

小児コモン

60 疾患 実践的ガイドライン 活用術

編集

伊藤 秀一 (横浜市立大学)



中山書店

序

本書の編集にあたって

小児科は幅広く、かつ奥深い診療科である。内科領域のほとんどを含むうえ、未熟児・新生児医学、臨床遺伝学など成人診療科にない専門領域を持ち合わせる。さらに、関連診療科の小児疾患の知識も要求される。そればかりか子どもは成長・発達する存在であり、そのドラマチックな過程を理解する必要がある。古典的な診療技術が重視され、多くの common disease を診療する総合診療を基本とするが、遺伝子治療を含む先進的治療も続々と導入されている。加えて、小児科医は医療のみならず、保健、福祉、教育、政策など社会への参画も求められる。そして、子どもたちの笑顔は未来の象徴であるとともに、私たち小児科医のモチベーションの源泉である。小児科学、それは“Long and endless, but exciting journey”である。

EBMの概念の普及に伴い、過去10年ほどの間に診療ガイドラインや診療の手引きなどの診療ツールが次々に作成され、さらに日夜アップデートされている。医療者は常に最新知識を学び、それを意識した診療が要求されるようになった。大変な時代になったのだと痛感する。究極の総合診療医である小児科医は、目を通すべき診療ツールは他科と比較して自ずと多くなる。その数の多さは時に学習意欲を凌駕してしまう程である。皆さんのなかにも、診療ツールを購入あるいはダウンロードしたことですっかり安心してしまい、ほとんど目を通すこともなく書架で埃をかぶり、やがて新しい版を購入する羽目になったことはないだろうか。もっとも私もその口であるが。

一方、多くの診療ツールを作成した立場から言わせてもらえば、エビデンスが低くともぜひ伝えたい重要な項目もあれば、それが高くとも実臨床にそぐわない項目もある。専門家の合意とはしばし妥協の産物であったりもする。伝えたいことは解説文に込められていたりするが、門外漢に理解せよというのは酷な話である。また、専門外領域の診療ツールを、目の前の患者に落とし込むと作業は、誰にとってもハードルが高い作業であろう。

本書のユニークな点は、複数の患者例を用いて、小児科および関連領域の common disease の診療ツールの使い方を示した点である。典型例に加え、非典型例、重症例なども提示した。読者は患者の担当医の目線で、患者の問題を理解し、同時に診療ツールの用い方を体感することができる。各項目は診療経験の豊富な第一人者に執筆を依頼した。一流の専門家の患者の見立て、治療選択の道筋、さらに診療ツールの重要な点、行間に隠されたニュアンスなどを学習することができる。本書は無味乾燥になりがちな診療ツールと動き溢れる実臨床の架け橋になるものと確信している。肩に力を入れて本書を読む必要はないが、読んでいるうちに引き込まれること請け合いです。読者には小児科学の魅力を再発見していただきたい。また、実際の診療ツールを手にとり熟読する契機となればなお幸いです。

最後になるが、執筆をご快諾いただいた第一人者の先生方に深謝いたします。

2019年1月15日

嶺梅と日本水仙の香り漂う早春の横浜にて
横浜市立大学大学院医学研究科発生成育小児医療学
伊藤秀一

小児コモン60疾患 実践的ガイドライン活用術 目次

① 章 アレルギー疾患

食物アレルギー	福家辰樹, 大矢幸弘	2
新生児・乳児食物蛋白誘発胃腸症	山田佳之	8
アトピー性皮膚炎	相原道子	13
気管支喘息	足立雄一	19
アレルギー性鼻炎	岡本美孝	25

② 章 川崎病

川崎病の急性期治療	鈴木啓之	31
川崎病の心臓血管後遺症	三浦 大	37

③ 章 感染症

パリビズマブの投与基準	森岡一朗	43
敗血症	福島亮介	49
細菌性髄膜炎	細矢光亮, 鈴木重雄	54
MRSA 感染症	齋藤昭彦	61

④ 章 呼吸器疾患

呼吸器感染症	清水博之	66
慢性咳嗽	望月博之	70

⑤ 章 耳鼻咽喉科疾患

急性中耳炎	林 達哉	76
滲出性中耳炎	伊藤真人	83
急性鼻副鼻腔炎	保富宗城	89

6 章 循環器疾患

不整脈	岩本真理	94
高血圧	藤田直也	99

7 章 消化器疾患

胃腸炎	上村克徳	105
便秘症	十河 剛	111
過敏性腸症候群	竹内一朗	118
急性虫垂炎	川瀬弘一, 矢ヶ崎英晃, 草川 功	124
腸重積症	浮山越史	129
鼠径部ヘルニア	長江逸郎	133

