



2015年2月18日放送

## 「小児急性虫垂炎の治療方針」

東邦大学医療センター大森病院 小児外科教授  
黒岩 実

### はじめに

急性虫垂炎は小児の急性腹症の中で最も頻度が高く、重要な疾患の一つです。男児にやや多く、好発年齢は10歳以降であります。5歳以下の幼小児であっても起こり得ますし、極めて稀ですが新生児例の報告もあります。急性虫垂炎の診断、治療において、近年二つの大きな進歩がみられました。一つは診断面であり、もう一つは治療面での進歩です。診断面の進歩は超音波検査に負うところが大きく、治療面の進歩は保存治療の登場が該当します。本日はこれらの進歩について概説し、最近の小児における急性虫垂炎の治療方針についてお話し致します。

### 確定診断

急性虫垂炎は一般的には嘔気、発熱、および腹痛にて始まりますが、小児では同様の症状を呈する他疾患がいくつもあることや、5歳以下では症状を的確に訴えられず、診察や検査にしばしば非協力的であることなどから、その診断は遅れ、重篤化しやすいとされています。従って確定診断にはより客観的な情報である画像検査が重要になります。超音波検査やCTスキャンは炎症虫垂の描出を可能とし、診断に大きく寄与しましたが、とりわけ超音波検査は炎症の進行度も判定でき、虫垂炎の治療適応を決める上で極めて重要な情報を与えてくれます。

虫垂炎診断は訴え、診察所見お



よび血液検査データを参考に、超音波検査を柱とする画像所見により確定されます。

### 治療方針

さて、ここからは急性虫垂炎の治療方針に移りたいと思います。

およそ 100 年以上も前から急性虫垂炎の治療は虫垂を切除することでした。ひとたび虫垂炎が生ずると、その炎症は不可逆的かつ進行性で、穿孔から腹膜炎を惹起するためです。しかしながら、虫垂炎の進行度が判定可能となったことから一部の虫垂炎は軽快しうることが判明してきました。虫垂炎の進行度は一般的にはカタル性、蜂窩織炎性、壊疽性および穿孔と分類され、超音波検査で判定可能であることは広く知られています。穿孔を起こしていない虫垂炎、いわゆる非穿孔性虫垂炎のうちでもカタル性と蜂窩織炎性は可逆性で治療により炎症が治まることが明らかにされ、禁食と輸液のみで軽快するという報告から、より積極的に抗菌薬を投与して治療させる方策も示されています。その奏効率は70-80%と高く、さらに壊疽性虫垂炎にも保存治療が行われるようになってきています。一方で、虫垂炎と診断されれば、緊急的に虫垂切除を行う施設も数多く存在します。特に非穿孔性虫垂炎は切除が比較的容易で、一回の入院ですみ、治療期間も長期とならず医療経済的にも優れていることがその理由とされています。

穿孔例では汎発性腹膜炎となるか、炎症の限局化により膿瘍を形成することとなります。汎発性腹膜炎に対する緊急手術の適応に議論はありませんが、膿瘍形成例に対するアプローチには様々な意見があり、見解の一致をみていません。すなわち膿瘍形成例であっても緊急的に虫垂切除を行うべきとする主張と、初期は保存的治療すなわち抗菌薬投与(場合によっては膿瘍ドレナージを併用)により膿瘍を消失させ炎症が消退してから虫垂切除 Interval appendectomy (IA、待機性虫垂切除)を行うべきとの意見が存在します。我が国では1990年代まではあらゆる虫垂炎に緊急手術が行われていましたが、膿瘍形成例における虫垂切除の困難性、他臓器損傷や術後の感染性合併症の発生を回避

### 超音波検査による虫垂炎病期の判定

Grade	超音波所見		病期(進行度)
	虫垂の壁構造	血流	
I	 明瞭	少	カタル性
II	a  不整	増加	蜂窩織炎性
	b  不整	少	蜂窩織炎性 or 壊疽性
III	 消失	なし	壊疽性

### 超音波診断と病理組織診断の一致率 (自験における緊急手術例、2005~2011年)

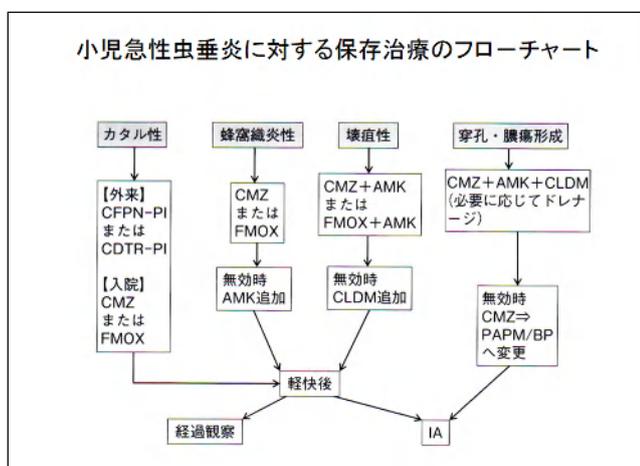
病理診断 US診断	病理診断				一致率
	カタル性	蜂窩織炎性	壊疽性	Negative	
カタル性	6	2		2	60.0%
蜂窩織炎性		31	3		91.2%
壊疽性	1		8		88.9%
				全体	84.9%

