



要望演題 匠の技

第12回 日本ヘルニア学会学術集会

RO-1-1

あらためて見直そう -ガイドラインに基づいた腹腔鏡下腹壁癒痕ヘルニア修復術におけるメッシュ固定の原則-

中野 敢友

福山市民病院 外科

2013年に発表されたIEHS (International Endohernia Society) ガイドラインをもとに、腹腔鏡下腹壁ヘルニア修復術におけるメッシュ固定の基本手技をあらためて見直す。手術全般において推奨度Aとして記載されている主なものは、初発は2cm以上・再発はサイズにかかわらずメッシュを用いた修復が第一選択であること、腹腔鏡手術は開腹手術と比較してSSIが少なく、肥満患者においても、創感染や創合併症が減少し、術後在院日数が短く、術後QOLが良好であることなどから推奨されること、疼痛および再発率は腹腔鏡も開腹も同等であること、などである。メッシュ固定手技に関しては、ヘルニアサイズは体腔内から正確に測定し、オーバーラップは全周性に少なくとも3-4cm確保すること、再発予防の点で縫合固定のみあるいは縫合固定とタッキング固定の併用がよいことが明記されている(推奨度B)。一方で、タッキングのみによる固定に関しては、手技の選択肢になり得るが、術後疼痛リスクが増加すること、収縮による再発予防のためオーバーラップを5cm以上確保する必要があることを考慮すべきである、と記載されている(推奨度C)。以上のことから、現時点でメッシュ固定に関しては腹壁全層固定+タッキング固定が原則と考えられ、タッキング固定(特に吸収性)のみの修復には慎重であるべきだと考えられる。

RO-1-2

腹腔鏡下腹壁癒痕ヘルニア修復術の基本手技

中林 幸夫

川口市立医療センター 外科

＜術式の要点＞ヘルニア門の術前評価はMD-CTで行う。全麻後USを行い、腸管の移動性を確認することで癒着の評価を行いトロカー留置部位を決定する。腹腔鏡は5mmフレキシブルスコープを推奨する。癒着剥離を十分に行いオカルトヘルニアの有無を確認する。ヘルニア門が恥骨近傍の場合は膀胱内に生食を注入し固定可能範囲を確認、必要に応じ膀胱-恥骨間を剥離してメッシュを留置するスペースを確保する。ヘルニア門は経皮的に縫合閉鎖を行う。この操作により術後のseroma発生は減少し、使用するメッシュの横径を少なくさせることができる。メッシュのオーバーラップは5cm以上を推奨する。腹腔内観察によりメッシュ留置位置を決定する。メッシュは中心部を含む5カ所に非吸収糸による筋膜全層固定用の支持糸を縫着し、ヘルニア門の中心から中央の支持糸を誘導することで、メッシュは正確な位置へと誘導される。吸収性タッカーによるダブルクラウン法によりメッシュを固定する。必要に応じ直針による直接縫合かsuture deviceを用いて非吸収糸による筋膜全層固定を追加する。ヘルニア門が側腹部の場合はメッシュ辺縁以外の筋膜全層固定を考慮する。縫合糸は皮下で過度に緊張がかからないように結紮し、埋没させる。腹壁癒痕ヘルニアに対する腹腔鏡下修復術のビデオを供覧し、本邦で使用可能なメッシュ、固定具の使用感についての私見を述べる。

