

第X章 急性腹症の 教育プログラム

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。(弱い推奨, 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 名(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 名(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 (OS)¹⁾。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 (OS)²⁾。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 (OS)³⁾。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 (OS)⁴⁾。

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 (EO)⁵⁾。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 (OS)⁶⁾。

POCUS の教育機会が限られていると報告されており (OS)⁷⁾、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 : 51-56. 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 : 1024-1027. 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 : 305-310. PMID : 29315613 (OS)
- 4) Blehar DJ, Barton B, Gaspari RJ : Learning curves in emergency ultrasound education. Acad Emerg Med 2015 ; 22 : 574-582. PMID : 25903780 (OS)
- 5) Ultrasound Guidelines : Emergency, Point-of-Care, and Clinical Ultrasound Guidelines in Medicine. Ann Emerg Med 2023 ; 82 : e115-e155. PMID : 37596025 (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 : 413-426. 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 : 142-146. PMID : 36182580 (OS)

BQ79 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？

急性腹症を念頭におき、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、診断精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。

各国でさまざまな対象に対する急性腹症を念頭にお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膈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(EO)^{9, 10)}やAbdEMeTコース(EO)^{11, 12)}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 : 263-271. PMID : 23452470 (OS)
- 2) Jacob J, Paul L, Hedges W, et al : Undergraduate radiology teaching in a UK medical school : a systematic evaluation of current practice. *Clin Radiol* 2016 ; 71 : 476-483. PMID : 26896082 (OS)
- 3) García de Casasola Sánchez G, Torres Macho J, Casas Rojo JM, et al : Abdominal ultrasound and medical education. *Rev Clin Esp (Barc)* 2014 ; 214 : 131-136. PMID : 24168817 (OS)
- 4) Turner MK, Simon SR, Facemyer KC, et al : Web-based learning versus standardized patients for teaching clinical diagnosis : a randomized, controlled, crossover trial. *Teach Learn Med* 2006 ; 18 : 208-214. PMID : 16776607 (OS)
- 5) Halaas GW, Zink T, Brooks KD, et al : Clinical skills day : preparing third year medical students for their rural rotation. *Rural Remote Health* 2007 ; 7 : 788. PMID : 17922608 (OS)
- 6) 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 : 305-310. PMID : 29315613 (OS)
- 7) MacVane CZ, Irish CB, Strout TD, et al : Implementation of transvaginal ultrasound in an emergency department residency program : an analysis of resident interpretation. *J Emerg Med* 2012 ; 43 : 124-128. PMID : 22244288 (OS)
- 8) Zotti MG, Waxman BP : A qualitative evaluation of the Care of the Critically Ill Surgical Patient course. *ANZ J Surg* 2009 ; 79 : 693-696. PMID : 19878162 (OS)
- 9) 山畑佳篤 : 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 [特集 : 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)]. *JIM* 2009 ; 19 : 139-141 (EO)
- 10) 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. *日臨救急医学会誌* 2011 ; 14 (EO)
- 11) 三原 弘, 岡澤成祐, 和田暁法, 他 : 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. *日内会誌* 2012 ; 101 : 1112-1116 (EO)
- 12) 三原 弘 : 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 (特集 : 急性腹症ガイドラインの検証). *日腹部救急医学会誌* 2017 ; 37 : 575-579 (OS)

BQ80 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(本書では 164 頁を参照)。それ以外にも、妊娠可能な女性(図 X-1)とそれ以外(図 X-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(EO)¹⁾。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。図 X-1、図 X-2 はダイジェストしたものであり、詳細は出典元(文献 1)を参照されたい。

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、手短かに診察をし、妊娠可能な女性で血中または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(EO)²⁾。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