8 章 腎・泌尿器疾患

特発性ネフローゼ症候群	伊藤秀一	138
IgA 腎症	中西浩一	144
停留精巣	林 祐太郎, 西尾英紀, 水野健太郎	150
夜尿症	大友義之	156
膀胱尿管逆流	坂井清英	163
先天性水腎症	野口 満	172
検尿	柳原 剛	177

9 章 神経疾患

熱性けいれん	夏目 淳	183
けいれん重積	竹田加奈子, 宮本雄策, 山本 仁	187
頭痛	安藤直樹	193

10 章**新生児疾患**

発育性股関節形成不全（先天性股関節脱臼）	坂本優子	198
ビタミンK欠乏性出血症	石田史彦	203
鉄欠乏性貧血	氏家岳斗, 中野有也	210
未熟児動脈管開存症	豊島勝昭	214
先天性高インスリン血症	志賀健太郎	220

11 章**心身医学**

不登校	柳本嘉時	225
起立性調節障害	梶浦 貢	231
摂食障害	鈴木雄一	237

12 章**精神疾患**

ADHD	宮島 祐	242
自閉スペクトラム症	宮本信也	248
チック症	金生由紀子	255
ディスレクシア	小枝達也	261
虐待	田崎みどり	266
小児の強迫性障害	石崎優子	274

13 章**先天異常**

Down 症	森貞直哉	278
--------	------	-----

14 章 内分泌疾患

肥満症	菊池 透	283
SGA 性低身長症	田中敏章	290
Basedow 病	南谷幹史	295
糖尿病	小林浩司	300
くる病	都 研一	307

15 章 皮膚疾患

血管腫	神人正寿	311
蕁麻疹	猪又直子	316
熱傷	山本 康	323
瘡瘻 (にきび)	軸屋そのこ, 林 伸和	329

16 章 その他の疾患

脊柱側弯症	中村直行	334
熱中症	若杉雅浩	339

付録

ガイドライン推奨グレード／エビデンスレベル, 入手先一覧	346
------------------------------	-----

索引	356
----	-----

■ 執筆者一覧 (執筆順)

福家辰樹	国立成育医療研究センターアレルギーセンター総合アレルギー科	矢ヶ崎英晃	山梨大学医学部小児科
大矢幸弘	国立成育医療研究センターアレルギーセンター	草川 功	聖路加国際大学 / 聖路加国際病院小児科
山田佳之	群馬県立小児医療センターアレルギー・感染免疫・呼吸器科	浮山越史	杏林大学医学部小児外科
相原道子	横浜市立大学附属病院	長江逸郎	東京医科大学消化器外科・小児外科
足立雄一	富山大学大学院医学薬学研究部小児科学	伊藤秀一	横浜市立大学大学院医学研究科発生成育小児医療学
岡本美孝	千葉大学大学院医学研究院耳鼻咽喉科・頭頸部腫瘍学	中西浩一	琉球大学大学院医学研究科育成医学(小児科)講座
鈴木啓之	和歌山県立医科大学小児科	林 祐太郎	名古屋市立大学大学院医学研究科小児泌尿器科学分野
三浦 大	東京都立小児総合医療センター	西尾英紀	名古屋市立大学大学院医学研究科小児泌尿器科学分野
森岡一朗	日本大学医学部小児科学系小児科学分野	水野健太郎	名古屋市立大学大学院医学研究科小児泌尿器科学分野
福島亮介	藤沢市民病院救命救急センター小児救急科	大友義之	順天堂大学医学部附属練馬病院小児科
細矢光亮	福島県立医科大学医学部小児科	坂井清英	宮城県立こども病院泌尿器科
鈴木重雄	大原総合病院小児科	野口 満	佐賀大学医学部泌尿器科学講座
齋藤昭彦	新潟大学大学院医歯学総合研究科内部環境医学講座小児科学分野	柳原 剛	日本医科大学武蔵小杉病院小児科
清水博之	藤沢市民病院臨床検査科	夏目 淳	名古屋大学大学院医学系研究科障害児(者)医療学
望月博之	東海大学医学部専門診療学系小児科学	竹田加奈子	川崎市立多摩病院小児科 / 聖マリアンナ医科大学小児科
林 達哉	旭川医科大学頭頸部痛先端の診断・治療学講座	宮本雄策	川崎市立多摩病院小児科 / 聖マリアンナ医科大学小児科
伊藤真人	自治医科大学とちぎ子ども医療センター小児耳鼻咽喉科	山本 仁	聖マリアンナ医科大学小児科
保富宗城	和歌山県立医科大学耳鼻咽喉科・頭頸部外科学講座	安藤直樹	城西こどもクリニック
岩本真理	済生会横浜市東部病院小児科	坂本優子	順天堂医学部附属練馬病院整形外科
藤田直也	あいち小児保健医療総合センター	石田史彦	横浜市立大学附属市民総合医療センター総合周産期母子医療センター
上村克徳	兵庫県立こども病院救急総合診療科	氏家岳斗	昭和大学医学部小児科学講座
十河 剛	済生会横浜市東部病院小児肝臓消化器科	中野有也	昭和大学医学部小児科学講座
竹内一朗	国立成育医療研究センター消化器科	豊島勝昭	神奈川県立こども医療センター新生児科
川瀬弘一	聖マリアンナ医科大学小児外科	志賀健太郎	横浜市立大学附属市民総合医療センター小児総合医療センター

