特集 主題Ⅰ：三大肛門疾患：痔核・裂肛・痔瘻の治療

Ⅱ．主に入院で行われる痔核に対する外科的治療法

下島 裕寛 宮島 伸宜 松島 誠

松島病院大腸肛門病センター

痔核は良性疾患であり、治療の基本は外来での保存的治療や外科的治療となる。しかし出血や脱出など外来治療では症状が改善されない場合があり、その場合は入院での結紮切除術などの適応となる。本稿では入院施設のある肛門科専門病院であるわれわれの施設において行われている結紮切除術を中心にこれまで報告されてきたPPH, ACL法, HAL・THDに加え、最新で報告されたMuRAL法に関して、その術式のポイントや注意点、問題点を述べる。痔核手術には様々な方法が報告されているが、いずれの方法においても正確に痔核の状態、併存疾患の有無、痔核および肛門の解剖学的特徴などを十分に理解し術式の選択を行い施行することが重要である。

索引用語：痔核、結紮切除術, Procedure for prolapse and hemorrhoids, Mucopexy-Recto Anal Lifting

はじめに

痔核は肛門科診療において最も多い疾患である。肛門科専門病院であるわれわれの施設に2020年1月から12月の1年間に来院された初診患者10,423人の内訳は、痔核5,400人(51.8%)、裂肛1,405人(13.5%)、痔瘻1,362人(13.1%)と痔核が半数を占めた。

痔核は良性疾患であり、まずは保存的治療や外来での外科的治療が基本となるが脱出や出血などにより日常生活に支障が生じる場合は外科的治療の適応となる。痔核の外科的治療方法には様々な術式が報告されている。本稿では痔核結紮切除術を主体に痔核に対し、主に入院で行われる外科的治療に関して述べる。

痔核結紮切除術

(Ligation & Excision : 以下LEと記す)

LEは1937年にMilligan, Morganらにより報告¹⁾された。その後1959年Ferguson, Heatonら²⁾, 1977年Ruiz-Moreno³⁾, 本邦では1989年高野⁴⁾, 1997年松田ら⁵⁾により様々な改善・改良された方法が報告され今日に至っている。LEは痔核に対する種々の外科的治療のなかで最も基本的な方法であり、根治性、機能温存に優れるとともに、痔核治療にあたる

外科医が必ず習得すべき手術法である。2020年版肛門疾患(痔核・痔瘻・裂肛)・直腸脱診療ガイドライン⁶⁾ではGoligherⅢ,Ⅳ度の痔核において推奨度Ⅰとなっている。当院におけるLEは半閉鎖法(Submucosal (semi) closed hemorrhoidectomy)を基本としている。手術は12名の医師により行われ、各術者により若干の差はあるが手術時間は3ヵ所のLEで平均17分、平均術中出血量は約30ml、平均入院期間は7.2日(基本的に入院翌日に手術施行)、平均治療日数は28.6日である。術後合併症である術後出血は1.6%に認められた。術中出血、術後疼痛の軽減や手術時間の短縮などの目的でEnergy device(電気メス、バイポーラ、ハーモニックスカルペル)などの使用を推奨する報告もあるが^{7,8)}2014年度版肛門疾患(痔核・痔瘻・裂肛)診療ガイドラインでは推奨度Cとされている⁹⁾。当院では最低限の止血目的の以外では使用していない。

痔核の本態は肛門周囲皮膚、肛門管上皮、直腸粘膜とそれぞれの皮下粘膜下組織の肥大・弛緩などで¹⁰⁾、LEはこの余剰となった皮膚・粘膜を過不足なく切除し、同時に肛門括約筋、Treitz靱帯などを適宜温存することで、術後肛門機能の低下や変形を回避しつつ痔核の症状を改善することを目的とする。また消化器外科手術の中でも患者が整容性を重視することが多く、形成外科的技術も必要となる。

