

癒着性イレウスに対するわれわれの術式変法の経験

島根県立中央病院外科

小 林 真 佐 夫

Experience with a Modified Noble's Procedure for Plication in Patients with Ileus due to Adhesions

by

MASAO KOBAYASHI

Surgical Department of Shimane Central Hospital

A total of 72 cases of intestinal obstruction (excluding those where paralytic ileus, carcinomatous infiltration or malignant metastasis being the immediate cause) was surgically treated at our surgical department during the eight-year period between April 1966 and March 1974, of which 4 cases received operation by our modification of the NOBLE procedure.

1) The indications for our modified procedure of NOBLE's operation include : (a) treatment of recurrent small bowel obstruction due to adhesions and (b) prophylaxis against small bowel obstruction which may probably arise from existing, extensive defect or injury of the intestinal serosa.

2) Our modification of the NOBLE procedure may be outlined as follows : The entire length of small bowel is mobilized by carefully separating adhesions, and contents in the small bowel are removed by means of an aspirator. Interrupted silk sutures, at intervals of about 3 cm, are then placed in the wall of small bowel primarily in the middle between the mesenteric border and the antimesenteric border. In case that there is a deficit of serosa in that region, the interrupted silk sutures should be placed not in that area but in a portion of the mesentery 2 to 3 cm distant from the corresponding mesenteric border. The closure of intermesenteric potential foramina directed in the original procedure of NOBLE is omitted in our modified technique. Furthermore, the mesentery is anchored by stitches onto several areas of the posterior peritoneum according to TAKITA's modification of the method, but this again need not be undertaken in our modified procedure. Postoperative intestinal fistula formation can be prevented by exercising caution against passage of a needle deep into the intestinal lumen in placing sutures in the serosa of both bowel walls. In order to avoid angulation which may result from extended sutures close to bending points at an angle of 180° of the intestinal loop, care is also taken not to extend sutures too close to the angles so that rather gentle curves of bowel may be obtained.

In addition, our views on this modification of the plication technique of NOBLE have been described.

3) None of the four patients operated on with this modified technique has died. Nor in any of these four cases did such sequelae or post-operative complications as recurrent ileus, fistula formation, or postprandial colicky abdominal pain occur in the past postoperative period ranging from 5 months to 4 1/2 years. The only exception is an occasional complaint of slight abdominal distension after meals seen in the patient of Case 3 treated for ulcerative colitis. The surgical treatment by this modification of NOBLE's plication procedure has proven to be reasonably effective for ileus due to adhesions.

I. 緒 言

癒着性イレウスは手術をおこなっても再発性癒着性イレウスを起しやすく、その治療に外科医は日常苦勞を重ねているのが現状であろう¹⁾。田北(1961)²⁾によれば、癒着性イレウスの全国調査で16.61%が癒着性イレウス手術後イレウスであり、また松村(1971)³⁾による全国調査では13.5%に癒着性イレウス術後癒着性イレウスをみたとしてある。横瀬(1956)⁴⁾によれば4143例の癒着性イレウスの25.3%に腸吻合が行なわれ、死亡率は20.4%と単純癒着剥離術に比して高率であり、四方ら(1965)⁵⁾によれば、癒着剥離が10%の死亡率に比し腸吻合では30%であったと述べている。松村ら(1971)³⁾による全国調査では、癒着性イレウスで腸吻合がおこなわれた頻度は11.49%にみられ、その死亡率は14.85%癒着剥離に比して高い。イレウス手術後、急性イレウスが解除されて一見経過良好のごとくみえても、いわゆる blind loop syndrome が発見されたり⁶⁾、あるいはイレウス術後再癒着によるイレウスのために再手術、再々手術を受けて、なお病悩が消失せず、精神身体医学的疾患として内科や精神科の世話になっている実例が案外多いのである。イレウス死亡率好転の裏に多数のイレウス術後障害患者がいる現状をみる時、必ずしも死亡率減少を礼讃する気持にはなれないのである。腸管の剥離を十分におこなわず、即ちイレウスの原因を追求せずして不用意に by-pass 手術を施行し、術後障害を残している場合が多いのである。癒着性イレウスの核心を発見するためには高度の癒着を剥離したあとで、しばしば広範囲の腹膜欠損を惹起し再癒着の可能性が大である⁷⁾。この癒着を防止する物質を発見しようと多くの研究がなされているが、現在まで確実に有効なものはない。この避けられ

ない癒着を controll するために腸管排列を良性の位置に固定し (Fixation in der bequemen Darmstellung), 癒着性イレウスを防止せんとする考え方が生れたのである。1937年, Noble¹²⁾ は再発性癒着性イレウス防止術式として Noble plication を発表した¹¹⁾¹²⁾。また1955年, Barron²⁴⁾ は腸間膜を結節縫合にて相互に固定する方法を発表し、1960年, Childs & Phillips²⁰⁾ は腸間膜を長針でもって穿通し腸間膜を固定する方法を発表した。また1962年田北⁷⁾ は腸間膜を結節縫合にて相互に固定、および腸間膜を同時に部分的に後腹膜に固定する田北変法を発表している。