柳本嘉時	関西医科大学小児科学講座	田中敏章	たなか成長クリニック
梶浦 貢	梶浦医院	南谷幹史	帝京大学ちば総合医療センター小児科
鈴木雄一	福島県立医科大学小児科	小林浩司	山梨厚生病院小児科
宮島 祐	東京家政大学子ども学部子ども支援学科	都 研一	福岡市立こども病院内分泌・代謝科
宮本信也	白百合女子大学人間総合学部発達心理学科	神人正寿	和歌山県立医科大学皮膚科学
金生由紀子	東京大学大学院医学系研究科脳神経医学 専攻統合脳医学講座こころの発達医学分野	猪又直子	横浜市立大学大学院医学研究科環境免疫 病態皮膚科学
小枝達也	国立成育医療研究センターこころの診療部	山本 康	横浜労災病院形成外科
田崎みどり	横浜市中央児童相談所	軸屋そのこ	帝京大学医学部附属溝口病院皮膚科
石崎優子	関西医科大学小児科学講座	林 伸和	虎の門病院皮膚科
森貞直哉	兵庫県立こども病院臨床遺伝科	中村直行	神奈川県立こども医療センター整形外科
菊池 透	埼玉医科大学小児科	若杉雅浩	富山大学大学院医学薬学研究部危機管理 医学・医療安全学

川崎病の急性期治療

概要

川崎病は、川崎富作博士が1967年にその疾患単位を発表してから半世紀が経過したが¹⁾、原因が今なお不明であるため根本的治療法が確立されていない。この50年あまり、初期標準治療（→[ガイドラインの用語解説](#)）は何度も変遷を経て現在に至り²⁾、その結果、冠動脈後遺症（coronary artery lesions : CAL）の発症率は低下し続けており、2017年に報告された第24回川崎病全国調査によると2.3%になっている。しかしながら、患者発生数は右肩上がりであり年間15,000人以上にも達しているため、依然、年間350人前後の子どもたちがCALを発症している。川崎病治療の最大の目標は、「血管炎による血管壁破壊を早く抑え込み、その結果、CALの発症率を減じる、あるいはゼロにする」である。2012年に日本小児循環器学会から出された『川崎病急性期治療のガイドライン』³⁾を参考にして、CALを合併させない診療をめざしたい。

ガイドラインのポイント

『川崎病急性期治療のガイドライン』（2012年）では、初期標準治療に対する抵抗例があることを想定して、1st line, 2nd line, 3rd lineの3段階の3段構えの治療方法を用意している（❶）。典型例であっても治療反応性が異なり、3つの治療方法の組み立て方が治療戦略上重要である。不応予測スコア（❷）を用いることで2nd lineに記載されているステロイド治療をアップグレードさせるなど、初期強化治療（→[ガイドラインの用語解説](#)）の戦略も考慮している。

