

小児潰瘍性大腸炎手術例の検討

東北大学第1外科(主任:佐藤寿雄教授)

戸田 守彦 佐々木 巖 今村 幹雄 成井 英夫
内藤 広郎 土屋 誉 舟山 裕士 加藤 三博
神山 泰彦 鈴木 祥郎

CLINICAL STUDY ON THE SURGICAL TREATMENT FOR ULCERATIVE COLITIS IN CHILDHOOD

Morihiko TODA, Iwao SASAKI, Mikio IMAMURA, Hideo NARUI,
Hiroo NAITO, Takashi TSUCHIYA, Yuji FUNAYAMA,
Mitsuhiro KATO, Yasuhiko KAMIYAMA and Yoshiro SUZUKI
The 1st Department of Surgery Tohoku University School of Medicine
(Director: Prof. Toshio Sato)

当教室で1961年より1985年までに経験した潰瘍性大腸炎手術例53例のうち手術時年齢15歳以下の小児期手術例5例について検討を加えた。男女比は4:1で平均年齢は13.4歳である。全例が全大腸炎型、重症例で(準)緊急手術が3例に、待期手術が2例に施行された。手術死亡は14歳男性で他の4例は手術により早期に社会復帰し、発育にも改善を認めた。これらの遠隔成績は比較的良好であり、発育期の重要な時期にあっていたが保存的治療に拘泥すべきではなく積極的な外科治療を行ってよいと考えられた。また小児期の特殊性としてとくに精神面を含めた術後の遠隔時での管理の重要性が示唆された。

索引用語: 小児潰瘍性大腸炎の遠隔成績, 小児潰瘍性大腸炎の手術成績, 小児潰瘍性大腸炎の手術術式

はじめに

潰瘍性大腸炎は20歳代から30歳代に好発する疾患で、15歳以下の小児期での発症は比較的少ないとされてきた^{1)~3)}。欧米における15歳以下の発症頻度は10~15%⁴⁾⁵⁾と報告されているが、最近小児期における発症頻度の増加傾向が指摘されている^{6)~8)}。本邦における潰瘍性大腸炎の発症頻度は欧米に比べて少なく、15歳以下の発症はさらに低率とされるが、欧米における報告と同様、最近の全国集計の調査では、発症年齢が若年化する傾向が明らかにされており¹⁾²⁾小児期に手術適応となる症例も増加しつつある。しかし、小児期における本症の外科治療については学業、成長および精神面など、身心の発育期における特異的な多くの問題をかかえているにもかかわらず、これまで十分な

検討がなされていない。そこで今回著者らは、教室でこれまでに経験した潰瘍性大腸炎手術例のうち手術時の年齢が15歳以下の症例について、手術成績および遠隔成績を中心に検索したので報告する。

自験例の概要

東北大学第1外科教室において1961年4月より1985年6月までの25年間に経験した潰瘍性大腸炎手術例は53例であり、15歳以下の小児期における手術例は5例であった(9.3%) (表1)。性別は男4例、女1例で、年齢は11歳から15歳、平均13.4歳である(表2)。重症度、病変範囲は、全例、重症、全大腸炎型であった。発症から手術までの期間は5カ月と短期のものから5年11カ月と長期経過したものもあり、平均25.2カ月である。術直前、内科および外科に入院していた期間は1カ月から14カ月におよび平均6.6カ月である。術前の治療としては、サラゾピリン、ステロイドホルモン、ACTHの投与、さらに0.1%プレドニン肝油坐薬の投

<1986年7月9日受理>別刷請求先: 戸田 守彦
〒980 仙台市星陵町1-1 東北大学医学部第1外科

与が行われている。このうち、術前の総ステロイド投与量についてみると、症例1を除いた4例でいずれもPrednisoloneに換算し2,500mg以上に達していた。手術は待期手術が2例に、(準)緊急手術が3例に施行されており、手術適応は全例難治によるもので、緊急例3例中1例はtoxic megacolonを合併した。初回手術術式は症例1, 2の2例の全結腸切除兼回腸直腸吻合術、症例3に全結腸切除、直腸空置兼回腸瘻造設術、症例4, 5の2例に亜全結腸直腸切除兼上行結腸瘻造設術が施行された。