両側鼠経ヘルニアに対する外側アプローチによるKugel法

渡瀬 誠^{1,2)}

¹⁾多根総合病院 日帰り手術センター、²⁾多根総合病院 外科

1999年提唱されたKugel法は腹膜前腔にunderlay patchを挿入する後方アプローチ法である。後方アプローチ法としては近年TEPPやTAPPといった鏡を使用する手術が多く行われるようになっているが、成人鼠経ヘルニア手術の主流はまだ従来からの皮膚切開からmeshを挿入する前方アプローチ法である。Kugel法は皮膚切開から後方アプローチを行うそれら二者の中間的な独特の存在であり、解剖の理解がやや困難なこともあり全体の10%程度の普及率にすぎないのが現状である。しかしながら、TEPPやTAPPに比べるとメッシュの固定を必要としない、さらに腹膜切開縫合などを必要としないため侵襲は少なく、前方アプローチ法のように比較的狭い範囲を被覆するだけでなく、内鼠径輪、内側鼠径窩、大腿輪、閉鎖孔のすべてのヘルニア門を直視下に確認し閉鎖でき、またパンタロンヘルニアのような併存するヘルニアの同定にも優位であり、しかも術後神経痛、再発も少ない理想的な方法と考えている。当院では2010年に外側アプローチによるKugel法の手順を定め、2013年には約800件のKugel法による成人鼠経ヘルニア手術を経験している。今回は両側鼠経ヘルニアに対する外側アプローチによるKugel法を提示する。

Modified mesh plug法による鼠径ヘルニア手術

津村 裕昭

広島市立舟入病院 外科・小児外科

当科では15年間に前方・後方到達法、鏡視下法など様々な術式を試みてきたが、最近では再びplugを用いたmodified mesh plug法やTiLENE plug法を中心に手術を行っている。層構造を丁寧に確認し基本手技の精度を向上させることこそが合併症減量につながると考えている。[手技]①鼠径管前壁剥離では腸骨下腹神経を確認し内腹斜筋上に落とすように剥離。②腸骨鼠径神経を確認し、その頭側の脂肪組織を把持し横切開すると横筋筋膜から精索頭側後壁を持ち上がり外精巣動静脈と陰部大腿神経陰部枝の裏面まで頭側から容易に剥離できる。尾側から精索と伴に動静脈・陰部枝をすくってonlay meshを展開するスペース確保。③I型の高位剥離においてIR内側では浅葉を切開し下腹壁動静脈を持ち上げて腹膜前腔を剥離、外側では腹膜損傷に留意しながら剥離。プラグはunderlay meshとの認識のもとlight PerFix plugのアウトターコーンを腹膜前腔に広げ腹腔側への突出を最小化、内側ペタルを固定する。[麻酔]麻酔科管理で参考にならないが、LMA気道確保による全身麻酔＋閉創時に鼠径管内および皮下に0.25%塩酸レボブピバカイン(ポプスカイン)10mlの局所散布を行って術後疼痛制御を行う。[症例]発表ではmodified mesh plug法、および前立腺癌術後I型に対するTiLENE plug法を供覧したい。

RO-1-5

TEPのコツ（バルーンレス、タックレス？）

荻野 信夫

大阪府済生会富田林病院 外科

【はじめに】1994年より成人単径ヘルニアに対してTEPを導入し、900例を経験した。術式の改良、工夫を重ね2009年から下記のように手技を定型化した。すなわち 1)術中腹腔内観察はしないで術前CTによるヘルニア診断を行う。2)拡張バルーンは使わない。3)陰嚢ヘルニア以外はヘルニア嚢を完全剥離し切離しない。4)メッシュはanatomical typeを選択し、II型、両側例以外はタック固定を省略する。【手術方法(I型)】1) 臍切開の皮切から患側の腹直筋前鞘を露出、前鞘切開後に腹直筋を確認する。腹直筋を正中側より愛護的に筋鉤でよけ、腹直筋に膜1枚を残す層で後鞘との間を直視鏡で鈍的剥離する。2) 10mmポートを挿入固定し気腹後、再度直視鏡で弓状線を超えてクーパー靱帯付近までの腹膜前腔の鈍的剥離を行う。下腹壁動静脈(IEV)の位置も筋膜越しに見ておく。スペースを作成後、5mmトロッカー 2本を下腹部正中に縦列に挿入する。3) IEVを確認後、ツッペル鉗子や超音波凝固切開装置で内単径輪付近まで追求する。4) 内単径輪の腹側で横筋筋膜からヘルニア嚢を含む”spermatic sheath”を剥離し、できる限り末梢側で腹膜前筋膜を切開し腹膜(ヘルニア嚢)のみを腹側へ翻転させる。背外側では精巣動静脈、内側では輸精管を温存させることになりparietalizationを完成させる。ヘルニア嚢はなるべく切離しない。5) 鼠径床の全体解剖を確認後、立体構造のメッシュを挿入留置し、タック固定しないで脱気する。【ポイント】TEP導入時に腹膜損傷、出血を避けるには上記1),2)のステップが重要である。

