膜炎	1
急性腸炎	1	精巣捻転(精索捻転)	2
腹膜炎(汎発性除く)	43	副睾丸炎	1
汎発性腹膜炎	19	前立腺炎	1
腸閉塞(イレウス*除く)	6	腎盂腎炎	1
イレウス*(絞扼性除く)	10	尿管結石	1
絞扼性イレウス*	9		

*ここでのイレウスは原著通り用いた

表

非外傷関連の最終診断 (n=46)。

疾患 合計 n (%)

血管病変 18 (39.1)

急性心筋梗塞 5 (10.9)

くも膜下出血 5 (10.9)

大動脈解離 4 (8.7)

感染症 16 (34.8)

喉頭蓋炎 4 (8.7)

髄膜炎 4 (8.7)

腹膜炎 3 (6.5)

腫瘍 0

その他 12 (26.1)

気管支喘息 2 (4.3)

急性膀胱炎 2 (4.3)

腸閉塞 2 (4.3)

*診断エラーに関連する医療過誤訴訟の最も一般的な非外傷カテゴリー。% は合計数の割合です。

引用文献

1) 判例データベース：新日本法規出版株式会社が管理運営している “Westlaw Japan” . (CS)

2) Taiju Miyagami, Takashi Watari, Taku Harada, et al. Medical Malpractice and Diagnostic Errors in Japanese Emergency Departments. *West J Emerg Med.* 2023 Mar; 24(2): 340-347. (OS)

FRQ5 悪性腫瘍の治療中の急性腹症において注意する疾患や病態は何か。

悪性腫瘍の進行および、抗がん化学療法に伴う消化管出血、腹腔内出血、消化管や胆道の狭窄や閉塞、消化管穿孔が含まれる。

分子標的薬や、免疫チェックポイント阻害薬は、既存の薬剤とは異なる有害事象を引き起こすため注意が必要である。

悪性腫瘍の経過中で急速に全身状態の悪化を来し緊急な治療を必要とする場合があり、Oncology Emergency といわれる⁽¹⁻⁴⁾ (OS) (EO)。消化器領域においては消化器癌に起因して「出血」、「穿孔」、「閉塞」、「感染」の病態が惹起された場合を指し⁵⁾ (EO)、癌の進展度や臓器によって様々な病態が考えられる。化学療法などの毒性に関連する要因として、VEGF を標的とし血管新生を抑制することで抗腫瘍効果を発揮する分子標的薬の Bevacizumab (BV) では、消化管穿孔、創傷治癒遅延、出血、血栓塞栓など特異的な副作用が知られている。BV 併用化学療法における消化管穿孔の発生頻度は 0.9~3.6%と報告されている⁽⁶⁻¹²⁾ (SR) (OS) (CS)。

消化管悪性リンパ腫における消化管穿孔は 8.7~25%との報告があり、その約半数が化学療法後に発症している。

免疫チェックポイント阻害薬 (immune checkpoint inhibitor:ICI) は悪性黒色腫や肺癌、乳癌や消化器癌に至るまで多く癌腫において有効性が確認され、一般診療に導入されているが、ICI の使用には細胞傷害性抗がん化学療法とは異なる有害事象 (免疫関連有害事象 (immune-related adverse events ; irAE) を伴い、死亡例も報告されている^(13,14) (SR) (EO)。消化器症状としては主に下痢、胃腸炎、肝機能障害であるが、腸管穿孔を来し緊急手術を要する症例もある。

癌患者における悪心・嘔吐は、化学的原因、消化器系の原因、中枢神経系の原因に分類され、化学療法中の悪心・嘔吐に対しては、抗がん剤の催吐リスクに応じた制吐療法を選択する^(15,16) (CPG)。

がん薬物療法中の腹部救急疾患・有害事象は多岐に及ぶ上、がん薬物療法や緊急入院に対する診療体制は施設や地域によって異なる。内科、外科、皮膚科、放射線科、泌尿器科、産婦人科など各科が連携をしてお互に対応することが重要である^(17,18) (OS) (CS)。

引用文献

- 1) Prenen K, Prenen H: Oncological emergencies associated with gastrointestinal tumors. *Ann Gastroenterol*. 2015; 426-430. (OS)
- 2) Bosscher MR, van Leeuwen BL, Hoekstra HJ : Surgical emergencies in oncology. *Cancer Treat Rev*. 2014;40:1028-1036. (OS)
- 3) 細川 歩, 吉田 啓紀. オンコロジーエマージェンシー 消化管の閉塞, 穿孔, 出血. 癌の臨床 60 (1) : 41~46, 2014. (OS)
- 4) 佐藤 伸隆, 林尚子, 日吉幸晴. オンコロジーエマージェンシーへの対応消化器系腹部領域における Oncologic Emergency. 癌の臨床 35 (13) : 2316-2320, December, 2008. (EO)
- 5) 小泉 哲, 榎本 武治, 小林 慎二郎, ほか. 【Oncologic emergency の診断と治療】消化器外科領域における oncologic emergency の現況. 日本腹部救急医学会雑誌. 2010;30 巻 5:639-646. (EO)
- 6) Hapani S, Chu D, Wu S. Risk of gastrointestinal perforation in patients with cancer treated with bevacizumab: a meta-analysis. *Lancet Oncol*. 2009;10(6):559-68. (SR)
- 7) Badgwell BD, Camp ER, Feig B, et al. Management of bevacizumab-associated bowel perforation: a case series and review of the literature. *Ann Oncol*. 2008;19(3):577-82. (CS)
- 8) Saif MW, Elfiky A, Salem RR. Gastrointestinal perforation due to bevacizumab in colorectal cancer. *Ann Surg Oncol*. 2007;14(6):1860-9. (CS)
- 9) Sogabe S, Komatsu Y, Yuki S, Kusumi T, Hatanaka K, Nakamura M, et al. Retrospective cohort study on the safety and efficacy of bevacizumab with chemotherapy for metastatic

- colorectal cancer patients: the HGCSG0801 study. Jpn J Clin Oncol. 2011;41(4):490-7. (OS)
- 10) Tamiya A, Yamazaki K, Boku N, Machida N, Kojima T, Taku K, et al. Safety of bevacizumab treatment in combination with standard chemotherapy for metastatic colorectal cancer: a retrospective review of 65 Japanese patients. Int J Clin Oncol. 2009;14(6):513-7. (OS)
- 11) 赤井 隆司, 遠藤 健, 豊島 明, 天野 隆皓. 切除不能進行再発大腸癌に対する Bevacizumab 併用化学療法における消化管穿孔危険因子の検討. 日本消化器外科学会雑誌. 2016;49(2):75-83 (CS)
- 12) 三品 拓也, 金岡 祐次, 前田 敦行, 高橋 崇真. Bevacizumab 併用化学療法中の急性腹症 13 例の検討; 日本消化器外科学会雑誌. 2021;54(3):228-235. (CS)
- 13) Khoja L, Day D, Wei-Wu Chen T, et al. Tumor- and class-specific patterns of immune-related adverse events of immune checkpoint inhibitors: a systematic review. Ann Oncol. 2017 Oct 1;28(10):2377-2385. doi: 10.1093/annonc/mdx286 (SR)
- 14) 千葉 真士, 前門戸 任. 内科(0022-1961)124 巻 2 号 Page1651-1656(2019.08) 【腫瘍随伴症候群とオンコロジーエマージェンシー-病態や治療に伴う多彩な症状】トピックス: 薬剤の特性から考えるオンコロジーエマージェンシー 免疫チェックポイント阻害薬によるオンコロジーエマージェンシー (E0)
- 15) 日本緩和医療学会緩和医療ガイドライン作成委員会・編: がん患者の消化器症状の緩和に関するガイドライン 2017 年版. 金原出版, 2017 年. (CPG)
- 16) 日本癌治療学会 「制吐薬適正使用ガイドライン」2015 年 10 月【第 2 版】 (CPG)
- 17) Ogawa Katsuhiko, オンコロジーエマージェンシーとして発症した大腸癌の傾向スコアマッチング法による臨床治療成績の評価(Evaluation of clinical outcomes with propensity-score matching for colorectal cancer presenting as an oncologic emergency) Annals of Gastroenterological Surgery(2475-0328)6 巻 4 号 Page523-530(2022.07) (OS)
- 18) 河合 桐男, 林 雅人, 廣田 玲, ほか. 【がん薬物療法中の腹部救急疾患・有害事象に対する対策と治療】杏林大学病院におけるがん薬物療法中のオンコロジーエマージェンシーへの対応. 日本腹部救急医学会雑誌. 2023;43 巻 3 号:623-627. (CS)

BQ74 透析患者で頻度が高い急性腹症や鑑別する疾患は？

腹膜炎、消化管穿孔、腸管虚血、筋層内および腹腔内出血を鑑別する。
(エビデンスの確実性 C)

血液透析患者においては、腹直筋や筋層内および腹腔内の出血、NOMI などの腸管虚血、急性胆嚢炎、消化管穿孔、急性膵炎などの症例集積が報告されている。その他、小腸閉塞、感染性腎のう胞、脾梗塞も報告されている。一方、腹膜透析患者においては、腹膜炎が最も一般的で、消化管穿孔、急性膵炎、小腸閉塞、脾梗塞、急性胆嚢炎、憩室炎も報告されている (CS)¹⁾。特に、腹膜炎、消化管穿孔、腸管虚血、筋層内および腹腔内出血、などの頻度は一般集団と比較して有意に多い (CS)²⁾。

緊急手術を必要とする場合、透析患者は出血傾向が強く、術後の創部治癒が遅れやすく、感染に対しても脆弱である。これらの要因から合併症の発生頻度や術後死亡率が高くなるため、迅速かつ適切な診断と治療方針の決定、そして丁寧な術後ケアが必要である (CS)³⁾。

引用文献

- 1) Ergün T, Lakadamyal H. The CT frequencies of various non-traumatic acute abdominal emergencies in hemodialysis, peritoneal dialysis patients and the general population. European journal of radiology. 2012;81(1):13-20 (CS).

- 2) Lo CH, Hsu YJ, Hsu SN, Lin C, Su SL. Factors associated with length of hospital stay among dialysis patients with nontraumatic acute abdomen: a retrospective observational study. Singapore Med J. 2020;61(11):605–12(CS).
- 3) Tomino T, Uchiyama H, Itoh S, Higashi T, Edagawa A, Egashira A, et al. Outcomes of emergency surgery for acute abdomen in dialysis patients: experience of a single community hospital. Surgery Today. 2014;44(4):690–5(CS).