図1 手術は Jack-Knife position で行う。

左右臀部を粘着テープで牽引し術野を確保し、伸展方向や緊張のかかり具合を常に意識するようこころがける。

図2

左：視診、指診・双指診のみならず有柄肛門鏡を用いて裂肛、痔瘻など付随疾患の有無を確認する。
右：3方向で痔核を Pean 鉗子で把持し肛門外に脱転し（triangle of exposure）内痔核の大きさ、部位、外痔核・Skin Tag の状態も把握する。

1) 麻酔法

0.2% マーカインを 0.8ml~1.2ml 使用した低位腰椎麻酔で行っている。

2) 体位

手術体位は閉脚の Jack-Knife 体位とし、左右臀部を粘着テープで牽引し術野を確保する(図1)。術者は基本的に患者の左側に位置するが痔核部位により柔軟に立ち位置の変更をする。

3) 指診・触診

腰椎麻酔後十分に肛門括約筋が弛緩した状態で視診、指診・双指診に加えて有柄肛門鏡を用いて正確に術前診察を行う。さらに3方向で痔核を Pean 鉗子で把持し肛門外に脱転（triangle of exposure）し

内痔核の大きさ、部位、外痔核・Skin Tag などの状態も把握する。また併存する痔瘻や裂肛、粘膜下腫瘍などの疾患を見落とさないよう注意する(図2)。肛門管上皮や括約筋の伸展性などの確認後、手術終了時のデザインをイメージし手術を開始する。

1ヵ所の LE 終了毎に残存痔核の形態は変化するので、随時切除の大きさを調整して過剰な切除を回避する。また痔瘻や裂肛などの併存疾患がある症例では他術式を含めたデザインの構築が必要となる。

4) 手術手技

①局所麻酔薬局注

術中出血の予防、痔核組織の内括約筋からの遊離、Preemptive analgesia の目的でエピネフリン加 0.5% キシロカイン液を痔核皮下・粘膜下に局注する。

図3 同一症例での隅越式開肛器、シャトル型開肛器での術野：ブレード型は肛門横軸方向に開大し、痔核根部は肛門側に移動、筒型では肛門円周状に生理的に開大し痔核根部は口側に移動する。使用器具により切離ラインの方向は異なる。

②開肛器（anal retractor）の選択

開肛器（anal retractor）は Parks 式，隅越式，宇井式などのブレード型開肛器と本稿で用いているスリットの入った筒型開肛器に大別される。両者ともに利点，欠点があり，ブレード型開肛器では術野を横軸方向に開大させることで痔核根部が手前側にくることと，内肛門括約筋を緊張させ痔核の剥離が容易になるという利点がある。注意点としては粘膜切離時に意識的に口側より内側に切離ラインを設定することが必要になり，過剰切除による術後狭窄の可能性があるのでその手技には熟練を要する。一方本稿で使用したシャトル型開肛器など筒型開肛器は肛門を生理的な形態で開大し，粘膜切離時にイメージ通りの口側への切離ができるが，痔核根部が深くなる欠点もある。また肛門前方と後方においては解剖学的にも肛門の伸展が左右方向に比べて悪いので筒型開肛器では左右方向への緊張が少なく，視野展開，粘膜切離，閉鎖においてブレード型開肛器に比し劣る場合もある。また，筒型開肛器は他の痔核などの病変を視野から排除できるメリットがある。どちらの器具を選択するにしてもその器具の特徴（図3）を十分に理解し痔核の部位，大きさなどで使い分けをすることも有用である。

本稿で使用している松島式シャトル型開肛器（以下シャトルと記す）は口径により LL，L，M，S と 4 種類あり，肛門の状態にあわせて選択が可能となっている。

③切除部位・切離ラインイメージとデザイン

肛門内にシャトルを挿入し，各痔核の状態の把握，切除部位の確定をする。痔核は左右方向→後方→前方の順で手術難易度は高くなる。特に前方では筋層から痔核に垂直方向で立ち上がる細血管が多く，剥離時にこれらの血管を切離すると止血が困難になるなどの点から，前方の痔核はできる限り最後に処置をするようにしている。

切除予定の痔核を鑷子にて挟み込み切離ラインを決定する。このとき過度の緊張がかからないように注意し，半閉鎖時の縫い代を考慮し鑷子のやや内側が切離ラインとなるようイメージし，痔核根部位置を確認する（図4左）。