手術死亡は5例中1例に認めており、症例2の14歳男性である。図1に示すごとく、外科転科前の5カ月間にステロイドの大量投与をうけステロイド糖尿病を合併していたため、術前にステロイドの離脱を計ったがステロイド減量期間中に症状が増悪し、ステロイド投与を再開し手術が施行された。手術は自然肛門を温

存するため全結腸切除兼回腸直腸吻合術(逆9字型回腸係蹄)を施行したが、術後回腸係蹄の回腸回腸吻合部に縫合不全をきたし、汎発性腹膜炎による敗血症を併発して術後19日目に死亡した。

再手術が行われたものは症例3, 4の2例でその経過は図2に示すごとくである。すなわち、症例3は緊急手術例で術前状態不良のため、2期的に回腸直腸吻合術の可能性も考慮し、初回手術は全結腸切除、直腸空置兼回腸瘻造設術が施行された。しかし、術後残存直腸の病変に対してサラゾピリンおよびステロイド坐剤の投与を行ったが、症状の改善は得られず一方では人工肛門周囲に潰瘍を伴った皮膚炎を合併し、疼痛

表1 潰瘍性大腸炎手術時の年齢・性 (1961. 4~1985. 6)

年齢(歳)	男	女	計
11~15	4	1	5
16~20	6	3	9
21~25	1	2	3
26~30	1	4	5
31~35	3	2	5
36~40	2	4	6
41~45	1	7	8
46~50	3	1	4
51~55		3	3
56~60	1	2	3
61~65			
66~70			
71~75		2	2
計	22	31	53

図1 手術死亡例：14歳、男性

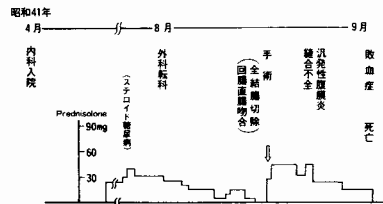


図2 再手術例

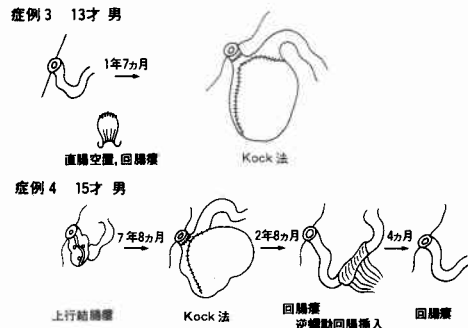


表2 小児期潰瘍性大腸炎手術例の概要

症例	重症度	病変範囲	発症より手術まで	術直前入院期間	術前治療	手術適応	初回手術	その他
1	11歳女 重症	全大腸炎型	11ヵ月	1ヵ月	Prednisolone 508mg ACTH 360U 0.1%プレドニル肝油 340ml	緊急 難治	全結腸切除 兼回腸直腸吻合	
2	14歳男 重症	全大腸炎型	5年11ヵ月	5ヵ月	Prednisolone 3500mg ACTH 440U	待期 難治	全結腸切除 兼回腸直腸吻合	手術死亡 (死因縫合不全)
3	13歳男 重症	全大腸炎型	5ヵ月	5ヵ月	Prednisolone 2600mg ACTH 280U サラゾピリン	緊急 難治	全結腸切除直腸空置 兼回腸瘻	再手術(+)
4	15歳男 重症	全大腸炎型	20ヵ月	20ヵ月	Prednisolone 3000mg	準緊急 難治	亜全結腸直腸切除 兼上行結腸瘻	再手術(+)
5	14歳男 重症	全大腸炎型	19ヵ月	19ヵ月	Prednisolone 4500mg	待期 難治	亜全結腸直腸切除 兼上行結腸瘻	

図3 術前内科的治療期間と学業状況



を訴え、精神的にも不安定となり社会生活にも支障をきたすようになった。初回手術後1年7カ月においても残存直腸の萎縮が著明なため二期的に回腸直腸吻合にするのを断念し、残存直腸切除と排便コントロールを目的としたKock法³¹⁾によるcontinent ileostomyが施行された。

また、症例4は上行結腸瘻造設術を施行したが、術後7年8カ月目に排便機能の改善を希望したためKock法が施行された。しかし、術後 pouch と腹壁の間に瘻孔を合併し、その後 valve の機能不全をきたしたため再手術後2年8カ月目に pouch を切除し、最終的に Brooke 法³⁵⁾による回腸瘻造設術が行われた。