1st line 治療適応の典型例

症例 1 : 1歳1か月、女児。

主訴 : 発熱、眼球結膜充血、BCG接種部位の発赤。

現病歴 : 第1病日から39℃台の発熱があり、近医を受診。発熱以外の症状はなく解熱薬のみの処方を受け、経過観察となった。第4病日、眼球結膜充血が出現したため近医を再受診し、口唇の発赤、四肢体幹の発疹、頸部リンパ節腫大、四肢末端の硬性浮腫、BCG接種部位の発赤も認めため、当科に紹介となった。

身体所見 : 体温39℃、身長75.6cm、体重10.45kg。眼球結膜充血、口唇の発赤・出血、体幹・手掌・両足背に発疹、頸部リンパ節腫大を認め、BCG接種部位に発赤・腫脹もみられた。

検査所見 : 赤血球458万/ μ L、Hb11.1g/dL、白

血球17,380/ μ L（好中球65.9%）、血小板29.7万/ μ L、Na134mEq/L、K4.9mEq/L、AST35IU/L、ALT17IU/L、CRP7.14mg/dL。

治療・経過 : 入院時、発熱4日目以外の5主要症状を認めたため、川崎病と診断した⁴⁾。免疫グロブリン静注療法（intravenous immunoglobulin : IVIG）不応予測の群馬のスコアは、治療開始4病日（ ≤ 4 , 2点）、血小板29.7万（ < 30 万, 1点）、月齢13（ > 12 , 0点）で3点、ローリスク群であった。この点もふまえて、『川崎病急性期治療のガイドライン』治療アルゴリズム（❶）³⁾に沿って、2g/kg/日のIVIGとアスピリン30mg/kg/日（Class Ia, Grade A, ❸）の治療に踏み切った。IVIG開始前に心断層エコー検査を行ったが、両側冠動脈は正常範囲であった。経過は良好で、翌日には解熱し、その他の主要症状は3～4日間で

た。第5病日、眼球結膜充血が出現したため近医を再々受診し、四肢体幹の発疹、頸部リンパ節腫大、四肢末端の硬性浮腫も認めため、当科に紹介となった。

身体所見：体温 39℃，身長 94 cm，体重 14.7 kg，眼球結膜充血，口唇の発赤・出血，頸部リンパ節腫大，体幹・手掌・両足背に発疹，BCG 接種部位に発赤・腫脹を確認した。

検査所見：赤血球 449 万/ μ L，Hb 11.4 g/dL，白血球 8,370/ μ L（好中球 81.5%），血小板 23.6 万/ μ L，Na 133 mEq/L，K 3.5 mEq/L，AST 116 IU/L，ALT 197 IU/L，CRP 11.2 mg/dL。

治療・経過：入院時、発熱 5 日目で 6 主要症状すべてを認めたため、川崎病と診断した⁴⁾。群馬のスコアは、血清 Na，AST，好中球比率，CRP，血小板から 8 点であったが、1st line 治療として、2 g/kg/日の初回 IVIG とアスピリン 30 mg/kg/日の投与を開始した。治療開始前に心エコー検査を行ったが、異常を認めなかった。初回 IVIG 後解熱せず、むしろ CRP は 25.3 mg/dL に上昇した。そこで、第 7 病日に 2nd line 治療として、2 回目の IVIG (2 g/kg/日) を行ったが、第 8 病日も解熱しなかったため、3rd line としてシクロスポリン A (CsA；Class III, Grade C, オフラベル) の投与 (4 mg/kg/日，経口投与) を開始した。以後の経過は良好で、第 9 病日には解熱し、他の主要症状も 3～4 日間で消失した。その後、症状の再燃はなく、また、心断層エコー検査でも異常を認めなかったため、第 17 病日に CsA を中止し、第 19 病日に退院となった。この間 CsA のトラフ値は 90～110 ng/mL であったが、解熱していたので増量は行わず経過をみた。

解説 3rd line 治療は、1st line，2nd line でも解熱しない症例に対して準備されている治療法であり、2nd line 治療に記載される 4 つの選択肢以外にインフリキシマブ (IFX；Class IIb, Grade C, オフラベル→保険適用)⁶⁾，シクロスポリン A (CsA)⁷⁾，血漿交換 (Class III, Grade C, 保険適用)⁸⁾ が記載されている。実際には、各施