④痔核切離前の痔核根部動脈処理

痔核切離前の根部動脈処理は，指診で痔核根部動脈の拍動を触知しこれを結紮してから痔核切離を行う方法と事前に痔核根部動脈処理を行わない方法がある。効果的に痔核根部動脈の結紮が行われた場合には術中出血量を減少できる，粘膜切離時に切離方向の指標となるなどの利点はあるが，痔核根部動脈を触知困難な痔核も数多く存在するうえに痔核根部動脈が触知できても結紮時に血管損傷から粘膜下血腫を形成し痔核の切除が困難になる可能性もあるため標準術式として考えた場合，痔核切離前の痔核根部動脈結紮は行わない方が妥当だと考える。

図4 痔核を鑷子にて挟み込み切除量を決定する。このとき過度の緊張がかからないように注意し、半閉鎖時の縫い代を考慮し鑷子のやや内側が切離線となるようイメージし、根部位地を確認する。
皮膚切開：粘着テープによる牽引、開肛器による伸展などを考慮して各部位で長さ、幅を調節した皮膚切開を行う。

⑤皮膚切開（ドレナージ創形成）

痔核結紮切除における最初のポイントが皮膚切開である。皮膚切開でドレナージ創を形成するため、大きすぎれば術後疼痛や治癒期間の遷延につながり、小さすぎればドレナージ創の早期閉鎖から肛門管上皮の治癒遷延や創部感染をひきおこす可能性がある¹¹⁾。また肛門手術では臀部のテープによる左右への牽引、開肛器での肛門管の開大など平常時の肛門状態とは異なっていることを理解し手術を進めていくことが必要である。皮膚切開においても左右方向では皮膚が縦方向に伸展されることになるため長めで幅狭の皮膚切開を、前・後方の痔核では皮膚が横方向に伸展されるためやや短めで幅広の皮膚切開をこころがける。さらに後方の痔核においては正中にドレナージ創を形成すると殿裂が閉じる立位などで創が折りたたまれるように閉鎖し上皮化の障害となり治癒遷延につながりやすいため、左右どちらかにずらした形での皮膚切開を行うことも必要である。実際の皮膚切開では皮下外肛門括約筋の外側縁のやや外側で肛門周囲皮膚の色素移行部付近を先端の目安とする。ここから肛門外縁までV字型の皮膚切開を行い（図4右）切離皮膚の先端をコッヘル鉗子にて把持しこれをやや強めに牽引し、皮下脂肪組織や括約筋繊維が露出しない層をメツェンバームなどで肛門縁まで皮下を剥離する。このときドレナージを念頭におき切除皮膚先端から肛門縁まで徐々になだらかに深くしていくような意識で剥離することも重要である。

⑥内痔核剥離

肛門外側皮膚を剥離し肛門縁まで到達した後、肛門管上皮下を皮下組織、浅外肛門括約筋を外側に圧排するように剥離を進めると痔核粘膜を支える連合縦走筋の縦に走る筋繊維や白い膜様支持組織である mucosal suspensional ligament (吊り靱帯)・Treitz 靱帯が確認できる。これを鈍・鋭的に根部付近まで左右方向も十分に剥離を進める。肛門管上皮・直腸粘膜を左右のバランスを考えながら切離し、徐々に連合縦走筋や Treitz 靱帯を剥離し痔核上極に達する方法が一般的だが、経験の浅い時期では粘膜切離ラインを直線的にすることが困難で、ときに鋸歯状の切離線となってしまう。粘膜切離ラインは可能な限り直線的にすることが後の縫合閉鎖においても手技をたやすくするため、筆者はまず切除痔核の側面に先立って背面の筋層・靱帯の剥離を先に行うようにしている。しかしこのとき筋層の損傷を回避する意識が強くなり、剥離層が粘膜よりになりすぎた結果痔核動脈から出血をきたすこともあるため注意が必要である（図5左）。

