

2023 *January*

*Vol. 9 No. 1*

# 日本ヘルニア学会誌

JOURNAL OF JAPANESE HERNIA SOCIETY



日本ヘルニア学会  
Japanese Hernia Society

ISSN:2187-8153

# 目次

## 【原著】

- 高齢者鼠径部ヘルニアに対する局所麻酔下 Mesh Plug 法の有用性 ..... 3  
孫 起和, 金岡 祐次, 前田 敦行, 高山 祐一, 高橋 崇真, 青山 広希, 細井 敬泰, 清板 和昭  
(大垣市民病院 外科)

## 【原著】

- 鼠径部ヘルニア患者の術前意識調査からみたインフォームドコンセントの注意点と手術説明書の URL  
記載の妥当性の検討 ..... 10  
高山祐一, 前田敦行, 高橋崇真, 青山広希, 細井敬泰, 清板和昭, 金岡祐次  
(大垣市民病院 外科)

## 【原著】

- 鼠径部ヘルニアに対する鼠径部切開前方到達法手術における浅腹壁血管の臨床解剖学的検討 ..... 17  
佐久間 政宜, 前田 敦行, 高山 祐一, 高橋 崇真, 青山 広希, 細井 敬泰, 清板 和昭, 金岡 祐次  
(大垣市民病院 外科)

## 【臨床経験】

- 電気メスを用いた鼠径部ヘルニアに対する Transabdominal preperitoneal repair (TAPP) における周術  
期抗血栓療法と術後出血に関する検討 ..... 24  
三田 一仁, 嶋口 万友, 小林 直  
(津田沼中央総合病院 外科)

## 【手技・材料の開発】

- 腹腔鏡下鼠径ヘルニア修復術におけるメッシュサイズ測定手技の工夫  
—ネラトンカテーテル・メジャー法— ..... 30  
島田雅也, 久保晴香, 垣内大毅, 杉田浩章  
(福井県済生会病院 外科)

## 【症例報告】

- 遺残したヘルニア嚢盲端内の腹腔内遊離体で術後疼痛を生じた再々発鼠径ヘルニアの 1 例 ..... 36  
河野 鉄平  
(東京女子医科大学附属足立医療センター 外科)

## 【症例報告】

- 腹膜透析導入後に陰嚢腫大を来たし、Marcy 法による修復術を施行した一例 ..... 41  
渡辺 隆文<sup>1)2)</sup>, 長江 逸郎<sup>1)</sup>, 西村 絵美<sup>1)</sup>, 太田 喜洋<sup>1)</sup>, 杉山 祐之<sup>1)2)</sup>, 立花 慎吾<sup>1)</sup>, 永川 裕一<sup>1)</sup>,  
勝又 健次<sup>1)</sup>, 土田 明彦<sup>1)</sup>  
(<sup>1)</sup> 東京医科大学 消化器・小児外科学分野, <sup>2)</sup> 厚生中央病院 消化器病センター外科)

## 【症例報告】

- 鼠径ヘルニア嵌頓様の疼痛を呈した成人 Nuck 管水腫の 1 例と本邦報告例の検討 ..... 48  
上田 恭彦, 新田 敏勝, 千福 貞勝, 太田 将仁, 片岡 淳, 石井 正嗣, 石橋 孝嗣  
(春秋会城山病院 消化器・乳腺センター外科)

## 【症例報告】

- TAPP 後の鼠径部痛に対して金属製タッカー除去により疼痛改善を認めた 2 例 ..... 56  
益子 隆太郎, 高野 祥直, 鈴木 優也, 宮川 哲平, 鈴木 伸康  
(総合南東北病院 外科)

- 編集後記 ..... 64



## 高齢者鼠径部ヘルニアに対する局所麻酔下 Mesh Plug 法の有用性

大垣市民病院 外科

孫 起和, 金岡 祐次, 前田 敦行, 高山 祐一, 高橋 崇真, 青山 広希,  
細井 敬泰, 清板 和昭

## 要 旨

**目的:** 81 歳以上の鼠径部ヘルニアに対する局所麻酔下 Mesh Plug 法 (以下, MP) の有用性を検討すること。

**方法:** 2008 年から 2016 年までに局所麻酔下 MP および全身麻酔下腹腔鏡下鼠径部ヘルニア修復術 (以下, TAPP) を施行した待機的初発鼠径部ヘルニア 1655 例 (1764 病変) を対象とし, 高齢 MP 群, 非高齢 MP 群, 非高齢 TAPP 群の 3 群に分けて患者背景, 治療成績を比較検討した。またアンケートを用いて患部の痛み, しびれ, 違和感の有無, および手術に対する満足度を調査した。

**結果:** 併存疾患, 心疾患, 術前抗血栓薬内服は, 高齢 MP 群が 3 群の中で最多だった ( $P < 0.01$ )。手術時間は高齢 MP 群 57.0 分と最も短く ( $P < 0.01$ )。術後合併症率は 6.3% で有意差はなかった ( $P=0.14$ )。手術満足度は満足と回答したのが高齢 MP 群は 94% で最も多かった ( $P=0.037$ )。

**結語:** 81 歳以上 MP 群では併存疾患, 心疾患, 抗血栓薬内服例が多かったが, 手術は安全に施行され, 患者満足度は有意に高かった。81 歳以上の鼠径部ヘルニアに対して, 局所麻酔下 MP は有用な術式の一つである。

キーワード: 鼠径部ヘルニア, 高齢者, 局所麻酔, Mesh Plug, アンケート

## はじめに

成人鼠径部ヘルニアに対しては, 従来行われてきた組織縫合法から mesh を用いた tension free 法へと移り変わり, 1990 年代には腹腔鏡下手術が普及し始めた<sup>1)</sup>。World Guidelines for Groin Hernia Management によると初発鼠径部ヘルニアに対しては腹腔鏡下手術または Lichtenstein 法を第一選択としている。本邦では腹腔鏡下鼠径ヘルニア修復術および Mesh-Plug 法が広く行われているが, 鼠径部ヘルニア診療ガイドラインでは腹腔鏡下手術と Plug 法, Bilayer 法, Kugel 法といった mesh を用いた術式が推奨 grade B であり, どの術式を選択するかは, 施設や患者背景などにより総合的に判断される。しかしこれらのガイドラインでは高齢者に対する術式には言及されていない<sup>2)3)</sup>。

本邦における高齢者人口は一貫して増加しており, 80 歳以上の割合は, 2019 年では 8.9%, 2040 年には 14.2% にも上昇すると推定されている<sup>4)</sup>。Common disease である鼠径部ヘルニアは年齢を重ねるごとに罹患率が増加し, 75 歳以上では罹患率は 2% 以上と報告されている<sup>5)6)</sup>。高齢化に伴い高齢者に対して鼠径部ヘルニア手術を行う機会が増加していくことが想定される。高齢者でも腹腔鏡下手術が安全に行えるという報告は散見されるが<sup>7)~10)</sup>, これらの報告の多くは手術成績から見た医

療側目線からのものであり, 手術に対する満足度など患者側目線からの報告は少ない<sup>11)12)13)</sup>。今回我々は 81 歳以上の鼠径部ヘルニアに対して, 局所麻酔下 MP を施行した患者の手術成績とアンケート調査を用いて, 手術に対する患者満足度の検討を行った。

## 目 的

本研究では 81 歳以上の鼠径部ヘルニアに対する局所麻酔下 MP の有用性を検討することを目的とした。

## 方 法

2008 年 1 月から 2016 年 12 月までに当院で施行した鼠径部ヘルニア 2032 例 (2160 病変) のうち, 緊急・再発症例, 組織縫合法, Kugel 法, PHS 法, 全身麻酔および腰椎麻酔下 MP 法, 81 歳以上の TAPP を除いた鼠径部ヘルニア 1655 例 (1764 病変) を対象とし, 81 歳以上 MP (高齢 MP 群: 266 例 285 病変), 81 歳未満 MP (非高齢 MP 群: 929 例 968 病変), 81 歳未満 TAPP (非高齢 TAPP 群: 460 例 511 病変) に分けて患者背景, 治療成績を比較検討した (Figure1)。またアン



ケート調査を施行した。

なお、当院の鼠径部ヘルニアの治療方針は、待機手術では局所麻酔下鼠径部切開前方到達メッシュ法（主にMP）<sup>14)15)</sup>、あるいは全身麻酔下TAPPを選択している<sup>16)</sup>。TAPPは2012年11月より導入し、80歳以下、重篤な心肺合併症がない、下腹部に虫垂炎及び対側のTAPP以外の手術既往がない患者を適応とした。待機手術では術前術後管理はクリニカルパスにて行った。術後在院日数は2011年2月より、術後3日目退院を2日目退院とした。抗生剤は術前1回投与とし、退院時には鎮痛剤を頓服で10回分処方した。

患者背景の検討では抗血栓薬に関しては術前休薬、継続、ヘパリン化等の対応は区別せず抗血栓薬内服症例として扱った。併存疾患には高血圧、糖尿病、高脂血症、脳血管疾患、呼吸器疾患、心疾患、肝疾患を含めた。術後合併症に関しては出血、再発、漿液腫、感染について検討した。合併症の定義として、出血は、結紮または電気メスによる止血、穿刺血腫吸引など、圧迫以外の止血処置を要したもの、および出血が原因で入院期間の延長を要したものとした。漿液腫は穿刺を要するものとし、感染はCDCガイドラインに準じて判断した<sup>17)</sup>。慢性疼痛は術後6ヶ月持続する疼痛と定義した。

アンケート調査の内容は患部の①痛み、②しびれ、③違和感の3項目をそれぞれ1.しばしば 2.時々 3.ない、④満足度に関して1.満足 2.どちらでもない 3.不満として選択式で回答してもらった。1655症例中1170症例でアンケートの回答が得られ、回答率は70.7%であった。統計学的解析にはEZR<sup>18)</sup>を用いて、3群間の比較にはPearsonのカイ2乗検定、Kruskal-Wallis検定を行い、P値が0.05未満の時に有意差ありとした。

## 結 果

### 1. 患者背景 (Table1)

高齢MP群 / 非高齢MP群 / 非高齢TAPP群の平均年齢はそれぞれ84歳 / 67歳 / 61歳であり最高齢は97歳であった。性別には有意差はなく、BMIは非高齢TAPP群が最も高かった。高齢MP群では併存疾患を有する患者が208例(78%)と最も多く(P < 0.01)、高血圧130例(49%)、虚血性心疾患47例(17%)、脳梗塞31例(12%)、抗血栓薬内服90例(34%)に関しても最も多かった(P < 0.01)。

### 2. 手術成績 (Table2)

手術時間は片側症例で高齢MP群が最も短かった(P < 0.01)。また両側鼠径部ヘルニアの症例は非高齢TAPP群、高齢MP群、非高齢MP群の順に多かった(P < 0.01)。

### 3. 術後成績 (Table3)

術後合併症は3群間で有意差を認めなかった。漿液腫は非高齢TAPP群で最も多く、術後出血はMPがTAPPよりも多

かった。再発は非高齢TAPP群で少なかったが、非高齢MP群は高齢MP群よりも多かった。平均術後在院日数はそれぞれ2.8日 / 2.5日 / 2.1日であり非高齢TAPP群で最も短かった(P < 0.01)。

### 4. アンケート調査結果 (Figure2)

痛みに関しては「ない」の回答が高齢MP群 / 非高齢MP群 / 非高齢TAPP群でそれぞれ128例(94%) / 570例(88%) / 334例(92%) (P=0.12)、しびれに関してはそれぞれ131例(96%) / 622例(95%) / 355例(97%) (P=0.27)、違和感に関してはそれぞれ115例(86%) / 486例(74%) / 270例(75%) (P=0.073)でありいずれも有意差はみられなかった。手術に対する満足度は「満足」の回答が高齢MP群 / 非高齢MP群 / 非高齢TAPP群でそれぞれ124例(91%) / 550例(83%) / 307例(84%)であり高齢MP群で最も満足度が高かった(P=0.037)。

## 考 察

鼠径部ヘルニア患者の約1/3は無症状であると言われていたが<sup>19)20)</sup>、無症状の場合でもwatchful waitingを行った患者の長期フォローアップした報告では、手術に移行した割合が5年で54%、7.5年で72%にまで至ることが報告された<sup>21)</sup>。また鼠径部ヘルニア緊急手術は待機手術と比較し合併症率は4倍、死亡率は10-20倍に増加し、そのリスク因子には50歳以上、The American Society of Anesthesiologists physical status classification (以下、ASA-PS) 3以上が含まれる<sup>22)23)</sup>。つまり併存疾患を有する割合の多い高齢者に対する手術適応、術式選択に関しては重要な検討課題である。

当院では無症状および日常生活に支障をきたさない軽度の症状の高齢者に対しても希望があれば積極的に鼠径部ヘルニア手術を行っているが、81歳以上の高齢者は局所麻酔下MPを標準術式としており今回その有用性を検討した。その結果、81歳以上の高齢者は併存疾患を多く認めたが、術後合併症は同等で、アンケートによる満足度は最も高かった。術後在院日数は高齢MP群が最も長かったが、これはこれまでの当院のクリニカルパスの変遷による影響と思われる。

これまで腹腔鏡下鼠径部ヘルニア修復術とmeshを用いた鼠径部切開前方到達法は、術後合併症や手術時間、社会復帰までの期間など、手術成績の比較検討が行われてきた。術後合併症については様々だが、多くの報告で鼠径部切開前方到達法は手術時間が短く、腹腔鏡下鼠径部ヘルニア修復術は術後疼痛が少なく、社会復帰までの期間が短かった<sup>24)25)26)</sup>。また高齢者における全身麻酔下での腹腔鏡下鼠径部ヘルニア修復術の安全性と有用性についての報告はこれまで前向きランダム化比較試験はなく、retrospective研究では鼠径部切開群にASA-PSの悪い患者が多い場合や、ASA-PSによって全身麻酔下手術の適応とする患者選択を要しており<sup>7)8)</sup>、高齢

者鼠径部ヘルニアに対する腹腔鏡下手術の適応は非常に限定的と思われる。

局所麻酔は全身麻酔や腰椎麻酔と比較し、循環動態への影響が少なく、早期離床・早期退院が可能でありASA-PSの悪い患者を含めてすべての高齢者に対して有用な麻酔法であると考えられる<sup>27)28)29)</sup>。また日帰り手術にも使用され鼠径部切開前方到達メッシュ法では施行されることの多い麻酔法である<sup>30)31)</sup>。鼠径部ヘルニア診療ガイドラインでも術後合併症の回避および術後鎮痛や早期回復などの短期的視点に限ると、局所麻酔が全身麻酔や脊髄くも膜下麻酔より推奨されているとしている。今回の検討での患者背景では、高齢MP群において併存疾患、虚血性心疾患、脳梗塞、抗血栓薬内服例が有意に多く、有意差はないもの慢性閉塞性肺疾患も多かった。これらはいずれも全身麻酔においてはリスクを伴う併存疾患と思われる。また手術時間に関しても高齢MP群は最も短かった。これまでも手術時間に関しては鼠径部切開法が腹腔鏡下手術より短いことが報告されてきた<sup>26)32)</sup>。また腹部手術では高齢と長時間手術が術後せん妄や術後認知機能障害のリスク因子となり<sup>33)34)</sup>、Koebruggeらは、待機的腹部手術後のせん妄発症例では予後不良と報告している<sup>35)</sup>。したがって鼠径部ヘルニア手術においても、高齢者に対して手術時間が短いことはメリットがあると思われる。

近年では抗血栓薬継続下でも腹腔鏡下ヘルニア修復術は安全に行えるという報告もあるが<sup>36)</sup>、抗血栓薬内服患者は鼠径ヘルニア術後の出血リスクが高いという報告もあり<sup>37)</sup>、まだ一定のコンセンサスは得られていない。

腹腔鏡下ヘルニア修復術と鼠径部切開法の術後QOLの比較検討では、腹腔鏡下ヘルニア修復術群で社会復帰が早く、Calolinas Comfort Scale(CCS)を用いた検討で術後QOLが良いとの報告があるが<sup>38)</sup>、CorthalsらはCCSおよびEuropean Registry for Abdominal Wall Hernias Quality of Life score(EuraHS QoL)を用いた検討で術後QOLに差がないことを報告している<sup>39)</sup>。我々の結果も痛み、しびれ、違和感に関して差はなく、CCSおよびEuraHS QoLには含まれていない手術満足度に関しては高齢MP群で最も高かった。このことはこれまで医療側は手術成績などでMPとくらべてTAPPの有用性を報告しているが<sup>40)41)</sup>、81歳以上の高齢者は局所麻酔下MPで十分満足しているといえることができる。

これまでアンケート調査を用いた患者の手術満足度を考慮に入れた至適術式の検討の報告は少ない<sup>11)12)</sup>。今回我々はアンケート調査を行なったが、その結果、高齢MP群では最も高い患者満足度が得られた。しかし本研究ではアンケート調査を術後何日目に行なったかということや、アンケートの回収方法については検討していない。そのため後方視的な本研究におけるアンケート調査の結果の意義は限定的であり、アンケート調査のタイミングや回収方法については統一するかまた