設でそれぞれに薬剤，治療法を選択してプロトコールを作成しているのが現状である。

CsA は、Ca²⁺/NFAT 経路の下流にあるカルシニューリンの脱リン酸化を抑制することで T 細胞や免疫担当細胞の抑制作用をもつとされ、強い免疫抑制作用をもつ。この薬剤が注目されるに至ったのは、イノシトール 1,4,5-三リン酸 3-キナーゼ C (ITPKC) やカスパーゼ 3 (CASP3) の遺伝子多型が川崎病罹患感受性に、また IVIG 抵抗性や CAL 発症に関与すると報告されたことに始まる。両遺伝子多型はいずれも Ca²⁺/NFAT 経路活性化に作用するため、この経路に抑制作用をもつ CsA が川崎病血管炎抑制作用をもつことが予想された。実際に、IVIG 不応例に対する CsA 療法はすでに多施設観察研究がなされて安全性・薬物耐用性ともに臨床的有用性が報告されている⁷⁾。投与量は、経口的に CsA (ネオーラル[®]) 4 mg/kg/日を朝夕 2 回に分けて服用させ、60～200 ng/mL を目標トラフ値として投与量を 4～8 mg/kg/日に調整する。

非典型例

症例 3：5 か月，女児。

主訴：発熱，発疹。

現病歴：当科入院 11 日前に、発熱，眼球結膜充血を認め、翌日も発熱が持続したため、A 病院小児科を受診。CRP 6.6 mg/dL と炎症反応高値のため、入院としセフトキシム治療を受けた。3 日後（当科入院 8 日前）、解熱し退院となった。4 日後（入院 4 日前）A 病院外来を再診した。CRP 9.8 mg/dL，心エコーで左冠動脈主幹部 3.0 mm，右冠動脈 2.8 mm と軽度の冠動脈拡張を認めたためアスピリン 5 mg/kg/日が開始され、1 週間後外来再診の予定となった。しかし、4 日後（入院当日）、38℃ 台の再発熱と大腿部に発疹を認めたため、B 病院小児科を受診したところ冠動脈拡張を指摘され、川崎病の疑いで当院紹介となった。

身体所見：身長 65.5 cm，体重 7.3 kg，体温 37.6℃。

多いとされるので、一応の目安にはなるが¹¹⁾、
瘤破裂のリスクをもつ患児の急性期管理については、
生命に直結する事象でもあり、今後の大きな
課題である。



川崎病治療のゴールは本項の最初にも
記したように「CALをいかに抑制する
留意点 かないしはゼロにする」ことであり、発
熱が持続するとCALの頻度が増大するため、第
9～10病日以内に発熱、血管炎を抑え込む必要が
ある。第5病日前後に入院することが多いので、
わずか4～5日間という短い時間のなかで、単一
の治療法を試み、不応な場合に次の手段を繰り出
すのは不十分な治療戦略といわざるをえない。
1st, 2nd, 3rd line にあげられている治療手段を、
初回からいくつか組み合わせた初期強化治療は、
短時間内に炎症を抑え込むことを目標とするのに
適した治療戦略と考えられる。一方、初回IVIG
によって解熱した例からも瘤や巨大瘤を生じるこ
とを時に経験することから、不応予測スコアによ
る選別によらない全例に使用できる初期強化治療
の確立が今後の方向性と考えられる。さらなる治
療研究の進歩を期待したい。

(鈴木啓之)

文献

- 1) 川崎富作. 指趾の特異的落屑を伴う小児の急性熱性皮膚粘膜リンパ腺症候群 (自験例 50 例の臨床的観察). アレルギー 1967; 16: 178-222.
- 2) 荻野廣太郎. 初期治療の歴史の変遷. 小児科 2009; 41: 41-56.
- 3) 佐地勉ほか. 川崎病急性期治療のガイドライン (平成 24 年改訂版). 日小児循環器会誌 2012; 28: S1-28.
- 4) 厚生労働省川崎病研究班. 川崎病 (MCLS, 小児急性熱性皮膚粘膜リンパ節症候群) 診断の手引き. 2002.
- 5) Kobayashi T, et al. Efficacy of immunoglobulin plus prednisolone for prevention of coronary artery abnormalities in severe Kawasaki disease: a prospective, randomised, open, blinded-endpoint trial. Lancet 2012; 379 (9826): 1613-20.
- 6) Masuda H, et al. Infliximab for the treatment of refractory Kawasaki disease: a nationwide survey in Japan. J Pediatr 2018; 195: 115-20. e3.
- 7) Suzuki H, et al. Cyclosporin A treatment for Kawasaki disease refractory to initial and additional intravenous immunoglobulin. Pediatr Infect Dis J 2011; 30: 871-6.
- 8) Mori M, et al. Efficacy of plasma exchange therapy for Kawasaki disease intractable to intravenous gamma-globulin. Mod Rheumatol 2004; 14 (1): 43-7.
- 9) 吉岡美咲ほか. 開始が遅れたガンマグロブリン大量療法中に冠動脈瘤内血栓を生じた川崎病の 2 例. 日児誌 1993; 97: 1970-6.
- 10) Kanai T, et al. Ulinastatin, a urinary trypsin inhibitor, for the initial treatment of patients with Kawasaki disease: a retrospective study. Circulation 2011; 124 (25): 2822-8.
- 11) Miyamoto T, et al. Rupture of a coronary aneurysm in Kawasaki disease: a rare case and review of the literature for the past 15 years. J Thorac Cardiovasc Surg 2014; 147: e67-9.