⑦肛門管上皮、痔核粘膜切離

十分に痔核を剥離したのちに肛門管上皮、痔核粘膜の切離に進む。肛門管上皮の切離は過不足なく意識的に幅を狭めて術後狭窄を防ぐよう注意する。剥離された痔核粘膜は痔核上極やや口側まで直線的に切離する（図5右）。痔核上極付近まで Treitz 靱帯などの吊り靱帯を含め粘膜剥離を進める。剥離が十分であれば痔核組織は容易に肛門外へ引き出すこと

図5 皮下外肛門括約筋の外縁のやや外側で肛門周囲皮膚の色素移行部付近を先端の目安とする。肛門外縁までV字型の皮膚切開を行い、皮下、肛門上皮下、粘膜下と内肛門括約筋間を根部付近まで剥離する。肛門管上皮の切離は幅を狭め術後狭窄を防ぐよう注意し、剥離された痔核粘膜は痔核上極やや口側まで直線的に切離する。

図6 剥離不十分な Tritz ligament などを剥離する。剥離が十分に行えれば痔核組織は容易に肛門縁付近まで引き出すことが可能となる。

が可能になる(図6)。このときも常にどの部位にどういった緊張がかかっているかを考えながら手術を進めていく。

痔核根部までの剥離終了後、残存する副痔核は左右の Bridge をペアン鉗子にて把持し、残存粘膜に示指をあてて反転し副痔核切除と undermining を適宜行う。このとき、粘膜損傷や縫合時の粘膜損傷をおこさないよう必要最小限にとどめる。

⑧痔核根部・根部動脈処理

十分な剥離の後、痔核根部動脈の処理を行う。筆者は創閉鎖も含め 3-0 CAPROSYN™ を用いている。痔核根部動脈の処理方法にも幾つかの方法があるが、筆者は切離線口側端から 1～2 cm ほど口側で内輪筋も含めて刺入結紮を行い粘膜の固定吊り上げ効果が得られるようにしている(図7左)。このとき上直腸動脈の痔核に流入する分枝も結紮するよう

意識している。さらにこの糸を剥離した痔核根部に廻して痔核根部結紮を行う(図7中)。結紮後痔核を切除する。剥離創からの出血は結紮やバイポーラなどで止血をする。このとき筋層からの出血は術後出血の原因となるため十分に止血を行うが、粘膜からの出血を結紮止血を繰り返すと組織障害をきたし術後粘膜の創傷治癒遷延の原因となるため¹¹⁾ 粘膜面の過度の止血には注意が必要である。術後創傷治癒遷延の確認のため、出血リスクの少なくなる術後3週間目から細径肛門鏡で創部の確認も重要となる。また複数の痔核切除を行う場合は痔核根部処理の部位を各々同じ高さで行うと術後狭窄の原因となるため根部の高さを変えることも必要である¹²⁾。

⑨創閉鎖

創閉鎖ではまず痔核切除断端を挟む形で Z-縫合し根部を2重結紮とする。さらにこの糸を用いて

図7 切離線口側端から1～2cmほど口側で内輪筋も含めて刺入結紮を行う。このとき上直腸動脈の痔核に流入する分枝も結紮するよう意識する。さらにこの糸を剥離した痔核根部に廻して痔核根部結紮を行う。根部結紮部よりやや口側から連続縫合で創を閉鎖する。このとき過度の緊張がかからないように締めすぎないこと、肛門縁まで3～4針で密にならないようにすること、粘膜、肛門縁などを合わせるよう Adaptation をこころがけることがポイントとなる。

Bridge となった左右の粘膜断端を筋層を巻き込まない形でインターロック式に連続縫合閉鎖していく。創部閉鎖のポイントはまず粘膜、肛門管上皮、肛門縁皮膚すべてに過度な緊張がかからないようにし、縫い代は1～2mmとする。また、術後、排便による縫合部の伸展が不可避であること、粘膜の縫合であることから密に縫い込みすぎないことが重要である。