われわれは後述するような極めて簡単な術式変法を考案し、1966年より1974年3月までの約8年間に、癒着性イレウスの4例に対してこの術式を施行した。少数例ではあるが、良好な術後経過を得たのでここに発表し、諸家の御批判をお願いする次第である。

II. われわれの Noble 術式変法

Noble は1937年 American Journal of Surgery に “Plication of small intestine as prophylaxis against adhesion.” を発表した¹²⁾。Fig. 1 に示すのが Noble によって記述された original plication technique である。Noble 原法は全小腸を剥離した後に、小腸の plication がおこなわれるのであるが、腸間膜の根部から始まって腸間膜を continuous cutgut suture で縫合し、腸間壁に達したらそこで lock され、続いて小腸の mesenteric border と antimesenteric border との中間部に continuous intervallocked cutgut suture がおこなわれるのである。

Noble 原法と比較するために、われわれの Noble 術式変法を Fig. 2 に示す。即ち、全小腸を剥離し (ただしあたかも Noble plication を施行したかの如

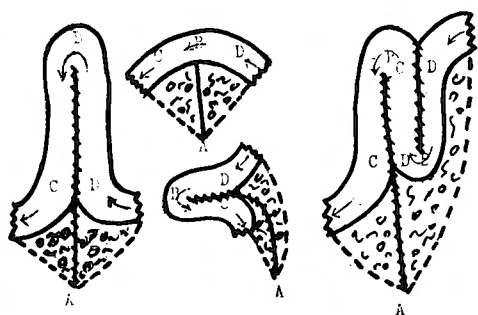


Fig. 1 The original plication technique as described by Noble. Noble 原法は全小腸を剝離した後に、小腸の plication がおこなわれるのであるが、腸間膜の根部から始まって腸間膜を continuous cutgut suture で縫合し、腸管壁に達したらそこで lock され、続いて小腸の mesenteric border と antimesenteric border との中間部に continuous interval-locked cutgut suture がおこなわれる。これを繰り返す。

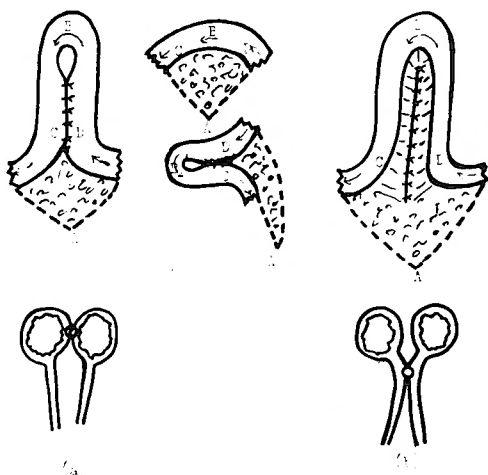


Fig. 2 われわれの Noble 術式変法: Noble 原法と比較するためにわれわれの変法を図示したものである。全小腸を剝離したのちに原則的に mesenteric border と antimesenteric border との中間部に interrupted silk sutures を約 3 cm の間隔でおこなう(a)。もし該部に漿膜の欠損がある場合はその部に縫合をおこなわず、その部に対応した腸間膜縁より 2~3 cm はなれた腸間膜に interrupted silk sutures をおこなう(b)。Noble 原法では腸間膜間の potential foramina は閉鎖されるがわれわれの変法ではこれをおこなわない。また田北変法のごとく腸間膜を後腹膜には縫合固定しない。また腸管ループが 180° 方向転換する部の近くまで縫合せず緩やかなカーブを画くようにする。以上を繰り返して小腸の total plication をおこなう。

き小腸間同志の癒着は剝離せず、可及的これを利用する), 原則的に mesenteric border と antimesenteric border との中間の腸管壁の漿膜・筋層に interrupted silk sutures を約 3 cm の間隔でおこなう。もし該部に漿膜の欠損がある場合にはその部に縫合をおこなわず、その部に対応する mesenteric border より 2~3 cm 離れた腸間膜に interrupted silk sutures をおこなう。また Noble 原法では腸間膜の potential foramina は閉鎖されているが、われわれの変法ではこれらはおこなわない。また腸管相互を縫合する際に、針を腸管腔内に深く刺入しないように注意すれば、術後の fistula formation は防止できる。また腸管ループが 180° 方向転換する部の近くまで縫合固定すると angulation を生ずるので、余り近くまで縫合固定することなく緩やかなカーブを画くように留意している。

Ⅲ. 症 例

われわれが昭和41年4月より昭和49年3月までの8年間に手術した腸閉塞症(ただし麻痺性イレウスおよび癌浸潤または転移が直接の原因と考えられる腸閉塞症は除く)は72例であり、そのうち4例にわれわれの Noble 術式変法を施行した。