は、検討項目に含めるべきであると思われる。アンケート調査を用いた患者満足度の評価においては今後さらなる検討が必要と考える。

また、今回の検討では81歳以上のTAPPは対象から除外した。しかし先述したように高齢者が2040年には14.2%にも上昇すると言われており、当然併存疾患のない高齢者も増加すると思われる。当院でもTAPP導入当初は適応を80歳以下としたが、現在は83歳に引き上げている。したがって81歳以上の高齢者鼠径部ヘルニアに対するMPとTAPPの比較検討はできておらず、高齢者においてどちらの術式の満足度が高いかを示すことは今後の課題と考える。

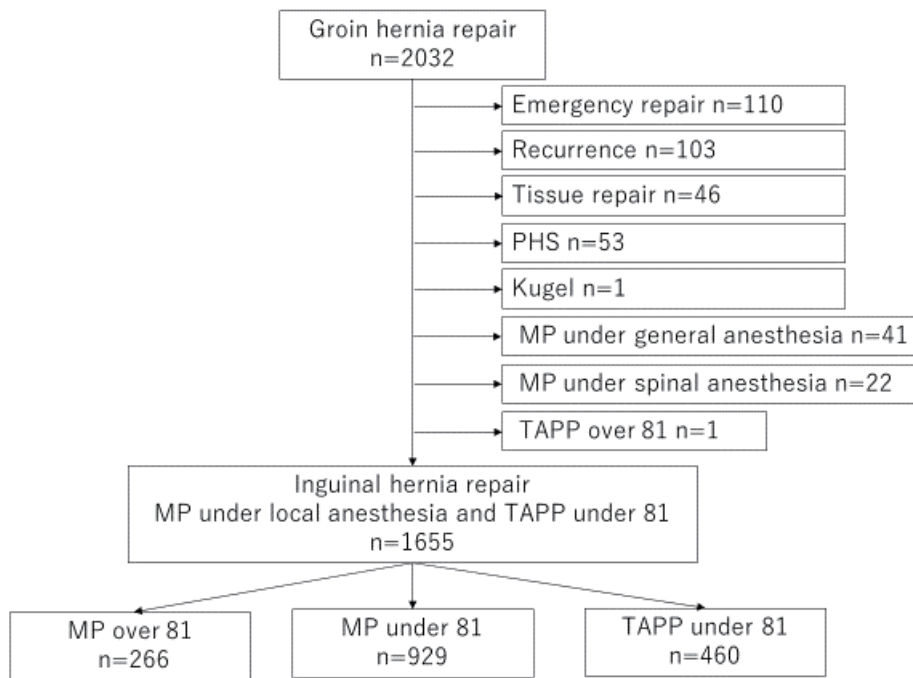
併存疾患の多い81歳以上の高齢者に対しては、手術時間も短く、患者満足度の高い局所麻酔下MPは安全に施行され、有用な術式の一つである。

利益相反：なし

## 文 献

- 1) 蜂須賀丈博．腹腔鏡下鼠径部ヘルニア手術の歴史と展望．手術．2016;70:1381-1385.
- 2) The HerniaSurge Group. International guidelines for groin hernia management. *Hernia*. 2018;22:1-165.
- 3) 日本ヘルニア学会ガイドライン委員会 編．鼠径部ヘルニアガイドライン 2015. 日本：金原出版；2015. 1-104p.
- 4) 人口推計 [Internet]．総務省統計局；2020年9月 [cited 2020 09 15]. Available from: <https://www.stat.go.jp/data/topics/topi1261.html>
- 5) Kingsnorth A, LeBlanc K. Hernias: inguinal and incisional. *Lancet*. 2003; 362:1561-71.
- 6) Purkayastha S, Chow A, Athanasiou T, et al. 2008;2008(ISSN:1752-8526). Available from: <https://reference.medscape.com/medline/abstract/19445744>
- 7) Hope WW, Bools L, Menon A, et al. Comparing laparoscopic and open inguinal hernia repair in octogenarians. *Hernia*. 2013;17:719-722.
- 8) Hernandez-Rosa J, Lo CC, Choi JJ, et al. Laparoscopic versus open inguinal hernia repair in octogenarians. *Hernia*. 2011;15:655-658.
- 9) Dallas KB, Froylich D, Choi JJ, et al. Laparoscopic versus open inguinal hernia repair in octogenarians. *Hernia*. 2011;17:719-722.
- 10) 田中穰，奥田善大，河埜道夫，他．80歳以上の鼠径部ヘルニアの特徴と治療方針．日臨外会誌．2019;80:1279-1283.
- 11) 高山祐一，金岡祐次，前田敦行，他．鼠径部ヘルニア術後長期成績と患者満足度の検討．日消外会誌．2019;52:413-422.
- 12) Hayashi Y, Miyata K, Yuasa N, et al. Short- and long-term outcomes of open inguinal hernia repair: comparison of the Prolene Hernia System and the Mesh Plug method. *Surg Today*. 2014;44:2255-2262.
- 13) Gunnarsson U, Degerman M, Davidsson A, et al. Is elective hernia repair worthwhile in old patients? *Eur J Surg*. 1999;165:326-332.

- 14) 岡本 和浩, 金岡 祐次, 前田 敦行, 他. Midazolam 併用 0.5%Lidocaine 局所麻酔下鼠径部ヘルニア根治術の検討. 日ヘルニア会誌. 2020;6:3-9.
- 15) 砂川 真輝, 磯谷 正敏, 原田 徹, 他. 成人鼠径ヘルニアに対する lightweight, large pore mesh の使用経験. 外科. 2013;75:984-987.
- 16) Otsuka S, Kaneoka Y, Maeda A, et al. Ultrasonic energy device versus monopolar energy device in laparoscopic transabdominal preperitoneal (TAPP) inguinal hernia repair. *Updates Surg.* 2017;69:55-60.
- 17) Mangram AJ, Horan TC, Pearson ML, et al. Guideline for prevention of surgical site infection, 1999. Centers for Disease Control and Prevention (CDC) Hospital Infection Control Practices Advisory Committee. *Am J Infect Control.* 1999;27:97-132; qui 133-134; discussion 196.
- 18) Kanda Y. Investigation of the freely available easy-to-use software "EZ" for medical statistics. *Bone Marrow Transplant.* 2013;48:452-458.
- 19) Miserez M, Peeters E, Aufenacker T, et al. Update with level 1 studies of the European Hernia Society guidelines on the treatment of inguinal hernia in adult patients. *Hernia.* 2014;18:151-163.
- 20) Hair A, Paterson C, Wright D, et al. What effect does the duration of an inguinal hernia have on patient symptoms? *J Am Coll Surg.* 2001;193:125-129.
- 21) Chung L, Norrie J, O' Dwyer PJ. Long-term follow-up of patients with a painless inguinal hernia from a randomized clinical trial. *Br J Surg.* 2011;98:596-599.
- 22) Van den heuvel B, Dwars BJ, Klassen DR, et al. Is surgical repair of an asymptomatic groin hernia appropriate? A review. *Hernia.* 2011;15:251-259.
- 23) Collaboration IT. Operation compared with watchful waiting in elderly male inguinal hernia patients: a review and data analysis. *J Am Coll Surg.* 2011;212:251-259.e1-e4.
- 24) Chung RS, Rowland DY. Meta-analyses of randomized controlled trials of laparoscopic vs conventional inguinal hernia repairs. *Surg Endosc.* 1999;13:689-694.
- 25) Grant A. Laparoscopic compared with open methods of groin hernia repair: Systematic review of randomized controlled trials. *Br J Surg.* 2000;87:860-867.
- 26) Schmedt CG, Sauerland S, Bittner R. Comparison of endoscopic procedures vs Lichtenstein and other open mesh techniques for inguinal hernia repair: a meta-analysis of randomized controlled trials. *Surg Endosc.* 2005;19:188-199.
- 27) 瀧川拓人, 堀川修一, 永安忠則, 他. 少量の局所麻酔で行う鼠径ヘルニア手術手技. 日臨外会誌. 2012;73:24-28.
- 28) 猪狩公宏, 藍原有弘, 落合高德, 他. 鼠径ヘルニア手術における膨潤局所麻酔と腰椎麻酔の比較. 日臨外学誌. 2010;71:1708-1713.
- 29) 宮澤秀彰, 田中淳一, 安藤秀明, 他. 局所麻酔下における成人鼠径ヘルニア修復術の有用性. 日臨外会誌. 2001;62:27-32.
- 30) Michelsen MWF. Comparison of outpatient and inpatient operations for inguinal hernia (1971 to 1978) (author's transl). [Article in German] *Zentralbl Chir.* 1982;107:94-102.
- 31) 執行友成. ヘルニア日帰り手術の現況と展望. 日臨外学誌. 2017;78:893-904.
- 32) McCormack K, Scott NW, Go PM, et al. Laparoscopic techniques versus open techniques for inguinal hernia repair. *Cochrane Database Syst Rev.* 2003 Jan; 2003: CD001785.
- 33) Ravi B, Pincus D, Choi S, et al. Association of Duration of Surgery With Postoperative Delirium Among Patients Receiving Hip Fracture Repair. *JAMA Network Open.* 2019;2(2):e190111.
- 34) 北川雄一. 高齢手術患者における術後せん妄. 日外科系連会誌. 2013;38:28-35.
- 35) Koebrugge B, Koek HL, van Wensen RJ, et al. Delirium after abdominal surgery at a surgical ward with a high standard of delirium care: incidence, risk factors and outcomes. *Dig Surg.* 2009;26:63-68.
- 36) Li j, Wang M, Cheng T. The safe and risk assessment of perioperative antiplatelet and anticoagulation therapy in inguinal hernia repair, a systematic review. *Surg Endosc.* 2019 ;33:3165-3176.
- 37) Kockerling F, Roessing C, Adolf D, et al. Has endoscopic (TEP, TAPP) or open inguinal hernia repair a higher risk of bleeding in patients with coagulopathy or antithrombotic therapy? Data from the Herniated Registry. *Surg Endosc.* 2016;30:2073-2081.
- 38) Kumar A, Agrahari A, Pahwa HS, et al. A Prospective Nonrandomized Study of Comparison of Perioperative and Quality of Life Outcomes of Endoscopic Versus Open Inguinal Hernia Repair: Data from a Developing Country. *J Laparoendosc Adv Surg Tech A.* 2017 ;27:264-267.
- 39) Corthals S, van Cleven S, Uyttbroek O, A et al. Quality of life after open versus laparoscopic preperitoneal mesh repair for unilateral inguinal hernias. *Asian J Surg.* 2021;19:S1015-9584(21)00149-4.
- 40) Dallas KB, Froylich D, Choi JJ, et al. Laparoscopic versus open inguinal hernia repair in octogenarians: a follow-up study. *Geriatr Gerontol Int.* 2013;13:329-333.
- 41) Vigneswaran Y, Gitelis M, Lapin B, et al. Elderly and octogenarian cohort: Comparable outcomes with nonelderly cohort after open or laparoscopic inguinal hernia repairs. *Surgery.* 2015; 158:1137-1144.



PHS:prolene hernia system repair,  
MP:mesh plug repair, TAPP:transabdominal preperitoneal repair.

Fig.1 Diagram of patient's allocation

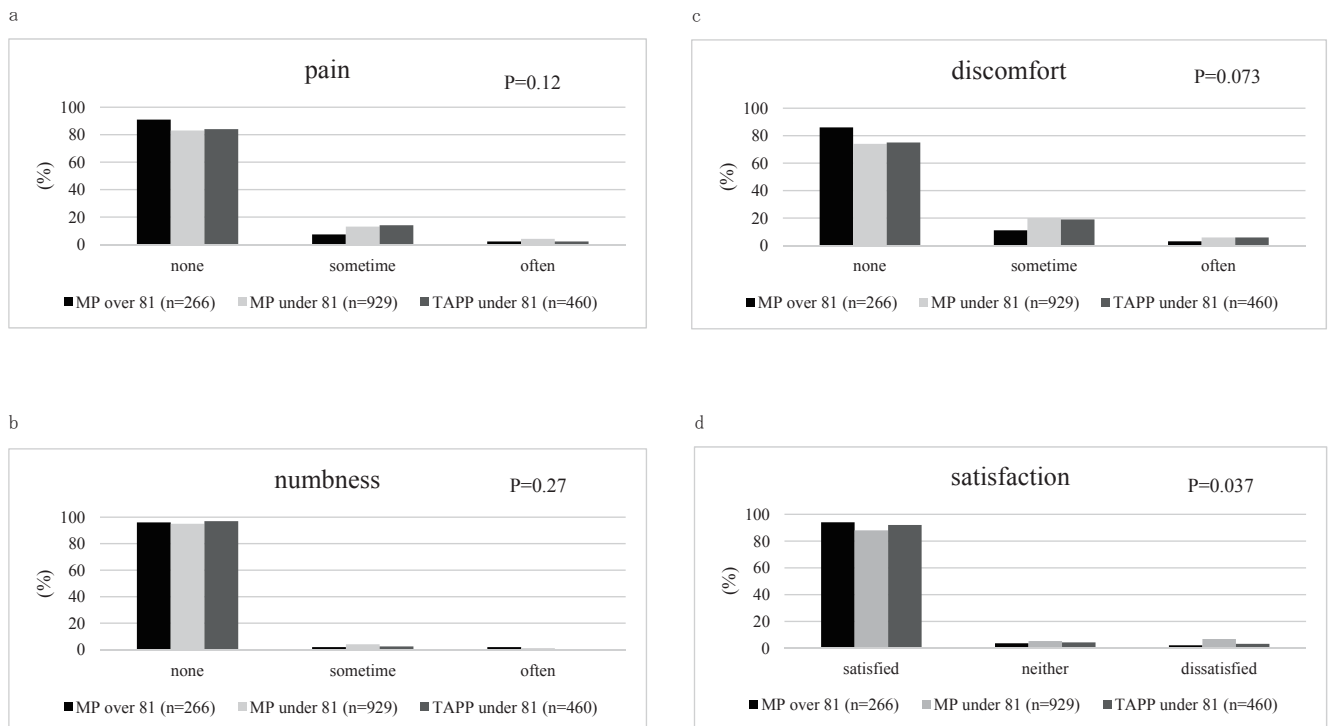


Fig.2 The results of the questionnaires

Table.1 Clinical characteristics of patient

|                                    | MP over 81<br>(n=266) | MP under 81<br>(n=929) | TAPP under 81<br>(n=460) | P      |
|------------------------------------|-----------------------|------------------------|--------------------------|--------|
| Age, years (mean ± SD)             | 84 ± 3.5              | 67 ± 9.2               | 61 ± 13                  | <0.001 |
| Sex (male)                         | 243 (91)              | 840 (90)               | 413 (90)                 | 0.79   |
| BMI, kg/m <sup>2</sup> (mean ± SD) | 21.8 ± 2.9            | 22.5 ± 2.7             | 23.1 ± 2.9               | <0.001 |
| Comorbidities                      | 208 (78)              | 588 (63)               | 219 (48)                 | <0.001 |
| Hypertension                       | 130 (49)              | 339 (37)               | 138 (30)                 | <0.001 |
| Diabetes                           | 32 (12)               | 339 (11)               | 38 (8.3)                 | 0.17   |
| Myocardial infraction              | 46 (17)               | 99 (11)                | 5 (1.1)                  | <0.001 |
| Cerebral infection                 | 31 (12)               | 47 (5.1)               | 10 (2.2)                 | <0.001 |
| COPD                               | 9 (3.4)               | 18 (1.9)               | 1 (0.2)                  | 0.061  |
| Anti-coagulant                     | 90 (34)               | 183 (20)               | 33 (7.2)                 | <0.001 |

Data is shown as number of patients (%) BMI, body mass index COPD, chronic obstructive pulmonary disease

Table.2 Surgical outcomes

|                                | MP over 81<br>(n=266) | MP under 81<br>(n=929) | TAPP under 81<br>(n=460) | P      |
|--------------------------------|-----------------------|------------------------|--------------------------|--------|
| Operation time, min, mean ± SD |                       |                        |                          |        |
| lateral                        | 53 ± 14.7             | 57 ± 18.6              | 66 ± 26.1                | <0.001 |
| bilateral                      | 98 ± 32.1             | 89 ± 22.9              | 100 ± 26.3               | 0.095  |
| Blood Loss, ml, mean ± SD      | 5.8 ± 7.9             | 7.6 ± 14.8             | 3.2 ± 12.2               | <0.001 |
| location                       |                       |                        |                          | <0.01  |
| right                          | 139 (52)              | 511 (55)               | 238 (52)                 |        |
| left                           | 105 (40)              | 374 (40)               | 169 (37)                 |        |
| bilateral                      | 22 (8.3)              | 44 (4.7)               | 53 (11)                  |        |
| Type                           |                       |                        |                          | 0.36   |
| indirect                       | 209 (73)              | 693 (72)               | 348 (68)                 |        |
| direct                         | 56 (20)               | 225 (23)               | 136 (27)                 |        |
| femoral                        | 8 (2.8)               | 17 (1.8)               | 11 (2.2)                 |        |
| pantaloon                      | 12 (4.2)              | 33 (3.4)               | 16 (3.1)                 |        |

Data is shown as number of patients (%)

Table.3 Postoperative Outcomes

|                          | MP over 81<br>(n=266) | MP under 81<br>(n=929) | TAPP under 81<br>(n=460) | P      |
|--------------------------|-----------------------|------------------------|--------------------------|--------|
| Complication             | 18 (6.3)              | 64 (6.6)               | 21 (4.1)                 | 0.14   |
| seroma                   | 4 (1.4)               | 15 (1.5)               | 16 (3.1)                 | 0.087  |
| bleeding                 | 7 (2.5)               | 30 (3.1)               | 4 (0.8)                  | 0.04   |
| wound infection          | 0                     | 4 (0.4)                | 0                        | 0.19   |
| recurrence               | 7 (2.5)               | 30 (3.1)               | 4 (0.8)                  | 0.019  |
| Hospital stay, days ± SD | 2.8 ± 2.3             | 2.5 ± 1.0              | 2.1 ± 0.4                | <0.001 |

Data is shown as number of patients (%)

Adjusted for the number of hernias



# Usefulness of the Mesh Plug Method under Local Anesthesia for Inguinal Hernia in the Elderly

Ogaki Municipal Hospital, Department of Surgery

Kiwa Son, Yuji Kaneoka, Atsuyuki Maeda, Yuici Takayama, Takamasa Takahashi  
Hiroki Aoayama, Takahiro Hosoi, Kazuaki Seita

## Abstract

**Objective:** In our institution, Mesh Plug (MP) under local anesthesia is the standard technique for inguinal hernias in patients over 81 years of age, and the objective of this study is to examine the usefulness of this method.

