虫垂炎の起炎菌と DKB の効果について

町立富来病院外科 佐藤 博文
金沢大学第 1 外科 岩 喬

BACTERIOLOGICAL SURVEY OF APPENDICITIS AND PROPHYLACTIC DIBEKACIN SULFATE (DKB) IN THE PREVENTION OF INFECTION FOLLOWING APPENDICECTOMY

Hirofumi SATO

Department of Surgery, Togi Town Hospital

Takashi IWA

Surgery, School of Medicine, Kanazawa University

一般外科領域において最も多い炎症性疾患は虫垂炎であり、虫垂切除術は根治的であり、最も安全な手術の 1 つであろう。一方、虫垂炎起炎菌は地域・年代により異なり、各施設において定期的な起炎菌の検索により術後感染症にも適切に対処することが出来る。

今回、町立富来病院において昭和54年1月から4月までの4カ月間に経験した非穿孔性虫垂炎13例の起炎菌と薬剤感受性を調べた。その結果、虫垂内膿の好気性培養からは大腸菌が最も多く7例(44%)に、*Pseudomonas aeruginosa* が3例(19%)で他は *Pseudomonas cepacia*, *Enterobacter*, *Klebsiella*, *Proteus*, *Serratia*, *Streptococcus* の各1例が検出された。これらの菌種の薬剤感受性テストでは、Dibekacin Sulfate (DKB) (アミノグリコシド) が100% (12例中12例に) 有効であり、他薬剤に比して最も良好であった。このDKBを術後全例に使用し、臨床的にも副作用もなく極めて順調に経過した。

1. はじめに

急性虫垂炎は一般外科領域において最も多い疾患であり、虫垂切除術は根治的で、しかも近年の化学療法、輸液療法の進歩により最も安全な手術の1つとされている。しかし、虫垂炎起炎菌は、地域・年代により異なっており、しかも術後創感染などの合併症例の頻度は必ずしも減少しておらず、その意味で定期的に起炎菌を検索し、薬剤耐性を調べた上で有効な化学療法剤を使用することが望ましい。

私共は、能登半島の1町村(人口1万余人)で経験した虫垂炎の起炎菌とその薬剤耐性を検索し、又、第一次選択抗生剤として Dibekacin Sulfate (DKB) を使用し、良好な結果を得たので報告する。

2. 症例と方法

対象症例は町立富来病院において、昭和54年1月より

4月までに急性虫垂炎として手術を施行した11例と、慢性虫垂炎で手術した2例の計13症例である。年齢は4歳から70歳で平均25.6歳である。男女比は9対5であった。急性虫垂炎の診断は右下腹部圧痛、筋性防禦等の臨床所見と末梢血中の白血球数からなされた(表1)。手術は、全例局麻下に McBurney の交錯切開で入り、順行性にあるいは逆行性に虫垂切除術を施行した。症例3は腹水から、他の12例では切除虫垂断端よりの膿を好氣的に培養した。症例5を除く12例に、

KM, CP, TC, AB-PC, DKB, CB-PC, CEZ, CTZ の各薬剤の感受性をディスク法に従って判定した。又、虫垂炎の手術時肉眼所見より、カタル性と化膿性虫垂炎に分類した。尚、今回の症例には穿孔性虫垂炎症例は含まれていない。術後は、DKB (ペニマイシン) を1回量 1~2mg/kg を筋肉注射として2~5日(平均3日間)投

表1 対象症例の臨床所見と DKB 使用量

症 例	年齢	性	圧痛	下痢	嘔吐	筋性 防禦	白血球数 ($10^3/\text{mm}^3$)	虫垂炎	DKB使用量 (mg)
1. S.K.	8	男	+	+	—	—	26.7	化膿性	200
2. K.M.	13	女	+	—	+	—	7.1	化膿性	400
3. H.O.	69	男	+	—	+	+	7.1	化膿性	800
4. M.M.	70	女	+	—	—	—	11.0	化膿性	600
5. O.M.	4	男	+	—	—	±	30.0	カタル性	50
6. N.K.	14	男	+	±	—	—	8.0	カタル性	600
7. H.A.	19	男	±	—	—	—	5.2	慢性	600
8. H.M.	7	男	+	—	—	—	12.0	カタル性	40
9. K.T.	17	女	±	—	—	—	5.0	慢性	400
10. H.S.	62	男	+	—	+	—	15.1	化膿性	300
11. M.T.	35	男	+	—	—	+	10.3	カタル性	300
12. U.I.	4	女	+	±	—	—	20.6	カタル性	50
13. A.Y.	11	男	+	—	—	+	8.5	化膿性	120