症例1は初回術後4年2カ月目、腹痛、血便をもって再燃し、再入院によりサラゾピリンの経口投与、ステロイド坐剤の投与にて軽快している。

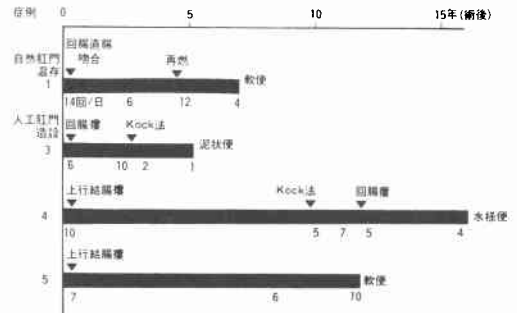
1. 術前の内科的治療期間と学年の遅れについて

診断の確定と内科的治療の開始より手術までの期間を術前内科的治療期間とし、手術も含め現時点までにおける学年の遅れについて比較検討したものが図3である。術前の内科的治療期間は、2カ月から5年11カ月で平均22.8カ月であり、症例1は再燃と緩解を繰り返し急性電撃型へ移行した例で、術前内科的治療期間は10カ月であった。この期間中、学年の遅れはないが、実際には出席日数が1年の半分以下しかなく、実質的学習の遅れは明らかであった。症例3は初回手術時2カ月の入院期間と短かったが、残存直腸よりの粘血便と人工肛門周囲の潰瘍を伴った皮膚炎のため、再手術を施行し、結局1年の学年の遅れを余儀なくされた。症例4は慢性持続型で術前内科的治療を14カ月うけており、この期間中に1学年遅れている。初回術後は半年で通学可能となり、スポーツなどを楽しむことができるようになった。症例5は再燃緩解型で術前内科的治療を17カ月受けており、術前に2学年の遅れをみたが手術後は経過良好で1カ月で退院となった。

2. 遠隔成績

直接死亡1例を除いた4例についてアンケート、ま

図4 術後経過と排便状況



たは問診による遠隔調査を行った。術後経過期間は3年から12年で平均6.5年であった。

1) 術後経過と排便状況

術後経過と排便状況についてみると図4に示すごとくである。症例1は回腸吻合術後、排便回数6回/日と安定していたが、術後4年2カ月に再燃し、排便回数は12回/日と増加した。内科的治療にて排便回数は4回/日と軽快し、便の性状も軟便と良好であった。症例3は回腸瘻造設術後、便処理回数は10回/日と頻回で改善する傾向がないため1年7カ月後排便コントロールのためにKock法を施行している。現在では便処理操作1回/日で便の性状も泥状便とコントロールは良好である。症例4は上行結腸瘻を造設したが水様便で便処理回数も多く、排便コントロールを希望したためKock法を施行したが、リザーバーの機能不全をきたしたため再度回腸瘻となっている。現在、便の性状は水様のことが多く、コントロールが良好とはいえない。本症例についてはKock法に用いた回腸の部が再々手術により切除となったことから他の症例よりも回腸の残存部位が短い。症例5は上行結腸瘻造設術後は排便処理回数7回/日で、前回アンケートでは6回/日と改善していたが、今回は、10回/日と逆に増加している。

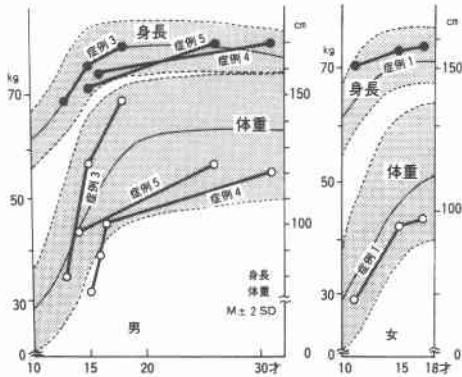
2) 遠隔時の生活状況

生活状況に関するアンケートおよび問診による調査の成績を表3にまとめた。症例1は回腸直腸吻合術施行例であるが、便意も良好でスポーツ、旅行にも障害はなく手術に満足と解答している。症例3のKock法施行例でも、スポーツ、旅行に不自由は感じておらず手術に満足していた。症例4はKock法より再度回腸瘻となってから5年目の症例で、まだ下痢のことが多いとしている。しかし、スポーツ、旅行などに障害は感じておらず手術には満足と解答している。症例5は上行結腸瘻造設例で、今回アンケートでは、排便処理