**Methods:** We compared the patient backgrounds and outcomes of 1655 patients (1764 lesions) with elective first-ever inguinal hernias who underwent MP under local anesthesia or TAPP under general anesthesia, divided into three groups: elderly MP group, nonelderly MP group, and nonelderly TAPP group, from 2008 to 2016. In addition, the presence or absence of pain, numbness, and discomfort in the affected area, as well as satisfaction with the surgery, were investigated using a questionnaire.

**Results:** The elderly MP group had the highest number of comorbidities, cardiac disease, and preoperative antithrombotic medication among the three groups ( $P<0.01$ ). The operation time was the shortest in the elderly MP group at 57.0 minutes ( $P<0.01$ ), and the postoperative complication rate was (6.3%), with no significant difference ( $P=0.14$ ). The elderly MP group (94%) was the most satisfied with the surgery ( $P=0.037$ ).

**Conclusion:** The MP under local anesthesia is useful for inguinal hernias in patients 81 years of age or older.

**Key words:** Inguinal hernia, elderly, local anesthesia, mesh plug, questionnaire

2022年11月22日

受 理

日本ヘルニア学会



# 鼠径部ヘルニア患者の術前意識調査からみたインフォームドコンセントの注意点と手術説明書の URL 記載の妥当性の検討

大垣市民病院 外科

高山祐一, 前田敦行, 高橋崇真, 青山広希, 細井敬泰, 清板和昭, 金岡祐次

## 要 旨

【目的】 鼠径部ヘルニア患者が術前に病気について調べているかを調査して、インフォームドコンセント（以下、IC）の注意点と手術説明書の当院の鼠径部ヘルニア治療成績の論文にアクセスできる URL 記載が妥当かを検討すること

【方法】2020年10月から2021年9月の鼠径部ヘルニア患者167例を対象にアンケート調査をした。アンケート内容は、①インターネット環境の有無②初診前に病気を調べたか？とその手段③手術の説明後に病気を調べたか？④術前に手術説明書に記載された URL にアクセスしたか？

年齢中央値 71 歳 [18-91 歳], 男性 90%. 鼠径部切開前方到達メッシュ法 85 例 (49%), 腹腔鏡下鼠径部ヘルニア手術 88 例 (51%) だった。

【結果】 ①インターネット環境ありは 101 例 (60%) (79 歳以下 71%, 80 歳以上 13%; $P<0.01$ ) ②初診前調べたのは 78 例 (47%) (79 歳以下 53%, 80 歳以上 17%; $P<0.01$ ), 調べた手段はインターネットが 71%と最多だった。③説明後調べたのは 49 例 (29%) (79 歳以下 34%, 80 歳以上 10%;  $P=0.014$ ) ④ URL にアクセスし論文を閲覧した人は 1 例。QR コードが記載されていたら 44 例 (40%) がアクセスし閲覧の可能性があった。

【結語】 80 歳以上ではインターネット環境が少なく病気について調べることも少ないため、理解に応じて家族同伴で IC, より分かりやすい IC などを必要とすることが多いと思われた。手術説明書に URL を記載してもアクセスすることはほとんどなく、アクセスには QR コードの記載が有用と思われた。

キーワード：鼠径ヘルニア, インフォームドコンセント, インターネット

## はじめに

鼠径部ヘルニアは良性疾患で日帰り手術も普及<sup>1)</sup>しており、患者も比較的軽い気持ちで来院することが少なくない。また近年インターネットが普及し、病気についても容易に調べることができ、医学論文もインターネットで閲覧可能となっている。そのために病気を非常によく勉強して、専門的な質問をする患者もいる。

われわれは 2019 年に鼠径部ヘルニア (1,936 例) の短期長期成績を報告し、結語に“手術時にこのアンケート調査の結果を十分に説明し、希望があればいつでも再診するように説明することが必要である。”と述べた<sup>2)</sup>。したがってその後手術説明書に論文の要旨 (手術後の創部の痛みは 16%, しびれは 5%, 違和感は 24%, 手術に対する満足度は 89% が満足と回答したこと。患部 (手術した部位) がまた腫れると回答した 91 例 (6.9%) 中 65 例を診察したら, 11 例 (17%) に再発を認めたこと。診察希望があると回答した 149 例 (11%) 中 119 例を診察したら, 5 例 (4.2%) に再発を認めたこと。手術後は通常 1 回のみ診察だが, 手術後時間がたってから再

発したりすることもあるために、心配があればいつでも気軽に外来受診すること) と、この論文にアクセスできるように URL を記載した (図 2)。

そして治療、特に手術や侵襲的検査においては患者に対するインフォームドコンセント (Informed Consent 以下、IC) が重要とされている。IC は説明書を用いて行われることが多いが、患者の理解度に応じて多少工夫する必要がある。その際、患者の病気に対する意識状態を知ることが診察や IC するうえで非常に重要なことであるが、こうした調査はこれまでされていない。

この研究は術前に患者がどの程度、病気について調べているかを調査して、術前の IC の注意点を検討することと手術説明書の URL 記載が妥当であるかを検討することを目的とした。

## 対象および方法

この研究は前向き研究であり、当院の倫理委員会の承認が得られた (承認番号 20210225-2, 承認日 2021 年 2 月 26 日)。

2020年10月から2021年9月までに当院で手術を施行した鼠径部ヘルニア（患者数229例、238病変）のうち、再発あるいは対側の手術など過去に鼠径部ヘルニア手術歴のある35例、緊急・準緊急手術21例、日本語の理解が不可能な3例、認知症2例、肝臓癌との同時手術1例を除いた167例（174病変）を対象にアンケート調査を施行した（図1）。調査内容は、①インターネット環境（パソコン、携帯電話）の有無、②初診前に病気について調べたか？（インターネット、本、知人、その他）③手術の説明後に病気について調べたか？（インターネット、本、知人、その他）④手術説明書のURL（MSゴシック、10.5pt）にアクセスして論文を閲覧したか？（図2）閲覧したならその感想、閲覧しなかったらその理由だった。またインターネット環境の有無、初診前に病気について調べたか？手術の説明後に病気について調べたか？については79歳以下（137例）と80歳以上（30例）に分けて比較検討した。

アンケートは術後当日あるいは術後1日目に全例筆頭著者により対面式に施行された。

なお、当院の鼠径部ヘルニアの治療方針は、待機手術では局所麻酔下鼠径部切開前方到達メッシュ法（以下、メッシュ法と略記）、あるいは全身麻酔下腹腔鏡下鼠径部ヘルニア手術（transabdominal preperitoneal repair;以下、TAPPと略記）を施行する。TAPPは適応の変遷はあるが、現在は83歳以下、重篤な心肺合併症がない、下腹部に虫垂炎以外の手術既往がない患者を適応としている2-4）。抗血栓薬内服患者は抗血栓薬継続下に局所麻酔下メッシュ法を施行し、術後は翌朝まで沈子圧迫とした。なおTAPPの年齢制限であるが、当院では鼠径ヘルニアだけでなく、消化器疾患の腹腔鏡手術は83歳以下としている。これは高齢者には数字に現れない臓器の予備能の低下による気腹の影響、腹腔鏡手術は低侵襲ではあるが手術時間は短いほうがいいと考え、高齢者には腹腔鏡手術は施行していない。しかし手技の向上もあり当初80歳以下だったが現在は83歳以下に引き上げており、鼠径ヘルニアの腹腔鏡手術の年齢制限も消化器疾患に合わせて83歳以下としている。

合併症の定義として、出血は圧迫以外の処置を必要としたもの、あるいは出血が原因で予定入院期間の超過や退院後再入院したものとした。感染はCDCのガイドライン<sup>5)</sup>に準じた。漿液腫は穿刺を必要としたものとした。慢性疼痛は術後3ヶ月の時点で存在し、6ヶ月持続する疼痛と定義した。

術前の手術説明は外来初診医、あるいは後日に外科医により手術日以前に手術説明書を用いて行われた。初診時に患者が1人で来院した場合、患者と相談のうえ患者1人で理解可能と判断したら初診時に、患者のみで理解が不十分と思われる場合は後日家族同伴の下で行われた。

統計学的有意差について Fisher t 検定で算出し、P 値が 0.05 未満で有意差ありとした。

患者背景は年齢中央値 71 歳で、70 から 79 歳が最も多く 64 例（38%）で、90 歳以上は 2 例だった（図 3）。男性が 90% で併存疾患は 62% に認められた（表 1）。手術時間中央値は 59 分だったが、1 例で 178 分を要した。この症例は 85 歳男性両側症例で、右は外鼠径ヘルニアでメッシュプラグ法を施行、左も外鼠径ヘルニアであったが、S 状結腸が滑脱しており、ヘルニア囊の処理で S 状結腸を損傷したために組織縫合法でヘルニア修復した。9 日間の入院を要したが合併症は認めなかった。またメッシュ法 85 例中、メッシュプラグ法は 71 例（84%）、PHS 法は 14 例（16%）だった。術後合併症は認めなかった（表 2）。

## 結果

アンケート結果では①インターネット環境があるのは 101 例（60%）で、79 歳以下は 97 例（71%）であったのに対して、80 歳以上は 4 例（13%）だった（ $P<0.01$ ）（図 4）。②初診前に病気について調べたのは 78 例（47%）で、79 歳以下は 73 例（53%）だったのに対して、80 歳以上は 5 例（17%）だった（ $P<0.01$ ）。病気について調べた 78 例中、調べた手段はインターネットが 55 例、知人に聞いたのは 19 例、以下家族が調べた、本だった（重複あり）（図 5）。③手術の説明後に病気について調べたのは 49 例（29%）で、79 歳以下は 46 例（34%）だったのに対して、80 歳以上は 3 例（10%）だった（ $P<0.01$ ）。調べた 49 例中、調べた手段はインターネットが 37 例、知人に聞いたのは 8 例、以下本だった（重複あり）（図 6）。また診察前後では、初診前も手術の説明後も調べなかった人が 63 例（38%）と最も多く、次いで診察前に調べたが診察後は調べなかった人が 55 例（33%）だった（図 7）。④手術説明書の URL にアクセスして論文を閲覧した人は、インターネット環境のある 101 例中、1 例（1.0%）のみだった。その 1 例は 44 歳男性の医療関係者で論文は十分理解できたとのことだった。インターネット環境はあるもの URL にアクセスしなかった 100 例中、URL には 93 例（93%）は気づかなかつたが、7 例（7.0%）は気づいた。気づかなかつた 93 例中 41 例（44%）は、気づいて QR コードならアクセスしたと回答し、気づいた 7 例中 3 例（43%）は QR コードならアクセスしたと回答した。したがって URL でなく QR コードなら 44 例（40%）がアクセスして閲覧の可能性があった。

## 考察

日常臨床をしていると非常によく勉強している患者がいる。また以前、医学論文は学会誌でしか見ることができなかったために医療関係者（主に医師）しか見なかった。しかし近年ではインターネットで誰でも見ることができるようになった。そこで鼠径部ヘルニア患者では初診前にどのくらい勉強して来院す

るのか？インターネットで医学論文を見ることがあるのか？と疑問をもち今回アンケート調査した。その結果、80歳以上の患者ではインターネット環境も少なく、ほとんど調べることがなかった。また手術説明書に記載されたURLにアクセスして医学論文を閲覧する患者はほぼいなかったが、QRコードがあればアクセスしたという患者が約4割いた。

近年インターネットが普及され、多くの人が利用している。総務省令和3年版情報通信白書<sup>6)</sup>によると、2020年の利用率は83.4%でスマートフォン68.3%、パソコン50.4%だった。年齢別では、80歳以上は2019年が57.5%、2020年が25.6%と低下した。岐阜県全体では81.3%と全国平均よりはやや低めで、パソコン47.1%、スマートフォン67.1%だった。今回の検討ではインターネット環境があったのは60%で、79歳以下は71%であったのに対して、80歳以上は13%といずれも岐阜県の平均よりも低かった。調査方法の違いもあるかもしれないがこの原因は定かではない。しかし鼠径部ヘルニアについて調べたりするのは、知人に聞いたり、本で調べるよりもインターネットを利用する患者が最も多かった。

そして治療、特に手術や侵襲的検査においては患者に対するICが重要とされ、病名、病状、治療の内容と方法、治療法の危険性とその発生率、代替的治療、予後の説明が必要とされている。そしてトラブルが生じ問題となった結果の判例では、十分な説明がなかったとして説明義務違反などの事由が散見される<sup>7)</sup>。しかし吉岡は、時間と手間をかけているにもかかわらず患者はICの内容を正確には理解せずかつ忘れやすいという傾向があり、その効率はあまり良くない、と報告した<sup>8)</sup>。またRieckenは退役軍人病院通院中の患者に対し行われた臨床研究への参加者について調査して、「説明同意書への理解には大学教育レベルの教育水準を要し、研究への参加同意書にサインしたうち、28%は臨床研究へ参加したことを理解していなかった」、と述べている<sup>9)</sup>。特に鼠径部ヘルニアは高齢者の多い疾患であることに加え、患者とははじめて顔をあわしてお互いを理解する間もなく手術説明をすることがある。そのために手術説明をわかりやすく効率よく行うには患者の理解度に応じて行うことが必要である。実際に術前に鼠径部ヘルニアについて調べて来院した人は全体で51%、そして79歳以下は53%だったのに対して、80歳以上はわずか17%だった。この理由として80歳以上の患者は病気や治療法の知識や関心の有無だけでなく、調べる手段としてのインターネット環境が少ない(79歳以下は71%、80歳以上は13%)ことも影響していると思われた。したがって80歳以上では理解度や必要に応じて家族同伴での説明やより丁寧でわかりやすい説明を必要とすることが多いと思われた。また大石らは手外科疾患の手術説明に要する時間と因子の検討を行い、安定して必要十分なICを行うためには、若手医師の説明技術の向上や説明手法の標準化が必要と報告した。当科でも手術の説明は若手医

師が科としての説明文書を用いている。そして診察前後のヘルニアの病気を調べたかの比較では、初診前にヘルニアの病気を調べた患者のうち、手術説明後は調べなかった患者数が、手術説明後にもまた調べた患者数よりも多かったのは手術の説明が十分説明され、患者がその説明を理解したと思われた。

また手術説明書には2019年の検討から導かれた結果の要旨を掲載した。またその論文を閲覧することができるように手術説明書にURLを記載した。しかしこのURLにアクセスした患者は1例のみであった。アクセスしなかった理由に気づかなかったという理由もあれば、入力が面倒といった意見もあった。論文を全員に閲覧してもらうためには論文も一緒にわたすことも考慮されたが、論文の要旨は手術説明書に記載されていること、専門用語も多い医学系論文を読むことは少ないと思われ、わたすことはしなかった。しかしもし記載されていたのがURLでなくQRコードならアクセスしていた患者は40%であった。この結果をふまえて当科の手術説明書もURLからQRコードに変更する予定である。

今回の検討では患者へのアンケート調査は手術後に限られた時間で行われており、全国平均や岐阜県平均と比べてもインターネットの普及率が明らかに低く、全国の調査方法と異なっていた可能性が高い。しかし診察前に病気を調べてくる人は約50%で80歳以上は約10%、診察後に病気を調べる人は約30%で80歳以上は約10%、全く調べない人は約40%であることは今後のICでは参考になる結果である。

## 結語

80歳以上はインターネット環境が少なく病気について調べたりすることが少ないため、必要に応じて家族同伴での説明やより丁寧でわかりやすい説明を必要とすることが多いと思われた。また手術説明書にURLを記載してもアクセスすることはほとんどなく、アクセスにはQRコードの記載が有用と思われた。

## 文献

- 1) 執行 友成：ヘルニア日帰り手術の現況と展望。日本臨床外科学会雑誌 2017；78：893-904。
- 2) 高山 祐一，金岡 祐次，前田 敦行，ほか：鼠径部ヘルニア術後長期成績と患者満足度の検討。日本消化器外科学会雑誌 2019；52：413-422。
- 3) Takahashi T., Kaneoka Y., Maeda A., ほか：Feasibility study of open inguinal hernia repair using mesh plug by residents. Asian journal of surgery 2020；43：304-310。
- 4) Takayama Y., Kaneoka Y., Maeda A., ほか：Short- and Long-Term Outcomes of Transabdominal Preperitoneal, Open Mesh Plug and Open Tissue Inguinal Hernia Repair. World journal of surgery 2021；45：730-737。
- 5) Dindo D., Demartines N., Clavien P. A.：Classification

of surgical complications: a new proposal with evaluation in a cohort of 6336 patients and results of a survey. Ann Surg 2004 ; 240 : 205-213.