与した。その臨床効果は、臨床症状（発熱、局所々見）、臨床経過、白血球数より判定した。

3. 結 果

急性虫垂炎は右下腹部の圧痛と白血球数から診断された。筋性防禦は3例に認めたが、2例は化膿性虫垂炎であった。穿孔性虫垂炎や汎発性腹膜炎症例はなく、従ってドレーンを挿入した症例はなかった。虫垂炎の分類は、表1の如く、カタル性虫垂炎5例、化膿性虫垂炎6例、慢性虫垂炎2例であった。慢性虫垂炎の白血球数は2例共正常範囲内であったが、カタル性と化膿性虫垂炎では共に異常値例が大半であり、両者に差は認められなかった。又、10歳以下の3例では全例カタル性虫垂炎であった。

13例中12例は虫垂内膿を、又症例3では腹水を好氣的に培養し、10例では単一菌が分離培養されたが、3例では複数菌が検出された（表2）。検出菌中大腸菌は最も多く、7例（44％）に、*Pseudomonas aeruginosa* は3例（19％）で、他は *Pseudomonas cepacia*, *Enterobacter*, *Klebsiella Serratia*, *Proteus*, *Streptococcus* 各1例であった。薬剤感受性テストは表3に示した。ディスク法で（＋）以上を有効とすると、DKB 12/12（100％）、CB-PC 8/9（89％）、CTZ 5/7（71％）、CEZ 7/12（58％）、AB-PC 4/11（36％）であり、DKB は他の薬剤に比して感受性は最も良好であった。虫垂炎の分類と検出菌種とは関係がなかった。13症例の術後経過は順調で何

表2 虫垂内膿からの検出菌

虫垂炎			
起炎菌	カタル性	化膿性	慢性
<i>E. coli</i>	3	3	1
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	1	1	1
<i>cepacia</i>	0	1	0
<i>Enterobacter aerogenes</i>	0	1	0
<i>Klebsiella aerogenes</i>	0	1	0
<i>Serratia marcescens</i>	0	1	0
<i>Proteus mirabilis</i>	1	0	0
<i>Streptococcus faecalis</i>	1	0	0

ら合併症もなく全例術後5～8日目に全治退院し、DKBは臨床的に著効があったと考えられた。使用量も40～800mg と比較的少量で、特記すべき副作用は認めなかった。

4. 考 案

急性虫垂炎は最も多い外科的救急疾患であるが、近年の食生活の変化、診断技術の向上、抗生剤の進歩等によって漸次減少しつつあると言われている¹⁾。虫垂切除術の大多数は合併症もなく経過するが、創感染や腹腔内膿瘍形成等は依然として少なからず存在する²⁾。その起炎

表 3 薬剤感受性検査成績

症例	検出菌	KM	CP	TC	AB-PC	CEZ	CTZ	DKB	CB-PC
1	E. coli	⦿	⦿	⦿	⦿	⦿	/	⦿	⦿
2	Enterobacter	⦿	⦿	⦿	+	⦿	/	⦿	⦿
3	Serratia Pseudomonas	⦿	⦿	⦿	+	⦿	/	⦿	⦿
4	E. coli	⦿	⦿	/	⦿	/	/	/	/
5	E. coli								
6	Proteus	/	/	/	—	—	/	⦿	/
7	E. coli	/	⦿	⦿	+	⦿	⦿	⦿	⦿
8	E. coli	⦿	+	—	+	⦿	⦿	⦿	—
9	Pseudomonas	⦿	+	—	—	—	⦿	⦿	⦿
10	E. coli Klebsiella	⦿	⦿	/	+	⦿	⦿	⦿	⦿
11	Pseudomonas	⦿	—	—	—	—	—	⦿	/
12	E. coli Streptococcus	/	⦿	⦿	⦿	⦿	⦿	⦿	⦿
13	Pseudomonas	—	⦿	—	⦿	—	—	⦿	/