半閉鎖法は痔核根部から歯状線、肛門縁、Drainage 創皮膚までのどの部位で留めることも可能であるが、外側までの縫合を行うと術後狭窄をきたす可能性があり、縫合時に創部の緊張を常に確認しながら閉鎖の範囲を判断する。大切なことはまず粘膜、肛門管上皮、肛門外縁皮膚がずれないように縫合し、特に皮膚レベルでは adaptation を考えることが重要である。創閉鎖後、止血の確認をし、出血部位はZ縫合で止血し、adaptation 不良部位は単結紮を行う（図7右）。

全部位の処置が終了後、再度指診にて狭窄や縫合部の不規則さがないかを確認する。このとき肛門の広がりには2横指ほどを確保する。狭窄が認められた場合は縫合閉鎖した部位を開き狭窄を解除し、再度狭窄のない部位まで縫合閉鎖を行う。再度止血を確認し、必要部位には結紮を追加する。

⑩術後管理

術後は翌日から歩行、経口摂取など可能としており、経口薬は抗生物質、消炎鎮痛剤などを数日間服用させる。創部の消毒は必要なく、当院では第2病日からシャワー浴を、第3病日からは入浴可能としており、これ以外にも1日4～5回の肛門洗浄（坐

浴）を行って創部の清潔を保つようにしている。当院での創部感染は年間0.2%程度で過度の消毒処置は必要ないと思われる。

術後最も重要なことは排便のコントロールで硬便、軟便ともに不適切である。術後疼痛を回避すべくやや軟便にコントロールしがちではあるが、創部の癒着収縮による狭窄を回避する意味でも排便による自然な肛門拡張は不可欠である。また排便時間の短縮などの排便習慣の改善も入院中に指導し、必要であれば薬剤の変更など行う。

その他の外科的治療法

1) Procedure for prolapse and hemorrhoids (PPH)

Goligher Ⅲ度の内痔核に有効な術式で、痔核上極よりも口側の直腸粘膜をサーキュラステイプラーで環状に切除・縫合することで anal cushion の吊り上げ固定と共に上直腸動脈の血流を遮断して内痔核を縮小させる方法である（図8）¹³⁾。LEと比較して術後疼痛、出血が少なく、入院期間が短いなど社会復帰が早い利点があるが、術後1年以降の再発率は0.2～11.8%^{14,15)}との報告があり、長期的にはLEに比べて高いとの報告が多い。直腸穿孔など重篤な合併症の報告もある¹⁶⁾。現在では粘膜脱主体の痔核には良い適応とされているが、実施件数は減少している。

2) Anal Cushion Lifting 法 (ACL 法)

肛門長軸方向に5～6ヵ所皮膚切開をおき、anal cushion と内肛門括約筋の間の創で十分に undermining し痔核、肛門管上皮、anal cushion を吊り上げる方法で広義には痔核を切除しない方法である。手術時間は4～30分、術後鎮痛剤投与期間3日、

図8 PPH 法

左上：手術機器。

右上，左下：粘膜全周にタバコ縫合をかける。

右下：ハウジング側孔から縫合糸を引き出し締結し staple を fire する。

在院日数 7 日，術後出血 0.8%，排尿障害 4.2%，再発 2.4%と報告されており，術後疼痛，出血などの低減が期待できるという^{17,18)}。

3) Hemorrhoidal artery ligation (HAL). Transanal hemorrhoidal dearterialization (THD)

経肛門的に内痔核に流入する上直腸動脈の分岐を歯状線より口側で 10～15カ所結紮する方法で，ドップラーガイド下に行われる。切開をしないため，術後出血，疼痛の面では結紮切除術に比べ優れ，日帰りでの手術可能など利点があるが，ドップラーでの動脈結紮が確実でないため短期成績で 28～21%に再発を認め，手術時間は 28.4～34 分，術後出血は 12.8～19.4%など結紮切除術に比べ劣る^{19,20)}。使用器具が高価であるなどコスト的な問題がある。

4) Mucopexy-Recto Anal Lifting (Mu-RAL), Hemopexy system (HPS)

