

# 小児科診療 UP-to-DATE

2013年7月24日放送

## 小児に対する消化器内視鏡検査の進歩とその実際

信州大学 小児医学  
助教 中山 佳子

かつて小児の内視鏡検査は、全身麻酔下に施行されることが多く、内視鏡の適応症は異物誤飲に対する除去術あるいは消化管出血に対する止血術などが大多数を占めていました。しかし、近年静脈麻酔による鎮静下検査が普及し、炎症性腸疾患や消化管食物アレルギーの増加に伴い、小児においても内視鏡検査が診療に必要不可欠となっています。さらに近年の内視鏡器機の進歩は目覚ましく、優れた操作性と解像度を備えた直径5mmから6mm代の極細スコープの登場は新生児・乳児の内視鏡検査を可能にしました。信州大学小児科では、小児科専門医であると同時に内視鏡専門医でもある小児消化器内視鏡医が診療を始めたことで、それまで年間数例であった小児内視鏡検査が現在では年間180例まで増加し、内視鏡診断に基づき的確な治療が速やかに行えるようになりました。

小児における消化器内視鏡検査の主な適応は、腹痛、嘔吐、嚥下障害、下痢、下血、体重減少など消化器症状の原因精査、全身疾患に伴う消化器病変の精査、炎症性腸疾患などすでに診断された消化器疾患のサーベイランス、先天性消化器疾患術後の合併症のサーベイランス、そして異物除去、止血、ポリープ切除、バルーン拡張術などの内視鏡治療が挙げられます。

反復性腹痛は小児科を受診する子どもにおいて比較的頻度の高い訴えであり、どのような患者さんに内視鏡検査を行うかという主治医の判断は非常に重要です。炎症性腸疾患や消化性潰瘍などの器質的疾患を示唆する危険徴候がある場合には、内視鏡の適応を早い段階から考慮します。具体的な疾患と危険兆候としては、下痢や血便を伴う腹痛では潰瘍性大腸炎、発熱、下痢、口内炎、肛門部病変、成長障害があればクローン病、家族に消化性潰瘍、胃癌、ヘリコバクター・ピロリ菌感染があり嘔吐や早朝空腹時痛を伴えばヘリコバクター・ピロリ菌感染を伴う十二指腸潰瘍を疑います。これら器質的疾患を有する患者さんは、しばしば成長率が低下し、夜間に睡眠を妨げる腹痛や下痢を伴います。危険徴候の有無は、機能性消化管障害の代表的疾患である過敏性腸症候群や心因性腹痛と、器質

Table 1: 上部消化管内視鏡検査の適応

緊急内視鏡検査	内視鏡診断	内視鏡治療
異物誤飲	嘔吐	止血術
消化管出血	体重増加不良	拡張術
	反復性上腹部痛	異物摘出術
	貧血・消化管出血	ポリープ切除術
	嚥下困難・嚥下痛	静脈瘤結紮・硬化術
	消化管ポリポース	経皮的胃瘻造設
	吸収不良・慢性下痢症	
	上部消化管腫瘍の疑い	
	上部消化管造影の異常	

出典: 位田忍他編纂, 小児消化器疾患臨床・病理カンファレンス  
診断と治療者, 中山佳子執筆

Table 2: 大腸内視鏡検査の適応

内視鏡診断	内視鏡治療
下腹部痛	止血術
慢性下痢	拡張術
消化管出血	異物摘出術
消化管ポリポース	ポリープ切除術
炎症性腸疾患の疑い	結腸軸捻転解除術
大腸癌のサーベイランス (炎症性腸疾患、ポリポース)	

出典: 位田忍他編纂, 小児消化器疾患臨床・病理カンファレンス  
診断と治療者, 中山佳子執筆

的疾患を区別するうえで参考になります。近年、食物アレルギーに起因する、好酸球性胃腸炎、好酸球性食道炎、新生児・乳児消化管アレルギー疾患が増加しており、内視鏡検査と病理組織による粘膜の好酸球浸潤の証明が診断に有用です。全身状態が良く下痢のない幼児の繰り返す血便では、若年性ポリープを鑑別に挙げる必要があります。残念ながら若年性ポリープの患者さんは、裂肛、胃腸炎といった間違った診断のもと、時には1年以上も内視鏡が行われずに経過をみられていることがあります。若年性ポリープは内視鏡でポリープを切除することで、治癒する疾患です。

さて、検査に協力の得られない小児の内視鏡検査は、全身麻酔または鎮静下に行われます。全身麻酔もしくは鎮静の選択は、被検者の全身状態と目的とする内視鏡手技、小児科医・内視鏡医・麻酔科医・コメディカルのマンパワー、内視鏡医の技術力、手術室・内視鏡室の使用状況など多くの要因が関係するため、一律には決められません。当施設では、難易度の高い治療内視鏡は全身麻酔を選択しますが、診断目的の内視鏡検査は乳児期から鎮静下検査で行っています。ただし、鎮静下検査では呼吸器系の偶発症の予防と対策を十分に行う必要があります。カプノメータを含む適切な呼吸モニタリング、小児科医による全身管理、小児用救急カートの常備は最低限必要です。海外からの大規模な検討によると、小児内視鏡検査の偶発症はおよそ2.3%であり、このうち鎮静に伴う一過性低酸素は最も頻度が高いとされています。また、消化管穿孔と出血は稀な合併症ではありますが、内視鏡検査では常にそのリスクに注意して検査を行う必要があります。