初期治療

BQ75 急性腹症が疑われた場合の基本的な初期対応は？

最初に患者のバイタルサインを確認し、異常がある場合には緊急処置を行うとともに、速やかに原因疾患に対する治療を開始する。根治的治療が困難な場合は、緊急処置を施して患者の転院を考慮する。

バイタルサインに異常がない時は、医療面接、身体所見から緊急手術の必要性を判断する。また、血液検査・画像検査から、手術を必要とする病態（出血、臓器の虚血、汎発性腹膜炎、臓器の急性炎症）が合併していないかを判断する。

（エビデンスの確実性 C）

初期診療の進め方：2 step methods

ステップ1では、生命を脅かす病態と疾患の鑑別

患者のバイタルサインの ABCD を確認する。ABCD とは Airway（気道）、Breathing（呼吸）、Circulation（循環）、Dysfunction of central nervous system（意識障害）を指す¹⁾

（CPG）。Airway は、発声していれば問題ない。Breathing は、呼吸数や呼吸様式を確認し、パルスオキシメーターで動脈血酸素飽和度をモニターする。Circulation は、脈拍と血圧を測定し、必要であれば心電図モニターを装着する。Dysfunction は、Japan Coma Scale（JCS）や Glasgow Coma Scale（GCS）で判断する。ABCD のいずれかに異常がある場合、緊急処置が必要となる。具体的には、Airway と Breathing の異常に対しては、気道確保を行い、呼吸に問題があれば酸素投与を行うか、さらに状態が悪ければ気管挿管を行い人工呼吸器の装着が必要となる場合がある。Circulation の異常に対しては、循環の確保のために静脈路を確保し初期輸液を開始する（BQ76 参照）。Dysfunction に関して、急性腹症に合併して普段の意識レベルと比較して意識低下がある場合、敗血症や出血性ショック、高アンモニア血症などの重篤な病態が合併している可能性がある。痛みが強い場合は、診断前でも積極的に鎮痛薬を使用する。バイタルサインに異常のある患者に対して、緊急検査や原因疾患への根治的治療が困難な場合、気道の確保や静脈路確保などの初期治療を行った上で、専門施設への転院を躊躇しない。

腹痛を訴える患者で ABCD に異常を呈する時には、ABCD の生理学的状態の安定化を行いながら、表 X-1 の疾患を考慮する。鑑別診断と治療のために、施行を推奨される検査を表 X-2 に示す。

1 超緊急疾患

急性心筋梗塞、腹部大動脈瘤破裂、大動脈解離が挙げられる。これらの疾患は、急速に進行し、救急外来でショック状態等なり死に至ることがある。患者の状態によっては、CT や血液生化学検査の結果を待つ余裕がなく、心電図や胸部・腹部超音波検査で迅速に診断し、直ちに治療を開始する必要がある²⁾（E0）。心筋梗塞の患者の 9.4-17.5% が腹痛で発症することが報告されており^{3, 4)}（OS）、心電図と心臓超音波検査で診断可能である。また、肺動脈塞栓症の 6.7% の患者に腹痛が見られ⁵⁾（OS）、肺動脈根部の塞栓は呼吸と循環に異常を呈し、治療が遅れると救命が困難になる。診断には肺動脈の造影 CT が有用である（CQ8 参照）。

腹部大動脈瘤破裂では、3 大症状として低血圧、背部痛、拍動を触知する腹部腫瘤があり、これらが揃うのは 25-50% である^{6, 7)}（OS）。初期診療で誤診された腹部大動脈瘤破裂患者の症状は、腹痛が 70%、血圧低下が 57%、背部痛が 50% であり、腹痛が最も重要な身体所見と考えられる⁶⁾（OS）。腹部大動脈瘤破裂の患者の 90% が喫煙者であることが知られており^{8, 9)}（OS）、¹⁰⁾（E0）、高齢者の男性で腹痛または背部痛を訴える場合、喫煙歴があれば腹部大動脈瘤破裂を疑うことが推奨される¹¹⁾（OS）（BQ53, 57 参照）。診断は腹部超音波検査で行える。

2 緊急疾患

肝がん破裂、異所性妊娠、内臓動脈瘤破裂が挙げられる。これらは腹腔内出血から出血性ショックを呈し、腹部超音波検査や妊娠反応が診断に有効である。急性腸管虚血は、腹痛で入院した患者の 1% に認められ¹²⁾（OS）、急激なショック状態に陥ることは少ないが、手術までの時間が長引くと腸管壊死が進行し病態は悪化するため、早期の手術が必要である。診断には腹部造影 CT が有用である（CQ8 参照）¹²⁾（OS）。重症急性胆管炎は治療が遅れると敗血症性ショック

を呈することがあり、緊急のドレナージや手術が必要となる。診断には腹部超音波検査が有効である (BQ44 参照)¹³⁾ (CPG)。消化管穿孔を代表とする汎発性腹膜炎は急速に敗血症性ショックを合併する。敗血症性ショックを合併した消化管穿孔の患者では、来院から手術開始までの時間が長くなるほど転帰が悪化する¹⁴⁾ (OS)。

このため、救急疾患で ABCD に異常がある場合は、腹部超音波検査を優先し、CT は無理に行わず、直ちに治療に移行することが望ましい²⁾ (E0)。特に、敗血症性ショックを合併した消化管穿孔患者では、来院から手術開始まで 6 時間以内に治療を開始することが生存率を高めるための目標である¹⁴⁾ (OS)。

ステップ 2 医療面接・身体所見・検査所見などからの病態の評価

バイタルサインに安定している場合は、医療面接、身体所見および検査所見などから腹痛の原因が手術や IVR が必要な病態や疾患ではないか鑑別する。

医療面接 (BQ18-20 参照)

主訴を詳細には、痛みの質や位置、発症時の症状 (発熱、悪心、嘔吐、下痢、下血など) が含まれる。続いて、現在服用している内服薬、既往歴、過去の手術歴、冠動脈疾患、糖尿病、高血圧、アレルギーなども聴取する。また、生活習慣、特に喫煙や飲酒、更に、日常生活、心理社会的状況など聴取し、総合的な評価に役立たせる。

身体所見 (BQ21 参照)

激痛、突然の発症、進行性の増悪を示す腹痛は緊急手術が必要な場合が多い (BQ18 参照)。内臓痛は腸管の伸展などにより生じる腹痛であり、急性胃腸炎などに特徴的なものであり、手術の適応になることは少ない。一方、体性痛は腹腔内の炎症の所見であり、緊急手術が必要となることが多い。

検査所見 (BQ37 参照)

一般的に行われる血液検査は血算、腎機能、電解質、心筋酵素、肝機能検査、および尿検査であり、これらの検査が診断に 37%、治療方針に 41%の割合で寄与する。

緊急手術が必要となる病態

腹痛を訴える患者、特に体性痛を訴える患者に対しては、手術を必要とする病態が合併しているかを把握することが重要である。主な病態は、出血、臓器の虚血、汎発性腹膜炎、臓器の急性炎症がある。これらの病態が合併している場合は、緊急手術を行うことを検討する。それぞれの特徴を表 X-3 に示す。急性膵炎は臓器の急性炎症に分類されるが、緊急手術は通常行われない。膵炎が晩期に感染性膵壊死を合併した場合には手術適応となることがある^{15, 16)} (OS),^{17, 18)} (CPG)。

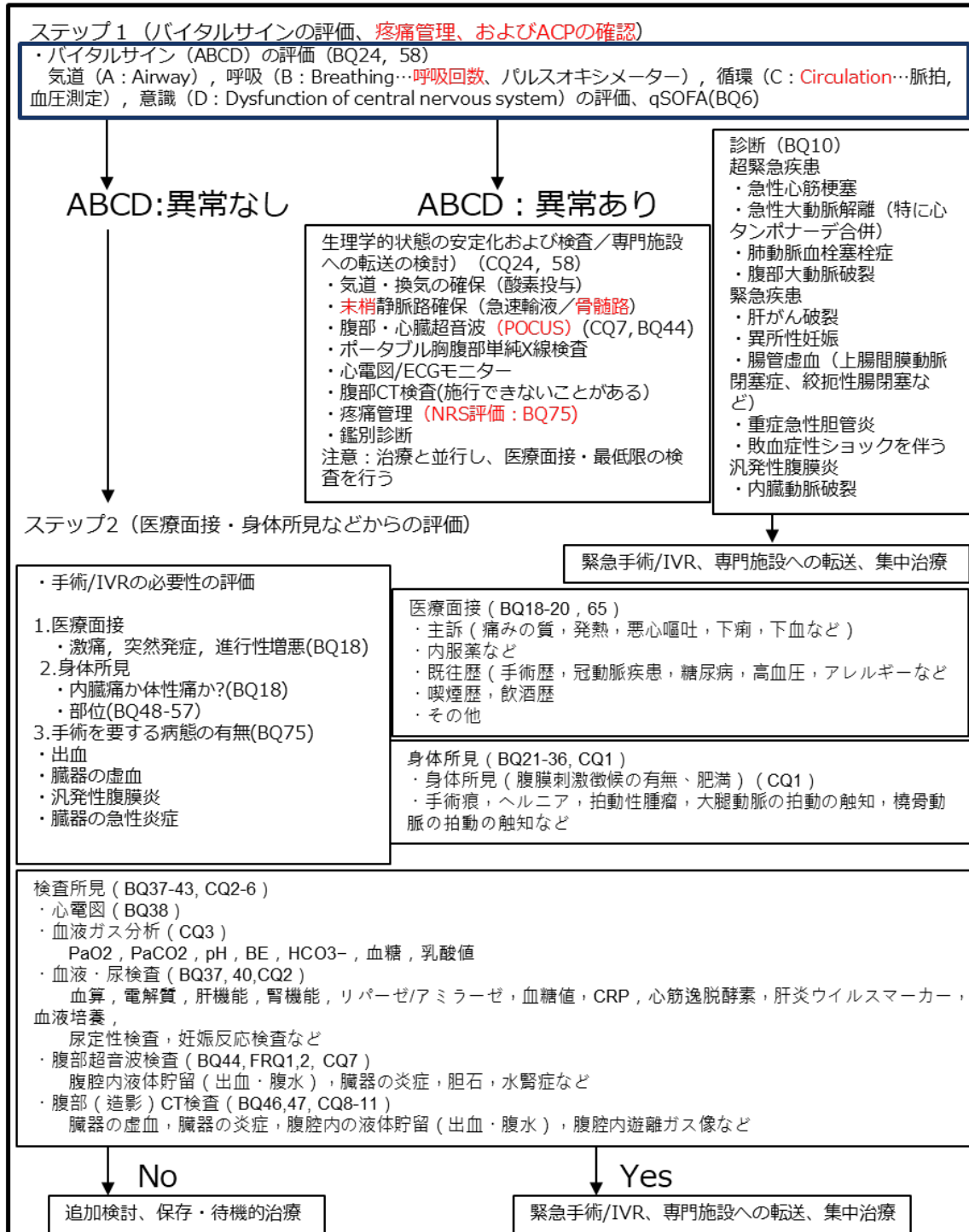
引用文献

- 1) 日本外傷学会外傷初期診療ガイドライン改訂第 6 版編集委員会 編. 改訂第 4 版 外傷初期診療ガイドライン JATEC : へるす出版, 2021. (CPG)
- 2) Kauvar DR. The geriatric acute abdomen. Clinics in geriatric medicine 1993 ; 9 : 547-58. PM 8374856 (E0)
- 3) Pope JH, Aufderheide TP, Ruthazer R, et al : Missed diagnoses of acute cardiac ischemia in the emergency department. N Engl J Med 2000 ; 342 : 1163-70. PM 10770981 (OS)
- 4) Malik MA, Alam Khan S, Safdar S, et al. Chest Pain as a presenting complaint in patients with acute myocardial infarction (AMI) . Pakistan journal of medical sciences 2013 ; 29 : 565-8. PM 3809224 (OS)
- 5) Gantner J, Keffeler JE, Derr C. Pulmonary embolism: An abdominal pain masquerader. Journal of emergencies, trauma, and shock 2013 ; 6 : 280-2. PM 3841536 (OS)
- 6) Marston WA, Ahlquist R, Johnson G Jr, et al. Misdiagnosis of ruptured abdominal aortic aneurysms. Journal of vascular surgery 1992 ; 16 : 17-22. PM 1619721 (OS)
- 7) Fielding JW, Black J, Ashton F, et al : Diagnosis and management of 528 abdominal aortic aneurysms. British medical journal (Clinical research ed) 1981 ; 283 : 355-9. PM 1506162 (OS)