ガイドラインの用語解説

- 初期標準治療: 川崎病と診断がついた患児に対してまず行われる治療のことで、2012年のガイドラインでは1st line治療として記載されている。具体的に推奨される治療法は、免疫グロブリン大量療法 (IVIG 2 g/kg を 24 時間で静注) + アスピリン (30~50 mg/kg/日 経口) である。
- 追加治療: 初期標準治療 (初回 IVIG) の終了後 24 時間に解熱しない (37.5°C 未満にならない) 症例に対して考慮される治療のことであり、ガイドラインでは 2nd line 治療として記載されている。
- 初期強化治療: 初期標準治療に不応な症例が約 20% 存在するとされる。そこでさまざまな臨床指標から IVIG 不応を予測するスコア (群馬スコア, 久留米スコア, 大阪スコア) が考案され、このようなスコアを用いて IVIG 不応が予測される症例に対して、初期標準治療 (IVIG + アスピリン) になんらかの治療を追加する場合に初期強化治療とよばれる。具体的には、2012年のガイドラインでは不応予測例に対して、IVIG + アスピリンに加えて、2nd line に記載されているステロイド (プレドニン 2 mg/kg/日またはメチルプレドニン 10~30 mg/kg/回を 1~3 回) の静注を併用してもよいとされ、このような治療が初期強化治療とされる。

急性虫垂炎

概要

小児の急性虫垂炎は症状の進行が速く、緊急手術となる頻度が最も高い疾患である。そのため早期に正確な診断が求められるが、その症状は多岐にわたり、熟練した医師でも診断が困難なことが多い。腹部症状が典型的でなく、急性腸炎と診断して経過観察され、数日後に虫垂周囲膿瘍や汎発性腹膜炎を併発して初めて虫垂炎と診断される場合も珍しいことではなく、苦情、訴訟の対象となる事例も少なくない。

2017年に『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』¹⁾が発刊され、「第I部 小児急性胃腸炎」と「第II部 小児急性虫垂炎」で構成されている。腹部症状をきたす最も代表的な内科的疾患である急性胃腸炎と、外科的疾患である急性虫垂炎に対して診療に携わる一般の臨床医が迅速に診断し、適切に対処するための診療指針を提供している。虫垂炎を疑う臨床所見は腹痛、食思不振、下痢、嘔吐、発熱といった一般的なものであり、時間の経過とともに変化する。さらに年齢が低い子どもでは、はっきりした症状を言葉で表すことが苦手で、不機嫌、元気がないなどの不定愁訴で来院することも多く、診断、治療がとくに難しい。このガイドラインを参考に、適切な医療機関に紹介することを含め、対応していただきたい。

ガイドラインのポイント

『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』には、診断に関して5つのクリニカルクエスチョン(CQ)を設けている。このうちCQ3「臨床指標から作成されたスコアリング・システムの有用性は？」に対して、スコアリングは症状の評価としては有用だが、虫垂炎診断に用いることは困難である。むしろ初期診療で虫垂炎疑診例を帰宅させるための評価や、画像検査など二次評価が必要かの判断に使用できる(推奨度グレードC1)とされている。最終的な判断には画像診断が必要だが、そこに至るまでの評価としてスコアリングは大切な診断、治療ツールである。

スコアリング評価で3点以下の急性虫垂炎疑い

症例1: 10歳, 男児。

主訴: 右下腹部痛。

現病歴: 昼食摂取後におなかの中心を痛がっていたが、2時間後に右下腹部に痛みが移動。嘔気嘔吐症状はなく、食欲もある。腹痛発症後トイレに行き軟便が少量あり、腹痛は軽減したが、心配で小児科診療所を受診した。