RO-1-6

TAPP手術における腹膜剥離の工夫 ー円錐から円柱へのスパイラル腹膜剥離法ー

早川 哲史

刈谷豊田総合病院 外科

腹腔鏡下ヘルニア修復術のTAPP法では、腹膜剥離操作に難渋する場合がある。特に腹壁側上方の剥離は展開が容易ではなく、腹膜がばらばらに寸断されて最後の腹膜閉鎖に困難を極める症例にも遭遇する。鼠径部の立体的腹壁構造と膜構造を十分に認識して、比較的初心者でも行える無駄のない腹膜剥離手順を供覧する。普通のI型では鞘状突起の開存であるヘルニア嚢は周囲に固定され可動域が少ないので、ヘルニア門から頂点までの円錐状に連続する腹膜を引き出す必要がある。下腹壁血管の内側では腹膜前筋膜深葉と腹膜は融合していることから血管内側では2層を同時切開し、ヘルニア門周囲で腹膜全体の可動域を大きくする必要がある。ヘルニア門内側、上縁、外側、背側の異なる腹膜剥離層を意識して連続させることが重要である。ヘルニア嚢先端近く腹膜切開にてヘルニア嚢が形成する第一の円錐をヘルニア門周囲まで円柱状に引き出すことで、クーパー靱帯から恥骨までの層の背側剥離は容易になる。恥骨周囲の第二の円錐の頂点の固定を遊離することで、ヘルニア門上縁の腹膜剥離は容易になる。つまり第1の円錐の頂点である固定を遊離して腹膜全体の可動域を増やすことでヘルニア門周囲の腹膜を円柱状に引き出し、再度円錐の底面積が大きくなった段階で恥骨側の第2の円錐の頂点の固定を遊離するとさらに腹膜を円柱状に引き出すことができる。このスパイラル腹膜剥離法により腹壁側の困難な腹膜剥離が容易となる。

腹腔鏡下鼠径ヘルニア手術に必要な解剖と5 part methodによる腹膜前腔の剥離

和田 英俊

浜松医科大学 第1外科

近年、国内において腹腔鏡下鼠径ヘルニア手術が増加しているが、手技的事項に関してコンセンサスが得られている十分な文献はない。当科では1992年よりTransabdominal preperitoneal approach (TAPP)による腹腔鏡下鼠径ヘルニア手術(LH)を第1選択として行っており、その経験を基に手術に必要な解剖と5 part methodによる腹膜前腔の剥離について述べる。腹腔内からの鼠径部の解剖はHessekbachの三角、lateral triangle、大腿輪、myopectineal orificeの形状やCorona mortis、iliopubic vesselsなどの血管の走行、陰部大腿神経などの神経の走行を熟知しておくことが重要である。腹膜前腔の剥離は、(Part 1) IP tract背側で精管外側、(Part 2) IP tract背側で精管内側、(Part 3) IP tract頭側で下腹壁動静脈外側、(Part 4) IP tract頭側で下腹壁動静脈周囲、(Part 5) IP tract頭側で下腹壁動静脈内側の5つの partで行なうべき手技を定型化することが重要である。さらにmeshの留置は鼠径部の複雑な形状を理解し、myopectineal orificeを3cm以上overlapしtwistingのないように捻げることが再発の予防に必要である。

質の高い安全で安価な腹腔鏡下鼠径ヘルニア修復術、腹膜前到達法(TEP)