- 8) Wilmink TB, Quick CR, Day NE. The association between cigarette smoking and abdominal aortic aneurysms. *Journal of vascular surgery* 1999 ; 30 : 1099-105. PM 10587395 (OS)
- 9) Lederle FA, Johnson GR, Wilson SE, et al. Prevalence and associations of abdominal aortic aneurysm detected through screening. *Aneurysm Detection and Management (ADAM) Veterans Affairs Cooperative Study Group. Annals of internal medicine* 1997 ; 126 : 441-9. PM 9072929 (OS)
- 10) Powell JT, Greenhalgh RM. Clinical practice. Small abdominal aortic aneurysms. *N Engl J Med* 2003 ; 348 : 1895-901. PM 12736283 (EO)
- 11) Lyon C, Clark DC. Diagnosis of acute abdominal pain in older patients. *American family physician* 2006 ; 74 : 1537-44. PM 17111893 (OS)
- 12) Ruotolo RA, Evans SR. Mesenteric ischemia in the elderly. *Clinics in geriatric medicine* 1999 ; 15 : 527-57. PM 10393740 (OS)
- 13) 急性胆管炎・胆嚢炎診療ガイドライン改訂出版委員会. 第3版 急性胆管炎・胆嚢炎診療ガイドライン 2018, 医学図書出版, 東京, 2018. (CPG)
- 14) Azuhata T, Kinoshita K, Kawano D, et al. Time from admission to initiation of surgery for source control is a critical determinant of survival in patients with gastrointestinal perforation with associated septic shock. *Critical care* 2014 ; 18 : R87. PM 4057117 (OS)
- 15) Mier J, Leon EL, Castillo A, et al. Early versus late necrosectomy in severe necrotizing pancreatitis. *American journal of surgery* 1997 ; 173 : 71-5. PM 9074366 (OS)
- 16) Besselink MG, Verwer TJ, Schoenmaeckers EJ, et al. Timing of surgical intervention in necrotizing pancreatitis. *Archives of surgery (Chicago, Ill : 1960)* 2007 ; 142 : 1194-201. PM 18086987 (OS)
- 17) 急性膵炎診療ガイドライン 2021 改訂出版委員会. 第5版 急性膵炎診療ガイドライン 2021, 金原出版, 東京, 2021. (CPG)
- 18) Evans L, Rhodes A, Alhazzani W et al. Surviving Sepsis Campaign: international guidelines for management of severe sepsis and septic shock, 2021. *Crit Care Med* 2021 ; 49 : e1063-e1143. PM 34605781 (CPG)

急性腹症のアルゴリズム

急性腹症の診療アルゴリズムを示す（初版からの変化を赤字で示す）（図V-1,2）。
詳細は第X章「急性腹症の初期治療」を参照。



図V-1 急性腹症の診療アルゴリズム（2 step methods）

ステップ1（バイタルサインの評価、疼痛管理、および ACP の確認）

・バイタルサイン（ABCD）の評価（BQ24, 58）
気道（A：Airway），呼吸（B：Breathing…呼吸回数、パルスオキシメーター），循環（C：Circulation…脈拍、血圧測定），意識（D：Dysfunction of central nervous system）の評価、qSOFA(BQ6)

ABCD：異常なし

ABCD：異常あり

生理学的状態の安定化および検査/専門施設への転送の検討（CQ24, 58）

- ・気道・換気の確保（酸素投与/骨髄路）
- ・末梢静脈路確保（急速輸液）
- ・腹部・心臓超音波（POCUS）（CQ7, BQ44）
- ・ポータブル胸腹部単純 X 線検査
- ・心電図/ECG モニター
- ・腹部 CT 検査（施行できないことがある）
- ・疼痛管理（NRS 評価：BQ75）
- ・鑑別診断

注意：治療と並行し、医療面接・最低限の検査を行う

診断（BQ10）

超緊急疾患

- ・急性心筋梗塞
- ・腹部大動脈瘤破裂
- ・肺動脈塞栓症
- ・大動脈解離（心タンポナーデ）

緊急疾患

- ・肝がん破裂
- ・異所性妊娠
- ・腸管虚血（上腸間膜動脈閉塞症、絞扼性腸閉塞など）
- ・重症急性胆管炎
- ・敗血症性ショックを伴う汎発性腹膜炎
- ・内臓動脈瘤破裂

緊急手術/IVR, 専門施設への転送, 集中治療

ステップ 2（医療面接・身体所見などからの病態の評価）

- ・手術/IVR の必要性の評価
 1. 医療面接
 - ・激痛, 突然発症, 進行性増悪（BQ18）
 2. 身体所見
 - ・内臓痛か体性痛か？（BQ18）
 - ・部位（BQ48-57）
 3. 手術を要する病態の有無（BQ75）
 - ・出血
 - ・臓器の虚血
 - ・汎発性腹膜炎
 - ・臓器の急性炎症

医療面接（BQ18-20, 65）

- ・主訴（痛みの質, 発熱, 悪心嘔吐, 下痢, 下血など）
- ・内服薬など
- ・既往歴（手術歴, 冠動脈疾患, 糖尿病, 高血圧, アレルギーなど
- ・喫煙歴, 飲酒歴
- ・その他

身体所見（BQ21-36, CQ1）

- ・身体所見（腹膜刺激徴候の有無、肥満）（CQ1）
- ・手術痕, ヘルニア, 拍動性腫瘍, 大腿動脈の拍動の触知, 橈骨動脈の拍動の触知など

検査所見（BQ37-43, CQ2-6）

- ・心電図（BQ38）
- ・血液ガス分析（CQ3）

PaO₂, PaCO₂, pH, BE, HCO₃⁻, 血糖, 乳酸値

- ・血液・尿検査 (BQ37, 40, CQ2)
血算, 電解質, 肝機能, 腎機能, リパーゼ/アミラーゼ, 血糖値, CRP, 心筋逸脱酵素, 肝炎ウイルスマーカー, 血液培養, 尿定性検査, 妊娠反応検査など
- ・腹部超音波検査 (BQ44, FRQ1, 2, CQ7)
腹腔内液体貯留 (出血・腹水), 臓器の炎症, 胆石, 水腎症など
- ・腹部 (造影) CT 検査 (BQ46, 47, CQ8-11)
臓器の虚血, 臓器の炎症, 腹腔内の液体貯留 (出血・腹水), 腹腔内遊離ガス像など

追加検討, 保存・待機的治療

No

緊急手術/IVR, 専門施設への転送, 集中治療

Yes

表 X-1 腹痛を訴える患者がバイタルサインに異常を呈している時に考える疾患

	超緊急疾患	緊急疾患
考えるべき疾患	● 急性心筋梗塞 ● 腹部大動脈瘤破裂 ● 肺動脈塞栓症 ● 大動脈解離 (心タンポナーデ)	● 肝がん破裂 ● 異所性妊娠 ● 急性腸管虚血 ● 重症急性胆管炎 ● 敗血症性ショックを合併した汎発性腹膜炎 (下部消化管穿孔に多い) ● 内臓動脈瘤破裂
対応	即時に治療を開始する。採血結果などを待つ時間はなく, CT も危険な場合がある。心電図, 心臓・腹部超音波検査が診断に有効であることが多い	緊急手術/IVR が必要。血液検査や CT の結果を待つ余裕がある場合が多い

表 X-2 腹痛を訴える患者に行う検査

1. 超緊急疾患の鑑別に必要な検査	● 胸部・腹部単純 X 線検査 ● 心電図	● 腹部・心臓超音波検査
2. 緊急疾患の鑑別に必要な検査 (1. の検査に追加する)	● 血液ガス分析 (PaO₂, PaCO₂, pH, BE, HCO₃⁻, 血糖値, 乳酸値) ● 血液・生化学検査 (血算, 電解質, 肝機能, 腎機能, リパーゼ/アミラーゼ, 心筋逸脱酵素, 血糖値, CRP, 肝炎ウイルスマーカー)	● 血液型 ● 尿検査 (女性の場合は妊娠反応含む) ● 血液培養 ● 腹部 (造影) CT (可能であれば必要時)

表 X-3 腹痛患者の手術を要する病態とその特徴

	出血	臓器の虚血	汎発性腹膜炎	臓器の急性炎症
特徴的な症状	出血性ショック、消化管出血の場合は吐血	症状は曖昧なものから激痛までさまざま	腹部全体に腹膜刺激兆候	腹痛の部位が明らかな圧痛
特徴的な画像所見	US, CT で腹腔内液体貯留、消化管出血は内視鏡検査が必要	造影 CT で造影不良領域	US, CT で腹腔内液体貯留と造影 CT で腸管の不整造影像	US, CT で炎症部位の不整像
血液生化学検査・尿検査	貧血、異所性妊娠では妊娠反応陽性	● 炎症所見の上昇 ● 逸脱酵素 (CPK, LDH) の上昇 ● 血清乳酸値の上昇	炎症所見の上昇	炎症所見の上昇
疾患	● 腹部動脈瘤破裂 ● 肝がん破裂 ● 消化管出血 ● 異所性妊娠 ● 卵巣出血 ● 内臓動脈瘤破裂	● 上腸間膜動脈閉塞症 ● S 状結腸捻転 ● 絞扼性腸閉塞 ● 卵巣茎捻転	● 消化管穿孔 ● 胆嚢穿孔	● 急性虫垂炎 ● 重症急性胆管炎 ● 骨盤腹膜炎

Q76 急性腹症に初期輸液はどのように行うか？

患者の循環動態が安定している場合でも、腹腔内感染症が診断された際には、初期輸液を即座に開始する。

（エビデンスの確実性 C）

ショック状態にある患者では、循環動態の安定化を最優先とし（エビデンスの確実性 D）、バランスの取れた晶質液 (balanced crystalloid) の使用を推奨する（エビデンスの確実性 B）。

。ヒドロキシエチルスターチ（HES : hydroxyethyl starch）の使用は推奨されない。大量輸液が必要なショック状態の患者や低アルブミン血症を有する患者では、アルブミン製剤の併用を検討することが適当である（エビデンスの確実性 B）。

貧血が認められる場合は、血中ヘモグロビン値を 7—9 g / dL を目標として赤血球輸血を行う。（エビデンスの確実性 B）

急性腹症の患者は食欲低下、悪心、嘔吐、下痢、そして発熱により一般的に脱水状態にある。敗血症性ショックを伴わない場合でも、穿孔性あるいは膿瘍形成性虫垂炎の患者に輸液が有益であると報告されている¹⁾ (E0)。米国外科感染症学会および米国感染症学会のガイドラインでは、腹腔内感染症が疑われる場合、循環動態が安定していても直ちに輸液を開始するよう推奨している²⁾ (CPG)。敗血症性ショックや出血性ショックを伴う腹腔内感染症では、急速輸液を優先し、日本版敗血症診療ガイドライン J-SSCG2024 では敗血症による低灌流状態からの回復には、最初の 3 時間で晶質液を少なくとも 30ml/kg 投与することが推奨されている³⁾ (CPG)。また、敗血症や敗血症性ショックの成人に対する初期蘇生輸液負荷は、身体所見や静的な指標だけではなく動的な指標も参考にして行うことが提案されている。動的指標には、一回拍出量 (SV)、一回拍出量変動 (SVV)、脈圧変動 (PPV)、または利用可能な場合は心エコー検査を用いた受動的下肢挙上または輸液ボラスに対する反応が含まれる。以前から、敗血症性ショックの患者に対して、初期輸液製剤としてリンゲル液などの晶質液と膠質液（アルブミン製剤）のどちらを用いるかについてさまざまな臨床試験が行われてきた。アルブミン製剤は晶質液と比較して、有害事象の増加もないものの死亡率を有意には低下させず^{4,5)} (RCT)、コストが高い。そのため、晶質液を第 1 選択として用いるが、大量輸液を必要とする場合や、最初から低アルブミン血症を呈している患者では併用を考慮する⁴⁾ (CPG)。また、晶質液の中でもリンゲル液や生理食塩水とヒドロキシエチルスターチ（HES : hydroxyethyl starch）との比較試験が敗血

症患者を対象に行われた。その結果、HES はリンゲル液や生理食塩水と比較して、循環 動態の安定化に必要な輸液量を抑える効果を認めたが、死亡率を改善せず、腎障害や出血傾向などの有害事象 が有意に増加したことが報告された^{6,7)} (RCT)。そのため、現在では急性腹症による循環血液量減少や敗血症性ショックに対しては使用しないことが望ましい。

敗血症診療国際ガイドライン SSCG 2021⁸⁾ (CPG)でも成人の敗血症や敗血症性ショックの場合、通常の生理食塩水よりはバランスの取れた晶質液が推奨され、大量の晶質液が投与された患者では晶質液単独よりもアルブミンの投与を提案している。また HES 製剤に関しては使用しないことを推奨している。ゼラチン製剤に関してはゼラチン製剤よりも晶質液を用いることが提案されている。