表3 アンケート調査による遠隔成績

症例	経過期間	下痢	便意	排便機能	スポーツ	旅行	満足度
1	6年	-	+	満足	+	+	満足
3	3	-	+	満足	+	+	満足
4	5	+	-	満足	+	+	満足
5	12	-	+	不満	±	±	不満

図5 術後の身長、体重の変化



回数が多いせい、スポーツ、旅行にすくなくならず障害を感じており、手術に対して不満と答えている。

3) 術後の身長、体重の変化

術前後の身長、体重の変化についてみると、図5に示すごとくである。症例1を除く3例は術前の身長、体重は平均以下であった。身長についてみると症例4、5に増加傾向をみたが、症例1、3では差は認めなかった。体重については、Kock法を施行した症例3では著明な増加を認め、症例4では術前体重33kgと発育不全をしめしていたが、術後遠隔時に平均体重近くまで改善を認めた。

考 察

15歳以下の潰瘍性大腸炎に関して、本邦と欧米を比較すると以下の2点で明らかな相違が認められる。まず、欧米では潰瘍性大腸炎発症年齢のピークは15歳から20歳¹¹⁾と若く、本邦の20歳から25歳に比べ、より若年層に好発する疾患とされていることである。このため欧米では15歳以下で手術となる症例も本邦に比べ圧倒的に多い¹²⁾。次に、欧米では一般に小児においては成人の場合に比べ、手術となる比率がより高いと考えられており、外科の立場からの小児潰瘍性大腸炎に対する関心が高いと考えられる。欧米の報告では小児例の20~74%⁽⁷⁾⁽⁸⁾⁽¹²⁾⁽¹³⁾が手術適応となったとしており、本邦

白木ら¹²⁾の6.7%という報告と対照的である。Goligher¹²⁾は小児例では成人に比べ、(1)病変範囲の広いものが多い。(2)不十分な治療では発育不全をきたす恐れを有す。(3) malignant change の危険性などの点をあげ、小児例では、より外科治療の対象となるcaseが多いとしており、外科治療法への積極的姿勢をうかがうことができる。本邦におけるこれまでの報告では15歳以下の症例は少ないが、最近の報告では発症年齢の若年化傾向が指摘されており¹¹⁻³⁾、今後重症例、手術適応例の増加の可能性が考えられ、十分検討してゆく必要があると考える。

潰瘍性大腸炎の手術適応については、現在まで、当教室において、種々の検討がなされてきているが^{(10)(14)~17)}、小児期発症例に関しては、さらに小児期における特殊性を十分考慮の上手術決定がなされねばならない。

成長障害についてみると、本症の場合はクローン病に比べ、軽度とされるが⁶⁾、中には高度の障害をきたした症例の報告もすくなくなく¹²⁾⁽⁸⁾⁽²⁷⁾、かかる症例では、不可逆的变化の生じる前の早期手術が必要とされる⁴⁾⁽⁸⁾⁽¹⁸⁾⁽²⁷⁾⁽³⁴⁾。手術例において大腸切除により著明な発育の改善が得られたとする報告がなされており⁴⁾⁽¹⁸⁾⁽¹⁹⁾、Ehrenpreisらは小児例で、大腸切除後6カ月では術前に比べ10kgから、20kgの体重増加をみたと報告している⁷⁾。教室における5例の検討では、術前極端な発育不全を示した症例はなかったが、身長、体重については同年健常児の平均値を下まわるものが多く認められた。手術後は症例1、3、4で著明な体重増加をみ、Ehrenpreisらの報告と一致していた。

ステロイド投与の影響については小児にかぎらず、成人の潰瘍性大腸炎例でもしばしば問題となっており、できるだけ投与量をおさえることが原則となっている。小児例は本邦では内科的治療に反応する例が成人より多いとされるが¹²⁾、一方ではステロイドの大量投与をうけた上で、重症例として外科転科となることが多いと考えられる。ステロイド長期投与は発育遅延、二次性徴の発達不良、情緒障害などの原因となり、また術後の合併症、死亡率の上昇にもつながることが指摘されている。教室では症例1を除いた4例がステロイドをPrednisoloneに換算し、2,500mg以上の投与をうけており、特に死亡例では、3,500mgの短期大量投与をうけ、ステロイド糖尿病を合併していた。ステロイド剤と術後合併症の発生頻度についてはステロイド大量使用例に高いことが指摘されており¹⁴⁾⁽¹⁵⁾⁽³⁴⁾、かか