症例 1. S. I., 45才, 男, 約30年前に虫垂切除術, 退院予定直前に腸閉塞の手術, 更に約15年前に腸閉塞症にて廻腸・廻腸側々吻合術を受けた。昭和46年4月初旬より腹痛, 腹部膨満, 発熱, 廻盲部の皮膚に有痛性発赤腫脹をきたし, 同年4月16日切開排膿, その後瘻孔造影で盲腸瘻であることが判明, 同年5月21日右旁直腹筋切開で開腹, 盲腸および廻腸切除(前回の手術による廻腸の blind loop も切除), 上行結腸・廻腸端々吻合および全小腸の癒着を剝離し, 腸内容を吸引し, われわれの Noble 術式変法を施行。右側腹部にベンローズ・ドレンを挿入し手術を終了。排ガスは術後4日目にあり, 術後1週間は腹痛があったが以後は腹痛も消失し, 特記すべき合併症もなく, 術後3年になるが今迄の苦痛から開放され, 過去30年間の苦しみが嘘のようであると述べている。肉体労働者であるが元気に働いている。

症例 2. Y. I., 60才, 男, ボールマン III型の胃体上部癌に対して昭和44年11月21日胃全摘術, 脾尾部, 脾合併切除術施行。術後, 食道・空腸吻合部縫合不全をきたし, 術後8日目に空腸栄養瘻を造設, 更に胃全摘術後17日目に腸閉塞症状出現し, 開腹, 広汎な腸管の線維性癒着あり, 廻腸末端より約1m口側の廻腸が

clockwise に約180° 廻転し絞扼性イレウスをおこした。空腸栄養瘻造設部を残して他の小腸を剥離し、小腸内容を吸引し、われわれの Noble 術式変法を施行した。排ガスは術後4日目にあり、術後経過は良好で術後4年6カ月の現在健在で、胃癌の再発、転移などの徴候も証明されない。

症例3. M.W., 29才, 男, 昭和45年潰瘍性大腸炎で3カ月間本院内科に入院。その後通院加療を続けていたが悪化したので, 昭和47年2月14日再び本院内科に入院。その後当外科に転科し, 昭和47年11月10日結腸全摘術, 廻腸末端部に逆転廻腸を挿入, 直腸粘膜剥去, この直腸管中を通して廻腸末端部を引き出し, 廻腸・肛門吻合術を施行した。術後, 廻腸・肛門吻合部の縫合不全をおこし, 瘻瘻を形成, 該部に狭窄症状出現するため昭和48年4月12日開腹, 廻腸・肛門吻合部を解除し, 逆転挿入腸管を切除し, 右下腹部に廻腸瘻を造設した。昭和48年6月6日イレウス症状出現し, 開腹するに小腸は相互に線維性に癒着して一塊となり, 骨盤底部に癒着し, 廻腸末端より約70cm側の廻腸がclockwise に捻転し, 絞扼性イレウスを形成していた。全小腸を剥離し, 小腸内容を吸引し, 全小腸にわれわれの Noble 術式変法を施行した。術後4日目に排ガスがあり, 術後経過は略良好である。食後に時々腹部膨満感を訴えるが, イレウス症状はない。

症例4. S.I., 59才, 男, 約2年前に十二指腸潰瘍にて某病院で胃切除術(Billroth II, retrocolic)を受けた。術後1年目頃より空腹時に上腹部痛が出現し内科的治療を受けていた。約2週間前に上腹部に激痛をきたし, 以後熱発, 腹部膨満, 食欲不振, 嘔吐が続く。昭和49年1月4日に当外科へ紹介され入院した。同日急性腹症にて開腹, 全小腸は線維性に癒着し, 横行結腸間膜直下の中央部より左側にかけて3カ所の被包された膿瘍があり, 精査するに胃・空腸吻合部の輸出脚部に穿孔を認め, 穿孔部を2層に縫合閉鎖。全小腸を剥離し, 小腸内容を吸引除去し, われわれの Noble 術式変法を施行。更に truncal vagotomy をおこない, 膿瘍のあった部および左側腹部にペンローズ・ドレンを挿入し手術を終った。術後5日目に排ガスがあり, 術後特記すべき合併症, 愁訴などもなく現在元気である。Fig. 3はこの症例4のわれわれの Noble 術式変法の術後レ線バリウム透視写真を示す。

以上の症例の示すように, われわれは次のごとき indication のもとに, われわれの Noble 術式変法を施行している。即ち (1) adhesion による recurrent



Fig. 3 われわれの Noble 術式変法施行後の腸管レ線透視写真。

small bowel obstruction (2)漿膜の広範囲の欠損あるいは損傷があり, そのために将来起るであろうと予測される small bowel obstruction の予防である。