蜂窩織炎性および壊疽性では約9割の正診率

するために広く保存治療が行われる様になっています。しかし、保存治療の奏功率は75~90%台と幅があり、保存治療が成功した全例に待機手術が行われる訳ではなく、その必要性に関しては意見の一致をみていません。

## 保存療法

我々の施設では小児の急性虫垂炎に対し積極的に保存療法を行ってきましたので、その概要につき述べたいと思います。保存治療の適応には汎発性腹膜炎を除く虫垂炎で、膿瘍形成例はもとより非穿孔性虫垂炎(カタル性、蜂窩織炎性、壊疽性)も含めました。全身状態が良好で、イレウスなどが無いことを確認した後に治療を開始します。入院、禁食とし輸液を行い、抗菌薬はセフトラゾールCMZを基本とし、抗菌薬への反応を評価しながら必要に応じてアミノグリコシド系や嫌気性菌に有効なクリンダマイシン(CLDM)を追加しました。反応不良例にはCMZに代わりペネム系薬剤を用いました。蜂窩織炎までの虫垂炎の多くはCMZ単剤で軽快しますが壊疽性や膿瘍形成例ではしばしば複数の抗菌薬を必要とします。抗菌薬の追加・変更は2日ないし3日を目途に臨床所見および血液検査成績などから決定されます。過去4年半の間に治療した小児虫垂炎症例は128例で、うち85例(75例は非穿孔性虫垂炎、10例は膿瘍形成性虫垂炎)に保存治療が行われ、全例で治療は成功し脱落例はありませんでした。虫垂炎の再発は12例(14%)で生じ、これら再発例を含み58例で待機手術が施行されました。虫垂炎の病期別に抗菌薬変更や追加を要した頻度を検討するとカタル性では該当例なく、蜂窩織炎で10.5%、壊疽性で20%、膿瘍形成例では30%と病期が進むにつれて上昇し、炎症の進展に伴いより強い抗菌力を必要とすると考えられます。起炎菌に関しては、緊急手術における腹水検出菌となりますが、その主なものは大腸菌、連鎖球菌属、腸球菌属、バクテロイデス属および緑膿菌です。これら菌種はこれまでの報告とも一致し、感受性に経年的変化を認めず基本抗菌薬の変更は不要と報告されていますが、近年CLDM耐性菌の出現、メチシリン耐性コアグララーゼ陰性ブドウ球菌(MRCNS)や放線菌による保存治療無効例、更には器質特異性拡張型βラクタマーゼ産生菌(ESBL産生菌)による虫垂炎も報告され、抗菌薬の選択域が狭まる可能性が危惧されています。従って保存治療中は慎重な経過観察を行い、奏功しないと判断される場合には緊急的にドレナージや手術を考慮すべきで、漫然と長期連用をしないと意識を常にもつことが重要です。自験例ではドレナージを必要とした症例はありま



せんでしたが、積極的ドレナージは保存治療の奏効率 UP と治療期間の短縮に繋がると報告されています。

### 保存治療後の待機手術

最後に保存治療後の待機手術についてお話し致します。保存治療後に待機手術を行うか、そのまま経過をみるかに関しては賛否両論があり結論は出ておりません。文献上の虫垂炎再発率は20~30%ほどですが、我々の経験では待機手術を希望されることが多いのが現状です。患児に学童が多く、再発による勉強や種々の行事・受験などへの支障を危惧して待機手術を決断するようです。手術は原則として保存治療終了後3ヵ月を目安に行う方針としていますが、実際には夏休みや冬休みを利用して行われる場合がほとんどです。保存治療後の超音波検査で虫垂先端の腫大、内腔の不整・狭窄そして糞石を認める例では再発リスクが高いと考えられ、手術をお勧めしています。

当科での虫垂切除は臍縦切開により腹腔鏡補助下に虫垂を同定、臍から引き出して体外にて虫垂切除を行い、術後は第二病日で退院しています。本法は低侵襲で、美容的にも優れており、我々の経験では1例を除き、この方法で虫垂切除が可能でした。腹腔内癒着が高度と予測される例を除けば、優れた方法と考えています。待機手術はそれなりの侵襲

#### 単孔式経臍腹腔鏡補助下虫垂切除術 (transumbilical laparoscopic-assisted appendectomy, TULAA)

- ・臍部縦切開にて小開腹し、wound retractor装着
- ・右腹壁のlifting
- ・腹腔鏡を挿入して虫垂を把持し、創外に脱転
- ・体外にて直視下に虫垂切除



臍輪内で縦切開



体外にて虫垂間膜を処理し、断端を埋没

と患者への負担および低率ではありますが手術に伴う合併症が生じることから否定的な意見も少なくなく、保存治療単独で治療を終える意義もそこにありますし、医療経済学的な面からも問題があるとされています。これらの点に関しては今後さらなる検証が必要と考えられます。

### おわりに

以上述べたごとく、ほとんどすべての虫垂炎は抗菌薬投与により炎症の沈静化は可能であると考えられます。しかし、保存治療とそれに引き続くところの待機手術が緊急的虫垂切除に対し優れているか否かに関しては、治療リスク、本人や家族の負担、医療経済的側面から今後検討されていかなければならないと思われま。我々の施設では最近治療方針を変更し、膿瘍形成例では保存治療を継続しておりますが、非穿孔性虫垂炎では原則的に、緊急的に単孔式経臍腹腔鏡補助下虫垂切除を行う方針としたことを申し添えさせていただきます。