菌も地域・年代と共に変遷している。本邦でも感染巣からの検出菌として10年程前から各施設においてグラム陰性桿菌（とくに緑膿菌）がグラム陽性菌検出率を上まわっている。虫垂炎においても、合成ペニシリン系やセファロスポリン系の広範囲抗生剤を使用していて効果のない症例が増加してきている。本邦では、虫垂炎そのものが極めて多い疾患であるためか、かえって起炎菌の報告は外国に比して少ない。日大病院坂部からの数年前の成績によると²⁾、切除虫垂内容の好氣的分離により、大腸菌は43.7%、緑膿菌は18.5%で他の細菌はいずれも10%以下であった。又、厚木病院小林ら³⁾も50例の虫垂炎内容を検索し、過半数が大腸菌でその他は緑膿菌、変形菌であったとし、薬剤感受性を検討した結果、クロラムフェニコールが第1次選択抗生剤として最適であり、二次選択としても合成ペニシリン系やセファロスポリン系よりカナマイシン系が選ばれるべきとしている。今回の私共の成績でも、症例数は少ないが大腸菌が44%で最も多く、緑膿菌は19%とつづき、他は1例づつであった。一方、最近の欧米諸国の報告では、グラム陰性桿菌の中でも嫌気性菌である *Bacteroides* が注目されている。1974年のLeighらによれば⁴⁾、虫垂炎の78%から *Bacteroides* が分離されており、*Klebsiella*, *Enterobacter*, 大腸菌は27~29%となっている。さらに穿孔性虫垂炎では、*Bacteroides*の分離率はより高くなり、感染創からは90%以上も分離されている。又、本邦では1978年の山岡らの

報告によれば⁵⁾、穿孔性虫垂炎の腹水より大腸菌、緑膿菌、*Bacteroides*, *Klebsiella*, 変形菌の順に検出されており、*Bacteroides* はいずれも混合感染例に見出されている。全体としての薬剤感受性テストでは SB-PC 92%, CB-PC 84%, GM 80%の順に良好であった。しかし、ゲンタマイシンは本来、嫌気性菌には無効であり、大腸菌、*Klebsiella*, 変形菌についてみると100%の感受性がある。松岡ら⁶⁾も嫌気性菌感染の重要性を報告している。

虫垂切除後の抗生剤の使用について、非穿孔性虫垂炎の場合、切除のみで良いとする考えもあるが、カタル性及び化膿性虫垂炎の虫垂漿膜面からの菌検出率は40~50%⁷⁾であり、抗生剤の使用は術後感染率を低下させるとする報告が多い。一般的には低毒性、広範囲抗生剤である合成ペニシリン系やセファロスポリン系が第1次選択薬とされているが、非穿孔性虫垂炎では、今回の私共の成績からもアミノグリコシド系 (DKB) のみで良好な結果が得られると考えられる。又、穿孔性虫垂炎例では、*Bacteroides* の混合感染を考慮してリンコマイシン (LCM) の併用がより望ましいと考えられる。今回使用した DKB はカナマイシンの誘導体であり、アミノグリコシド系抗生剤としてグラム陰性桿菌感染症治療の主役をなすものである。通常の投与経路は筋肉注射であり、抗菌力は嫌気性菌を除く多くのグラム陰性桿菌に有効である。しかし第8脳神経と腎尿管に対する障害作用が

あるため一次薬としては使いにくい面もある。今回の症例には、腎機能障害例はなく、又投与期間・量共に少なかったためか一例も副作用は認めなかった。

5. 結 語

虫垂炎13例の起炎菌を検索し、抗生剤の感受性を検討した。その結果、大腸菌と緑膿菌が大半を占め、薬剤としては DKB が最も感受性が良かった。DKB の少量投与で臨床的にも極めて良い結果を得た。

文 献

- 1) Tore Noer: Decreasing incidence of acute appendicitis. Acta. Chir. Scand., 141: 431—432, 1975.
- 2) 坂部 孝: 虫垂炎, 外科治療, 38: 565—569, 1978.
- 3) 小林 進: 最近の虫垂炎の起炎菌と耐性, 神奈川医学会雑誌, 2: 66, 1974.
- 4) D/A. Leigh: Bacterial flora of the appendicitis and postoperative wound infection. J. Clin. Path., 27: 997—1000, 1974.
- 5) 山岡郁雄: 虫垂穿孔による急性汎発性腹膜炎の治療成績, 日本臨床外科医学会誌, 40: 295—301, 1979.
- 6) 松岡富男: 急性虫垂炎の起炎菌としての嫌気性菌の役割, 日本臨床外科医学会誌, 39特別号: 124, 1979.
- 7) J. Lari: Bacteriological survey of acute appendicitis in children. Br. J. Surg., 63: 643—646, 1976.