われわれの Noble 術式変法をおこなった4例中, 死亡例はなく, 最長4年6カ月, 最短5カ月の術後経過であるが, イレウスの再発, fistula formation, postprandial colicky abdominal pain などの後遺症ないし合併症はない。ただ症例3の潰瘍性大腸炎の患者が, 食後軽度の腹部膨満感を訴えるのみである。

IV. 考 按

癒着性イレウスの治療としては通過障害の除去, 腸内容の吸引除去および癒着の対策などが考慮されねばならないことは誰しも認めるところであろう。癒着が高度で剥離不能となり, by-pass 吻合など姑息的治療がおこなわれた場合, 幸運に術後, イレウス症状が解除できる場合もあるが, 全例に良好な結果が得られるものではない。急性イレウスで一般状態が許されない場合は別として, 根治的治療として通過障害の原因を完全に除去することは重要である⁷⁾⁽¹¹⁾⁽¹²⁾。われわれ

はイレウスの原因を追求するために、原則として全小腸(腸管)を剥離しイレウスの原因を取り除く方針をとっている。この癒着剥離操作の過程において高度の腸損傷や修復不能と認められた場合は、該部の腸切除をおこなう。ただし残存腸管を可及的長く残す方針のもとにおこなっている。広範囲にわたる腸管漿膜損傷があり、しかも再癒着による通過障害が予測されるような場合には、腸管の不良位置での再癒着を避ける目的で、便宜的に腸管を良性位置に配列固定することは有意義なことであろう。

1937年 Noble¹²⁾ による前述のごとき plication procedure が発表されて以来、多くの諸家により追試がなされその有効性が実証されている⁷⁾⁸⁾¹⁰⁾¹³⁾¹⁴⁾¹⁵⁾¹⁶⁾¹⁷⁾¹⁸⁾¹⁹⁾²⁰⁾²¹⁾²²⁾²³⁾²⁴⁾²⁵⁾²⁶⁾²⁷⁾²⁸⁾。文献的にみると Noble 手術の適応については著者により相違があるが、Noble¹¹⁾¹²⁾ は急性炎症を伴う腹膜炎を含めて広い適応を考え、1000例におよぶ報告をしている。Weckesser¹⁸⁾、Seabrook¹⁴⁾、Schultze¹⁶⁾、Brandesky²⁶⁾ らも同様に広い適応を示しているが、Reifferscheid¹⁷⁾、Trinh¹⁵⁾、Kotter²³⁾ らは急性腹膜炎では再開腹時に癒着のみられない症例もあるので、Noble 手術は再発性癒着性イレウスのみに適用されるべきであるとしている。脇坂ら⁸⁾ は実験的に犬で種々の plication を種々の損傷程度の腸管に施行したが (Fig. 4)、殊に正常

腸管では時間の経過に伴なって、縫合部の解離や、索状物形成が著明に起こることを実証している。mesenteric border, あるいは antimesenteric border, あるいは mesenteric border と antimesenteric border の中間の位置などにおける縫合固定においても同様であったという。即ち、縫合の種類——結節縫合、連続縫合のいかんを問わず、時期の経過と共に縫合部の解離が起こることを認めている。しかし腸管漿膜損傷が高度であればある程、この縫合解離はなくなり、腸運動による自然解離がおこりにくくなる。この脇坂らの実験⁸⁾ は Noble plication は高度の漿膜損傷を有する腸管に応用してはじめて固定の効果がみられ、腸管壁が正常のものに本法を利用しても、所期の腸管固定の目的を達し得ないことを示唆するものであろう。田北ら¹⁰⁾ は急性化膿性腹膜炎症例にこの手術を適応することは避け、常に重症な癒着を伴う漿膜損傷例にのみ本法を適用すると述べている。われわれもこの意見には賛成であり、最近8年間のイレウス症例72例中4例にわれわれの Noble 術式変法を施行したのみであり、狭い indication を採用しているために症例数は当然少ない。Noble 手術は伝家の宝刀であり、やたらに抜くべきものでなく、われわれは次の2つの indication のもとにわれわれの Noble 術式変法を施行している。即ち、(1) adhesion による recurrent small bowel obstruction, (2) 漿膜の広範囲の欠損あるいは損傷があり、そのために将来起るであろう small bowel obstruction の予防などである。

Noble 原法の disadvantage として Childs & Phillips²⁰⁾、Poth¹⁹⁾、Wilson¹³⁾ らは次の4点を指摘している。即ち、(1) operation time が長いこと。(2) 術後イレウスの再発があること。(3) 術後の fistula formation。(4) 術後 postprandial colicky abdominal pain などである。

腸管の固定場所、縫合法、縫合材料などについては議論が多い。Noble 原法は腸管壁を相互に continuous interval-locked cutgut sutures で固定したが、漿膜損傷の強い腸管を縫合することにより腸瘻形成の危険性があり、また fiddle string の形成については Seabrook¹⁴⁾ (Fig. 7)、脇坂⁸⁾、Childs & Phillips²⁰⁾ により報告されている。腸運動による解離や fiddle string の形成およびこれによる絞扼性イレウスを避けるためには、腸間膜縫合固定による plication procedure がもっと成績が良いと主張する人々があるが、腸間膜を縫合固定する方法が腸管壁を直接縫合固定す