- 6) 総務省ホームページ. (Accessed October 9, 2022, at n4200000.pdf (soumu.go.jp))
- 7) 越後 純子: 医事関係訴訟から読み解くインフォームドコンセントの注意点. 日本外科学会雑誌 2014 ; 115 : 169-172.

- 8) 吉岡 秀夫: インフォームド・コンセント 私の場合 手術説明の方法. Pharma Medica 1994 ; 12 : 89-92.
- 9) Riecken H. W., Ravich R. : Informed consent to biomedical research in Veterans Administration Hospitals. JAMA 1982 ; 248 : 344-348.

表1: 患者背景

|                           |                  |
|---------------------------|------------------|
| 年齢 (歳)*                   | 71 [18-91]       |
| 性別 (男)                    | 151 例 (90%)      |
| BMI (kg/m <sup>2</sup> )* | 23.2 [17.2-34.8] |
| 併存疾患                      | 103 (62%)        |
| 高血圧                       | 79 (47%)         |
| 虚血性心疾患                    | 17 (10%)         |
| 心不全                       | 4 (2.4%)         |
| 不整脈                       | 9 (5.4%)         |
| 肺疾患                       | 12 (7.2%)        |
| 脳血管障害                     | 14 (8.4%)        |
| 糖尿病                       | 21 (13%)         |
| 透析                        | 1 (0.6%)         |
| 抗血栓薬                      | 37 (22%)         |
| 初発                        | 174 (100%)       |
| 局在                        |                  |
| 右                         | 96 (57%)         |
| 左                         | 64 (38%)         |
| 両側                        | 7 (4.2%)         |

\*中央値[範囲]

表2: 手術成績・術後成績

|             |             |
|-------------|-------------|
| 手術時間 (分)*   | 59 [30-178] |
| 出血量 (ml)*   | 1 [0-100]   |
| 術式          |             |
| メッシュ法       | 85 (49%)    |
| TAPP        | 88 (51%)    |
| 組織縫合法       | 1 (0.6%)    |
| ヘルニア分類      |             |
| 外鼠径         | 126 (72%)   |
| 内鼠径         | 66 (38%)    |
| 大腿          | 2 (1.2%)    |
| 合併症         | 0           |
| 術後在院日数 (日)* | 2 [2-9]     |

\*中央値[範囲]



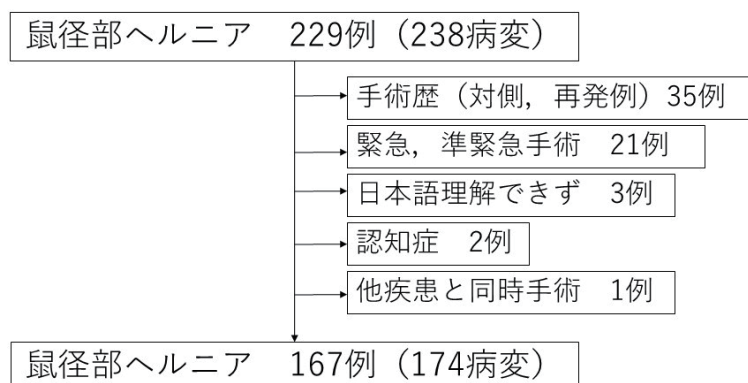


図 1：鼠径部ヘルニア患者のフローチャート

## 起こりうる術後の合併症

2008年から2016年まで2031例

腹腔鏡下ヘルニア手術 (TAPP)：484例

鼠径部切開メッシュ法 (メッシュ法)：1439例

鼠径部切開組織縫合法 (組織縫合法)：108例 (腸管を切除した場合に行うことが多いです。)

|        | TAPP       | メッシュ法      | 組織縫合法     |
|--------|------------|------------|-----------|
| 出血     | 2例 (0.4%)  | 30例 (2.0%) | 0例        |
| 漿液腫    | 16例 (3.0%) | 28例 (1.9%) | 2例 (1.8%) |
| 創部感染   | 0例         | 4例 (0.3%)  | 8例 (7.3%) |
| 慢性疼痛   | 1例 (0.2%)  | 2例 (0.1%)  | 0例        |
| 再発     | 4例 (0.7%)  | 50例 (3.3%) | 1例 (0.9%) |
| 腸閉塞    | 1例 (0.2%)  | 0例         | 0例        |
| 他臓器損傷* | 1例 (0.2%)  | 0例         | 0例        |

漿液腫：創部に液体がたまり、注射針で抜くことがあります。

\*他臓器 (腸管、膀胱、血管など)

また2031例の患者さんに対して手術後にアンケート調査を行いました。

その結果、創部の痛みは16%、しびれは5%、違和感は24%に認めています。手術に対する満足度は89%が満足と回答していました。

また91例 (6.9%)の患者さんが患部 (手術した部位) がまた腫れると回答し、65例に診察を行ったところ、11例 (17%)に再発を認めました。

そして149例 (11%)に診察希望があり、119例に診察を行ったところ、5例 (4.2%)に再発を認めました。

手術後は通常1回の診察のみですが、手術後時間がたってから再発したりすることもあるために、心配があればいつでも気軽に外来受診してください。

なおこれらの結果は <https://doi.org/10.5833/jjgs.2018.0120>にて閲覧可能です。



図 2：手術説明書 最下段の下線の部分が当院論文にアクセス可能な URL である (矢印)。

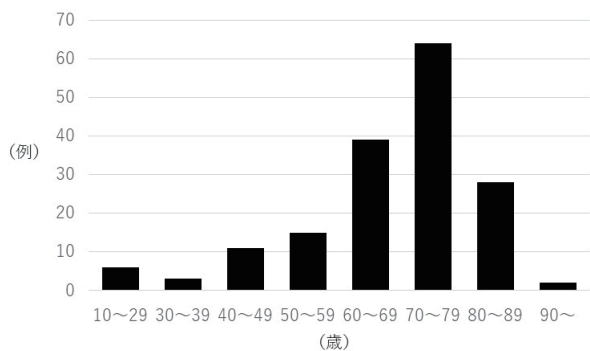


図3：患者の年齢分布

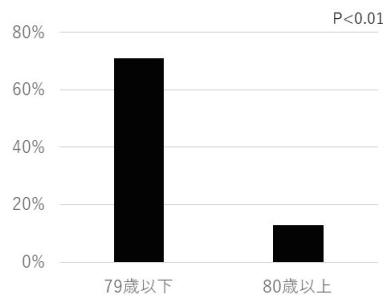


図4：年齢別インターネット環境がある割合

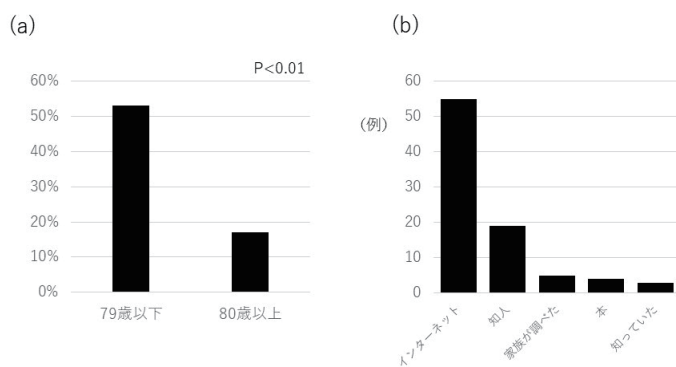


図5：初診前 (a) 年齢別ヘルニアの病気を調べた割合 (b) 病気を調べた手段 (重複あり)

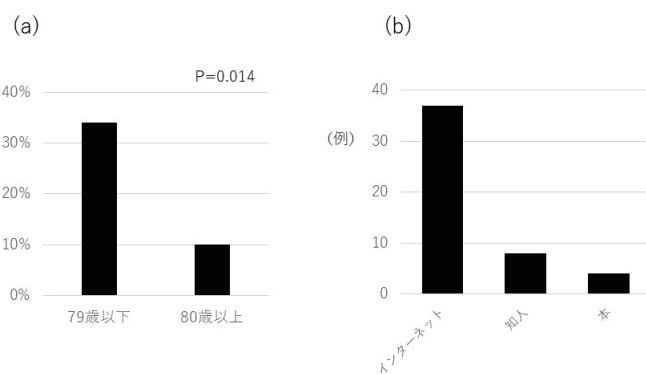


図6：手術説明後 (a) 年齢別ヘルニアの病気を調べた割合 (b) 病気を調べた手段 (重複あり)

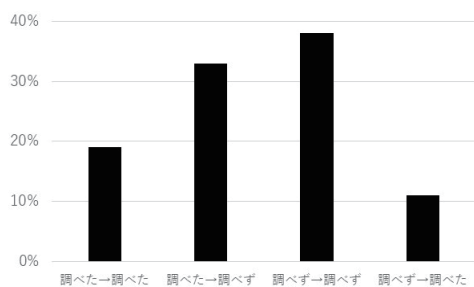


図7：診察前後のヘルニアの病気を調べた割合



# Preoperative Attitudes of Inguinal Hernia Patients Toward Informed Consent and the Validity of URL Descriptions in Surgical Instructions Based on a Survey of Preoperative Attitudes

Ogaki Municipal Hospital, Department of Surgery

Yuichi Takayama, Atsuyuki Maeda, Takamasa Takahashi, Hiroki Aoyama, Takayasu Hosoi, Kazuaki Seita, Yuji Kaneoka

## Abstract

**Purpose:** To investigate whether patients with inguinal hernias research their disease before surgery, and to examine the informed consent (IC) instructions and how to include them in the surgical instructions (which include a URL to access our paper on the surgical results of inguinal hernia).

**Methods:** A questionnaire survey was conducted on 167 patients with inguinal hernia from October 2020 to September 2021. The questionnaire included the following questions: 1) whether or not they had Internet access, 2) whether or not they investigated the disease before the initial consultation, 3) whether or not they investigated the disease after the surgical explanation, 4) whether or not they investigated the disease after the surgical explanation. (3) Did you look up the disease after the surgical procedure was explained? (4) Did they access the URL in the surgical instructions before the surgery?

The median age of the patients was 71 years [18-91], and 90% were male. The median operative time was 59 minutes. 85 patients (49%) underwent an anterior open mesh technique under local anesthesia, and 88 (51%) underwent laparoscopic inguinal hernia surgery under general anesthesia. There were no postoperative complications, and the median hospital stay was 2 days [2-9 days].

**Results:** (1) 101 (60%) had Internet access, (2) 78 (47%) looked up the information before the first visit (53% below 79 years old, 17% above 80 years old;  $P < 0.01$ ), (3) 49 (29%) looked up the information after the surgical explanation (34% below 79 years old, 10% above 80 years old;  $P = 0.014$ ), and (4) one person viewed the article. If a QR code was included, 44 cases (40%) were likely to access and view our paper.

**Conclusions:** The results suggest that people over 80 years old are less likely to investigate their disease and that their family members may need IC. Even if the URL was written in the surgical operation manual, the patients rarely accessed it, suggesting that a QR code would be useful for accessing the URL.

**Key words:** Inguinal Hernia, Informed Consent, Internet

2022年11月21日

受 理

日本ヘルニア学会

## 鼠径部ヘルニアに対する鼠径部切開前方到達法手術における 浅腹壁血管の臨床解剖学的検討

大垣市民病院 外科

佐久間 政宜, 前田 敦行, 高山 祐一, 高橋 崇真, 青山 広希, 細井 敬泰,  
清板 和昭, 金岡 祐次

### 要 旨

【目的】鼠径部ヘルニアに対する鼠径部切開前方到達法施行時の浅腹壁血管の臨床解剖学的検討を行う。

【方法】2020年1月～2021年11月に鼠径部切開前方到達法を施行した初発の成人鼠径部ヘルニア234例(243病変)を対象とし、術中に切開創で確認された浅腹壁血管の位置(創部の外側, 中間, 内側)と結紮した本数を記録した。また術後出血例の検討を行った。患者年齢中央値76歳, 男性205例(88%), 抗血栓薬内服患者は101例(43%)であり内服を継続して手術を施行した。

【結果】浅腹壁血管の位置は外側30%, 中間47%, 内側23%であった。本数は1本が193例(79%), 2本が17例(7.0%), 3本が3例(1.3%)では1本も認めなかった。術後出血は6例(2.5%)に認め、全例男性, 抗血栓薬内服下, 待機手術例だった。1例は浅腹壁血管を結紮していなかったが, 5例は結紮していた。出血例はいずれも保存的に軽快した。

【結語】切開創で確認された浅腹壁血管の位置は中間(47%)に最も多く, 7.0%では複数存在していた。浅腹壁血管を意識して手術を行うことは術後出血予防のためにも重要である。

キーワード：鼠径部ヘルニア, 浅腹壁血管, 術後出血

### はじめに

鼠径部ヘルニアの術後に出血をきたすと、疼痛や感染、ときに再手術や血管内治療が必要となり<sup>1)</sup>、入院期間の延長や患者のQOLの低下、満足度の低下につながる<sup>2)</sup>。術後出血の原因の1つは浅腹壁血管の不十分な処理と思われるが<sup>3)</sup>、手術時に複数本認めることや、全く確認できないこともあり不明な点が多い。

今回われわれは鼠径部ヘルニアに対する鼠径部切開前方到達法施行時に切開創で確認された浅腹壁血管の解剖学的検討を行ったので報告する。

### 対象と方法

2020年1月から2021年11月までに手術が施行された成人鼠径部ヘルニア477例(498病変)のうち、腹腔鏡手術225例(236病変)、再発・再手術18例(19病変)を除外した、初発鼠径部ヘルニアで鼠径部切開前方到達法にてヘルニア修復した234例(243病変)を対象とした(図1)。

鼠径部切開前方到達法の皮膚切開線は以下のとおりである。上前腸骨棘下端、恥骨結節外縁を結ぶ線を引く(鼠径輪

帯の走行と想定)。引いた線の midpoint に接するよう頭側内側に円(内鼠径輪の位置と想定)を描く。その円の外縁から最初に引いた線に平行に恥骨結節まで直線を描き、皮膚切開線とした(図2a)。その皮膚切開線を3等分し、恥骨側から内側、中間、外側とした(図2b)。この切開創に手術時確認される浅腹壁血管の位置、本数を調査した。本数は結紮した血管の数として、血管と区別できないような索状物で術者が電気メスで焼却したものは含めなかった。結紮は3-0 VICRYL®で行った。また手術時に確認される浅腹壁血管は動脈か静脈か判定困難な場合がある。これら動脈、静脈を区別せずに一括して浅腹壁血管とした。

当院の鼠径部切開前方到達法の詳細は以前に述べた通りであり、麻酔は0.5% Lidocaine で局所麻酔下 step-by-step 法にて施行する<sup>4)</sup>。鼠径管前壁を露出して開放して精索をテーピングする。ヘルニア嚢を同定してヘルニア門まで剥離する。メッシュプラグ法(以下、MP法)では腹膜前腔にプラグを留置してヘルニア門に3針固定する。そのあとオンレイシートを鼠径管後壁に縫合せずに敷いて閉創する。周術期管理はクリニカルパスで行い、手術当日入院、術後2日目に退院としている。抗血栓薬を内服している場合は内服を継続して手術を

施行し、術後翌朝まで沈子圧迫している。抗生剤は術前1回経静脈性に投与している。

合併症の定義として、出血はそれが原因で入院期間の延長を認めたもの、圧迫以外の処置を要したもの、退院後に出血が原因で外来受診したものとし、出血例の検討を行った。感染はCDCガイドライン<sup>5)</sup>に準じた。慢性疼痛は3ヶ月の時点で存在し、6ヶ月持続するもの、漿液腫は穿刺を必要としたものと定義した<sup>2)</sup>。

症例の患者背景を表1に示す。男性が205例(88%)、併存疾患は192例(82%)に認め、抗血栓薬内服患者は101例(43%)だった。

手術成績および術後成績を表2に示す。緊急手術は29例(12%)で、ヘルニア分類では外鼠径ヘルニアが180例(74%)と最も多く、術式はMP法が189例(78%)と最も多く、組織縫合法は8例(3.3%)であった。組織縫合法のうち5例は腸管切除を必要とした嵌頓ヘルニアで、直腸癌同時手術症例、予定手術中の腸管損傷、18歳の若年症例を1例ずつ認めた。またMcVay法が5例、Iliopubic Tract Repair法が3例だった。合併症として創部感染を3例に認めたが、いずれも抗生剤にて軽快した。術後44日間入院した症例は、左大腿ヘルニア嵌頓で小腸切除を施行し、McVay法で修復したものの、術後縫合不全のため長期入院を要した。再発例は、左内鼠径ヘルニアに対するMP法術後早期に外鼠径ヘルニアを発症した症例で、再手術では腹腔鏡を用いたハイブリッド手術でMP法を施行した。なお術後出血は6例(2.5%)に認めた。