重症疾患では、出血、血液希釈、赤血球産生低下などにより貧血となる頻度が高く、赤血球輸血が必要になることがある。院外発症の敗血症を対象とした多施設前向き研究では、赤血球輸血が死亡率の低下と関連していることが示され⁹⁾ (OS)。反面、重症疾患の輸血開始基準に関する多施設 RCT では制限輸血群 (Hb 7 g / dL 未満で輸血開始し Hb 7—9 g / dL を目標) は自由輸血群 (Hb 10 未満で輸血開始し Hb 10—12 g / dL を目標) と比べ、死亡率には有意差はなく、合併症に関してはむしろ自由輸血群で多いとされ¹⁰⁾ (RCT)、赤血球輸血により死亡率が高くなるとの研究もある¹¹⁾ (OS)。これらの研究から、血中 Hb 7 g / dL 未満で濃厚赤血球を開始し、血中 Hb 7—9 g / dL を目標にすると推奨されるが、急性腹症急性期ではその後の経過を加味して輸血の適応を考慮する⁸⁾ (CPG)。輸血に関して 48 の研究、21433 人のデータを含むシステマティックレビューによれば、7.0 g/dL -8.0 g/dL に下がってからの輸血開始は数値が高い (9.0 g/dL -10.0 g/dL) と比較しても、死亡率、心筋梗塞、脳卒中、肺炎、血栓症、感染症のリスクに影響を与えたと示唆する証拠はなかった。と報告されている¹²⁾ (SR)。

引用文献

- 1) Barne BA, Behringer GE, Wheelock FG, et al. Treatment of appendicitis at the Massachusetts General Hospital. JAMA 1962 ; 180 : 122— 6. PM 13865085 (CS)
- 2) Solomkin JS, Mazuski JE, Bradley JS, et al. Diagnosis and management of complicated intra-abdominal infection in adults and children: guidelines by the Surgical Infection Society and the Infectious Diseases Society of America. Clin Infect Dis 2010 ; 50 : 133— 64. PM 20034345 (CPG)
- 3) 日本集中治療医学会と日本救急医学会の合同委員会. 日本版敗血症診療ガイドライン 2024 (J-SSCG2024) 「日本版敗血症診療ガイドライン 2024 (J-SSCG2024)」先行公開のお知らせ (jsicm.org) (CPG)
- 4) Finfer S, McEvoy S, Bellomo R, et al. Impact of albumin compared to saline on organ function and mortality of patients with severe sepsis. Intensive Care Med 2011 ; 37 : 86— 96. PM 20924555 (RCT)
- 5) Finfer S, Bellomo R, Boyce N, et al. A comparison of albumin and saline for fluid resuscitation in the intensive care unit. N Engl J Med 2004 ; 350 : 2247— 56. PM 15163774 (RCT)
- 6) Myburgh JA, Finfer S, Bellomo R, Hydroxyethyl starch or saline for fluid resuscitation in intensive care N Engl J Med 2012 Nov 15;367(20):1901-11. PM 23075127 (RCT)
- 7) Perner A, Haase N, Guttormsen AB, et al. Hydroxyethyl starch 130/0.42 versus Ringer's acetate in severe sepsis. N Engl J Med 2012 ; 367 : 124— 34. PM 22738085 (RCT)
- 8) Laura Evans , Andrew Rhodes , Waleed Alhazzani, et al. Surviving sepsis campaign: international guidelines for management of sepsis and septic shock 2021. Intensive Care Med. 2021;47:1181-1247. PM34599691 (CPG)

- 9) Park DW, Chun BC, Kwon SS, et al. Red blood cell transfusions are associated with lower mortality in patients with severe sepsis and septic shock: a propensity-matched analysis. Crit Car Med 2012 ; 40 : 3140— 5. PM 22975891 (OS)
- 10) Hebert PC, Wells G, Blajchman MA, et al. A multicenter, randomized, controlled clinical trial of transfusion requirements in critical care. Transfusion Requirements in Critical Care Investigators, Canadian Critical Care Trials Group. N Engl J Med 1999 ; 340 : 409— 17. PM 9971864 (RCT)
- 11) Vincent JL, Baron JF, Reinhart K, et al. Anemia and blood transfusion in critically ill patients. JAMA 2002 ; 288 : 1499— 507. PM 12243637 (OS)
- 12) Carson JL, Stanworth SJ, Dennis JA et al. Transfusion thresholds for guiding red blood cell transfusion Transfusion thresholds for guiding red blood cell transfusion Cochrane Database Syst Rev. 2021 Dec 21;12(12) (SR)

BQ77 急性腹症の輸液ルートは何が好ましいか？

輸液療法を開始する際、まずは末梢静脈ルートを確保し輸液負荷を開始する。SSCG2021 によれば敗血症性ショックの成人については、中心静脈ルートが確保されるまで昇圧剤投与開始を遅らせることがないように、末梢静脈から昇圧剤を開始して平均血圧 (MAP) を回復させることが推奨されている。末梢静脈から昇圧剤を使用する場合は、短期間に限り、肘前窩内または近位の静脈内に投与する必要がある。

末梢静脈路確保が困難な場合、小児・成人にかかわらず骨髓輸液法を考慮する (エビデンスの確実性 C)。

患者が急性腹症による脱水状態の時、できるだけ早期に初期輸液療法を開始する必要がある。血管内のボリュームが十分でない時、中心静脈カテーテルは挿入困難なことが多い。また、慌てて確保することで感染や誤穿刺のリスクが高まり、合併症を増やす要因となる可能性がある。また、同じゲージであっても末梢静脈路用留置針に対し、中心静脈カテーテルは長い分だけ抵抗が高く、自然落下時の点滴の流速は末梢静脈路の方が速いことが示されている。したがって、初期輸液には末梢静脈路を選択する¹⁾ (E0)。

末梢静脈からの初期輸液を開始して、それでもショック状態から離脱できない場合 (BQ73 参照)、中心静脈カテーテルを挿入し、SSCG2021 ガイドラインに準じ輸液を開始する。²⁾ (CPG) 骨髓輸液法は 1988 年に米国心臓協会 (AHA: American Heart Association) の小児 2 次救命処置 (PALS: pediatric advanced life support) の蘇生ガイドラインに登場してから³⁾ (CPG)、小児において広く認知されるようになった。成人では、救急領域において緊急に確保できる輸液法として再評価されつつあり⁴⁾ (CS)、本邦における『外傷初期診療ガイドライン』(JATEC) は静脈路確保が困難な患者への施行を推奨している⁵⁾ (CPG)。集中治療のトレーニングコースである『FCCS プロバイダーマニュアル』は、骨髓路確保の適応を「小児で緊急静脈路を確保する場合、および成人で静脈路確保が遅れた場合」とし、加えて、「静脈路から投与できる輸液、薬物はすべて、静脈路と同じように骨髓内輸液として同量投与できる」とし、具体的方法を示している⁶⁾ (CPG)。一方で骨髓輸液の問題点を知っておく必要がある。一番多いのは穿刺ミスであり、合併症の 20% を占める。血管外漏出を招き、コンパートメント症候群を引き起こすことがあるので穿刺後は穿刺部位の観察が重要である。また、同じ骨を複数回穿刺することは避けるべきである。骨髓炎の合併が 1% 程度あることが知られている。長時間留置が問題になると考えられており、できるだけ早期に (理想としては 1— 2 時間、遅くとも 24 時間以内) 骨髓針を抜去すべきである。その他、小児の場合の成長板障害、感染による蜂窩織炎・皮下膿瘍、まれではあるが脂肪塞栓などが知られている⁶⁾ (CPG)。

表 X— 4 に穿刺部位、表 X— 5 に禁忌を、図 X— 2, 3 に穿刺の実際を示す。

表 X-4 穿刺部位の選択

小児	● 乳児は脛骨の近位、脛骨結節の遠位 ● 6-12 か月の小児は脛骨結節の 1cm 遠位 ● 1 歳以上の小児は脛骨結節の 2cm 遠位
成人	● 脛骨近位前方 ● 内果上の遠位脛骨 ● 橈骨遠位と尺骨遠位 ● 大腿骨遠位 ● 上前腸骨棘 ● 胸骨

[FCCS 運営委員会 監修、安宅一見・藤谷茂樹 監訳、FCCS プロバイダーマニュアル[第 2 版](原著:5th ed)、メディカル・サイエンス・インターナショナル、2013 より引用]

表 X-5 骨髄輸液法の禁忌

- 穿刺部近辺の骨折もしくは挫滅外傷がある場合
- 骨形成不全症など、骨がもろい状態である場合
- 穿刺を試みた、もしくは骨髄輸液を行った骨への穿刺
- 穿刺部位の軟部組織感染症もしくは熱傷が存在する場合

(林 卓、骨髄輸液路、特集：小児の救急疾患 外傷における初期対応、小児科臨床 2011 ; 64 : 783-8 より引用)

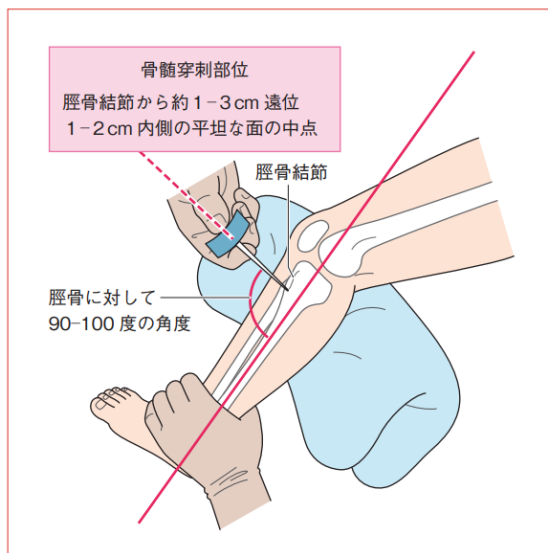


図 X-2 脛骨近位穿刺法

下肢の内側から刺入する。穿刺部位は脛骨結節の 1-3 cm の遠位の平坦な面の内側。ねじりながら力を入れていくと骨皮質を抜けたところで抵抗がなくなり、骨髄に達する。



図 X-3 脛骨遠位穿刺法

引用文献

- 1) 真弓俊彦 編. Surviving ICU シリーズ 敗血症治療 一刻を争う現場での疑問に答える, 羊土社, 東京, 2014. (E0)
- 2) Laura Evans , Andrew Rhodes , Waleed Alhazzani, et al. Surviving sepsis campaign: international guidelines for management of sepsis and septic shock 2021. Intensive Care Med. 2021;47:1181-1247. PM34599691 (CPG)
- 3) American Heart Association (AHA) 編. PALS プロバイダーマニュアル AHA ガイドライン 2020 準拠 (CPG)
- 4) 勝美 敦, 辻井敦子, 川前金幸, 他. 成人救急患者への骨髄内輸液の検討. 日本救急医学会関東地方会雑誌 1991 ; 12 : 222-3. 1992126437 (CS)
- 5) 日本外傷学会外傷初期診療ガイドライン改訂第 6 版編集委員会. 改訂第 6 版 外傷初期診療ガイドライン JATEC : へるす出版, 東京, 2021. (CPG)
- 6) 一般社団法人集中治療医療安全協議会 監修 藤谷茂樹 安宅一見監訳. FCCS プロバイダーマニュアル [第 3 版] (原著 : 6th ed), メディカル・サイエンス・インターナショナル, 東京 2018 , 2018 (CPG)

7) 林 卓. 骨髄輸液路. 特集: 小児の救急疾患 外傷における初期対応. 小児科臨床 2011 ; 64 : 783— 8. IC 2011160807 (E0)

BQ78 急性腹症の腹痛にはどのような鎮痛薬を使用するか?