る症例については二期的手術も考慮すべきであると考えられる。また、術前のステロイドの投与期間については14カ月という長期の継続投与をうけているもの、さらに診断、治療の開始より手術まで5年11カ月を経過したものなどがいたが、ステロイドの離脱が困難であり、長期投与の必要性が予想される場合はより積極的に手術を考慮すべきとの報告もなされている⁸⁾³⁴⁾。

小児期発症例における癌合併率については成人の場合に比べ、高率であることがすでに古くから指摘され²⁰⁾²¹⁾、発症後10年では10⁷⁾~20%⁸⁾と高率の報告がなされている。小児例では重症かつ病変範囲が広いものが多いことが癌合併率の高さの原因の一つとして指摘されており²⁷⁾、小児例でも病変の広いもの、重症のもの、および長期経過例では、外科治療を行う場合に、癌合併の可能性について十分考慮しておかねばならない。当教室における5例はいずれも全大腸炎型でかつ重症例であったが、発症後の経過期間は平均で6.5年と短く、手術時および遠隔時において癌合併を強く疑ったものはない。成人を含む当教室の症例で癌合併のため手術適応となった例はすでに報告したごとく¹⁷⁾、53歳女性の1例であったが、術後のfollow upにより癌発生や生検による異型細胞を認めたものはなく、欧米の報告を積極的に支持する結果ではなかった。しかし、発症年齢の若年化にともない若年発症例が増え、重症度の高いものが増加することが予想されることから、今後は小児例では癌合併の問題が重要な課題となる可能性がある。

潰瘍性大腸炎の手術術式の選択については、従来より種々の議論がなされてきているが、小児期においては、さらにその特殊性を念頭におくべきであると思われる。すなわち、若年期の症例においては可及的に自然肛門を温存したいものと考えられる。回腸直腸吻合術についてはAylettら²¹⁾²²⁾により、長期follow upがなされ優秀な成績が報告されている。しかし一方では、その適応については限界を指摘する意見もみられている^{23)~25)}。小児における手術術式は欧米では一般に小児期における回腸直腸吻合術の成績が不良であること⁷⁾¹⁹⁾²³⁾²⁶⁾、癌発生率が高いこと⁶⁾⁷⁾²⁶⁾、術後の回腸瘻に対する排便機能などの適応が良好であること⁸⁾²⁵⁾²⁷⁾などの理由により、人工肛門造設を積極的に勧める報告が多くみられている。一方、Krebsら¹¹⁾は回腸直腸吻合術においても術後の排便機能に対する適応は小児で良好で、患者の人工肛門に対する思春期における適応のむずかしさを考えると、可能なかぎり回腸直腸吻合術

を行うべきであるとしている。また、Ehrenpreisら⁷⁾は重症度や直腸病変の程度などにより、回腸直腸吻合術と回腸瘻造設術をそれぞれ使いわけ良好な成績を報告しているが、小児例では症例の病態に即応した柔軟な選択が極めて重要と考えられる。教室では術式の選択にあたり、症例ごとに病巣の広がり、直腸病変の程度、合併症、発症度の経過、さらに精神的発育に対する影響²⁴⁾を考慮し、可及的に自然肛門温存術式を選択する方針としているが、直腸病変が軽く、回腸直腸吻合術が施行できた症例は1例のみであった。また、術前状態が極めて不良な症例に対しても、回腸直腸吻合術を施行しているが、術後、縫合不全を合併し死亡した。かかる症例には、二期的手術を考慮すべきであったと思われる。

二期的手術が施行された症例3についてみると、空置した直腸病変は長期経過観察によっても改善は認めず、二期的に回腸直腸吻合術を施行することはできなかった。二期的手術に関しては白鳥ら²⁸⁾が、腸瘻造設により、安全に待期手術にもっていけることを報告している。Goligher²⁹⁾は最近では二期的に自然肛門温存術式を行う可能性を考慮し、重症例などに対しては初回手術時に直腸粘液瘻を作製することにより、二期的に手術を行った方がよいと述べている。