## 結 果

浅腹壁血管は210例(86%)で確認され、33例(14%)は確認できなかった。確認された位置は外側65本(30%)、中間103本(47%)および内側49本(23%)であった(図3)。確認された本数は193例(79%)が1本であり、17例(7.0%)は2本確認された。浅腹壁血管を3本以上確認した症例は認めなかった(図4)。

術後出血6例の詳細を表3、図5に示す。全例男性で抗血栓薬内服下、待機手術でMP法が施行されていた。症例3以外は術中に浅腹壁血管を1本、ないし2本結紮している。症例1は術直後に鼠径部～陰囊までの腫大を認めたため造影CTを施行し、皮下血腫を認めたが活動性出血は認めず(図5a)、圧迫のみ施行した。症例2および症例5はパス通りに退院後、鼠径部腫脹・疼痛を主訴に予約外に外来受診し、皮下血腫の診断で経過観察した。症例3は術後1日目から創部出血があり(図5b)、術後6日目まで枕子圧迫を行った。症例4は術後1日目に創部出血があり枕子圧迫を行ったが、術後2日目も出血が持続したため縫合止血した(図3c)。症例6は認知症に伴う術後せん妄が高度でありバスより1日早く退

院したが、鼠径部腫脹・疼痛を主訴に予約外で外来受診し、皮下血腫の診断で血腫を除去した。

## 考 察

鼠径部切開前方到達法術後に出血をきたす原因血管として皮下の血管、下腹壁動脈、精巣動脈、外精動脈など報告されている<sup>6)</sup>が、多くは浅腹壁血管である。浅腹壁血管は、Camper筋膜とScalpa筋膜の間を走行しており<sup>7)</sup>、浅腹壁動脈は大腿動脈から分岐し、浅腹壁静脈は大腿静脈に合流する。鼠径部切開前方到達法による鼠径部ヘルニア手術では、浅腹壁血管は切開創を横切るように1～2本存在するとされており<sup>7)</sup>、電気メスまたは結紮して切離するが<sup>8),9)</sup>、術後出血の予防のためにはできるだけ結紮したほうがよいとされる<sup>3)</sup>。しかし、これまで浅腹壁血管の走行位置や本数を検討した文献は検索しえた限り認めなかった。

今回、鼠径部切開前方到達法施行時に切開創で確認された浅腹壁血管の位置を調査したところ、外側65本(30%)、中間103本(47%)、内側49本(23%)と中間が最多で、33例(14%)では浅腹壁血管は認めなかった。また浅腹壁血管を結紮した本数は1本が193例(79%)と最も多く、2本認めた症例も17例(7.0%)あった。多くの手術書には浅腹壁血管は1本描かれていることが多いが、2本存在する症例も7.0%に認めることから注意が必要である、また外側や内側に存在する頻度も決して稀ではないため、中間で1本結紮切離したとしても内側や外側にもう1本存在する可能性がある。したがってCamper筋膜を切開することで浅腹壁血管を同定し、Scalpa筋膜を創部両端まで切り終えるまでは、たとえ1本浅腹壁血管を結紮したとしても、もう1本存在する可能性を考慮し慎重に手術を進める必要がある。

本研究では術後出血は6例(2.5%)に認めた。6例のうち1例(症例3)は浅腹壁血管を結紮しておらず、図5bで示すように皮下に出血斑を認めたため、浅腹壁血管の不十分な処理が原因だった可能性がある。しかし残りの5例は浅腹壁血管を結紮しており、2本結紮した症例も2例含まれていた。またこの6例は全例抗血栓薬を内服していた。鼠径部ヘルニアに対するメッシュ法において、ワーファリンによるPT-INR $\geq$ 3が術後出血のリスクであるという報告があるように<sup>10)</sup>、一般的に抗血栓療法は術後出血のリスクとされる。しかし近年では、抗血栓薬内服投与下での安全性の報告も見られる。Paudeらは鼠径部切開前方到達法において、抗血栓療法の継続は術後出血のリスクを上昇させるが、ほとんどの症例で保存的治療が可能であると報告している<sup>11)</sup>。これまで鼠径部切開前方到達法における術後出血の発症頻度は5.6%～16%と報告されているが<sup>12)</sup>、本研究では2.5%と低い頻度だった。また当院で以前に抗血栓薬休薬して鼠径部切開前方到達法を行って

た時の術後出血は2.1%であり<sup>13)</sup>、本研究では抗血栓薬継続下でも同様の成績だった。抗血栓薬内服患者に対する術後の枕子圧迫や、術中に浅腹壁血管の位置や本数を意識して手術を行ったことが術後出血の発症低下につながった可能性がある。

## 結 語

切開創で確認された浅腹壁血管の位置は中間(47%)に最も多く、7.0%では複数存在していた。浅腹壁血管を意識して手術を行うことは術後出血予防のためにも重要である。

なお本研究の要旨は第20回日本ヘルニア学会総会で発表した。

## 文 献

- 1) 楠部順子, 中原雅治, 福田敏勝他: Kugel法施行後, 術後動脈性出血をきたした鼠径ヘルニアの1例. 日臨外会誌 2009; 70: 1232-1235
- 2) 高山祐一, 金岡祐次, 前田敦行他: 鼠径部ヘルニア術後長期成績と患者満足度の検討. 日消外会誌 2019; 52: 413-422
- 3) 沖永功太: 鼠径部ヘルニアの手術 解剖と手術手技. 第1版, へるす出版, 東京, 2012, p148
- 4) 岡本和浩, 金岡祐次, 前田敦行他: Midazolam 併用 0.5%

- Lidocaine 局所麻酔下鼠径部ヘルニア根治術の検討. 日ヘルニア会誌 2020; 6: 3-9
- 5) Sandra IB, Craig AU, Dale WB, et al: Centers for Disease Control and Prevention Guideline for the Prevention of Surgical Site Infection. JAMA Surg. 2017; 152:784-791
  - 6) 中西亮, 中川基人, 屋代秀樹他: 鼠径ヘルニアLichtenstein法術後に生じた腹直筋鞘血腫の1例. 日臨外会誌 2018; 79: 431-434
  - 7) 棚瀬信太郎, 諏訪勝仁, 早川哲史他: ヘルニアの外科. 江南堂, 東京, 2017, p7
  - 8) イラストレイテッド外科手術 膜の解剖からみた術式のポイント. 第3版, 医学書院, 東京, 2011, p462
  - 9) 加納宣康, 三毛 牧夫: 正しい膜構造の理解からとらえなおすヘルニア手術のエッセンス, 第1版, 医学書院, 東京, 2016, p39
  - 10) Sanders DL, Shahid MK, Ahlijah B, et al: Inguinal hernia repair in the anticoagulated patient: a retrospective analysis. Hernia 2008; 12:589-592
  - 11) Poudel S, Miyazaki K, Hirano S, et al: Continuation of antithrombotic therapy increases minor bleeding but does not increase the risk other morbidities in open inguinal hernia repair: A propensity score-matched analysis. Hernia 2020; 24:857-865
  - 12) Brittner R, Arregui ME, Bisgaard T, et al: Guidelines for laparoscopic (TAPP) and endoscopic (TEP) treatment of inguinal Hernia [International Endohernia Society (IEHS)]. Surg Endosc 2011; 25:2773-2843
  - 13) Takayama Y, Kaneoka Y, Maeda A, et al: Short- and Long-Term Outcomes of Transabdominal Preperitoneal, Open Mesh Plug and Open Tissue Inguinal Hernia Repair. World J Surg 2021; 45:730-737

表 1 : 患者背景

|              |                  |
|--------------|------------------|
| 年齢 (歳)*      | 76 [18-96]       |
| 性別 (男/女)     | 205/29           |
| BMI (kg/m2)* | 22.6 [13.9-32.7] |
| 片側/両側        | 225/9            |
| 右/左          | 155/88           |
| 併存疾患         | 192 (82%)        |
| 高血圧          | 129 (54%)        |
| 糖尿病          | 48 (19%)         |
| 虚血性心疾患       | 47 (19%)         |
| 脳血管障害        | 35 (14%)         |
| 不整脈          | 29 (15%)         |
| 肺疾患          | 20 (12%)         |
| 抗血栓薬内服       | 101 (43%)        |

\*中央値 [範囲]

表 2 : 周術期成績

|                           |               |
|---------------------------|---------------|
| 手術時間 (分)*                 | 60.5 [28-178] |
| 出血量 (ml)*                 | 3 [0-200]     |
| 待機/緊急                     | 205/29        |
| 麻酔                        |               |
| 局所/腰椎/全身                  | 205/2/36      |
| 新 JHS 分類                  |               |
| L/M/F/他                   | 180/50/11/2   |
| 術式                        |               |
| MP/PHS/Lichtenstein/組織縫合法 | 189/44/2/8    |
| 術後合併症                     | 19 (7.8%)     |
| 出血                        | 6 (2.5%)      |
| 漿液腫                       | 4 (1.6%)      |
| 創部感染                      | 3 (1.2%)      |
| 誤嚥性肺炎                     | 2 (0.8%)      |
| 腸管縫合不全                    | 1 (0.4%)      |
| 再発                        | 1 (0.4%)      |
| 術後在院日数 (日)*               | 2 [1-44]      |
| 術後観察期間 (月)*               | 12 [1-23]     |

MP: メッシュプラグ, PHS: プロリンヘルニアシステム  
\*中央値 [範囲]



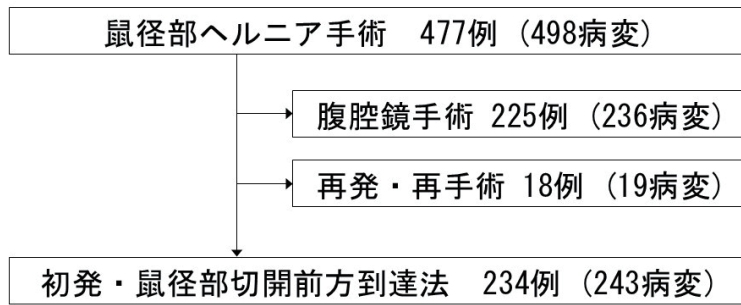


図1：患者割付図

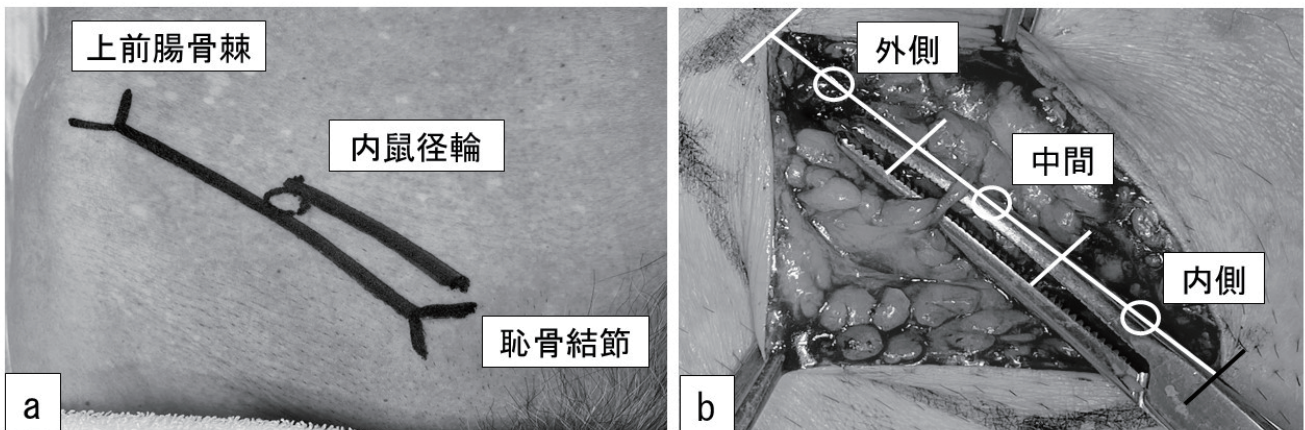


図2：右鼠径部 (a) 皮膚切開線 (b) 浅腹壁血管の位置の定義

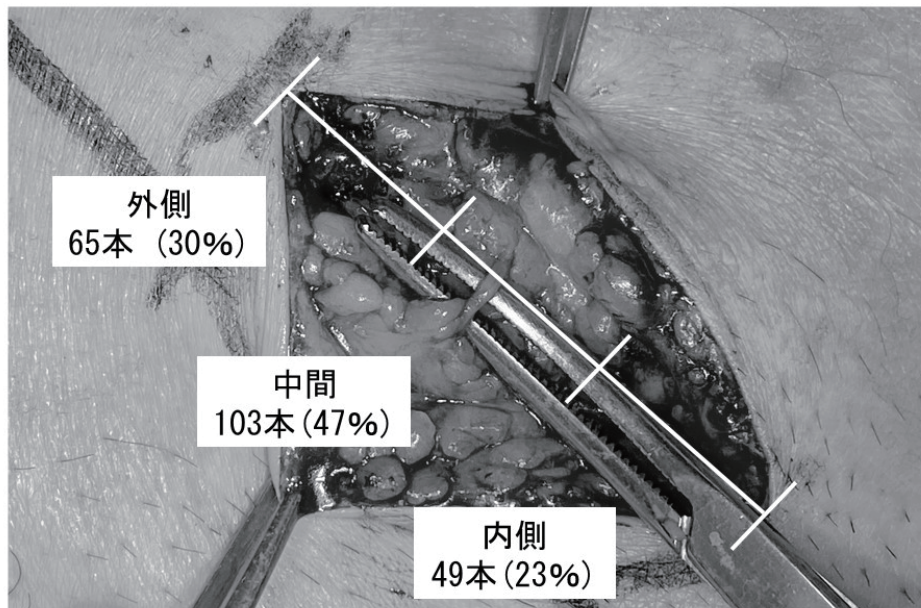


図3：浅腹壁血管の位置 (重複あり)



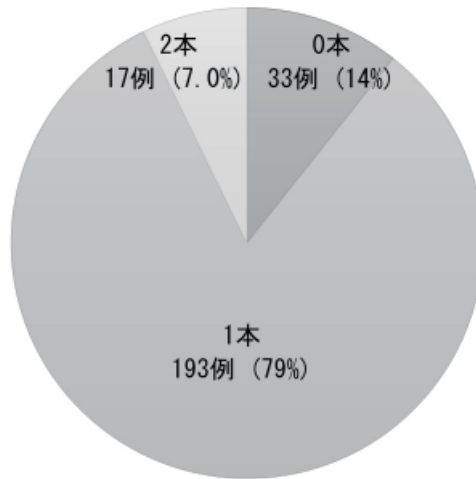


図 4 : 浅腹壁血管の本数

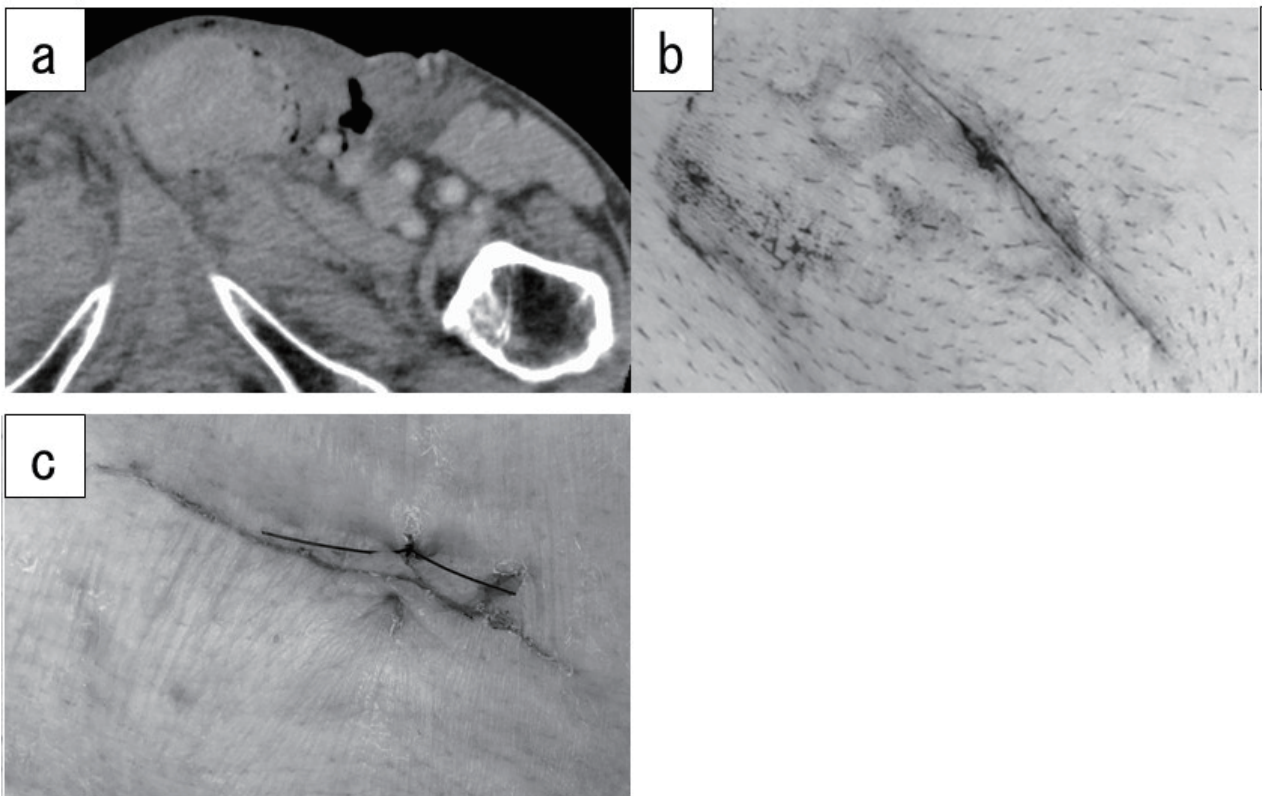


図 5 : 術後出血例

# Clinical Anatomy of superficial epigastric vessels in Anterior Open Approach Surgery for Inguinal Hernia

Department of Surgery, OGAKI MUNICIPAL HOSPITAL

Masayoshi Sakuma, , Atsuyuki Maeda, Yuichi Takayama, Takamasa Takahashi,  
Hiroki Aoyama, Takahiro Hosoi, Kazuaki Sieta, Yuji Kaneoka

## Abstract

**Aim:** To examine the clinical anatomy of superficial epigastric vessels during anterior open approach for inguinal hernias.