原因にかかわらず診断前の早期の鎮痛薬使用を推奨する。

痛みの強さによらずアセトアミノフェン 1,000 mg *静脈投与が推奨される。

痛みの強さにより麻薬性鎮痛薬の静脈投与を追加する。またブチルスコポラミンのような鎮痙薬は腹痛の第 1 選択薬というよりは痙痛に対して補助療法として使用される。

急性腹症ではモルヒネ、フェンタニルのようなオピオイドやペンタゾシン、ブプレノルフィンのような拮抗性鎮痛薬を使用することもできる。

NSAIDs は胆道疾患の痙痛に対しオピオイド類と同等の効果があり第 1 選択薬となりうる。

尿管結石の痙痛には NSAIDs を用いる。NSAIDs が使用できない場合にオピオイド類の使用を勧める。

*本邦の保険適応量は、1 回 300 — 1,000 mg, 4 — 6 時間毎, 1 日最大用量 4,000 mg

(エビデンスの確実性 C)

診断前の早期の鎮痛薬の使用

成人の急性腹症, 急性発症の腹痛を対象とした, 救急室で使用されたさまざまな鎮痛薬に関するシステマティックレビューによれば, 早期に鎮痛薬を使用することにより診断, 治療もやりやすくなると, 原因にかかわらず診断前の早期の鎮痛薬使用を推奨している。パラセタモール (アセトアミノフェン)、ジピロン (NSAIDs)、またはピリトラミド (麻薬製剤) の静脈内投与が臨床環境で選択されていることが明らかになり、アセトアミノフェン 1000mg の投与が推奨されている 1) (SR)。

成人の急性腹症を対象とした, オピオイドによる鎮痛薬の影響を検討した 8 つの RCT のシステマティックレビューによれば, 成人の急性腹症症例において鎮痛薬(オピオイド)を使用しても, 診断, 治療に影響を与えず, 有意に患者の腹痛, 苦痛をやわらげる 2) (SR)。

発刊後、国内を対象とした報告で、急性腹症ガイドライン 2015 の疼痛管理を用い単一施設で行った後方視的研究によれば、301 例の急性腹症患者に対し NRS が適切に記載されていた 99 例 (平均年齢は 49.7 歳、男女比 1:0.98)、NRS は 7.2 ± 2.2 から 2.4 ± 2.0 へ有意 ($p < 0.05$) に減少した。診断前投与による有害事象は認められなかった。急性腹症に対する診断前のアセトアミノフェン投与は十分な鎮痛効果を有し、安全に使用できると検証された 3) (OS)。

鎮痛薬の分類と一般的な使用方法

日本麻酔科学会が発行しているガイドラインによれば下記に分類されている 4) (CPG)。

● オピオイド... モルヒネ, ペチジン(オピスタン®), フェンタニル

● 拮抗性鎮痛薬... ペンタゾシン(ソセゴン®, ペンタジン®), ブプレノルフィン(レペタン®)

また鎮痛薬・拮抗薬に関し詳細な記述に関しては日本麻酔科学会が発行している麻酔薬および麻酔関連薬使用ガイドライン 第 3 版 II 鎮痛薬・拮抗薬を参考すると良い 5) (CPG)。

図 X— 4 のアルゴリズムに従って痛みの強さに合わせて鎮痛薬を使用する 1) (SR)。各鎮痛薬の特徴は表 X— 6 と QR コードを参照されたい。なお、初版からの追加情報としては、アセトアミノフェンは、アスピリン喘息(非ステロイド性 消炎鎮痛剤による喘息発作の誘発)又はその既往歴のある患者が禁忌として設定されていたが、禁忌の項から削除され、1 回 300mg 以下とする旨の注意喚起を行うとされ 6) (E0)。

また、ペンタゾシンは急性ポルフィリン症の症状を増悪させる 7) (E0)。

引用文献

- 1) Falch C, Vicente D, Häberle H, et al. Treatment of acute abdominal pain in the emergency room: a systematic review of the literature. *Eur J Pain* 2014 ; 18 : 902—13. PM 24449533 (SR)
- 2) Manterola C, Vial M, Moraga J, et al. Analgesia in patients with acute abdominal pain (Review). *Cochrane Database Syst Rev* 2011 ; Issue 1 : CD005660. PM 21249672 (SR)
- 3) 福本雄太、前田重信、谷崎眞輔 アセトアミノフェンによる急性腹症の鎮痛効果に関する急性腹症診療ガイドライン 2015 の検証 日本救急医学会中部地方会誌 Vol 19 page(1-4) 2023 (OS)
- 4) 日本麻酔科学会. 麻酔薬および麻酔関連使用ガイドライン 第 3 版第 3 訂, II 鎮痛薬・拮抗薬, 2012. 10. 13. (CPG)
- 5) 日本麻酔科学会医薬品ガイドライン麻酔薬および麻酔関連薬使用ガイドライン 第 3 版 II 鎮痛薬・拮抗薬 2019 年 9 月 5 日 第 3 版 4 訂掲載 (CPG)
- 6) 令和 5 年 7 月 25 日 令和 5 年度第 4 回 医薬品等安全対策部会安全対策調査会 資料 1-1 アセトアミノフェンを含有する製剤(医療用)の「使用上の注意」の改訂について (E0)
- 23) 4) Travis Deaton, Jonathan D Auten, Michael A Darracq Nebulized fentanyl vs intravenous morphine for ED patients with acute abdominal pain: a randomized double-blinded, placebo-controlled clinical trial. *American J Emerg Med.* 2015 Jun;33(6):791-5. (RCT)
- 5) Settupane RA, et al : Prevalence of cross-sensitivity with acetaminophen in aspirin-sensitive asthmatic subjects. *J Allergy Clin Immunol* 96(4): 480—485, 1995. (OS)
- 6) 福富友馬, 他: 本邦における病院通院成人喘息患者の実態調査 国立病院機構ネットワーク共同研究. *アレルギー* 59(1): 37—46, 2010. (OS)
- 7) 令和 5 年 7 月 25 日 令和 5 年度第 4 回 医薬品等安全対策部会安全対策調査会 資料 1-1 アセトアミノフェンを含有する製剤(医療用)の「使用上の注意」の改訂について (E0)
- 8) Puy H, Gouya L, Deybach JC. Porphyrias *Lancet* 2010 Mar 13; 375 (9718): 924-37. PM 20226990 (E0)

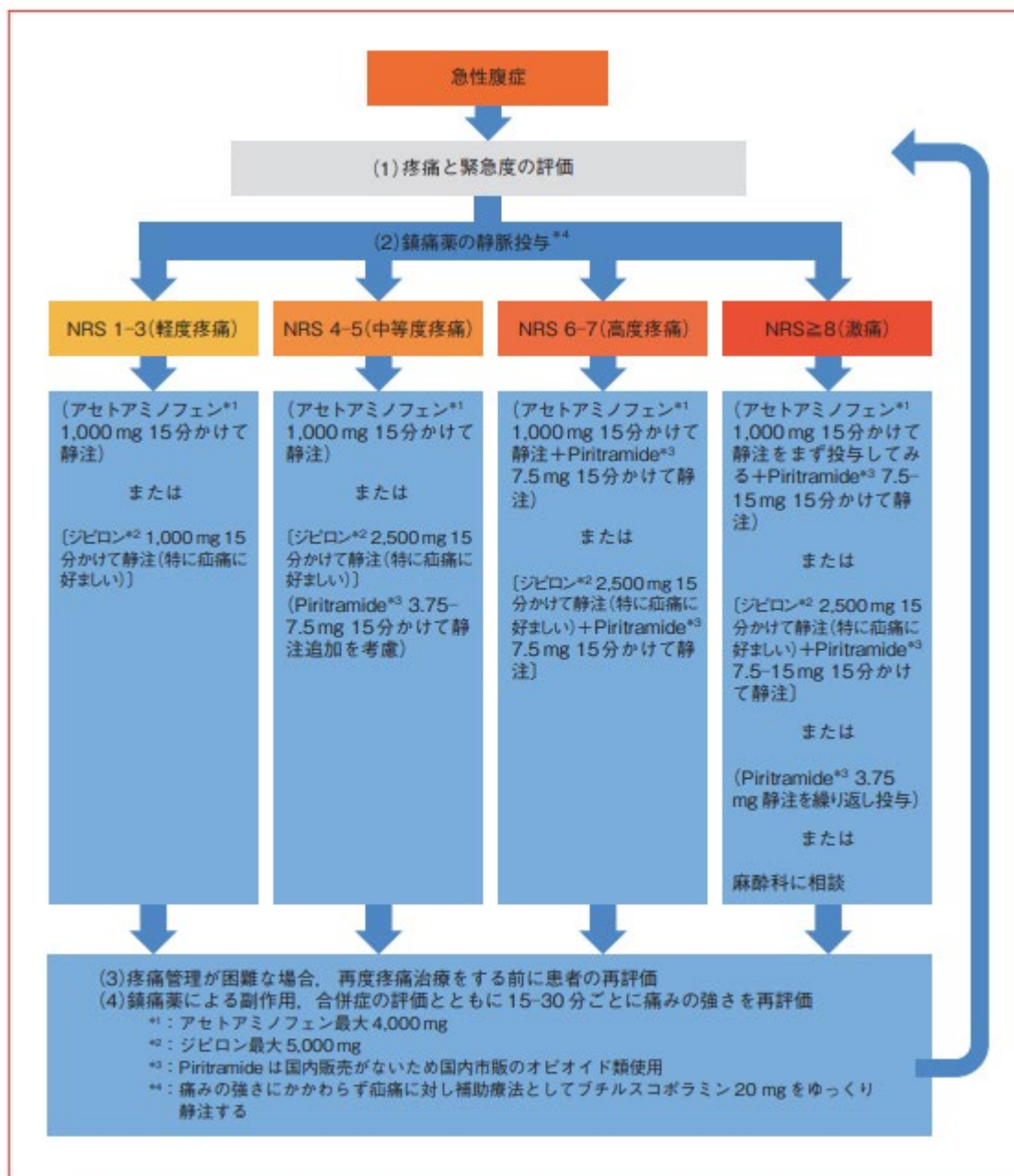


図 X-4 診断前急性腹症疼痛管理アルゴリズム

(Falch C, Vicente D, Häberle H, et al. Treatment of acute abdominal pain in the emergency room: a systematic review of the literature. Eur J Pain 2014 ; 18 : 909 を改変)