身体所見: 体温36.8℃、腹部所見では右下腹部

(McBurney点)に明らかな圧痛はなく、跳躍による叩打痛、筋性防御、反跳痛もない。

検査所見: 白血球7,200/ μ L(好中球56%)。

治療・経過: 午後4時に小児科受診、右下腹部痛を訴えており急性虫垂炎を念頭に腹部診察や血液検査を施行。腹部超音波は診療所には設置されておらず行っていない。結果Alvarado scoreは1点であり、現時点では虫垂炎の可能性を完全に否定はできないものの、感冒性胃腸炎の可能性が強いと説明し、整腸薬を処方、食事は消化のよいものを摂取するよう指導し、翌日の午前中に再診す

減らす目的で行われた。初回評価で虫垂炎の診断が確定しない場合に、身体診察と検査を繰り返して行い、虫垂炎の除外診断を続ける方法である。小児に対する被曝軽減と、経済性の観点から、AOを組み合わせてCT適応を減らすことが推奨されている（推奨度グレードB）。入院して、経口摂取禁、輸液施行下で観察することが多いが、外来経過観察例もある。AO中は原則抗菌薬なしであるが、局所症状が乏しく下痢を伴い急性胃腸炎と鑑別がつかない症例では抗菌薬を開始することがある。そのような場合は、急性虫垂炎を見逃さないように48時間以内に再評価を行わなくてはならない。

急性虫垂炎の診断における超音波検査、CT検査の感度、特異度はいずれも高く、有用性は高い。超音波検査は非侵襲的であるが、画像が術者の経験や患者の状態に依存する。CT検査では画像は検査者に左右されないが、放射線被曝の問題がある。本ガイドラインでは推奨度グレードAであるが、小児では原則として超音波検査を第1選択とし、最初からCT検査を行うことは避けるべきであるとしている。超音波検査が技術的に難しい場合や感度の低い場合（肥満、乳幼児など）、穿孔が疑われる場合にはCT検査を考慮するとしている（推奨度グレードB）。

スコアリング評価で7点以上の急性虫垂炎疑い

症例3：11歳、男児。

主訴：右下腹部痛。

現病歴：学校で昼食摂取後から腹痛が出現し、保健室で休んでいた。腹痛は最初から右下腹部中心の痛みであった。下校後、腹痛が増強、夕食を少量摂取したがすぐに嘔吐したので、午後9時に小児科医のいる救急病院を受診した。

身体所見：体温37.7℃、腹部所見では右下腹部（McBurney点）に圧痛を認め、筋性防御、反跳痛、跳躍による叩打痛もある。

検査所見：白血球16,700/ μ L（好中球72%）。

治療・経過：急性虫垂炎が強く疑われ、腹部超音波検査を施行。圧迫しても潰れない直径11mmの盲端に終わる管腔臓器が描出され、腫大した虫垂と考えられた。その壁構造の一部は破壊されていたが虫垂周囲に液体貯留は認められず、壊疽性虫垂炎と診断した。小児外科医にコンサルトし翌日緊急手術を行うこととした。

解説 本症例ではAlvarado score、PASともに8点である。ガイドラインのスコアリング点数の評価（③）7点以上は「手術対応可能な施設において画像診断を行うこと」である。受診した施設は小児科医が夜間当直し、小児外科医もオンコールで来院できる体制の病院で、ただちに超音波検査が行われた。その結果、壊疽性虫垂炎と診断された。

ガイドラインでは、深夜に緊急手術を行うかについては、単純性虫垂炎（→ガイドラインの用語解説）では緊急手術を行う必要はなく、準緊急手術でも安全な治療が可能としている（推奨度グレードC1）。準緊急手術でも、緊急手術と比べて、穿孔率、入院期間、手術時間、コストに有意差はなく、待機中の抗菌薬投与により一時的なcool down効果も期待できるとする論文もあり、翌日にできるだけ早く手術ができる体制が整っている病院では深夜に緊急手術を行わなくてもよいというのが近年の考え方である。もちろん汎発性腹膜炎に移行すれば夜間でも緊急手術が必要であり、家族へ待機中に起こる可能性の説明や、翌朝の手術まで注意深い経過観察も大切である。