**Methods:** We examined the location of superficial epigastric vessels (lateral, middle, and medial sides of the wound) and the number of ligatured vessels identified intraoperatively through incisions in 234 adult patients (243 lesions) with primary inguinal hernias treated by an anterior open inguinal approach from January 2020 to November 2021. Cases of postoperative hemorrhage were also examined. The median age of patients was 76 years, 205 (88%) were male, and 101 (43%) were on antithrombotic drugs.

**Results:** The location of superficial epigastric vessels was 30% lateral, 47% intermediate, and 23% medial. The number of vessels was one in 193 cases (79%), two in 17 cases (7.0%), and none in 33 cases (14%). Postoperative bleeding occurred in 6 patients (2.5%). All patients were male and underwent elective surgery with antithrombotic medication. One patient had no ligation of superficial epigastric vessels, and 5 patients had ligation. All of the cases were treated conservatively.

**Conclusion:** The most common location of superficial epigastric vessels identified in the incision wound was in the middle (47%), and in 7.0% there were multiple superficial epigastric vessels. It is important to be aware of superficial epigastric vessels during surgery in order to prevent postoperative bleeding.

**Key words:** Inguinal hernia repair, superficial epigastric vessels, postoperative bleeding

2022年11月22日

受 理

日本ヘルニア学会

# 電気メスを用いた鼠径部ヘルニアに対する Transabdominal preperitoneal repair (TAPP) における周術期抗血栓療法と術後出血に関する検討

津田沼中央総合病院 外科

三田 一仁, 嶋口 万友, 小林 直

### 要 旨

[目的] 鼠径部ヘルニアに対する電気メスを用いた TAPP 法における周術期抗血栓療法の継続と術後合併症に関して検討を行った。

[方法] 2020年3月～2022年4月までの199症例に関し、周術期抗血栓療法継続群(17例)と対照群(182例)の患者背景、周術期成績を検討した。

[結果] 抗血小板療法継続が15例(Aspirin3例、Cilostazol6例)、抗凝固療法継続が2例(Warfarin1例、Apixaban1例)であった。手術時間  $61.8 \pm 6.7$  分 vs  $68.8 \pm 1.9$  分、術後在院期間  $1.5 \pm 0.4$  日 vs  $1.4 \pm 0.1$  日ともに有意差を認めず、術後合併症は 17.7% vs 7.6%( $P=0.16$ )、出血性合併症は 0% vs 0.5%と有意差を認めず、両群間に術後心血管イベントは認めなかった。

[結語] 周術期抗血栓療法を施行していても止血を意識し丁寧な剥離を行えば、デバイスの影響を受けずに安全に施行できる可能性がある。

キーワード：TAPP, 抗血栓療法, 術後出血

### はじめに

高齢者人口の増加に伴い、さまざまな併存疾患を持つリスクの高い症例が増えてきている。その中でも、虚血性心疾患や心房細動、弁置換術後、脳梗塞後など、抗血小板療法や抗凝固療法を周術期に継続する症例が増加しており<sup>1)</sup>、周術期の抗血栓療法が手術成績に与える影響、特に術後出血に関して様々な検討が行われている。腹部外科手術において、術後出血は腹腔鏡下泌尿器手術の8%から腹腔鏡下胆嚢摘出術の25%までの報告がある<sup>2-5)</sup>。以前、我々は周術期抗血栓療法が、胃癌手術(オッズ比;8.53)<sup>6)</sup>、膵切除術(オッズ比;4.77)<sup>7)</sup>で独立した術後出血性合併症のリスク因子であることを報告してきた。一方で、鼠径部ヘルニアに対する超音波凝固切開装置(Laparoscopic coagulating shear 以下 LCS)を用いた Transabdominal preperitoneal repair (以下 TAPP) は術後出血のリスク因子にはならないことも報告してきた。<sup>8)</sup>

OtsukaらはTAPP法においてLCSとモノポーラデバイスによる手技に関して周術期成績を比較検討している。その中でOtsukaらはモノポーラデバイスによる剥離手技の方が有意に手術時間は短く、出血量や術後合併症、術後在院期間に有意差を認めなかったと報告している。我々はこれを参考に以後、周術期抗血栓療法の有無に左右されず、LCSからフック型電気メスへと使用デバイスを変更しTAPP法を行っている<sup>9)</sup>。

### 目 的

鼠径部ヘルニアに対するTAPP法における腹膜切開及び剥離をフック型電気メスへ変更した後の症例に関して、周術期抗血栓療法の継続が手術成績や術後合併症、特に術後出血に与える影響を検討した。

### 方 法

2020年3月から2022年4月までに当院で施行したTAPP199症例、227病変を対象とした。複数回の下腹部開腹歴や腸管壊死を伴う嵌頓ヘルニア、ASA physical status IVまたはVの症例は除外した。199例のうち17例が周術期抗血栓療法を継続した。術後合併症に関してはClavien - Dindo分類Grade II以上とした。術後出血に関してはGrade Iも含め、創周囲の広範囲の皮下出血、皮下血腫、陰嚢血腫、腹腔内出血と定義した。腹腔内出血は放射線検査で所見を認め、術後30日以内にヘモグロビン値の低下を認めたものとした。また、非致死性脳卒中、非致死性心筋梗塞、心血管死の複合体として定義されている、主要心血管イベントの発症に関しても比較を行った。

#### ① 手術手技

全身麻酔下に仰臥位で開始し、臍部に12mmカメラポートを

挿入し気腹圧を 10 mm Hg として腹腔内を観察する。鉗子操作ポートは左右共に臍から 5-6 cm 外側、腹直筋外縁に 5 mm ポートを配置している。腹膜の切開、剥離はフック型電気メスを用いて行う。腹膜に適切な緊張をかけることで生じる疎性結合組織（剥離可能層）を電気メスで切開、剥離する。腹膜前腔の剥離など脂肪組織を多く認める場合には、腹壁と膀胱下腹筋膜それぞれに所属する脂肪の境界に認める疎性結合組織を認識し、電気メスで切開する。これらの鋭的切開剥離により、術中の出血を予防する。腹膜剥離は原則的に、恥骨結節及び白線、Cooper 靱帯が確認できるまでに行い、外側は上前腸骨棘周囲まで行うが、M 型の場合はヘルニア門周囲の剥離を最低 3 cm 以上は確保する。鉗子を用いて、剥離した Myopectineal orifice（以下 MPO）を計測し、適切なサイズのメッシュ（3D Max Light®（Bard 社 7.9cm × 13.4cm または 10.8cm × 16.0 cm）または ProGrip™ Laparoscopic Self-fixating Mesh, Flat Sheet（Medtronic 社 10 × 15 cm））を使用している。メッシュの固定は 3D Max Light® のみに行い、Capsure® または OptiFix™（いずれも Bard 社）を用いて Cooper 靱帯、腹直筋、腹横筋腱膜弓頭側及びヘルニア門頭側上縁に計 6-7 か所程度行っている。腹膜縫合は 3-0 吸収糸を用いて、連続縫合を行うが、腹膜にポケット状の隙間ができないように注意しながら縫合を行い、終了後に再度隙間がないか確認する。

## ② 周術期抗血栓療法

周術期抗血栓療法は、冠動脈疾患や脳血管疾患に伴う抗血小板療法と、心臓弁置換術や心房細動、静脈血栓塞栓症（以下 VTE）に伴う抗凝固療法に分けられる。

### A. 周術期抗血小板療法

周術期の抗血小板薬の投与方法は、脳血管疾患に関しては術前に脳神経外科と相談し、内服継続または中止とした。内服を中止した症例は周術期抗血栓療法群には含んでいない。冠動脈疾患に関しては日本循環器学会のガイドライン<sup>10)</sup>に基づいた。即ち冠動脈疾患治療後は待機的非心臓手術の推奨施行時期まで待機し、周術期の血栓症リスクが低くなった時点で Aspirin 単剤内服（抗血小板薬 2 剤内服症例も Aspirin 単剤へ減量）として手術を行った。また術後は、出血を疑う所見が無ければ、24 時間以内に全ての抗血小板薬の内服を再開とした。

### B. 周術期抗凝固療法

周術期に抗凝固療法を継続したままの症例を周術期抗血栓療法群とした。緊急性のない症例などは、日本循環器学会のガイドラインである非心臓手術における合併心疾患の評価と管理に関するガイドライン<sup>10)</sup>に基づいた。腹腔鏡下手術は術後出血の高リスク手技に相当する。Warfarin を内服しており、更に血栓症の高リスクに相当する、以下の症例、つまり CHADS<sub>2</sub> スコア 5, 6 点の心房細動や僧帽弁機械弁置換後

や生体弁置換術後 3 か月以内、VTE 発症 3-6 か月以内、あるいは 3 か月以内に脳梗塞や一過性脳虚血発作の既往があるものに関しては、周術期のヘパリン置換を行う。Direct Oral Anti Coagulants（以下 DOAC）内服症例は、術前休薬が可能であり、周術期のヘパリン置換も不要であるため、周術期抗凝固療法群に含めていない。なお、Warfarin、DOAC とともに術後出血を疑う所見が無ければ術後 24 時間以内に内服再開とした。

## ③ 統計学的解析

2 群間の統計学的検討には  $\chi^2$  検定、フィッシャーの正確検定及び t 検定を用いた。統計学的有意差は、 $P < 0.05$  とした。またすべての統計解析は統計解析ソフト JMP(SAS Institute Inc., Cary, NC) を用いた。

## 結果

### ① 患者背景

Table 1 に 2 群の患者背景を示す。抗血栓療法継続群は平均年齢が有意に高かった ( $77.3 \pm 3.3$  vs.  $69.5 \pm 0.9$  歳,  $P=0.001$ )。また日本ヘルニア学会鼠径部ヘルニア分類は 2 群間で有意差を認め、両側鼠径部ヘルニアは対照群のみに認めた ( $0\%$  vs.  $15.4\%$ ,  $P<0.001$ )。ヘルニア門が 3 cm 以上の高度鼠径部ヘルニアは抗血栓療法継続群に有意に多かった ( $35.2\%$  vs.  $11.4\%$ ,  $P=0.014$ )。性別や Body Mass Index(以下 BMI)、Self-fixating mesh 使用率や手術時間、術後在院期間に有意差は認めなかった。

Table 2 に周術期抗血栓療法群の内訳を示す。17 例中 15 例は抗血小板薬の継続症例であり、9 例は脳梗塞、頸動脈狭窄に対する Cilostazol の継続であり、6 例は狭心症や脳梗塞に対する Aspirin 投与症例であった。残りの 2 例は抗凝固療法の継続症例であり、Warfarin 及び Apixaban が 1 例ずつであった。両症例共に、嵌頓還納症例であり、抗凝固薬の中止と抗凝固能の正常化を待たずに手術を行った症例であった。

### ② 術後合併症

Table 3 に 2 群の術後合併症を示す。術後合併症全体では両群間に有意差を認めなかった ( $17.7\%$  vs.  $7.6\%$ ,  $P=0.157$ )。術後出血は抗血栓療法継続群には認めず ( $0\%$  vs.  $0.5\%$ ,  $P=1.0$ )、対照群に認めた 1 例は、術後のポート挿入部周囲の皮下出血であり、経過観察のみで改善した。漿液腫は抗血栓療法継続群の  $17.7\%$  に認めたが有意差は認めなかった ( $17.7\%$  vs.  $5.2\%$ ,  $P=0.075$ )。周術期の主要心血管イベントは両群共に認めなかった。



## 考 察

切様々な併存疾患に伴う周術期抗血栓療法継続は、外科医にとって術後出血を含めた合併症のリスクを留意すべき事項である。部ヘルニアに対する TAPP 法において、周術期の抗血栓療法継続が、術後出血の頻度やリスク因子と関連しているかはまだ明確ではない。我々の今回の検討では、以前の我々の報告も含めて、抗血栓療法継続による術後出血への影響は認めなかった。

過去の報告をまとめると、抗血栓療法を施行しない部ヘルニア修復術の術後出血は 0.6%～3.5%と報告されており、腹腔鏡下鼠径部ヘルニア修復術 (TAPP 法及び TEP 法) に限ると 0.6%～3.3%と報告されている。周術期の抗血栓療法継続症例では TAPP 法及び TEP 法で 0.6%～1.3%と報告されている<sup>8,11-15)</sup>。

Köckerling らの報告によれば<sup>11)</sup>、Herniated Registry による 82911 例の鼠径部ヘルニア修復術の大規模解析では、周術期の抗血栓療法継続群では術後出血は 3.91%と、対照群の 1.12%( $P < 0.001$ )と比較して有意に多かった。また TAPP 法及び TEP 法では抗血栓療法継続群では術後出血が 1.3%と、対照群の 0.6%と比較して有意差を認めなかったが、一方で 47000 例以上の腹腔鏡下手術の結果解析からは、抗血栓療法継続群における腹腔鏡下手術は術後の 2 次的出血性合併症のリスクは有意に高かった。したがって TAPP 法や TEP 法は術後出血のリスクは高いが、鼠径部切開法と比較すると術後出血のリスクが低下し、術後出血のリスク因子は、抗血栓療法継続や部切開法、年齢や ASA physical status、再発や Large hernia defect であると報告している。

また、Yan によれば、周術期に Low dose aspirin(100mg/day)を継続した TAPP 法において、対照群と比較し術中出血量や血腫、漿液腫を含む術後合併症に有意差はなく、TAPP 法は抗血栓療法継続下でも安全に施行できると報告している<sup>14)</sup>。

一方、Poudel によれば、部切開法において、抗血栓療法継続群は術後出血が対照群と比較して有意に多く(1.9% vs. 0.16%,  $P < 0.001$ )、術後出血のリスクが増加すると報告している<sup>15)</sup>。

大規模解析を含め、いずれも後ろ向き研究の結果であるが、部切開法では周術期の抗血栓療法継続が、術後出血性合併症のリスク因子になるとの報告がある一方で、腹腔鏡下鼠径ヘルニア修復術 (TAPP 法及び TEP 法) においてはリスク因子にあるとの報告は無い。我々の検討でも TAPP 法において、周術期の抗血栓療法継続症例では術後出血の増加は認めなかった。

今回の検討では、腹膜剥離にフック型電気メスを全例に用いている。以前の我々の報告では LCS を用いた手術手技であった<sup>8)</sup>。今回も前回の報告同様に抗血栓療法継続は

TAPP 法における術後出血のリスク因子にはならなかった。前述の過去の報告には、腹膜剥離に用いたデバイスの詳細は明記されておらず、参考となるデータが存在しない<sup>11-15)</sup>。周術期抗血栓療法を対象としての報告ではないが、Otsuka らは TAPP 法において LCS とモノポーラデバイスの周術期成績を比較し、出血量や術後合併症に有意差はなく、手術時間は有意にモノポーラデバイスの方が短くなるため、LCS は不要であると報告している<sup>9)</sup>。止血を意識し、丁寧な剥離を心掛ければ、剥離に用いるデバイスによる影響はないと考えられる。

## 結 語

TAPP 法では広範囲の腹膜剥離を要求されるが、止血に細心の注意を払いながら手術を行えば、剥離に用いるデバイスの影響を受けずに、周術期抗血栓療法継続症例においても安全に施行できる可能性があると考ええる。今後の症例の蓄積による、更なる詳細な検討を行っていききたい。

## 文 献

- 1) Masahisa Arahata, Hidesaku Asakura. Antithrombotic therapies for elderly patients: handling problems originating from their comorbidities. Clin Interv Aging.2018;13:1675-1690.
- 2) Varkarakis IM, Rais-Bahrami S, Allaf ME, et al. Laparoscopic renal-adrenal surgery in patients on oral anticoagulant therapy. J Urol 2005; 174:1020-1023.
- 3) Ercan M, Bostanci EB, Ozer I Postoperative hemorrhagic complications after elective laparoscopic cholecystectomy in patients receiving long-term anticoagulant therapy. Langenbecks Arch Surg 2010; 395:247-253.
- 4) Iqbal CW, Cima RR, Pemberton JH Bleeding and thromboembolic outcomes for patients on oral anticoagulation undergoing elective colon and rectal abdominal operations. J Gastrointest Surg 2011; 15:2016-2022.
- 5) Mourelo R, Kaidar-Person O, Fajnwaks P, et al. Hemorrhagic and thromboembolic complications after bariatric surgery in patients receiving chronic anticoagulation therapy. Obes Surg 2008; 18:167-170.
- 6) K Mita, H Ito, R Murabayashi, et al. Postoperative bleeding complications after gastric cancer surgery in patients receiving anticoagulation and/or antiplatelet agents. Ann Surg Oncol.2012; 19:3745-52.
- 7) K Mita, H Ito, K Takahashi, et al. Postpancreatectomy Hemorrhage After Pancreatic Surgery in Patients Receiving Anticoagulation or Antiplatelet Agents. Surg Innov.2016; 23:284-90.
- 8) K Mita, K Fujino, H Asakawa, et al. Postoperative bleeding complications after endoscopic inguinal hernia repair in patients receiving anticoagulation agents, antiplatelet agents, or both. Asian J Endosc Surg. 2020 13:71-76.
- 9) S Otsuka, Y Kaneoka, A Maeda, et al. Ultrasonic energy device versus monopolar energy device in laparoscopic

- transabdominal preperitoneal (TAPP) inguinal hernia repair. *Updates Surg.* 2017 69:55-60.
- 10) 日本循環器学会：2020年JCSガイドラインフォーカスアップデート版 冠動脈疾患患者における抗血栓療法 <https://www.j-circ.or.jp/guideline/guideline-series/>
  - 11) Köckerling F, Roessing C, Adolf D, et al. Has endoscopic (TEP, TAPP) or open inguinal hernia repair a higher risk of bleeding in patients with coagulopathy or antithrombotic therapy? Data from the Herniamed Registry. *Surg Endosc* 2016 30:2073-2081
  - 12) Köckerling F, Bittner R, Jacob DA, et al. TEP versus TAPP: comparison of the perioperative outcome in 17,587 patients with a primary unilateral inguinal hernia. *Surg Endosc* 2015; 29:3750-3760
  - 13) Lundström KJ, Sandblom G, Smedberg S, et al. Risk factors for complications in groin hernia surgery: a national register study. *Ann Surg* 2012; 255:784-788
  - 14) Yan Z, Liu Y, Ruze R, et al. Continuation of low-dose acetylsalicylic acid during perioperative period of laparoscopic inguinal hernia repair is safe: results of a prospective clinical trial. *Hernia*. 2019; 23:1141-1148.
  - 15) Poudel S, Miyazaki K, Hirano S. Continuation of antithrombotic therapy increases minor bleeding but does not increase the risk other morbidities in open inguinal hernia repair: A propensity score-matched analysis. *Hernia*. 2020;24:857-865.