Hemopexy system (HPS) を用いた痔動脈結紮術であるが，HAL，THD とは異なりドップラーガイ

ドを用いずに弛緩した直腸粘膜を粘膜下の痔動脈と共に直腸粘膜長軸方向に 6～7カ所で縫縮・吊り上げ固定する方法である(図 9，10)。術直後の腹膜牽引痛など特徴的な症状はあるが，日帰り手術が可能であり，術後疼痛，出血などは結紮切除術に比べ少ない^{21,22)}。当院での患者満足度は男性 89.5%（満足 66.4%，やや満足 23.1%）女性 82.7%（満足 72.4%，やや満足 10.3%）と高い満足度が得られている。手術時間は 16～40 分，再発率は 4.1～7.4%と結紮切除術に比べ劣るが，手術時間は手技の習熟で短縮は可能と考える。術後疼痛は術後 3 病日には Visual Analog Scale：1-3 に低下しており，90%以上で日帰り，術後 1 病日での退院が可能であり社会復帰期間などで優れ，今後の痔核加療の一方法として有用であると思われるが，報告されて間もなく，根治性など長期成績でのエビデンスが待たれる。

終わりに

痔核の外科的治療には様々な術式があるが，われわれが標準としている術式を中心に述べた。痔核の

図9 MuRAL 法-1

左：HemorPex System Plus[®]挿入と直腸粘膜の Replacement.

中：0-VICRYL[®] Plus を用いて上直腸動脈遠位枝を Z 縫合で結紮.

右：直腸粘膜を幅 2～4 mm, 歩みを 1 cm 以内を目安に口側まで連続縫合を行う.

上縁は術後下腹部痛の回避目的で病的粘膜（脱出による発赤調粘膜）と正常粘膜（白色調粘膜）の境界を確認し、正常粘膜にはかからない位置までとする.

図10 MuRAL 法-2

左：連続縫合後、口側方向に結紮し直腸粘膜を口側に吊り上げる.

中：粘膜結紮後更に上直腸動脈遠位枝の結紮部より肛門側の粘膜に刺入する.

右：再度結紮し、1カ所の粘膜の縫縮は終了する.

この縫縮を男性では肛門の 11 時→1 時→9 時→3 時→7 時→5 時の 6 カ所、女性では 11 時→12 時→1 時→9 時→3 時→7 時→5 時の 7 カ所で行い手術を終了する.

状態、解剖学的特徴などを十分に理解し術式の選択および施行することが重要である.

利益相反：なし

文 献

- 1) Milligan E, Morgan C, Jones L, et al: Surgical anatomy of the anal canal, and the operative treatment of hemorrhoids. Lancet 13 : 1119-1124, 1937
- 2) Ferguson J, Heaton J: Closed hemorrhoidectomy. Dis Colon Rectum 2 : 176-179, 1959
- 3) Ruiz-Moreno f: Hemorrhoidectomy; how I do it; semi-closed technique. Dis Colon Rectum 20 : 177-182, 1977
- 4) 高野正博：肛門上皮・cushion 温存痔核根治術. 日本大腸肛門病会誌 42 : 1-9, 1989
- 5) 松田保秀, 青山浩幸, 佐藤滋美ほか：われわれの痔核手術—半閉鎖法の手技. 消化 20 : 327-335, 1997
- 6) 日本大腸肛門病学会編：肛門疾患（痔核・痔瘻・裂肛）・直腸脱診療ガイドライン 2020 年版 改訂第2版. 南江堂, 東京, 2020
- 7) Chung CC, Ha JPY, Tai YP, et al: Double-Blind, Randomized Trial Comparing Harmonic ScalpelTM Hemorrhoidectomy, Bipolar Scissors Hemorrhoidectomy, and Scissors Excision. Dis Colon Rectum 45 : 789-794, 2002