一方、Goligher³⁰⁾の述べているごとく、症例によっては自然肛門を断念せざるをえない症例もあり、かかる場合は回腸瘻とならざるをえない。小児例では、回腸瘻に対する適応が成人に比べて高いとの報告もあるが⁸⁾²⁵⁾²⁷⁾、思春期においては精神的に不安定な時期でもあり、通常の間腸瘻では、生活上障害となる場合も少なからずあるものと考えられる。今回の報告では、症例3において初回術後、回腸瘻における排便コントロールが不良でさらに人工肛門周囲に皮膚炎も合併したため、精神的にも不安定となり、登校が不能となった。Kock法によるcontinent ileostomyを作製したが、以後は排便処理も1回/日ですむようになり現在は精神的にもおちつき、良好な社会生活をおくれるようになった。通常の間腸瘻で排便コントロールが不良な症例に対してはKock法は試みてよい手術と考える¹⁰⁾²⁷⁾³⁴⁾。

最近 endorectal pullthrough procedure による回腸肛門吻合術が試みられるようになり、良好な手術成績が報告されているが^{31)~33)}、根治性、自然肛門温存、排尿、性機能温存等、有利な点を多く認め、小児期の潰瘍性大腸炎に対し症例によってはより積極的に試みた

い術式であり、今後検討されなければならないと考える。

結 語

手術時年齢15歳以下の小児期における潰瘍性大腸炎手術例5例について検討を加え、以下の結果を得た。

(1) 内科的治療期間が14, 17カ月と長期に及んだものでも手術により1カ月前後で退院となり、半年後では通学も可能となっている。小児の特殊性を考え、いたずらに手術を回避するあまり、ステロイド投与などによる長期間の保存的治療に拘泥すべきではなく、長期経過例、再発を繰り返すもの、全大腸炎型で重症例、発育障害の恐れのあるもの、情趣障害のあるものなど、症例によっては積極的に手術を選択してゆくべきと考えられた。