江口 徹

医療法人 原三信病院 外科

【はじめに】腹腔鏡下鼠径ヘルニア修復術は整容性に優れ、低侵襲であり、理論上でも優れた点の多い術式である。特にTEPは、腹腔内臓器損傷の危険がなく安全であり、難易度が高い縫合操作がない。そのため、導入は容易かと思われたが、実際はラーニングカーブが長く、さらにディスプレイ製品が高価であり、広く普及するには至っていない。これらの問題を解決すべく、Optical法導入しself-gripping semi-absorbable meshを用いている。その手技上のポイントを報告する。【方法】腹膜前腔への到達はoptical long portを用いて臍下部より恥骨結節まで鏡視下に行い、気腹後、正中線上に2本の5mm portを挿入する。引き続き、腹膜前腔の無血管層をほぼ鋭的に剥離を行い、ランドマークを順に確認する。間接型のヘルニア嚢処理では、腹膜のみを結紮離断し、原則として全切除は行わない。直接型ヘルニア嚢は腹膜前筋膜の層での剥離のみを行い、必ず鞘状突起を処理する。self-gripping semi-absorbable meshを鼠径床のサイズに合わせて成型し、シートで巻いてヘルニア門の大きさ、位置に合わせて設置する。【結果】optical法を45例、self-gripping meshを30例に行った。手術時間の延長はなく、seroma以外の合併症もない。最長4年余の観察期間だが再発は経験していない。手術材料費は鼠径部切開法に加えてトロカール3本分の18,000円(定価)のみの増加となった。【結論】Optical法により、無血管層での出血のきわめて少ない質の高い手術となり、剥離手順が標準化できた。これによりラーニングカーブが短くなることが期待される。self-gripping meshと組み合わせれば、究極の経費削減となり、診療報酬のDRG化に対応した優位性の高い術式と言える。

RO-2-3

クーゲル法

上村 佳央

公立学校共済組合 近畿中央病院 外科

クーゲル法は形状記憶を持った楕円形メッシュを直視下、後方到達にて腹膜前腔に留置する方法である。2002年11月11日、来院した開発者のRobert D. Kugelによりクーゲル法が紹介された。以後、当院では鼠径・骨盤部ヘルニアに対してほとんどの症例で同法を施行している。2002年7月から2013年12月までにクーゲル法を施行した成人鼠径部・骨盤部ヘルニア症例は鼠径ヘルニア1236例(初発1175例(片側982人、両側94人)、再発61例)、大腿ヘルニア26例、閉鎖孔ヘルニア10例であった。鼠径ヘルニアのクーゲル法手術について以下の項目を解説する。

1) 基本的なクーゲル法手技について 2) 他の術式と比較したクーゲル法の膜の処理について
クーゲルパッチを挿入するための腹膜前腔剥離に関して、内側剥離は横筋筋膜下、腹膜前筋膜深葉上で、外側では精索の壁在化によって腹膜前筋膜深葉と腹膜との間でおこなっており、内鼠径輪、Cooper靱帯近傍で内側剥離腔と外側剥離腔を隔てる腹膜前筋膜を切離して共通のメッシュ挿入腔を作成していると考えられた。 3) クーゲル法の非適応症例について、壊死を伴う嵌頓症例、前立腺癌など腹膜前腔に手術操作が及んだ症例では適応が困難であると考えられた。 4) 合併症について、合併症は2.4%に発症し、そのうち最も多い合併症は漿液腫で68.0%であった。

RO-2-4

解剖を意識した前方法による鼠径ヘルニア根治術 ～膨潤麻酔を使用して

高川 亮、茂垣 雅俊、舛井 秀宣、長堀 薫

横須賀共済病院 外科

鼠径ヘルニアは膜の解剖の理解が低侵襲で安全確実な根治術を行うための肝である。膨潤麻酔を使用した前方法によるヘルニア手術をポイント毎に提示する。①皮膚切開:3-4cmで行う。術後疼痛は皮切の大きさに依存すると考えている。小さい傷で十分な視野を得るため皮切位置は定型化している。高度の肥満症例や巨大ヘルニア症例にはWound retractorを用い視野を確保する。②外鼠径ヘルニア:精索をテーピングし、膨潤麻酔により内精筋膜-腹膜下筋膜浅葉からの層-腹膜前腔からの層-腹膜下筋膜深葉の層と順番に切離し、ヘルニア嚢に到達する。ヘルニア嚢に沿って内鼠径輪まで剥離を行い、同部位で深葉を剥離することで腹膜前腔の層に入る。内鼠径輪(右側)では輸精管は5時から、精巣動静脈は7時から必ず出ており、プラグは8-12-4時にミリカン法で固定する。同部位の解剖を提示する。③内鼠径ヘルニア:精索内にヘルニア嚢がないことの確認を内鼠径輪まで怠らない。内鼠径ヘルニアは横筋筋膜が最表層であり、横筋筋膜と腹膜下筋膜浅葉の直下に膨潤麻酔を注入し、切開開放して腹膜前腔に到達する。外側は下腹壁動脈を横筋筋膜側につけてその下の層で剥離することで、腹膜前腔への確実なシートの展開が可能となる。腹膜前腔の理解にはBogros腔とRetzius腔の概念が有用と考えており、腹腔鏡下のビデオも提示し、同部位の解剖を提示する。