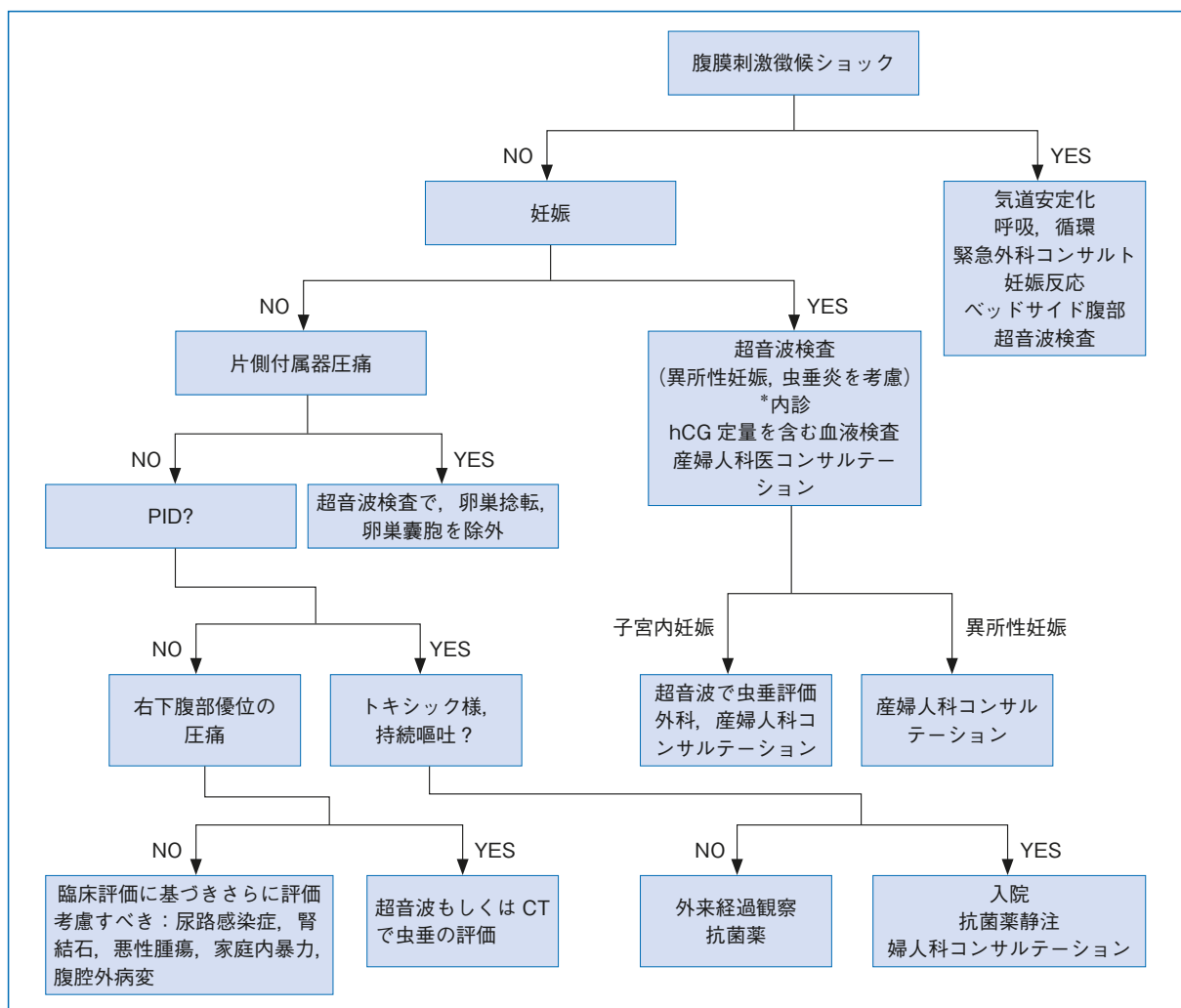


図 X-1 妊娠可能な女性における腹痛のアプローチ法

*内診は妊娠第 3 期の腔出血で行うべきでない。

(Kendall JL, Moreira ME. Evaluation of the adult with abdominal pain in the emergency department. UpToDate より引用改変)