Table 1: 患者背景

|                              | 対照群        |        | 周術期の抗血栓療法継続群 |        | P 値    |
|------------------------------|------------|--------|--------------|--------|--------|
|                              | (n = 182)  | (%)    | (n = 17)     | (%)    |        |
| 年齢 (歳 ± SD)                  | 69.5 ± 0.9 |        | 77.3 ± 3.3   |        | 0.0013 |
| 性別                           |            |        |              |        | 0.157  |
| 男性                           | 167        | (92.4) | 14           | (82.3) |        |
| 女性                           | 15         | (7.6)  | 3            | (17.7) |        |
| BMI (kg/m <sup>2</sup> )     | 22.7 ± 0.2 |        | 23.1 ± 0.7   |        | 0.55   |
| 鼠径部ヘルニア分類                    |            |        |              |        | 0.04   |
| Lateral                      | 126        | (59.7) | 9            | (52.9) |        |
| Medial                       | 72         | (34.1) | 4            | (23.5) |        |
| Femoral                      | 4          | (1.9)  | 2            | (11.8) |        |
| Combined                     | 9          | (4.3)  | 2            | (11.8) |        |
| 両側鼠径部ヘルニア                    | 28         | (15.4) | 0            | (0)    | <0.001 |
| Large hernia orifice (3cm以上) | 24         | (11.4) | 6            | (35.2) | 0.014  |
| Self-fixating meshの使用        | 76         | (41.8) | 7            | (41.2) | 0.671  |
| 手術時間 (分)                     | 68.8 ± 1.9 |        | 61.8 ± 6.7   |        | 0.318  |
| 術後在院期間 (日)                   | 1.4 ± 0.1  |        | 1.5 ± 0.4    |        | 0.708  |

Table 2: 周術期の抗血栓療法の内訳

|                         | 患者数 (n=17) |
|-------------------------|------------|
| Aspirinの継続 (n=6)        |            |
| 狭心症による抗血小板薬2剤併用療法       | 1          |
| 狭心症によるAspirin投与療法       | 4          |
| 脳梗塞によるAspirin投与療法       | 1          |
| Cilostazolの継続 (n=9)     |            |
| 脳梗塞によるCilostazol投与療法    | 8          |
| 内頸動脈狭窄によるCilostazol投与療法 | 1          |
| 心房細動によるWarfarin投与療法     | 1          |
| 心房細動によるApixaban投与療法     | 1          |

Table 3: 術後合併症

|           | 対照群 (n=182)     |     | 抗血栓療法継続群 (n=17) |      | P 値   |
|-----------|-----------------|-----|-----------------|------|-------|
|           | No. of patients | %   | No. of patients | %    |       |
| 合併症全体     | 16              | 7.6 | 3               | 17.7 | 0.157 |
| 術後出血      | 1               | 0.5 | 0               | 0    | 1     |
| 手術部位感染    | 2               | 1   | 0               | 0    | 1     |
| 漿液腫       | 11              | 5.2 | 3               | 17.7 | 0.075 |
| 腸閉塞       | 1               | 0.5 | 0               | 0    | 1     |
| 主要心血管イベント | 0               | 0   | 0               | 0    | 1     |

# Examination of perioperative antithrombotic therapy and postoperative bleeding in transabdominal preperitoneal repair (TAPP) for inguinal hernia using monopolar energy device

Department of Surgery, Tshudanuma Central General Hospital, Narashino, Japan

Kazuhito Mita, Mayu Shimaguchi, Nao Kobayashi

## Abstract

[Introduction] We investigated postoperative bleeding complications after transabdominal preperitoneal repair (TAPP) in patients undergoing antithrombotic therapy.

[Method] Patient backgrounds and perioperative outcomes of 199 cases and 227 lesions that underwent TAPP method at our hospital from March 2020 to April 2022 in the perioperative antithrombotic therapy continuation group (17 cases) and control group (182 cases) A comparative study was conducted on the results.

[Results] We observed significant differences between the group in terms of mean age, hernia type, bilateral hernia, and large hernia orifice. In contrast, postoperative complications were not significantly different between the antithrombotic and control groups (7.6% vs. 17.7%,  $P = 0.157$ ). In addition, a significantly greater postoperative bleeding rate was not observed in the antithrombotic group than in the control group (0% vs. 0.5%,  $P = 1.0$ ).

[Conclusions] Even if perioperative antithrombotic therapy is performed, the TAPP method can be safely performed without being affected by the energy device if careful detachment is performed with an awareness of hemostasis.

Key words: TAPP, Antithrombotic therapy, Postoperative bleeding

2022年10月25日

受 理

日本ヘルニア学会

# 腹腔鏡下鼠径ヘルニア修復術におけるメッシュサイズ測定手技の工夫 —ネラトンカテーテル・メジャー法—

福井県済生会病院 外科

島田雅也, 久保晴香, 垣内大毅, 杉田浩章

### 要 旨

腹腔鏡下鼠径ヘルニア手術では、治療成績に直結するヘルニア門やメッシュサイズの測定が肝要であるが、それに特化した専用器具は未だ開発されておらず、各施設で一定していないのが現状である。我々は、細径ネラトンカテーテル (Nelaton Catheter: 以下 NC) を用いた簡便で正確な体腔内測定法を考案した。腹膜前腔の剥離の間に、器械台で3号 NC をメッシュ最大径である 15cm に切断し、1cm 毎に皮膚ペンもしくは滅菌ボールペンで全周マーキングしておく。それをポートより挿入し、剥離範囲を水平方向と垂直方向で測定する。この際、NC 自体の弾性によりたわむことなく正確に骨盤の彎曲弧長が測定できる。腹腔鏡下鼠径ヘルニア手術での 34 病変を検討したところ、測定に要した時間は TAPP 群 116 秒、TEP 群 110 秒で、術後再発例はなかった。NC を用いた腹腔内測定法はストレスなく安定した腹腔鏡下手術のために有用と考える。

キーワード：腹腔鏡下鼠径ヘルニア手術、医療用メジャー、ネラトンカテーテル

### はじめに

腹腔鏡下鼠径ヘルニア修復術において、各種メッシュがほぼ必ず使用され、治療成績に直結するメッシュサイズの決定は肝要である。剥離範囲の測定には種々の方法があるが、紙製のメジャーでは、鉗子で把持しにくく、ポート挿入や抜去時に抵抗がかかり破損して回収に難渋することもある。また、絹糸など縫合糸を用いた方法では、たわみが生じ正確性に欠ける場合もある。我々は、細径ネラトンカテーテル (Nelaton Catheter: 以下 NC) を用いた、必要十分な剥離範囲およびメッシュサイズを測定する簡便で正確な手技を考案し、良好な成績が得られているので報告する。

### 方 法

NC 測定法は、腹腔鏡下鼠径ヘルニア手術であれば、transabdominal preperitoneal repair (以下 TAPP) および totally extraperitoneal repair (以下 TEP) いずれでも使用できる。術者は、当院の日本内視鏡外科学会技術認定医 3 名と、その指導の下で消化器外科専門医・外科専攻医を中心に施行している。

TAPP 法は、臍部に 12mm スコープポートを挿入し、鎖骨中線状の臍高よりやや尾側に 5mm ポートを左右 2 か所挿入している。TEP 法は臍部横切開で腹直筋後鞘前アプローチにて 12mm ポートを挿入し気嚢を行い、正中線上で尾側に 2 か

所 5mm ポートを挿入して行なっている。剥離範囲の目安は、内側は恥骨結合まで、外側は上前腸骨棘、腹側はヘルニア門から 3cm、背側は明確なランドマークはないが Cooper 靭帯と iliopubic tract から 3cm 以上しっかり剥離することとしている。

腹膜前腔の剥離の間に、直接介助看護師に依頼し、器械台で 3 号 NC (外径 2.5mm) をメッシュ最大径である 15cm に切断し 1cm ごとに皮膚ペンもしくは滅菌ボールペンで全周性にマーキングしておく【図 1】。剥離が終了した段階で NC を 5mm ポートより挿入し、ヘルニア門を中心に水平方向・垂直方向を測定して抜去する【図 2～6】。この際、NC 自体に弾性があるため、たわむことなく正確にドーム状の骨盤底に沿って湾曲した“真の弧長”を測定できる【図 7】。測定が終了したら片側の鉗子で NC 端を把持しすみやかに 5mm ポートから抜去する。

また、使用メッシュは、全例で self-fixating mesh (Laparoscopic Progrid™; Medtronic 社) を用いた。

使用成績評価として、2016～2017 年に本法を用いた症例を対象に、患者背景・手術時間・測定時間・術中所見・術後合併症につき後方視的に評価した。

### 成 績

本法導入期の 2016 年～2017 年における TAPP 症例 20 病変、TEP 症例 14 病変を検討した。(同期間に絹糸で測定した TAPP 症例 3 例を対照群とした。)

計測を行い、最終的に決定されたメッシュサイズ中央値は、TAPP 群で長径 13cm、短径 9.25cm、TEP 群で長径 13cm、

短径 9cm であった。手術時間中央値は絹糸による測定を行なった TAPP 対照群 67 分、NC を用いた TAPP 群 76 分、NC を用いた TEP 群 74 分であった。また、メッシュサイズ測定に要した測定時間中央値は、対照群 140 秒、TAPP 群 116 秒、TEP 群 110 秒と、NC を用いた方がやや短縮できる傾向にあった。

術中の特記すべき所見として、TAPP 群で盲腸や S 状結腸のヘルニア門付近への癒着例があり、TEP 群では腹膜の穿孔や下腹壁動脈分枝の出血があった症例などがあったが、NC での測定手技に影響のあるものではなかった。また、術後急性期合併症としては、TAPP 群において軽度の漿液腫と皮下血腫を 1 例ずつ認めたのみであり、術後 5 年のフォロー期間で再発は認めていない【表 1】。

## 考 察

鼠径ヘルニア手術後に最も評価される治療成績の一つに、再発率を下げる事が挙げられる。近年、腹腔鏡下手術が急速に普及し手術成績は向上しつつあるが、依然としてメッシュのずれや逸脱、メッシュサイズ選択の不適切例やメッシュの展開不良などによる再発が課題となっている<sup>1)</sup>。腹腔鏡下鼠径ヘルニア手術の指南書には、異口同音に『メッシュの種類如何に関わらず、ヘルニア門のサイズを測定し少なくとも 3cm 以上 Cover するべきである。』と記載され、メッシュサイズ決定の重要性が示唆される<sup>2~5)</sup>。腹膜前腔の剥離範囲を厳密に測定するべきという意見もあると思われるが、本報告では厳密にヘルニア門や周囲の剥離範囲を個別に測定しているわけではなく、あくまで「(剥離範囲長) × 2 + ヘルニア門径 ≒ メッシュの長軸長もしくは短軸長」と考え、過不足のない最適なメッシュサイズを one step で決定できることを目的としている手技である。

近年、タッカーが不要で術後慢性神経障害性疼痛の予防が可能な self-fixating mesh (Laparoscopic ProGrip™; Medtronic 社) の有用性が報告され普及しているが<sup>6,7)</sup>、その場合にも症例ごとのヘルニア門の大きさに応じたメッシュサイズの選択が特に治療効果に直結するようになった。ヨーロッパヘルニア学会のガイドラインでは、メッシュサイズは 10 × 15cm を推奨しているが<sup>8)</sup>、本邦では、小柄な体型の患者も多く、修復に必要な十分となる範囲以上の剥離は過侵襲となりうると考え、ヘルニア門と体型に応じメッシュサイズを調整するべきとする意見が散見される<sup>5,9)</sup>。

しかし、これまでの文献や学術集会での報告では、絹糸を挿入して測定する方法、紙メジャーを用いる方法<sup>3)</sup>、鉗子先端の開放長を基準に測定する方法などが知られているが、腹

腔鏡手術における測定法に特化した文献はなく、『腹腔鏡手術に特化した、体腔内で容易に臓器等のサイズを測定できる医療用物差し』は普及していないように思われる。絹糸や鉗子先端を用いた場合には正確性の面で、紙メジャーを用いた場合にはポート挿入時の耐久性や操作性の面で不安が残る。

我々は、以前より改善点を模索し、3 号の NC に目盛りを記載し即席の物差しを作成することで、それらの欠点を全て克服することに成功した。NC メジャーの利点としては以下のものが挙げられる。

- 1) TAPP・TEP いずれでも使用可能である。
- 2) カテーテル自体に弾性があるため、腹壁に押し付けてしならせて正確に骨盤の彎曲に沿った“真の弧長”が測定できる。
- 3) カテーテル自体が弾性があるため、片側の鉗子の把持のみでも形状を維持でき、もう一方の鉗子で腹膜をめぐるなどのサポートもできる。
- 4) 全周に目盛りが打てるため表裏を気にする必要がない。
- 5) 5mm ポートを容易に通過するため挿入と抜去の際に抵抗がない。
- 6) コストも安価で、弾性軟であり臓器に対しても愛護的である。

本検討以降も継続的に本法を施行しているが、これらの利点により若手の外科専攻医でも容易に扱え、手術時間の短縮もでき、メッシュサイズ決定に安心感があると好評である。

今回は鼠径ヘルニアでの使用経験であるが、本法は腹壁癒着ヘルニアや食道裂孔ヘルニアのメッシュサイズ決定にも応用可能であり、現在症例を蓄積中である。

(付記：2021 年 12 月 28 日、厚生労働省より、皮膚ペンに使用されているメチルロザリニン塩化物が遺伝毒性及び発がん性があるため医薬品、医薬部外品、化粧品への含有が認められないとする通達があった<sup>10)</sup>。やむなく使用する場合にはその危険性を患者に同意を得た上で投与する必要があるとのことだが、本報告に関わる症例については通達前の症例であり患者への同意取得は困難であったことや、当該リスクは長期的に経口摂取もしくは使用した場合であり手術中に器具に塗布して一過性に使用する際には体内遺残量は微量であることから、問題とはならないと考えられる。2022 年現在、各メーカーが代替品を開発中とのことである。筆者らは、通達以降、滅菌ボールペンでのマーキングに切り替えて対応している。)

## 結 語

腹腔鏡下鼠径ヘルニア手術において、より正確なヘルニア門サイズ測定やメッシュサイズ測定はヘルニア再発予防に特に重要である。NC を用いた体腔内でのサイズ測定法は安定した手術成績のために有用と考える。



本報告の要旨は、第16回日本ヘルニア学会総会（2018年、札幌）で報告した。

COI 開示：利益相反無し

## 文献

- 1) 渡邊昌彦, 坂井善治: 内視鏡外科手術に関するアンケート調査—第15回集計結果報告—. 日本内視鏡外科学会: 25-29, 2020.
- 2) 三毛牧夫. ヘルニア手術のエッセンス. 医学書院. P76-90, 2014.
- 3) 早川哲史. 腹腔鏡下鼠径ヘルニア修復術—TAPP法の最新手術手技. 手術. 69; 1529-1537, 2015.
- 4) 江口徹, 当間宏樹, 岡部安博, 久留裕, 藤井圭, 小原井朋成. 腹腔鏡下鼠径ヘルニア手術—TEP法の最新手術手技. 手術. 69; 1539-1548, 2015.
- 5) 植野望. TAPP法の理解のカギ—再発防止と高難度手術に役立つ手術手技. 手術. 75; 603-622, 2021.
- 6) 須藤隆之, 藤原久貴, 梅邑晃, 中村聖華, 佐々木章. 成人鼠径ヘルニアに対するtransabdominal preperitoneal repair (TAPP)法におけるパリテックスTMラッププログリップTMメッシュ展開法の工夫. 日本内視鏡外科学会雑誌. 22; 551-556, 2017.
- 7) Mellert LT, Cheung ME, Zografakis JG, Dan AG. Laparoscopic inguinal hernia repair using Progrid self-fixating mesh: technical learning curve and mid-term outcomes. Surg Technol Int. 2019; 34:235-240.
- 8) Simons MP, Aufenacker T, Bay-Nielsen M, Bouillot JL, Campanelli G, Conze J, et al. European Hernia Society Guidelines on the treatment of inguinal hernia in adult patients. Hernia. 2009; 13: 343-403.
- 9) 金平文, 金平英二, 尾花優一, 高橋昂大, 谷田孝: 安全性と根治性の向上を目指したTAPP法. 手術. 74; 161-170, 2020.
- 10) 厚生労働省医薬・生活衛生局医薬安全対策課. メチルロザニリン塩化物を含有する医療用医薬品、要指導・一般用医薬品、医薬部外品及び化粧品の取扱いについて. <https://www.mhlw.go.jp/content/11120000/000874722.pdf>, 2021.