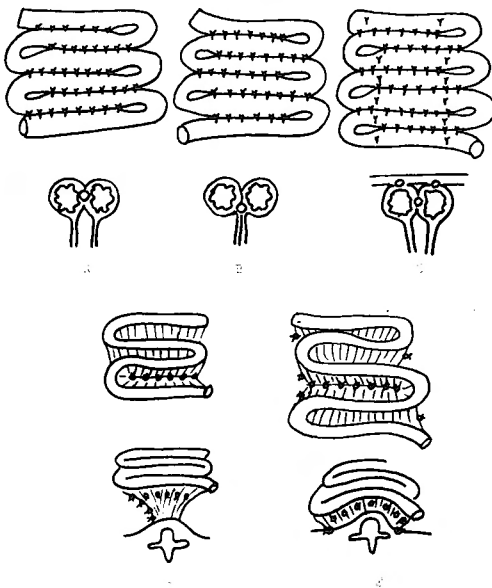


Fig. 4 Modifications of the Noble's plication (Wakisaka's experiment)

る方法よりも、索状物の形成による絞扼性イレウスの発現頻度は高いように思われる。Noble 手術における隣接腸管の縫合固定部に生じた fiddle string による絞扼性イレウスの発現頻度は極めて少なく、むしろ体壁腹膜（前腹壁、後腹膜）と腸管との癒着、あるいは両者間に生じた索状物、あるいは腸間膜縫合固定部の解離や fiddle string 形成による腸間膜裂隙への腸管の鉗入などによるイレウスの再発の方が頻度が高いように経験的に考えられるからである。

また Noble 原法あるいは腸間膜を縫合固定する方法は手術時間が長いので、Childs & Phillips²⁰⁾ (Fig. 5), Poth¹¹⁾ (Fig. 6), McCarthy²⁵⁾, Ferguson²²⁾らは長針を用いて腸間膜を串刺しにして腸間膜を縫着する

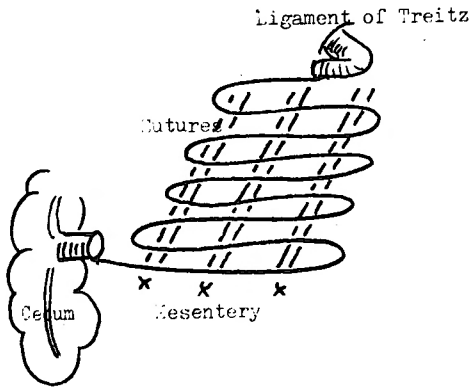


Fig. 5 Transmesenteric procedure (Childs and Phillips)

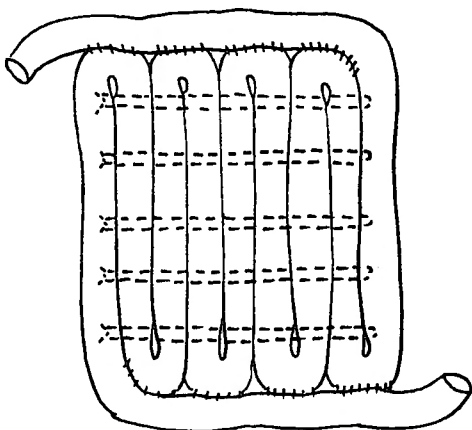


Fig. 6 From Poth, E. J., Wolma, J. and Lynch, J.B. The plication procedure in the treatment of small bowel adhesions. Surg. Gynec. & Obst., 112, 343, 1961.

transmesenteric procedure により手術時間の短縮、手術手技の簡素化を企て、良好な結果を得たことを報告している。sutures は nonabsorbable sutures が使用されている。この transmesenteric procedure は腸管のみならず腸間膜も広範囲に剥離しなければならないこと、また腸間膜血管の解剖に着目するならば、この手術手技には理論的に無理があり¹⁰⁾、また腸管の血行障害が惹起されないかなどの危惧が考えられる。

partial plication については田北¹⁰⁾、橘⁹⁾、森口らの基礎的研究により、癒着腸域と遊離腸域との移行部で屈曲や狭窄を生じ腸内容の停滞をきたしやすいことが示されているので、partial plication はおこなわずその腸管の切除を考慮するか、total plication をおこなうべきであろう。