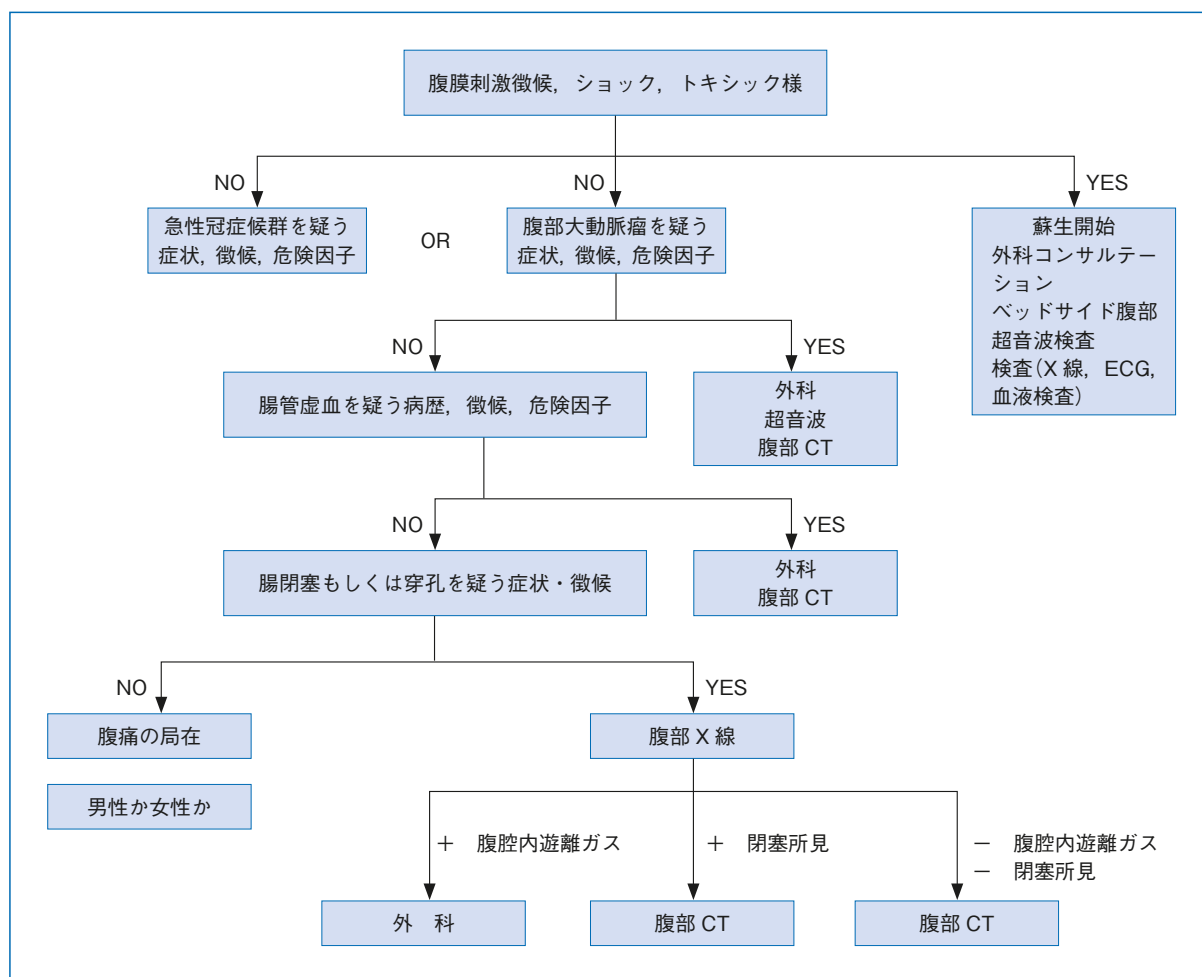


図 X-2 50 歳以上の急性腹痛に対するアプローチ法

(Kendall JL, Moreira ME. Evaluation of the adult with abdominal pain in the emergency department. UpToDate accessed on Dec 2013 より引用改変)

滞在時間が短縮されたという報告がある (OS)³⁾。

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 (OS)^{4,5)}。

□ 引用文献 □

- 1) Kendall JL, Moreira ME : Evaluation of the adult with abdominal pain in the emergency department. UpToDate. (2023 年 8 月閲覧) (EO)
- 2) Dagiely S : An algorithm for triaging commonly missed causes of acute abdominal pain. J Emerg Nurs 2006 ; 32 : 91-93. PMID : 16439300 (EO)
- 3) Cheung WW, Heeney L, Pound JL : An advance triage system. Accid Emerg Nurs 2002 ; 10 : 10-16. PMID : 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. PMID : 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. PMID : 22288015 (OS)

BQ81 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)、機能的消化管疾患、消化性潰瘍、肛門疾患(痔核・痔瘻・裂肛)、直腸脱、IgG4 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、便通異常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、憩室炎などは各疾患のガイドラインがある(CPG)¹⁻¹³⁾。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(CPG)^{14, 15)}、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(CPG)¹⁶⁾、急性偽性腸閉塞と腸捻転に関しては、米国消化器内視鏡学会の診療ガイドラインが存在している(CPG)¹⁷⁾。腸閉塞とイレウス一般については **BQ2** を参照されたい(➡ 25 頁)。また、敗血症、便通異常症の診療ガイドラインがある(CPG)^{18, 19)}。

急性膵炎診療ガイドライン 2021, 第5版



日本肝胆膵外科学会(公式サイト)

https://www.jshbps.jp/modules/publications/index.php?content_id=16

機能的消化管疾患 診療ガイドライン 2021—機能的ディスペプシア(FD)改訂第2版



日本消化器病学会(公式サイト)

<https://www.jsge.or.jp/committees/guideline/guideline/fd.html>

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(公式サイト)

<https://www.jsge.or.jp/committees/guideline/guideline/tanseki2021.html>

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(公式サイト)

<https://www.jsge.or.jp/committees/guideline/guideline/kankohen.html>

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(公式サイト)

<https://www.jsge.or.jp/committees/guideline/guideline/mansei2021.html>

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(公式サイト)

<https://www.jsge.or.jp/committees/guideline/guideline/kaiyou.html>

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(公式サイト)