(2) 手術死亡例の検討より、術前状態不良のものでは煩雑な術式はさけ、二期的手術を選択すべきと考えられた。

(3) 回腸瘻造設例のうち排便コントロール不良例に対しては、Kock法がきわめて有効であった。

(4) 遠隔調査より、小児期手術例では発育期における精神面および学業の面を含めた術後の観察が大切と考えられた。

以上、小児期の潰瘍性大腸炎に対する外科治療は、いまだ多くの問題点を有しているが当科におけるその手術成績は比較的良好なものであった。

本研究の一部は、厚生省特定疾患消化吸収障害調査研究班、白鳥班の昭和60年度の研究費による。

文 献

- 1) 白木和夫, 中里 豊, 工藤周子: 小児における炎症性腸管障害の実態に関する調査研究. 厚生省特定疾患炎症性腸管障害調査研究班, 昭和56年度業績集, 298—310, 1981
- 2) 白木和夫, 中田 豊: 小児における炎症性腸管障害の実態に関する調査研究. 厚生省特定疾患炎症性腸管障害調査研究班, 昭和57年度業績集, 240—252, 1982
- 3) 西村正二, 大神 浩: 小児潰瘍性大腸炎の外科療法. 日小児外会誌 19: 89—98, 1983
- 4) Tumen HJ, Valdes-Dapenan A, Haddad H: Indications for surgical intervention in ulcerative colitis in children. *Am J Dis Child* 116: 641—651, 1968
- 5) Edwards FC, Truelove SC: The course and prognosis of ulcerative colitis. *Gut* 4: 299—315, 1963
- 6) Frei CF, Weaver DK, Arbor A: Colectomy in children with ulcerative and granulomatous colitis. *Arch Surg* 104: 416—423, 1972
- 7) Ehrenpreis TH: Surgical treatment of ulcerative colitis in childhood. *Arch Dis Child* 41: 137—142, 1966
- 8) Schneider KM, Becker JM, Korlitz BI: The surgical treatment of ulcerative colitis in childhood—a study of 38 cases. *J Pediatr Surg* 3: 12—18, 1968
- 9) Kock NG: Continent ileostomy. *Prog Surg* 12: 180—201, 1973
- 10) 成井英夫, 亀山仁一, 佐々木巖ほか: 潰瘍性大腸炎に対する continent ileostomy 施行後の病態生理. 日外会誌 85: 1344—1348, 1984
- 11) Kirsner JB, Shorter RG: Inflammatory bowel disease. Philadelphia Lea and Febiger 1980, p14—15
- 12) Goligher JC: Surgical aspects of ulcerative colitis in childhood. *Proc Roy Soc Med* 66: 1034—1035, 1973
- 13) Krebs C, Nixon HH: Inflammatory bowel disease in childhood—treatment and follow up. *Z Kinderchir Grenzgeb* 39: 29—34, 1984
- 14) 山崎 匡, 塚本 長: 潰瘍性大腸炎の手術成績とくに全大腸炎型を中心として. 手術 26: 949—955, 1977
- 15) 関根 毅, 今村幹雄, 乾 秀ほか: 潰瘍性大腸炎の外科的治療—とくに手術死亡例の検討—. 外科治療 41: 127—131, 1979
- 16) 佐々木巖, 亀山仁一, 今村幹雄ほか: 術後遠隔成績からみた潰瘍性大腸炎に対する手術術式の検討. 外科治療 46: 665—673, 1982
- 17) 亀山仁一, 佐々木巖, 今村幹雄ほか: 潰瘍性大腸炎の大腸癌合併について. 厚生省特定疾患炎症性腸管障害調査研究班, 昭和56年度業績集, 265—273, 1981
- 18) Martin LW, Lecoultre C: Technical considerations in performing total colectomy and soave endorectal anastomosis for ulcerative colitis. *J Pediatr Surg* 13: 762—764, 1978
- 19) Haffer J, Alberchtsen D: Surgical treatment of ulcerative colitis in children. *Acta Paediatr Scand* 72: 115—118, 1984
- 20) Edwards FC, Truelove SC: The course and prognosis of ulcerative colitis. *Gut* 5: 1—22, 1964
- 21) Aylett S: Treatment of ulcerative colitis by ileorectal anastomosis. Edited by Clarke TK: *A Surgical Diversion*. London, Squibb, 1976, p16—26
- 22) Aylett S: Cancer and ulcerative colitis. *Br Med J* 24: 203—205, 1971
- 23) Jones PF, Munro A, Ewen WB: Colectomy

- and ileorectal anastomosis for colitis: Report on a personal series, with a critical review. *Br J Surg* 64 : 615—623, 1977
- 24) Jones PF, Bevan PG, Hawley PR: Ileostomy or ileorectal anastomosis for ulcerative colitis. *Br Med J* 3 : 1459—1463, 1978
- 25) Adson MA, Cooperman AM, Farrow CM: Ileorectostomy for ulcerative disease of the colon. *Arch Surg* 104 : 424—428, 1972
- 26) Lindham S, Langercrantz R: Ulcerative colitis in childhood: Should the Rectum be preserved at surgery? *Scand J Gastroenterol* 15 : 123—127, 1980
- 27) Naas R, Gruner OPN, Flatmark A et al: Ulcerative colitis in children. *Z Kinderchir Gremzgeb* 21 : 237—244, 1977
- 28) 白鳥常男, 宮武 実, 稲次直樹ほか: 潰瘍性大腸炎. 外科的見地よりみた潰瘍性大腸炎. *外科治療* 33 : 46—51, 1975
- 29) Goligher J, Duthie H, Nixon H: *Surgery of the Anus Rectum and Colon*. London, Tindall, 1984, p864—870
- 30) Goligher J, Duthie H, Nixon H: *Surgery of the Anus, Rectum and Colon*. London, Tindall, 1984, p861—864
- 31) Zwiren GZ, Andrews HG, Caplan DB: Total colectomy with ileoendomuscular pull-through in the treatment of ulcerative colitis in children. *J Pediatr Surg* 16 : 174—179, 1981
- 32) Telander RL, Perrault J: Total colectomy with rectal mucosectomy and ileoanal anastomosis for chronic ulcerative colitis in children and young adults. *Mayo Clin Proc* 55 : 420—424, 1980
- 33) Coran AG, Sarahan TM, Dent TL et al: The endorectal pull-through for the management of ulcerative colitis in children and adults. *Ann Surg* 197 : 99—105, 1983
- 34) Foglia R, Ament ME, Fleisher D et al: Surgical management of ulcerative colitis in childhood. *Am J Surg* 134 : 58—63, 1977
- 35) Brooke BN: Management of ileostomy including its complication. *Lancet* 2 : 102—104, 1952
-