表X-6 救急室で成人急性腹痛患者に使用される「鎮痛薬」「補助薬」「鎮痛薬の副作用と合併症」に対する医薬品

医薬品	適応	単回投与量	1日の最大投与量	効果発現までの時間	半減期	副作用と禁忌	特記事項
非麻薬性鎮痛薬（静脈注射）							
アセトアミノフェン（パラセタモール）	軽度疼痛に対する単剤投与。中等度―強度疼痛には麻薬との併用が望ましい	500–1,000 mg 注：国内では300–1,000 mg/回、投与間隔は4–6時間以上	4,000 mg	10–15 min	1–2 h	禁忌：同薬に対する過敏症が知られている場合、重度の肝機能障害(例えば、慢性的なアルコール乱用)、G6PD*欠損症	短時間点滴は15分間かけること。他の薬剤と混ざらないこと
ジピロン（メタミゾール） 注意：国内ではスルピリン（メチロン®）	軽度疼痛に対する単剤投与。中等度―強度疼痛には麻薬との併用が望ましい	1,000–2,500 mg 注：国内では250–500 mg/回	5,000 mg 注：国内では1,000 mg	20–30 min	1.8–4.6 h	副作用：顆粒球減少症（非常にまれ） 禁忌：同薬に対する過敏症が知られている場合、低血圧症、造血異常、G6PD欠損症、急性間欠性肝ポルフィリア、腎不全（投与量減量が必要）	短時間点滴は15分間かけること。急速投与は血圧低下を誘発する
強力効果型麻薬性鎮痛薬（静脈注射）							
Piritramide	中等度―強度疼痛において麻薬と併用せずに使用できる	3.75–22.5 mg	–	2–5 min	4–10 h	副作用：鎮静、呼吸抑制、低血圧、悪心、嘔吐 禁忌：同薬に対する過敏症が知られている場合	緩徐に静注（10 mg/min）または短時間点滴→点滴する
麻薬拮抗薬（静脈注射）							
ナロキソン	中枢神経鎮静状態における麻薬拮抗（呼吸抑制）	0.1–0.2 mg	–	70 min		副作用：悪心、頻脈、低血圧、高血圧 禁忌：同薬に対する過敏症が知られている場合	効果に応じて、2分間毎に0.1 mg
麻薬による悪心・嘔吐の治療薬（静脈注射）							
メトクロプラミド	悪心、嘔吐	10 mg	30 mg		2.6–4.6 h	禁忌：同薬に対する過敏症が知られている場合、褐色細胞腫、プロラクチン産生腫瘍、機械的腸閉塞症、てんかん	中枢性ドパミンおよび5-HT ₃ 受容体を阻害する
オンダンセトロン	悪心、嘔吐	4–8 mg			3.2–3.5 h	禁忌：同薬に対する過敏症が知られている場合	中枢性5-HT ₃ 受容体を阻害する
麻薬による低血圧に対する循環補助薬							
Theodrenaline / Cafedrine	輸液に反応しない低血圧	0.5–1.0 アンプル（1–2 mL）			1 h	副作用：狭心症、心室性不整脈、動悸 禁忌：閉塞性隅角緑内障、褐色細胞腫	0.5–1.0 アンプル（1–2 mL）を緩徐に静注（1 mL/min）
鎮痙薬							
ブアルスコボラミン	鎮痙、副交感神経遮断	20–40 mg（1–2 mL）			5.1 h	副作用：眩暈、低血圧 禁忌：消化管の機械的狭窄、閉塞性隅角緑内障、重症筋無力症	緩徐に静注

* G6PD：glucose-6-phosphate dehydrogenase deficiency. ** 5-HT₃：5-hydroxytryptamine receptor type 3
 （Falch C, Vicente D, Häberle H, et al. Treatment of acute abdominal pain in the emergency room: a systematic review of the literature. Eur J Pain 2014；18：902–13より改変して引用）

以下は、QRコードから提供

鎮痛薬別の注意点

● 非麻薬性鎮痛薬

アセトアミノフェン(パラセタモール)は効果発現時間も早く非経口投与可能で有効である。

麻薬性鎮痛薬と非麻薬性鎮痛薬の組み合わせは鎮痛の質を向上させ、麻薬投与量を減少させることができ、

麻薬関連の副作用を軽減できる。

非麻薬性鎮痛薬、とりわけ NSAIDs とアセトアミノフェンの組み合わせには議論の余地がある。

アセトアミノフェンの使用に際しての注意点

アセトアミノフェンは本邦ではアスピリン喘息では注意を要し、モルヒネ、フェンタニルのようなオピオイド(ペンタゾシン、ブプレノルフィンのような拮抗性鎮痛薬)の使用も考慮するように推奨する。

アスピリン感受性喘息患者では高用量のアセトアミノフェン(1000 mg 以上)は避けることを推奨するとの報告もあり、アスピリンに感受性のあるアスピリン喘息患者は国内の報告で喘息患者の5-10%を占めていることを考慮すると、喘息がある患者にはアセトアミノフェン投与に関し注意を要し、アセトアミノフェン以外を考慮することが望まれる5), 6)。

令和5年7月25日発行の医療薬品安全対策部会安全対策調査会の報告ではアセトアミノフェン(以下「本剤」という。)は、禁忌として、「消化性潰瘍のある患者」、「重篤な血液の異常のある患者」、「重篤な肝障害のある患者」、「重篤な腎障害のある患者」、「重篤な心機能不全のある患者」、「本剤の成分に対し過敏症の既往歴のある患者」及び「アスピリン喘息(非ステロイド性消炎鎮痛剤による喘息発作の誘発)又はその既往歴のある患者」が設定されていたが、国内副作用症例等報告の状況及び以下の点から本剤について、「重篤な心機能不全のある患者」、「消化性潰瘍のある患者」、「重篤な血液の異常のある患者」の3つの集団の患者を「禁忌」の項から削除し、使用に際して必要な注意喚起を設定することが適切と判断した。とあり「アスピリン喘息(非ステロイド性消炎鎮痛剤による喘息発作の誘発)又はその既往歴のある患者」については以下のとおりとする。単剤及びシジプロフィリン・アセトアミノフェン等配合剤は、「禁忌」の項から削除し、単剤の「用法及び用量に関連する注意」(新記載要領の場合。旧記載要領では「用法及び用量に関連する使用上の注意」の項)の項目において、本剤1回300mg以下とする旨の注意喚起を行う。とされている7)(E0)。

● 麻薬性鎮痛薬

Piritamide は強力な静脈投与型の麻薬性鎮痛薬であり作用時間も長い。臨床的な最大投与量もなく、術後の鎮痛薬としても優れた結果を示しているが本邦では販売されていない。トラマドールと Tilidine のような弱い麻薬性鎮痛薬は第1選択薬には向かない。ペチジン、Meperidine のような弱い麻薬性鎮痛薬も胆道系には有効と以前は報告されていたが、作用時間の短さや代謝物の神経毒性の蓄積などのリスクがあるため、もはや推奨されない。

吸入フェンタニルの有効性と安全性

ネブライザーを介して2 µg/kg のフェンタニルは、急性腹痛の治療において、モルヒネの静脈

内投与(0.1 mg/kg)の代替手段として実現可能で安全な選択肢となり得る4)(RCT)。但し、国内では適応外であり現実的な使用は困難である。

● 鎮痙薬

鎮痙薬は胆道系などの痙性の痛みには効果があるものの急性腹痛に対し第1選択薬とはならない。ブチルスコポラミンは急性腹痛の第1選択薬とはならず、むしろ最初の鎮痛薬投与後の痙痛に対する補助薬として使われるべきである。

疾患別の鎮痛薬使用

急性膵炎の疼痛に対するオピオイド類の効果と安全性に関する5つのRCT研究227症例のシステマティックレビューによれば、ブプレノルフィンの静注・筋注、ペチジン筋注、ペンタゾシン筋注、フェンタニルの経皮的投与とモルヒネの皮下注は疼痛管理に適切な鎮痛薬であり、また他

の鎮痛薬投与量を軽減できる。急性膵炎の合併症や重大な副作用に関しても、オピオイド類(オピオイド+拮抗性鎮痛薬)とその他の鎮痛薬の間に有意な差はなかった 9) (SR)。

急性膵炎の疼痛に対する非経口投与薬に関するシステマティックレビュー(8 つの RCT 研究 1,691 例)ではプロカインの有効性は乏しい。ペチジンとフェンタニルは有効だが副作用を避けるための特別な配慮が必要である。ブプレノルフィン、ペンタゾシン、NSAIDs は比較的効果的で安全に使用できるが、確固たるエビデンスにするためにはさらなる研究が必要である 10) (レベル 1)。

胆道痙攣に対する NSAIDs とプラセボ、治療なし、他の薬剤とを比較した、11 の RCT(n=1,076)のシステマティックレビューでは、NSAIDs は胆道疾患の痙攣に対しオピオイド類(オピオイド+拮抗性鎮痛薬)と同等の効果があり第 1 選択薬となりうる。また胆嚢炎関連の合併症を減らす作用がある 11) (MA)。

表 X— 7 に採択された 11 の論文、症例(数、男性/女性、年齢)、治療(薬剤、投与量、投与経路)を示す。

注:日本国内においてジクロフェナク、Tenoxicam の注射液はない。フルルビプロフェンの注射液はプロドラッグとして国内では静注用非ステロイド性鎮痛剤ロピオン®(一般名フルルビプロフェン アキセチル)として販売されている。Ketorolac は国内販売なし。

尿管結石に対する痙攣に対する NSAIDs やオピオイド類を使用した 20 の RCT(n=1,613)に関するシステマティックレビューのメタアナリシスでは、NSAIDs とオピオイド類(オピオイド+拮抗性鎮痛薬)は尿管結

石の痙攣に対し効果があるが、NSAIDs の方が疼痛管理の面で勝る〔追加投与を有意に減量できる(RR 0.75, 95%CI 0.61—0.93, P=0.007)〕。また副作用に関してもオピオイド類に比べ NSAIDs の方が有意に嘔吐などの副作用が少なかった(RR 0.35, 95%CI 0.23—0.53, P<0.00001)。同時に消化管出血の副作用報告も認めていない 12, 13) (SR)。

(参考)急性ポルフィリアに関する薬剤有害事項

ペンタゾシンが症状を増悪させるので使用は望ましくない 14) (E0)。

1)日本麻酔科学会.麻酔薬および麻酔関連使用ガイドライン 第 3 版第 3 訂,II 鎮痛薬・拮抗薬,2012.10.13. (CPG)

2)日本麻酔科学会**医薬品ガイドライン麻酔薬および麻酔関連薬使用ガイドライン 第 3 版 II 鎮痛薬・拮抗薬** 2019 年 9 月 5 日 第 3 版 4 訂掲載 (CPG)

23)Falch C, Vicente D, Häberle H, et al. Treatment of acute abdominal pain in the emergency room: a systematic review of the literature. Eur J Pain 2014 ; 18 : 902—13. PM 24449533 (SR)

4)Travis Deaton , Jonathan D Auten , Michael A DarracqNebulized fentanyl vs intravenous morphine for ED patients with acute abdominal pain: a randomized double-blinded, placebo-controlled clinical trial.American J Emerg Med. 2015 Jun;33(6):791–5. (RCT)

5)Settipane RA, et al : Prevalence of cross-sensitivity with acetaminophen in aspirin-sensitive asthmatic subjects. J Allergy Clin Immunol 96(4): 480—485, 1995. (OS)

6)福富友馬, 他:本邦における病院通院成人喘息患者の実態調査 国立病院機構ネットワーク共同研究. アレルギー 59(1): 37—46, 2010. (OS)

7)令和 5 年 7 月 25 日 令和 5 年度第 4 回 医薬品等安全対策部会安全対策調査会 資料 1-1 アセトアミノフェンを含む製剤(医療用)の「使用上の注意」の改訂について (E0)

8)Manterola C, Vial M, Moraga J, et al. Analgesia in patients with acute abdominal pain(Review). Cochrane Database Syst Rev 2011 ; Issue 1 : CD005660. PM 21249672 (SR)

9)Basurto Ona X, Rigau Comas D, Urrútia G. Opioids for acute pancreatitis pain. Cochrane Database Syst Rev 2013 Jul 26 ; 7 :CD009179. doi:10.1002/14651858.CD009179. pub2. PM 23888429 (SR)

- 10) Meng W, Yuan J, Zhang C, et al. Parenteral analgesics for pain relief in acute pancreatitis: a systematic review. *Pancreatol* 2013 ; 13 : 201— 6. PM 237195888 (SR)
- 11) Colli A, Conte D, Valle SD, et al. Meta-analysis: nonsteroidal anti-inflammatory drugs in biliary colic. *Aliment Pharmacol Ther* 2012 ; 35 : 1370— 8. PM 22540869 (MA)
- 12) Holdgate A, Pollock T. Systematic review of the relative efficacy of non-steroidal anti-inflammatory drugs and opioids in the treatment of acute renal colic. *BMJ* 2004 ; 328 : 1401. PM 15178585 (SR)
- 13) Holdgate A, Pollock T. Nonsteroidal anti-inflammatory drugs (NSAIDs) versus opioids for acute renal colic. *Cochrane Database Syst Rev* 2005 ; (2) : CD004137. The Cochrane Collaboration. Published by John Wiley & Sons, Ltd. PM 15846699 (SR)
- 14) Puy H, Gouya L, Deybach JC. Porphyrias *Lancet* 2010 Mar 13; 375 (9718):924–37. PM 20226990 (EO)
- 15) 福本雄太、前田重信、谷崎眞輔 アセトアミノフェンによる急性腹症の鎮痛効果に関する急性腹症診療ガイドライン 2015 の検証 日本救急医学会中部地方会誌 Vol 19 page(1-4) 2023 (OS)