下痢を伴う腹痛の場合、まず急性腸炎を頭に描いてしまう傾向がある。しかしながら急性虫垂炎でも22%に下痢を伴うという報告例もあり⁴⁾、さらに腹腔内膿瘍合併虫垂炎での下痢の頻度はさらに高い。下痢症状があっても腹部所見をていねいに確認し、とくに下腹部で左右差がある（右に圧痛や筋性防御が強い）場合には、急性虫垂炎を念頭に診断しなければならない。



CRP 値はわが国では日常よく用いられる炎症マーカーであり、虫垂炎診断に

留意点 おいて緊急時であっても測定可能な検査項目である。スコアリングの項目に CRP 値は含まれていないが、小児虫垂炎の CRP のカットオフ値は 3.0~6.0 mg/dL であり、感度 0.26~0.73、特異度 0.60~1.00 という結果⁵⁾や虫垂炎発症から 1 日目では 1.5 mg/dL、2 日目では 4.0 mg/dL、3 日目では 10.5 mg/dL と日数が経過するにつれて CRP のカットオフ値は変化する⁶⁾という報告例もある。CRP 値は発症からの時間、他の臨床症状、画像検査の結果と併せて虫垂炎診断や病態評価に用いられている。

なお本ガイドラインは 2012 年までの文献を使用して作成しているため、保存的治療や抗菌薬使用など、この数年で進歩した領域では十分とはいえない。たとえば『抗菌薬 TDM ガイドライン改訂版』は 2016 年に発刊されており、これを用い

ていない。ぜひ参考にされたい。

(川瀬弘一、矢ヶ崎英晃、草川 功)

文献

- 1) 日本小児救急医学会ガイドライン作成委員会. 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. 東京：日本小児救急医学会；2017.
- 2) Alvarado A. A practical score for the early diagnosis of acute appendicitis. *Ann Emerg Med* 1986；15：557-64.
- 3) Samuel M. Pediatric appendicitis score. *J Pediatr Surg* 2002；37：877-81.
- 4) 佐伯守洋ほか. 小児救急医療—救急疾患の診断と救急治療—消化器 虫垂炎 診断を中心に. *小児科診療* 1992；55：869-74.
- 5) Yu CW, et al. 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；100：322-29.
- 6) Wu HP, et al. Predictive value of C-reactive protein at different cutoff levels in acute appendicitis. *Am J Emerg Med* 2005；23：449-53.



ガイドラインの用語解説

- 複雑性虫垂炎 (complicated appendicitis) と単純性虫垂炎 (simple appendicitis, uncomplicated appendicitis)：本邦では虫垂切除後に病理検査がほとんどの施設で行われるため、カタル性、蜂窩織炎性、壊疽性という組織学的分類を用いることが多く、複雑性虫垂炎、単純性虫垂炎という用語が用いられることは一般的でないが、海外の文献ではこの分類を用いることが多い。
複雑性虫垂炎：組織学的診断では壊疽性虫垂炎に相当し、腫瘍形成性の有無や汎発性腹膜炎合併の有無は問わない。
単純性虫垂炎：画像診断で急性虫垂炎と診断され、複雑性虫垂炎でないもので、組織診断ではカタル性と蜂窩織炎性がこれに相当する。
- 腹膜刺激症状：腹膜に感染や外傷、化学的刺激により腹膜炎として認められる症状。腹壁を徐々に圧迫し急に手を離すと響くような疼痛が出現する反跳痛 (rebound tenderness, Blumberg 徴候)、腹壁を手で圧迫すると腹壁筋の緊張が反射的に亢進して板のように堅く感じるデファンス (筋性防御) が代表的な腹部所見である。
- active observation：急性虫垂炎が疑われるが、画像診断で急性虫垂炎と診断が確定できない、あるいは画像検査を追加できない場合に、輸液を行い絶飲食で 4~8 時間ごとに身体所見、スコアリング、画像検査などの再評価を繰り返す診療行為をいう。抗菌薬 (経口、経静脈) の使用の有無は問わない。
- 陰性切除 (negative appendectomy)：虫垂炎と診断して手術を行ったが虫垂炎でなかったことを示す。手術が行われると虫垂炎でなくても虫垂切除が行われることが一般的で、切除した虫垂が正常であるという意味から陰性切除といわれる。もちろん虫垂切除を行わない場合も含まれる。組織診断がカタル性虫垂炎であった症例を含める場合もあり、その定義により陰性切除率 (negative appendectomy rate) は異なるため、文献上、切除率の比較には注意を要する。