- 8) Nienhuijs SW, de Hingh IHJT: Conventional versus LigaSure hemorrhoidectomy for patients with symptomatic Hemorrhoids (Review). *Cochrane Database of Systematic Reviews* 4 : 4799-4807, 2013
- 9) 日本大腸肛門病学会編：肛門疾患（痔核・痔瘻・裂肛）診療ガイドライン 2014年版. 南江堂, 東京, 2020
- 10) Thomson WH: The nature of hemorrhoids. *Br J Surg* 62 : 542-552, 1975
- 11) 三枝純郎：肛門手術創遷延治癒の原因と対策. 日本大腸肛門病学会誌 29 : 528-535, 1976
- 12) 辻 順行, 辻 大志, 辻 時夫：痔核術後肛門狭窄の解析と対策. 日本大腸肛門病学会誌 56 : 132-136, 2003
- 13) Longo A: Treatment of hemorrhoidal disease by reduction of mucosa and hemorrhoidal prolapse with a circular-stapling device: a new procedure. *Proceeding 6th World congress of Endoscopic Surgery-Rome* 777-784, 1998
- 14) Kam MH, Ng KH, Lim JF, et al: Results of 7302 stapled haemorrhoidectomy operation in a single centre; a seven year review and follow-up questionnaire survey. *ANZ J Surg* 81 : 253-256, 2011
- 15) Sakr MF, Moussa MM: Ligasurehemorrhoidectomy versus stapled hemorrhoidopexy: a prospective, randomized clinical trial. *Dis Colon Rectum* 53 : 1161-1167, 2010
- 16) Faucheron JL, Voirin D, Abba J: Rectal perforation with life-threatening peritonitis following stapled haemorrhoidopexy. *Br J Surg* 99 : 746-753, 2012
- 17) 石山勇司, 榎見 研, 石山元太郎ほか：私の行っている痔核手術—結紮切除を行わない手術法— Anal Cushion Lifting 法. 臨床肛門病学 5 : 29-33, 2013
- 18) Ishiyama G, Nishidate T, Ishiyama Y, et al: Anal cushion lifting method is a novel radical management strategy for hemorrhoids that does not involve excision or cause postoperative anal complications. *Gastrointestinal Surg* 7 : 273-278, 2015
- 19) Morinaga K, Hasuda K, Ikeda T: A novel therapy for internal hemorrhoids: ligation of the hemorrhoidal artery with newly devised instrument (Moricorn) in conjunction with a Doppler flowmeter. *Am J Gastroenterol* 90 : 610-613, 1995
- 20) Infantino A, Bellomo R, Dal Monte PP, et al: Transanal hemorrhoidal artery echodoppler ligation and anopexy (THD) is effective for II and III degree haemorrhoids: a prospective multicentric study. *Colorectal Dis* 12 : 804-809, 2010
- 21) Mucopexy-Recto Anal Lifting (Mu-RAL) : a standardized minimally invasive method of managing symptomatic hemorrhoids, with an innovative suturing technique and the HemorPex System[®]. *Minerva Chirurgica* 73 : 469-474, 2018
- 22) Shimojima Y, Matsushima M, Matsushima S, et al: Evaluation of Mucopexy-Recto Anal Lifting (Mu-RAL) : A New Method for Treating Hemorrhoids. *Journal of the Anus, Rectum and Colon* 4 : 51-58, 2020

Surgical Treatment for Hemorrhoids, Mainly Performed in Hospital

Yasuhiro Shimojima, Nobuyoshi Miyajima and Makoto Matsushima

Matsushima Hospital Colo-Proctology Center

Hemorrhoids are a benign disease and the basic treatment is outpatient conservative treatment or surgical treatment. However, outpatient treatment may not improve the symptoms, so surgical treatment such as ligation and excision in hospital should be considered. This article focuses on ligation and excision, which is the main surgical treatment performed in our hospital, a specialized proctology hospital. In addition, we discuss the reported procedures for prolapse and hemorrhoids, anal cushion lifting, hemorrhoidal artery ligation, and transanal hemorrhoidal dearterialization and the latest reported mucopexy-recto anal lifting technique. We discuss the points, precautions, and problems of these methods. Various methods for hemorrhoid surgery have been reported, but it is important to choose an appropriate technique based on an accurate understanding of the hemorrhoid condition, the presence of comorbidities, and the anatomy of the hemorrhoid and anus.

Key words: Hemorrhoids, Ligation & Excision, Procedure for prolapse and hemorrhoids, Mucopexy-Recto Anal Lifting

(依頼原稿)