Noble 手術後イレウスについては、Noble は1000例の手術中5例 (0.5%)、Seabrook⁹⁴⁾は54例中5例 (9.2%)、Smith²³⁾は12例中2例 (16.6%)、Barron²⁴⁾は40例中4例 (10%)、Wilson¹³⁾は127例中24例 (18.8%)、Ferguson²²⁾は12例中1例 (8.3%)、田北¹⁰⁾は37例中5例 (13.5%)に術後イレウスを合併したという。一方 Poth¹⁹⁾は132例の Noble 術式変法により1例も術後イレウスをみなかったと報告している。田北¹⁰⁾は Noble 手術後イレウスに対する処置としては、的確な診断のもとに絞扼性イレウスの場合には直ちに手術を施行し、索状物の除去、腸管の整復につとめるべきであり、他方単純なイレウスの場合には、なるべく腸管運動を回復させるために、保存的にミラー・アボット管を利用する姿勢が必要であると述べている¹⁰⁾。Noble 手術後イレウス合併症例に対しては Noble 手術を再施行することにより良好な結果を示すとされているが、Ferguson ら²²⁾は患者の状態により必ずしも Noble 手術をしなくてもよいと述べている。

術後愁訴としては postprandial cramping abdominal pain、腹部膨満感、牽引痛、下痢などが列挙されている¹³⁾。Weckesser¹⁸⁾、脇坂⁸⁾の研究にも示すように腸内容の通過時間は正常より遅延し時間の経過と共に回復がみられるが、6ヵ月後もなお正常に比して遅い例があると述べている。われわれの Noble 術式変法では排ガスは術後4～5日目にあり、術後1週間は広範囲の癒着剥離のため腹痛が強いが、その後は鎮痛剤を必要とした例はなく、4例中1例 (症例3、潰瘍性大腸炎例)に食後軽度の腹部膨満を訴えるのみである。他の術式のごとく、余り腸管あるいは腸間膜を強固に縫合固定しすぎると、術後愁訴と関連があるので

はないか。われわれの Noble 術式変法のごとく単純に腸管を良性位置に排列し腸管を固定する方法が術後愁訴の面でもすぐれているのではないかと想像している。この点に関しては更に症例数をふやし、長期経過観察の結果、結論は下されるべきと考えている。

症例およびわれわれの Noble 術式変法の適応にも述べたごとく、われわれの症例は極めて高度かつ広範囲の癒着例のみであり、癒着を放置して by-passあるいは腸瘻をおこなったとして、イレウス治療としては極めて不満足と判断された重症例であった。剥離操作によって局所解剖の確認ができたことは予後の上に確かに好結果をもたらしたことは認められ、われわれの Noble 術式変法が有効であったと考える。

最後にわれわれの Noble 術式変法についてのわれわれの考え方を述べる。

(1) 第1段階として全小腸を剥離する際、原則としてわれわれの変法では小腸(腸管)のみの剥離でよい。何故ならば、plication をおこなう場合、われわれの変法では腸管の漿膜欠損部を除いては腸管同志の縫合であるからである。従って、Noble 原法¹²⁾、田北変法⁷⁾、Childs & Phillips の transmesenteric procedure²⁰⁾などに比して腸管剥離の段階においても侵襲も少なく、手術時間も短縮し得る。

(2) われわれは腸間膜間に生ずる potential foramina を閉鎖しないので plication の段階においても Noble 原法よりも手術時間の節約になる。しかもこれがために術後腸管の herniation をおこした経験はない。また田北変法では腸管膜を所々後腹膜に縫合固定をおこなっているが、われわれの変法ではこれらはおこなっていないために手術時間の短縮になる。しかもこれがために腸管が一塊となって捻転イレウスを併発した経験はない。またこの potential foramina を閉鎖しないために症例4の如き腹腔内膿瘍形成例にも、ドレーンを挿入し排膿操作を設けて一次的に plication が施行できる利点がある。

(3) Noble 原法、田北変法のごとく余り嚴重に腸管あるいは腸間膜を固定しすぎると、却って術後腸管運動障害を惹起し、術後愁訴と関連があるのではなからうか。われわれの変法のごとく単純に腸管を良性位置に排列し腸管を固定する方法が術後愁訴の面でもすぐれているように思われる。

(4) 術後 fistula formation¹³⁾ をみるのは手術手技上の問題であり、腸管同志を縫合する際に針を腸管腔内に深く刺入しないように注意すること、および腸管

縫合固定をおこなわんとする部の漿膜欠損が広範囲の場合は、腸管壁同志の縫合はやめ該部の腸管膜縁より2~3cm離れた腸間膜同志を縫合固定することなどにより、fistula formation は防止できる。

(5) われわれの変法は原則として mesenteric border と antimesenteric border との中間の腸管壁に in-

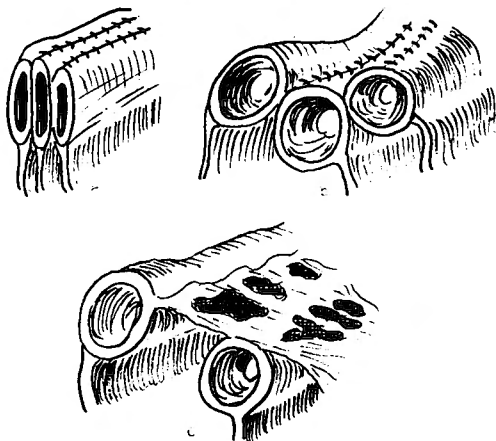


Fig. 7 From Seabrook and Wilson, Am. J. Surg., 88, 186, 1954. It illustrates the technic of suturing at the antimesenteric border. C shows the "fiddle string" adhesions which may occur as the bowel distends when sutures are placed in this area.