<https://www.jsge.or.jp/committees/guideline/guideline/gerd.html>

肛門疾患(痔核・痔瘻・裂肛)・直腸脱診療ガイドライン 2020 年版改訂第2版



日本大腸肛門病学会(公式サイト)

https://www.coloproctology.gr.jp/modules/journal/index.php?content_id=7

IgG4 関連硬化性胆管炎診療ガイドライン



日本胆道学会(公式サイト)

<https://www.tando.gr.jp/guideline/>

原発性胆汁性胆管炎(PBC)の診療ガイドライン



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」(公式サイト)

http://www.hepatobiliary.jp/modules/medical/index.php?content_id=14—TG18 新基準掲載—急性胆管炎・胆嚢炎診療ガイドライン
2018

Minds(公式サイト)

<https://minds.jcqhc.or.jp/summary/c00467/>

尿路結石症診療ガイドライン 第3版 2023年版



日本尿路結石症学会(公式サイト)

<https://plaza.umin.ac.jp/~jsur/gl/>

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(公式サイト)

<https://jpn-ga.or.jp/activities/>

日本版敗血症診療ガイドライン 2024 (J-SSCG2024)



日本集中治療医学会(公式サイト)

<https://www.jsicm.org/publication/guideline.html>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

Minds(公式サイト)

<https://minds.jcqhc.or.jp/summary/c00577/>

便通異常症診療ガイドライン 2023—慢性便秘症



日本消化管学会(公式サイト)

<https://jpn-ga.or.jp/activities/>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

Minds(公式サイト)

<https://minds.jcqhc.or.jp/summary/c00575/>

□ 引用文献 □

- 1) 急性膵炎ガイドライン 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, 金原出版, 2021(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)(CPG)
- 2) 日本消化器病学会(編)：胆石症診療ガイドライン 2021 改訂第3版, 南江堂, 2021(CPG)
- 3) 日本消化器病学会(編)：慢性膵炎診療ガイドライン 2021, 改訂第3版, 南江堂, 2021(CPG)
- 4) 日本消化器病学会(編)：胃食道逆流症(GERD)診療ガイドライン 2021(改訂第3版), 南江堂, 2021(CPG)
- 5) 日本消化器病学会(編)：機能的消化管疾患 診療ガイドライン 2021—機能的ディスペプシア(FD)改訂第2版, 南江堂, 2021(CPG)
- 6) 日本消化器病学会・日本肝臓学会(編)：肝硬変診療ガイドライン 2020 改訂第3版, 南江堂, 2020(CPG)
- 7) 日本消化器病学会(編)：消化性潰瘍診療ガイドライン 2020 改訂第3版, 南江堂, 2020(CPG)
- 8) 日本大腸肛門病学会(編)：肛門疾患(痔核・痔瘻・裂肛)・直腸脱診療ガイドライン 2020年版改訂第2版, 南江堂, 2020(CPG)
- 9) 神澤輝実, 中沢貴宏, 田妻 進, 他：IgG4 関連硬化性胆管炎診療ガイドライン. 胆道 2019 ; 33 : 169-210(日本胆道学会)(CPG)
- 10) 急性胆管炎・胆嚢炎診療ガイドライン改訂出版委員会(編)：—TG18 新基準掲載—急性胆管炎・胆嚢炎診療ガイドライン

2018. 医学図書出版, 2018(日本腹部救急医学会, 日本肝胆膵外科学会, 日本胆道学会, 日本外科感染症学会, 日本医学放射線学会) (CPG)
- 11) 日本消化管学会(編): 大腸憩室症(憩室出血・憩室炎)ガイドライン. 日消化管会誌 2017; 1(Suppl): 1-52(CPG)
 - 12) 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: 原発性胆汁性胆管炎(PBC)の診療ガイドライン. 2023(CPG)
 - 13) 日本泌尿器科学会, 日本尿路結石症学会, 日本泌尿器内視鏡・ロボティクス学会(編): 尿路結石症診療ガイドライン第3版 2023年版. 医学図書出版, 2023(CPG)
 - 14) 日本小児救急医学会(監), 日本小児救急医学会診療ガイドライン作成委員会(編). 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(CPG)
 - 15) 日本小児救急医学会(監), 日本小児救急医学会診療ガイドライン作成委員会(編). 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(CPG)
 - 16) Ten Broek RPG, Krielen P, Di Saverio S, 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; 13: 24. PMID: 29946347(CPG)
 - 17) Naveed M, Jamil LH, Fujii-Lau LL, et al: American Society for Gastrointestinal Endoscopy guideline on the role of endoscopy in the management of acute colonic pseudo-obstruction and colonic volvulus. Gastrointest Endosc 2020; 91: 228-235. PMID: 31791596(CPG)
 - 18) 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/publication/guideline.html>] (CPG)
 - 19) 日本消化管学会(編): 便通異常症診療ガイドライン 2023—慢性便秘症. 南江堂, 2023