CQ13 腹腔内感染が疑われる急性腹症に対する抗菌薬は有用か

可及的速やかに抗菌薬を投与することを提案する。

(強い推奨 1, エビデンスの確実性 C)

投票結果：1 回目：行うよう強く推奨 - 14/24 名：58%、行うことを弱く推奨-10/24:42%
2 回目：行うことを強く推奨-14/17:82%、行うよう弱く推奨 - 3/17 名：18%

急性腹症は虫垂炎や憩室炎、胆嚢炎、腸管穿孔などの腹腔内感染症が原因となることがあり、腹腔内感染症が敗血症へ移行するため抗菌薬投与は重要な治療戦略となる。一方で急性腹症は原因が多岐に渡るため、投与すべき適応疾患や投与タイミングの検討が必要である。抗菌薬も含めた治療戦略を遅らせないために敗血症の早期診断が重要である (CPG)。¹⁾

腹腔内感染症が疑われ早期診断のために sepsis-3 に準じて一般外来や救急外来では qSOFA (①意識変容、②呼吸数 ≥ 22 回/分、③収縮期血圧 ≤ 100 mmHg) うち 2 項目を満たすような状況であれば早期介入を行う。抗菌薬は可及的に速やかに開始するが 1 時間以内という目標は使用しない。1 時間の早期投与により不必要かつ過剰に広域・多剤の抗菌薬投与が増えるという害も否定できないため、日本版敗血症診療ガイドライン 2024 にも言及されている (CPG)。²⁾

また、米国外科感染症学会と米国感染症学会が作成した腹腔内感染症ガイドラインでは、抗菌薬は腹腔内感染症が診断されたか疑われた時に投与すべきであると、ショックを合併していなければ来院 8 時間以内、敗血症性ショックを合併している場合には救急外来の時点で投与すべきと推奨している。腹腔内感染症に対する手術が必要な場合、手術開始の 1 時間以内(できれば 30 分以内から直前)に抗菌薬を投与して手術中の有効血中濃度を保っておくことが、手術創感染の合併を有意に抑制する (CPG)。^{3) 4) 5)}

引用文献

- 1) Sartelli M, Coccolini F, Kluger Y, et al. WSES/GAIS/SIS-E/WSIS/AAST global clinical pathways for patients with intra-abdominal infections. *World J Emerg Surg*. 2021;16(1):49. (CPG)
- 2) 日本集中治療医学会と日本救急医学会の合同委員会. 日本版敗血症診療ガイドライン 2024 (J-SSCG2024) 「日本版敗血症診療ガイドライン 2024 (J-SSCG2024)」先行公開のお知らせ

(jsicm.org) (CPG)

3) Solomkin JS, Mazuski JE, Bradley JS, et al. Diagnosis and management of complicated intra-abdominal infection in adults and children: guidelines by the Surgical Infection Society and the Infectious Diseases Society of America [published correction appears in Clin Infect Dis. 2010 Jun 15;50(12):1695. Dosage error in article text]. Clin Infect Dis. 2010;50(2):133-164. (CPG)

4) Bratzler DW, Houck PM; Surgical Infection Prevention Guideline Writers Workgroup. Antimicrobial prophylaxis for surgery: an advisory statement from the National Surgical Infection Prevention Project. Am J Surg. 2005;189(4):395-404. (CPG)

5) Bratzler DW, Hunt DR. The surgical infection prevention and surgical care improvement projects: national initiatives to improve outcomes for patients having surgery. Clin Infect Dis. 2006;43(3):322-330. (CPG)

FRQ6 急性腹症に伴う敗血症性ショックに対して Polimyxin B immobilized fiber column direct hemoperfusion (PMX-DHP) を有用か

重症度の高い敗血症患者では PMX-DHP の有効性が示唆されているが、急性腹症に対しては不明である。

PMX-DHP は日本が開発したエンドトキシン血症もしくはグラム陰性桿菌感染症に対してエンドトキシン除去を行うことで敗血症の病態を改善させる介入方法である。一方で、急性腹症に対して行うかどうかは不明な部分であり、PMX-DHP を施行するには侵襲的なカテーテル挿入手技が必要で、PMX-DHP が高額であり施行時に抗凝固薬使用のため有害事象発生の可能性もあり検証が必要と判断した。

Pubmed と医中誌においてシステマティックレビューを行うも質の高いランダム化比較試験は認めなかった。またハンドサーチにおいて、対象患者が敗血症／敗血症性ショックであるものの EUPHRATES の endotoxin activity assay (EAA) に基づくサブグループ解析で EAA が 0.6 から 0.9 を示す患者群で PMX の有効性が示されている文献 (RCT) 1) や Fujimori らの報告で敗血症の重症度が高い群で PMX の有効性が示唆されている文献 (OS) 2) が見られる。

日本版敗血症診療ガイドライン 2020 では『敗血症性ショックの患者に対して、PMX-DHP を行わないことを弱く推奨する。』となっている (CPG) 3) が、個別化治療の重要性も提唱されており、PMX-DHP も効果を示す患者群を検討する報告が多くなっているため、急性腹症における PMX-DHP の有用性を示す質の高い研究が待たれる。

引用文献

1) D J Klein et al. Polymyxin B hemoperfusion in endotoxemic septic shock patients without extreme endotoxemia: a post hoc analysis of the EUPHRATES trial Intensive Care Med 2018 Dec;44(12):2205-2212. (RCT)

2) Fujimori K et al. Effectiveness of polymyxin B hemoperfusion for sepsis depends on the baseline SOFA score: a nationwide observational study Ann Intensive Care. 2021 Sep 26;11(1):141 (OS)

3) Moritoki Egi, Hiroshi Ogura et al. The Japanese Clinical Practice Guidelines for Management of Sepsis and Septic Shock 2020 (J-SSCG 2020) J Intensive Care. 2021 Aug 25;9(1):53. (CPG)

CQ14 臨床医に対する急性腹症の超音波訓練は有用か？

臨床医自らが患者の傍らで関心部分に焦点を絞って実施する point-of-care ultrasonography (POCUS) の診断精度は、各部位 50 例程度の経験を積むことで超音波検査の専門家と同等になることが報告されており、急性腹症を診療する医師は 50 例程度の超音波訓練を行うことを提案する。

(推奨の強さ 2、エビデンスの確実性 C)

投票結果：1 回目：行うことを強く推奨 - 7/19 名：37%、行うことを弱く推奨-12/19:63%
2 回目：行うことを強く推奨 - 8/17 名：47%、行うことを弱く推奨-9/17:53%

救急部門での検討によると、胆嚢の POCUS を 25 例より多く経験していると、画質の高い適切な断面を描出できると報告されている (1) (OS)。また POCUS による水腎症・水尿管に基づいた尿管結石の診断精度は、救急レジデントの経験数が 30 例を超えると高くなることが示されている (2) (OS)。急性虫垂炎については、超音波検査の経験のない救急レジデントが事前に座学とハンズオンによる教育を受け、指導者からの評価とフィードバックを受けながら 20 例を経験すると、診断精度が高くなることが示されている (3) (OS)。一方、5 万例を超えるデータベースに基づいた後方視的検討によると、各部位（臓器）の POCUS の診断精度が超音波検査の専門家と同等レベルになるためには、最低 50 例程度の経験が必要であることが示唆される (4) (OS)。

POCUS のパイオニアである米国救急医学会の指針では、救急レジデントが POCUS の適切な知識と技術を習得するために、各項目（腹部では大動脈、肝胆道、消化管、尿路、妊娠）25-50 症例の経験が求められる。その際技術と正確性の質が救急超音波検査の指導医によって評価され、フィードバックされることが求められている (5) (EO)。ただし学習曲線は個人差があり、経験症例数だけで個々の技能習得を判断するには限界があることも指摘されている (6) (OS)。

POCUS の教育機会が限られていると報告されており (7) (OS)、今後、急性腹症を診療する医師に対して各 50 例程度の POCUS 訓練が提供されることが望まれる。

引用文献

- 1) Gaspari RJ, Dickman E, Blehar D. Learning curve of bedside ultrasound of the gallbladder. J Emerg Med. 2009; 37: 51-6. PMID: 18439787. (OS)
- 2) Jang TB, Casey RJ, Dyne P, et al. The learning curve of resident physicians using emergency ultrasonography for obstructive uropathy. Acad Emerg Med. 2010; 17: 1024-7. PMID: 20836789. (OS)
- 3) Kim J, Kim K, Kim J, et al. The learning curve in diagnosing acute appendicitis with emergency sonography among novice emergency medicine residents. J Clin Ultrasound. 2018; 46: 305-10. PMID: 29315613. (OS)
- 4) Blehar DJ, Barton B, Gaspari RJ. Learning curves in emergency ultrasound education. Acad Emerg Med. 2015; 22: 574-82. PMID: 25903780. (OS)
- 5) Ultrasound Guidelines: Emergency, point-of-care and clinical ultrasound guidelines in medicine. Ann Emerg Med. 2023; 82: e115-e155. (EO)
- 6) Harel-Sterling M, Kwan C, Pirie J, et al. Competency standard derivation for point-of-care ultrasound image interpretation for emergency physicians. Ann Emerg Med. 2023; 81: 413-26. PMID: 36774204. (OS)
- 7) Resop DM, Basrai Z, Boyd JS, et al. Current use, training, and barriers in point-of-care ultrasound in emergency departments in 2020: A national survey of VA hospitals. Am J Emerg Med. 2023; 63: 142-6. PMID: 36182580. (OS)

BQ78 急性腹症の教育プログラムは患者の予後を改善させるか？

**急性腹症を念頭に置き、診療スキルの向上を目指した教育プログラムの報告やコンピュータ診断補助のメタアナリシスがあり、診断制度や判断実績の改善につながる。
(エビデンスの確実性 C)**

急性腹症の教育プログラムを用いることで患者のアウトカムが改善したとのエビデンスはない。米国のレジデントプログラムでは腹部 CT の解釈は重要なスキルであるとされている (OS) (1)。本邦では日本腹部救急医学会は腹部救急認定医制度を設立し、年に一度の疫学、診断、集中治療、薬物治療、外科治療、IVR/内視鏡治療の認定医・教育医制度セミナーが開催されている。

各国で様々な対象に対する急性腹症を念頭に置いた教育プログラムが行われており、診療スキルが向上する可能性が示唆されている。

英国の調査では、医学部の学生は胸部や骨の単純 X 線に比べ腹部画像診断に対する自信が低い (OS) (2) ことが報告されているが、本邦では同様な報告がなされていない。スペインでは、12 人の学生を対象として、5 時間の理論・実技コースと選択した 20 名の患者に対するスーパーバイズド実習を含む 15 時間のトレーニングプログラムを用いて基本的な腹部超音波検査のトレーニングを行った後に 5 人の異なる患者を対象に、超音波検査の能力をテストしたところ、モリソン窩、脾臓、膀胱、下大静脈、腹部大動脈、の描出率は 90% 以上であったが、胆嚢の描出率は 80% 以下にとどまった (OS) (3)。米国では、医学 2 年生を対象として、Web ベースのプログラムと模擬患者を用いた教育を比較したクロスオーバー試験が行われ、両者の教育効果は同等であったが、学生は模擬患者を用いた教育を好んだことが報告されている (OS) (4)。米国における医学部 3 年生を対象としてヒト型シミュレーターと模擬患者を用いた臨床技能訓練の報告がある (OS) (5)。

韓国から、新人医師が超音波で急性虫垂炎を診断できるようになるまでに 20 例の経験が必要であることが報告されている (OS) (6)。米国の研究では、救急研修医対象の異所性妊娠を検出する経陰超音波検査訓練プログラムの報告がある。教育プログラム終了後、指導医との所見の一致率は 93.3% であり、研修医 1 年目の方が、2 年目、3 年目よりも一致率が高く、早期の訓練の重要性が示唆されている (OS) (7)。オーストラリアでは重症外科患者のケアコースがあり、外科研修生は必修である。このコースではショックと出血の管理や急性腹症の管理が含まれている (OS) (8)。