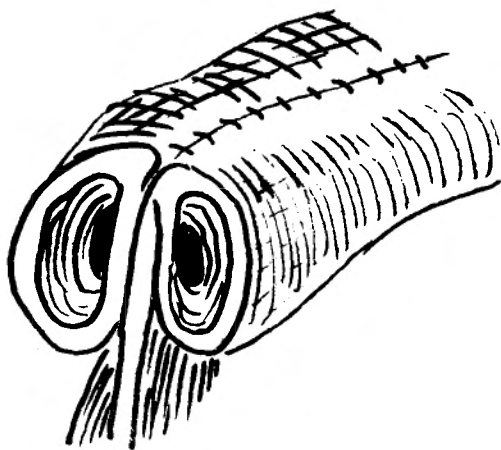


Fig. 8 From Seabrook and Wilson, Am. J. Surg., 88, 186, 1954. This illustrates the manner in which loops of bowel may fall over and become entrapped between adjacent loops if the sutures are placed at the mesenteric border.

interrupted silk sutures をおこなっている。Seabrook & Wilson¹⁴⁾ は antimesenteric border に sutures をおこなった場合は、腸管が distend すると fiddle string を形成するという (Fig. 7)。また mesenteric border に sutures をおこなった場合は、腸管は落ち込んで mesenteric border で kink をおこすという。 (Fig. 8) また Lord²⁷⁾ は 1949年に sutures は interrupted nonabsorbable sutures がもっとも良い結果をもたらしたと述べている。

(6) fiddle string の形成については Seabrook¹⁴⁾、脇坂⁹⁾、Childs & Phillips²⁰⁾ により記載されている。腸運動による解離や fiddle string の形成、およびこれによる絞扼性イレウスを避けるために、腸間膜固定による plication procedure がもっとも良好な結果が得られると主張する人達がある。われわれはこの説に疑念を抱いている。Noble 手術における隣接腸管壁の縫合固定部に生じた fiddle string による絞扼性イレウスの発現頻度は極めて少なく、むしろ体壁腹膜 (前腹壁、後腹膜) と腸管との癒着、あるいは両者間に生じた索状物、あるいは腸間膜縫合固定部の解離や fiddle string 形成による腸間膜裂隙への腸管の鉗入などによるイレウスの再発の方が頻度が高いように経験的に考えられるからである。

V. 結 語

われわれが昭和41年4月より昭和49年3月までの8年間に手術した腸閉塞症 (ただし麻痺性イレウスおよび癌浸潤または転移が直接の原因である腸閉塞症は除く) は72例であり、そのうち4例にわれわれの Noble 術式変法を施行した。

(1) われわれの Noble 術式変法の indication は次のごとくである。(a) adhesion による recurrent small bowel obstruction, (b) 腸管漿膜の広範囲の欠損あるいは損傷があり、そのために将来起るであろう small bowel obstruction の予防などである。

(2) われわれの Noble 術式変法は大略次のごとくである。全小腸を剝離しイレウスの原因を除去し、小腸内容を吸引除去し、原則的に mesenteric border と antimesenteric border との中間部の小腸壁に interrupted silk sutures を約3cmの間隔でおこなう。もし該部の漿膜の欠損がある場合は、その部に縫合をおこなわず、その部に対応する mesenteric border より2~3cm離れた腸間膜に interrupted silk sutures をおこなう。Noble 原法では腸間膜間の potential for-

amina は縫合閉鎖されるが、われわれの変法ではこれらはおこなわない。また田北変法では腸間膜と後腹膜と所々で縫合固定がおこなわれるが、われわれの変法ではこれらはおこなわない。また腸管相互を縫合する際に針を腸管腔内に深く刺入しないように注意すれば、術後の腸瘻形成は防止できる。また腸管ループが180°方向転換する部の近くまで縫合固定すると、angulation を生ずるので余り近くまで縫合することなく、緩やかなカーブを画くように気をつける。

更にわれわれの変法についてわれわれの考え方を述べた。

(3) われわれの Noble 術式変法をおこなった4例中死亡例はなく、最長4年6カ月、最短5カ月の術後であるが、イレウスの再発、fistula formation, post-prandial colicky abdominal pain などの後遺症ないし合併症はない。ただ症例3の潰瘍性大腸炎の患者が食後軽度の腹部膨満を時々訴えるのみである。癒着性イレウスに対するわれわれの Noble 術式変法は有効であったと考えられる。