腹壁ヘルニア修復術の実際:International Endohernia Society (IEHS) ガイドラインに照らして

三澤 健之¹⁾、渡辺 一裕¹⁾、高田 直樹¹⁾、中島 紳太郎²⁾、秋葉 直志¹⁾、
矢永 勝彦²⁾

1)東京慈恵会医科大学 附属柏病院 外科、
2)東京慈恵会医科大学 外科

当科では2001年の米国視察以来、腹壁ヘルニアに対してメッシュを腹腔側から腹壁に固定して修復するintraperitoneal onlay mesh repair (IPOM)を第一選択としている。メッシュ素材は、ポリプロピレンとePTFEあるいはセブラフィルム成分からなるデュアルメッシュ、ポリエステルメッシュとブタ皮膚由来のコラーゲンフィルムによる複合メッシュなどを時代の変遷に従って導入してきた。また2012年の保険収載を受けて最近では積極的に腹腔鏡下腹壁ヘルニア修復術(LVHR)を導入しており、その要点をIEHAガイドラインに照らして解説する。開腹症例:ヘルニア嚢を切開して開腹。ヘルニア門に対し3-5cmのオーバーラップが可能なメッシュサイズを選択。メッシュを腹腔内に展開し、外周を3-4cm、内周(ヘルニア門辺縁とメッシュ)を2-3cm間隔で2-0プロリン糸を用いて腹壁に固定。皮下の死腔が極力少なくなるように閉創。腹腔鏡下症例:いわゆるaugmentation repair (IPOM-Plus)。ヘルニアから可及的に離れたquadrantにカメラポート、術者用ワーキングポート2本を留置。癒着を剥離してヘルニア門を計測。ヘルニア門を非吸収糸で縫合閉鎖。次にヘルニア門に対して3-5cmのオーバーラップが可能なメッシュ辺縁に予めtransfascial suture用の支持糸を数本かけ、腹腔内に挿入。支持糸を体外に誘導・固定。さらにメッシュをタッカーで内外二重(double crown technique)に固定。

腹壁癒痕ヘルニアに対する単孔式腹腔鏡下手術

亀山 哲章、冨田 真人、三橋 宏章、宮田 量平、馬場 誠朗

国際親善総合病院 外科

【はじめに】当院では2009年5月より単孔式腹腔鏡下胆嚢摘出術を導入し、600例以上の単孔式腹腔鏡下手術を経験し、腹壁ヘルニアに対しては2010年から導入している。今回、腹壁癒痕ヘルニアに対する単孔式腹腔鏡下修復術の手技を報告する。【手術方法】皮膚切開は癒痕ヘルニアの部位によって異なるが、ヘルニア門よりできるだけ離れた部位を選択している。皮膚割線に沿って2cmの皮膚切開を行い、下腹部であれば交差切開、上腹部であれば経腹直筋経路で開腹、腹腔内にApplied Alexis Wound Retractor (XXS)を挿入し、Surgical glove に5mm port 2本、12mm port 1本を装着するGlove法にて行っている(気腹圧10mmHg)。以前はヘルニア門から3~5cmの十分なmarginを確保し補強用MeshをAbsorba Tackを用いて固定のみをしていた。しかし2012年10月からはヘルニア門の腹膜・筋後鞘を縫合結紮した後にMeshを腹壁固定している。【成績】ヘルニア門の長径平均値は11.6cm、平均手術時間96.5分、術後入院期間の平均値9日、開腹移行例は認めなかった。現在までに再発症例は認めていない。【結語】腹壁癒痕ヘルニアに対する単孔式腹腔鏡手術は、安全に実施可能で腹壁に対して低侵襲な術式と考えられた。筋後鞘縫合の追加により腹壁機能の改善が期待される。