本邦では T&A コース (E0) (9) や AbdEMeT コース (E0) (10) (11) の開催報告はあるが、これらの報告では、教育プログラムを受けたものの能力向上については報告がなされていない。

引用文献

1. Kondo KL, Swerdlow M. Medical student radiology curriculum: what skills do residency program directors believe are essential for medical students to attain? Acad Radiol. 2013;20(3):263-71. (OS)
2. Jacob J, Paul L, Hedges W, Hutchison P, Cameron E, Matthews D, et al. Undergraduate radiology teaching in a UK medical school: a systematic evaluation of current practice. Clinical radiology. 2016;71(5):476-83. (OS)
3. García de Casasola Sánchez G, Torres Macho J, Casas Rojo JM, Cubo Romano P, Antón Santos JM, Villena Garrido V, et al. Abdominal ultrasound and medical education. Rev Clin Esp (Barc). 2014;214(3):131-6. (OS)
4. Turner MK, Simon SR, Facemyer KC, Newhall LM, Veatch TL. Web-based learning versus standardized patients for teaching clinical diagnosis: a randomized, controlled, crossover trial. Teach Learn Med. 2006;18(3):208-14. (OS)
5. Halaas GW, Zink T, Brooks KD, Miller J. Clinical skills day: preparing third year medical students for their rural rotation. Rural Remote Health. 2007;7(4):788. (OS)

6. Kim J, Kim K, Kim J, Yoo J, Jeong W, Cho S, et al. The learning curve in diagnosing acute appendicitis with emergency sonography among novice emergency medicine residents. *J Clin Ultrasound*. 2018;46(5):305-10. (OS)
7. MacVane CZ, Irish CB, Strout TD, Owens WB. Implementation of transvaginal ultrasound in an emergency department residency program: an analysis of resident interpretation. *J Emerg Med*. 2012;43(1):124-8. (OS)
8. Zotti MG, Waxman BP. A qualitative evaluation of the Care of the Critically Ill Surgical Patient course. *ANZ J Surg*. 2009;79(10):693-6. (OS)
9. 山畑 佳篤. 【医療シミュレーション教育 21 世紀の医学教育の潮流】シミュレーション教育のためのガイダンス 救急外来初期診療のシミュレーション教育 救急初療 T&A コースについて(解説). *JIM: Journal of Integrated Medicine*. 2009;19(2)号 :139-141. (E0)
救急関連 training course の現状と展望 救急初療 T&A コースの展開 救急外来版からプライマリ・ケア版、小児版まで. *日本臨床救急医学会雑誌*. 2011;14(2). (E0)
10. 三原 弘. 第 1 回腹部救急診療トレーニングコース (AbdEMeT) の概要と評価結果. *日本内科学会雑誌*. 2012;101(4):1112-6. (E0)
11. 三原 弘. 【急性腹症ガイドラインの検証】急性腹症診療ガイドライン 2015 が教育プログラムに与えた影響と能力評価の課題. *日本腹部救急医学会雑誌*. 2017;37(4):575-9. (OS)

BQ79 腹痛に対する初期対応アルゴリズムは有用か？

救急外来での滞在時間の短縮効果や観察者間の一致率の高さが報告されている。
(エビデンスの確実性 C)

急性腹症診療ガイドライン 2015 において、初期対応アルゴリズムが提唱された (BQ75 参照)。それ以外にも、妊娠可能な女性 (図 XI-1) とそれ以外 (図 XI-2) の急性腹症患者の初期対応アルゴリズム (医師が対象) が紹介されている 1) (E0)。妊娠可能な女性では、腹膜炎、異所性妊娠、付属器炎、骨盤内炎症性疾患を順に除外するアルゴリズムとなっており、それ以外では腹膜炎、腹部大動脈瘤、急性冠症候群、腸管虚血、腸閉塞などを順に除外するわかりやすいアルゴリズムとなっている。

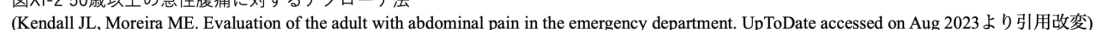
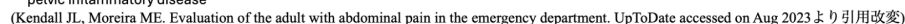
急性虫垂炎、腹部大腸脈瘤破裂、異所性妊娠を除外するアルゴリズム (トリアージナースが対象) が紹介されている。急性腹痛を訴えて受診した成人には、詳細な病歴を聴取し、手短に診察をし、妊娠可能な女性で尿中ヒト絨毛性ゴナドトロピン (human chorionic gonadotropin: hCG) を測定し、女性や高齢者は誤診率が高いため最大限注意を払うことが推奨されている 2) (E0)。

また、医師が承認した急性腹痛のアドバンスドトリアージのアルゴリズムによって、トリアージナースに対応させることで、平均 46 分間、救急外来での滞在時間が短縮されたという報告がある 3) (OS)。

カナダで開発された救急患者の緊急度を 5 段階に判定する支援システムである CTAS (シータス) には観察・確認項目が具体的に明示されており、緊急度が客観的に判断できる。急性腹症だけを抽出した報告はないものの、緊急度と入院率が相関し、観察者間の一致率が高いことが報告されている 4, 5) (OS)。

引用文献

- 1) Kendall JL, Moreira ME. Evaluation of the adult with abdominal pain in the emergency department. UpToDate. (E0) (2023 年 8 月閲覧)
- 2) Dagiely S. An algorithm for triaging commonly missed causes of acute abdominal pain. J Emerg Nurs 2006 ; 32 : 91— 3. PM 16439300 (E0)
- 3) Cheung WW, Heeney L, Pound JL. An advance triage system. Accid Emerg Nurs 2002 ; 10 : 10— 6. PM 11998578 (OS)
- 4) Lee JY, Oh SH, Peck EH, et al. The validity of the Canadian Triage and Acuity Scale in predicting resource utilization and the need for immediate life-saving interventions in elderly emergency department patients. Scand J Trauma Resusc Emerg Med 2011 ; 19 : 68. PM 22050641 (OS)
- 5) Howlett MK, Atkinson PR. A method for reviewing the accuracy and reliability of a five-level triage process (Canadian triage and acuity scale) in a community emergency department setting: building the crowding measurement infrastructure. Emerg Med Int 2012 ; 2012 : 636045. PM 22288015 (OS)



BQ80 急性腹症診療に有用な診療ガイドラインは何か？

急性腹症、以外に、急性膵炎、胆石症、慢性膵炎、胃食道逆流症 (GERD)、機能性消化管疾患、消化性潰瘍、肛門疾患（痔核・痔瘻・裂肛）、直腸脱、IgG 関連硬化性胆管炎、急性胆管炎・胆嚢炎、大腸憩室症（憩室出血・憩室炎）、小児の腹部救急、肝硬変、原発性胆汁性胆管炎 (PBC)、尿管結石、敗血症などの診療ガイドラインがある。なお、急性膵炎、急性胆管炎・胆嚢炎の診療ガイドラインにはモバイルアプリが付属している。
(エビデンスの確実性 C)

急性腹症で頻度の高い疾患は、急性虫垂炎、胆石症、小腸閉塞、尿管結石、胃炎、消化性潰瘍穿孔、胃腸炎、急性膵炎、憩室炎、などである。急性腹症診療ガイドライン以外には、胆石症、尿管結石、消化性潰瘍、急性膵炎、憩室炎については各疾患のガイドラインがある 1-11) (CPG)。急性虫垂炎および胃腸炎については小児の診療ガイドラインがあるが 12, 13) (CPG)、成人については存在していない。癒着性腸閉塞については、海外ではボローニャガイドラインがあり、16) (CPG)、急性偽性腸閉塞と腸捻転に関しては、アメリカ消化器内視鏡学会の診療ガイドラインが存在している 17) (CPG)。腸閉塞とイレウス一般については BQ2 を参照されたい。また、敗血症診療ガイドラインがある 18) (CPG)。

引用文献

1. 急性膵炎診療ガイドライン 2021 第 5 版（日本腹部救急医学会、日本肝胆膵外科学会、日本膵臓学会、日本医学放射線学会）金原出版 2021 年 12 月 20 日発行 (CPG)
2. 胆石症診療ガイドライン 2021 改訂第 3 版（日本消化器病学会）南江堂 2021 年 11 月 15 日発行 (CPG)
3. 慢性膵炎診療ガイドライン 2021 改訂第 3 版（日本消化器病学会）南江堂 2021 年 11 月 15 日発行 (CPG)
4. 胃食道逆流症 (GERD) 診療ガイドライン 2021 改訂第 3 版（日本消化器病学会）南江堂 2021 年 4 月 30 日発行 (CPG)
5. 機能性消化管疾患診療ガイドライン 2021—機能性ディスペプシア (FD) 改訂第 2 版（日本消化器病学会）南江堂 2021 年 4 月 30 日発行 (CPG)
6. 肝硬変診療ガイドライン 2020 改訂第 3 版（日本消化器病学会、日本肝臓学会）2020 年 11 月 15 日発行 (CPG)
7. 消化性潰瘍診療ガイドライン 2020 改訂第 3 版（日本消化器病学会）南江堂 2020 年 6 月 1 日発行 (CPG)
8. 肛門疾患（痔核・痔瘻・裂肛）・直腸脱診療ガイドライン 2020 改訂第 2 版（日本大腸肛門病学会）南江堂 2020 年 1 月 31 日発行 (CPG)
9. IgG 関連硬化性胆管炎診療ガイドライン（日本胆道学会）2019 年 5 月 31 日発行 (CPG)
10. 急性胆管炎・胆嚢炎診療ガイドライン 2018（日本肝胆膵外科学会、日本腹部救急医学会、日本胆道学会、日本外科感染症学会）医学図書出版 2018 年 9 月 10 日発行 (CPG)
11. 大腸憩室症（憩室出血・憩室炎）ガイドライン（日本消化管学会）2017 年 12 月 8 日発行 (CPG)
12. エビデンスに基づいた子どもの腹部救急診療ガイドライン 2017 第 I 部 小児急性胃腸炎診療ガイドライン（日本小児救急医学会）2017 年 6 月 23 日発行 (CPG)
13. エビデンスに基づいた子どもの腹部救急診療ガイドライン 2017 第 II 部 小児急性虫垂炎診療ガイドライン（日本小児救急医学会）2017 年 6 月 23 日発行 (CPG)
14. 原発性胆汁性胆管炎 (PBC) 診療ガイドライン 2023（厚生労働省難治性疾患政策研究事業「難治性の肝・胆道疾患に関する調査研究」班）(CPG)
15. 尿管結石診療ガイドライン 2013（日本泌尿器科学会、日本泌尿器内視鏡学会、日本尿管結石症学会）金原出版 2013 年 9 月 20 日発行 (CPG)
16. Ten Broek RPG, et al. Bologna guidelines for diagnosis and management of adhesive small bowel obstruction (ASBO): 2017 update of the evidence-based guidelines from the

world society of emergency surgery ASBO working group. World J Emerg Surg 2018 Vol. 13 Pages 24 (CPG)

17. Naveed, M., Jamil, L. H., Fujii-Lau, L. L., Calderwood, A. H., Khashab, M. A., & Wani, S. B. (2019). American Society for Gastrointestinal Endoscopy guideline on the role of endoscopy in the management of acute colonic pseudo-obstruction and colonic volvulus. *Gastrointestinal Endoscopy*, 91(3), 469–479. (CPG)

18. 日本集中治療医学会と日本救急医学会の合同委員会. 日本版敗血症診療ガイドライン 2024 (J-SSCG2024) 「日本版敗血症診療ガイドライン 2024 (J-SSCG2024)」先行公開のお知らせ (jsicm.org) (CPG)