終りに臨み、懇切なる御校閲を賜った恩師日笠頼則教授に深甚の謝意を表します。

文 献

- 1) 遠藤信夫、他：術後腸閉塞症、私田県医師会誌 15: 128, 1963.
- 2) 田北周平、他：癒着に基づく急性性イレウスの統計的観察。臨床と研究, 38, 661, 1961.
- 3) 松村長生、他：癒着性イレウスの統計的観察、本邦40外科施設における7641例のイレウス統計より。日本臨床外科学会誌, 32(1): 53, 1971.
- 4) 横瀬武正：本邦イレウス症例の統計的観察 (No. 11) (腸管の癒着・屈折型イレウス4143例) について。日医大誌, 23: 589, 1956.
- 5) 四方淳一、他：イレウスの診断と治療。臨床外科, 20: 326, 1965.
- 6) 田北周平：腸管癒着症特に癒着性イレウスに対して施行された腸吻合後の障害。臨床と研究, 41: 1773, 1964.
- 7) 田北周平：再発性癒着性イレウスの手術。外科診療, 10: 1442, 1967.
- 8) 脇坂賢一：Plication method に関する実験的研究。四国医学雑誌, 19: 53, 1963.
- 9) 橘 理：癒着腸管に於ける運動機能障害の研究。日本外科医誌, 59: 1645, 1958.
- 10) 田北周平：ノーブル手術の評価。外科診療, 14: 547, 1972.
- 11) Noble, T.B.: Plication of the small intestine, second report, Amer.J.Surg., 45: 574, 1939.
- 12) Noble, T.B.: Plication of small intestine as

- prophylaxis against adhesions. *Amer. J. Surg.*, **35** : 41, 1937.
- 13) Wilson, N.D. : Complication of the Noble procedure. *Amer. J. Surg.*, **108** : 264, 1964.
 - 14) Seabrook, D.B. and Wilson, N.D. : Prevention and treatment of intestinal obstruction by use of the Noble procedure. *Amer. J. Surg.*, **88** : 186, 1954.
 - 15) Trinh, N. und Schmauss, A. K. : Indikation, Technik und Ergebnisse der Faltungsoperationen nach Noble und Childs beim Ileus. *Zbl. Chirurg.*, **90** : 1550, 1965.
 - 16) Schultze, R. und Baumbusch, F. : Zur Indikation der Nobleschen Darmplikatur. *Zbl. Chirurg.*, **86** : 804, 1961.
 - 17) Reifferscheid, M. und Philipp, R. : Zur Problematik des rezidivierenden Adhäsionsileus. *Zbl. Chirurg.*, **92** : 370, 1967.
 - 18) Weckesser, E.C., Lindsay, J.F. and Cebul, F. A. : Plication of small intestine for obstruction due to adhesions—Noble procedure. *A.M.A. Arch. Surg.*, **65** : 487, 1952.
 - 19) Poth, E.J. : Plication in the surgical treatment of chronic recurrent intestinal obstruction. *Amer. J. Surg.*, **104** : 413, 1962.
 - 20) Childs, W.A. and Phillips, R.B. : Experience with intestinal plication and proposed modification. *Ann. Surg.*, **152** : 258, 1960.
 - 21) Ragins, H., Freeman, L., Coomaraswamy, R. and Liu, S. : Clinical and experimental comparison of the Noble and Childs-Phillips plication of the small bowel. *Amer. J. Surg.*, **111** : 555, 1966.
 - 22) Ferguson, A.T., Reihmer, V. A. and Gaspar, M. R. : Transmesenteric plication for small intestinal obstruction. *Amer. J. Surg.*, **114** : 203, 1967.
 - 23) Smith, G.K. : The Noble plication procedure, application to acute and chronic recurrent small bowel obstruction. *A.M.A. Arch. Surg.*, **70** : 801, 1955.
 - 24) Barron, J. and Fallis, L.S. : The Noble plication operation for chronic recurrent intestinal obstruction. *A.M.A. Arch. Surg.*, **71** : 518, 1955.
 - 25) McCarthy, J.D. and Scharf, T. J. : A simple intestinal plication. *Surg. Gynec. & Obst.*, **121** : 1340, 1965.
 - 26) Brandesky, G. und Hartl, H. : Indikation und Ergebnisse der Nobleschen Plikation im Kindesalter. *Deutsche Med. Wochenschrift*, **93** : 2471, 1968.
 - 27) Lord, J.W., Howes, E.L. and Jolliffe, N. : The surgical management of chronic recurrent intestinal obstruction due to adhesions. *Ann. Surg.*, **128** : 315, 1949.
 - 28) Kotter, A. : Experimentelle Untersuchungen über die Verwendung eines Gewebeleims bei der Nobleschen Darmplikatur. *Zbl. Chirurg.*, **94** : 351, 1969.