最後に、近年急速に発展した小腸内視鏡について紹介します。これまで内視鏡の到達が難しい小腸は、ブラックボックスといわれてきましたが、小腸カプセル内視鏡とバルーン内視鏡の二つのモダリティーが登場しました。

小腸カプセル内視鏡は2007年に成人の消化管出血に対して保険収載され、2012年にはクローン病を含む成人の小腸疾患の疑いまたは既知の症例に適応が拡大しました。海外では最年少で10ヶ月の乳児の報告があり、小児においても成人同様に安全で有効な検査とされています。小腸カプセル内視鏡は長径26mm、直径11mmのカプセル型の小型内視鏡を被検者が飲み込み、1秒間に2枚の内視鏡画像を撮影しながら腸管蠕動によって消化管内を移動する、侵襲性の低い検査です。成人では原因不明の消化管出血が適応症として多くを占めますが、小児ではクローン病の疑いまたは確定例に検査されることが多いです。カプセル内視鏡の最大の偶発症は、カプセルの消化管内の滞留で、小児カプセル内視鏡検査の約2%におけると報告されています。特にクローン病の小児では、小腸狭窄部への滞留のリスクが高いため、狭窄部で溶解するパテンシーカプセルを用いて、あらかじめ小腸通過性を確認してから本物のカプセル内視鏡を行います。一方、カプセルが嚥下できない小児への対応、滞留への対応など今後解決すべき課題もあります。

小腸バルーン内視鏡は、外径12.2~13.2mmの外筒の先端に装着されたバルーンを支点に小腸を折り畳むように短縮しながら深部小腸へと内視鏡を挿入します。バルーン内視鏡のメリットは、粘膜生検ができる、止血、ポリープ切除、生体肝移植後のRoux-en-Y吻合輸入脚を經由した肝空腸吻合部胆道狭窄に対する拡張術など、内視鏡治療が可能な点です。偶発症としては、出血と穿孔に注意する必要があります。

Table 3:内視鏡検査の適応決定のための危険徴候

1. 腹痛の性状  
夜間腹痛のため覚醒する、痛みの最強点が右上腹部・右下腹部
2. 全身状態  
不明熱、貧血、体重減少、成長障害、二次性徴遅延
3. 随伴する消化器症状  
嚥下障害、激しい嘔吐や下痢、夜間の下痢、消化管出血、難治性口内炎、肛門周囲の病変
4. 消化管外症状の合併  
関節炎、発疹、アレルギー疾患(食物アレルギーなど)
5. 一般検査異常  
貧血、白血球増加、好酸球増加、炎症反応上昇、便潜血陽性
6. 家族歴  
炎症性腸疾患、消化性潰瘍、*H.pylori*感染、胃癌、大腸癌など
7. 小児がん、原発性免疫不全症の既往
8. 消化器症状のために不登校などQOL低下がある

### 小腸内視鏡

#### カプセル内視鏡



低侵襲に全小腸を観察  
直径11mm, 長型26mm

#### バルーン内視鏡



生検, 治療内視鏡  
スコープ 外径 8.5-9.2mm  
外筒外径 12.2/13.2mm

カプセル内視鏡とバルーン内視鏡の二つの小腸内視鏡検査を組み合わせることで、飛躍的に治療が進歩した疾患に Peutz-Jeghers 症候群があります。口腔粘膜・口唇の色素沈着と過誤腫性ポリポーシスを特徴とする、常染色体優性遺伝の疾患です。かならずしも両親のいずれかに本症を認めない孤発例も多く、しばしば乳児期の色素沈着で診断されます。小児期から全消化管にポリリーブが多発し、9歳を過ぎると小腸ポリリーブによる腸重積発症の頻度が増加します。こため8歳までに小腸を含む全消化管のポリリーブを評価し、小腸ポリリーブに対してはバルーン内視鏡でポリリーブ切除を行い、腸重積を予防する必要があります。

さて、先生方の診療圏には小児消化器病を専門とする小児科医がいらっしゃいますでしょうか？欧米の小児病院では、小児循環器や小児神経などと同様に小児消化器のサブスペシャリティーが確立し、小児の内視鏡検査は消化器内科医や小児外科医ではなく小児消化器病専門医が施行します。残念ながらわが国では、小児の内視鏡検査に対応できる小児科医のいる都道府県はおよそ15前後に留まっています。現在、関連する学会や研究会が中心となり、内視鏡検査のできる小児科医育成の取り組みが始まっています。

消化器症状を有する小児の日常診療において、内視鏡検査の侵襲性を心配しすぎるのではなく、診断のツールの一つに考える時代になっています。炎症性腸疾患を代表とする重篤な消化器疾患の見落としや診断の遅れは、患者さんの健康や成長を大きく損ねるのみならず、精神的な苦痛を強いることとなります。小児内視鏡のハードルは、10年前に比較してずいぶんと低くなっており

小児の小腸カプセル内視鏡のメタ解析	
・対象:	723件 10ヶ月-18歳, 体重11.5kg以上
・適応:	
54%	クローン病疑/確定例
17%	消化管出血, 貧血
13%	腹痛と下痢の精査
11%	ポリポーシス
5%	吸収不良, GVHD, タンパク漏出性胃腸症
・カプセル嚥下	82.4% (4歳~)
・全小腸観察率	86.2%
・有用性: 陽性所見あり	65.4%
	新たな診断 69.4%
	治療方針の決定 68.3%
・偶発症: 滞留	2.6%

Cohen SA, Clin Gastroenterol Hepatol 2011

「小児科診療 UP-to-DATE」

<http://medical.radionikkei.jp/uptodate/>