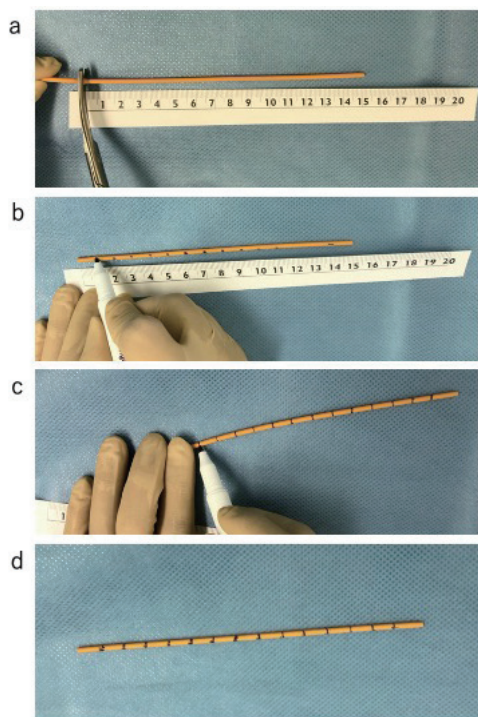


図1：ネトンメジャー作成手順

- a: 器械台で3号NC（外径2.5mm）を15cmに切断
- b,c: 1cmごとに皮膚ペンもしくは滅菌ボールペンで全周性にラインを引く
- d: 完成図

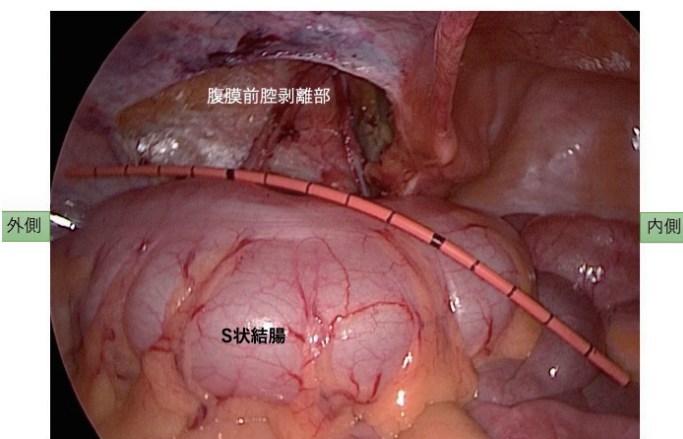


図2：左鼠径ヘルニアに対しNCメジャーを挿入したところ



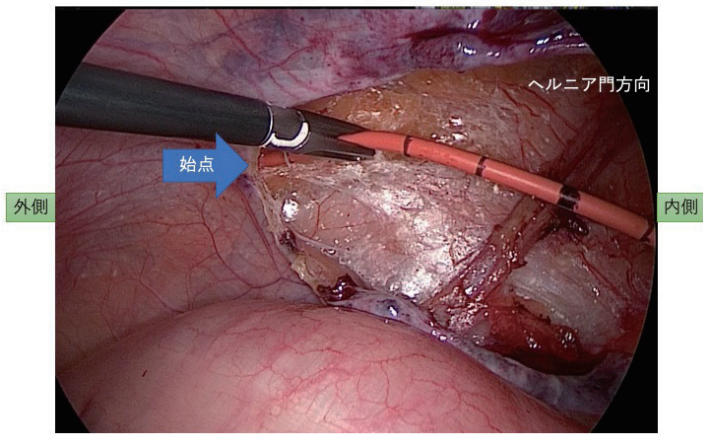


図 3 : メッシュ長軸方向の測定 -1

外側に NC の一端をおいて鉗子で軽く押し当てて測定の基準点とする。(矢印)

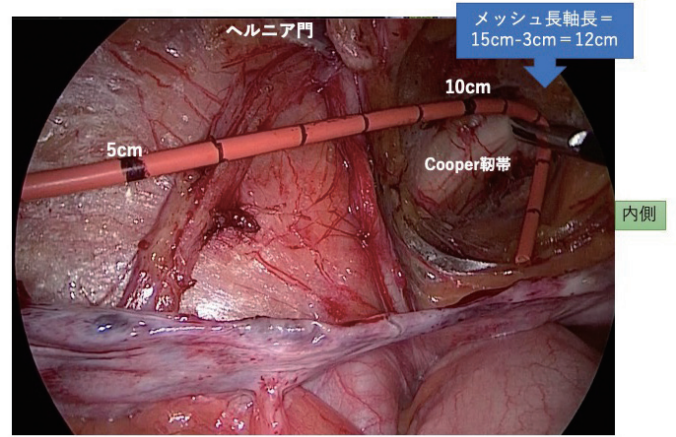


図 4 : メッシュ長軸方向の測定 -2

恥骨結合あたりに NC を鉗子で誘導すると 3cm 余るためメッシュ長軸は 12cm が最適とわかる。

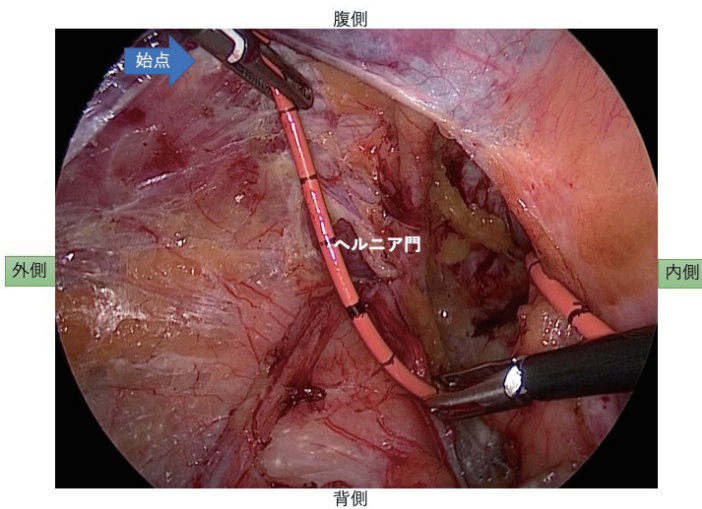


図 5 : メッシュ短軸の測定 -1

剥離腔の腹側端に NC の一端を置き始点にする。(矢印)

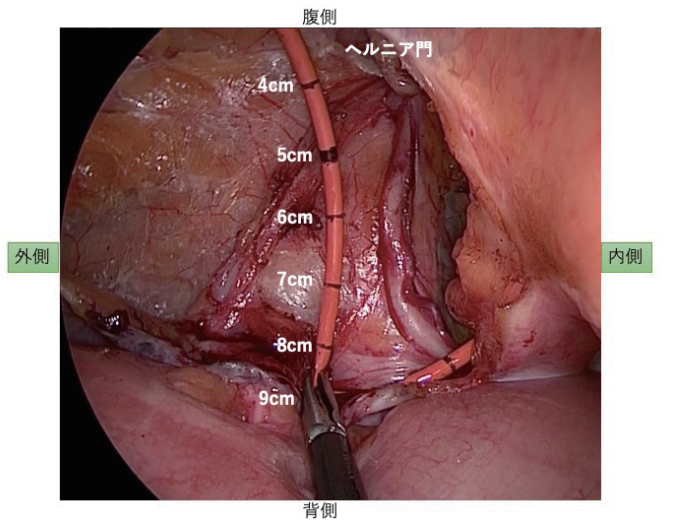


図 6 : メッシュ短軸の測定 -2

腹側端を起点にして背側の剥離範囲下縁までを測定。本例では最適なメッシュ短軸長は 9cm とわかる。

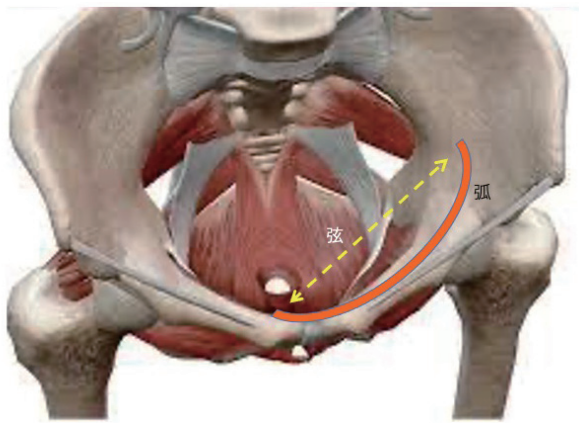


図7：骨盤解剖におけるネラトンカテーテルメジャーのイメージ

ネラトンカテーテルは弾力があり、ドーム状の骨盤底に沿って湾曲した“真の弧長”を測定できる。

表1. ネラトンカテーテルメジャー使用症例成績

|                                  | TAPP<br>(絹糸法によるControl) | TAPP            | TEP             |
|----------------------------------|-------------------------|-----------------|-----------------|
|                                  | 病変数                     | 3               | 20              |
| 年齢(中央値)<br>[範囲]                  | 67<br>[57-77]           | 65.5<br>[47-86] | 71.3<br>[43-85] |
| 性差(男/女)                          | 3 / 0                   | 18 / 2          | 12 / 2          |
| 新JHS分類                           | L-1                     | 0               | 1               |
|                                  | L-2                     | 2               | 5               |
|                                  | L-3                     | 0               | 2               |
|                                  | M-1                     | 0               | 2               |
|                                  | M-2                     | 1               | 3               |
|                                  | M-3                     | 0               | 1               |
|                                  | その他                     | 0               | 2               |
| 使用メッシュサイズ 長径<br>中央値 (cm)<br>[範囲] | 14<br>[13-14]           | 13<br>[12-14]   | 13<br>[10-15]   |
| 使用メッシュサイズ 短径<br>中央値 (cm)<br>[範囲] | 10<br>[9-10]            | 9.25<br>[8-10]  | 9<br>[8-10]     |
| 手術時間 中央値 (分)<br>[範囲]             | 67<br>[60-70]           | 76<br>[55-108]  | 74<br>[57-98]   |
| 測定時間 中央値 (秒)<br>[範囲]             | 140<br>[52-155]         | 116<br>[50-188] | 110<br>[50-200] |
| 術中所見/トラブル                        | 0                       | 回盲部癒着 1         | 腹膜穿孔 1          |
|                                  |                         | S状結腸癒着 2        | 下腹壁動脈出血 1       |
| 術後合併症                            | 0                       | Grade2 漿液腫 1    | 0               |
|                                  |                         | Grade1 皮下血腫 1   |                 |

# Novel Intracorporeal Measurement Technique with Nelaton Catheter in Laparoscopic Inguinal Hernia Repair

Department of Surgery, Fukui-ken Saiseikai Hospital

Masanari Shimada, Haruka Kubo, Daiki Kakiuchi, Hiroaki Sugita

## Abstract

The measurement of hernial orifices or mesh size is an important process in laparoscopic inguinal hernia repair. However, purpose-designed instruments for measuring them have not yet been developed, and the measurement method is inconsistent among different institutions. We invented an easy-to-use and accurate intracorporeal measurement technique using a small diameter Nelaton Catheter (NC). We cut a Number 3 NC to a length of 15 centimeters, which is the same as the length of the mesh on the instrument table. Next, we make marks with a skin marker or sterile ballpoint pen at 1 centimeter intervals along the cut NC. Finally, the catheter is inserted into the abdominal cavity via a 5 mm trocar, and is used to measure the length and width of the preperitoneal space. The curved pelvic floor can be simultaneously accurately measured because of the elasticity of the NC.

With the use of our method in 34 lesions between 2016 and 2017, the time to measurement was 116 seconds in the transabdominal preperitoneal repair group and 110 seconds in the totally extraperitoneal repair group. No significant complications or recurrences occurred in either group. Our intracorporeal measurement technique with NC is very useful for stress-free and consistent laparoscopic inguinal hernia repair.

Key words: Laparoscopic Inguinal Hernia Repair, Measurement, Nelaton Catheter

2022年10月15日

受 理

日本ヘルニア学会

## 遺残したヘルニア囊盲端内の腹腔内遊離体で術後疼痛を生じた 再々発鼠径ヘルニアの 1 例

東京女子医科大学附属足立医療センター 外科

河野 鉄平

### 要 旨

症例は 58 歳男性。主訴は右睾丸部疼痛。57 歳時、両側鼠径ヘルニア（ヘルニア分類 L2）に対しメッシュプラグ法で治療を受けた。術後 3 日で右側が再発し、メッシュプラグ法で再治療を受けた。術後 7 ヶ月で右側が再々発し手術を施行した。前回のメッシュは内鼠径輪のみ被覆され、ヘルニア分類は R2 M2、腹腔内到達法による腹腔鏡下ヘルニア修復術を施行した。術後 3 ヶ月で右睾丸部痛を自覚、10mm 大の可動性の伴う腫瘤を認めた。遺残ヘルニア囊盲端内腫瘤と考え、摘出術を施行。病理検査で腹腔内遊離体と診断、術後は疼痛は消失した。

鼠径ヘルニア修復術では、ヘルニア囊を離断・放置した場合はその内容物も鼠径部に遺残となる。遺残ヘルニア囊内容物によって疼痛などの症状を呈することがあり、術中にヘルニア囊盲端までの観察を行うことが重要である。ヘルニア囊盲端内の腹腔内遊離体で睾丸部痛を認め、摘出術を施行した 1 例を経験したので報告する。

キーワード：再発鼠径ヘルニア、腹腔鏡下ヘルニア修復術、腹腔内遊離体

### はじめに

外鼠径ヘルニアでは、修復手術時、特に腹腔鏡下において、ヘルニア囊は還納せず離断する<sup>1)</sup>ことが多く、遠位側ヘルニア囊とともにその内容物も囊内に遺残することがある。今回、右鼠径ヘルニア再々発に対して腹腔鏡下ヘルニア修復術（以下、TAPP 法）を施行した後に、離断ヘルニア囊盲端内の腹腔内遊離体が睾丸部痛の原因となり、腫瘤摘出術を施行した 1 例を経験したので報告する。

### 症 例

**患者：**58 歳，男性。

**主訴：**右睾丸部腫瘤，疼痛。

**既往歴：**57 歳時，他院にて両側鼠径ヘルニア（両側ともヘルニア分類 L2）に対しメッシュプラグ法で治療を受けた。術後 3 日で右側が嵌頓再発し，前回メッシュを除去し再度メッシュプラグ法で治療を受けた。2 回目のヘルニア手術後 7 ヶ月で右側が再々発嵌頓し当院へ救急搬送された。嵌頓修復後に待機的に腹腔鏡下ヘルニア修復術（以下，TAPP 法）を施行した。前回のメッシュは内鼠径輪のみ覆っており，ヘルニア分類は R2 M2 だった。

**家族歴：**特記すべき事項なし。

**身体所見：**身長 161.6cm，体重 67.0kg。

両側鼠径部に手術切開創あり。右鼠径部の膨隆は認めず。右睾丸部に 10mm 大の可動性の伴う硬い腫瘤を認め，同部の圧痛を認めた。

**血液生化学検査：**血算，生化学検査に特記すべき所見は認めなかった。

**腹部骨盤部造影 CT 検査（TAPP 法前に撮影）：**右側鼠径部から小腸腸管の脱出と右側陰囊内に高吸収域の腫瘤影を認めた（Fig. 1）。

**腹部超音波検査：**右睾丸部に 10mm 大の高エコー腫瘤を認めた（Fig. 2）。

**現病歴：**TAPP 法術後 3 ヶ月後に右睾丸部の疼痛を認めた。初回手術記録でヘルニア囊離断、遺残の記載があり，右側陰囊内に認める腫瘤影は，遺残ヘルニア囊盲端内の腫瘤と考えられた。NSAIDs，鎮痛補助薬でも疼痛改善はなく，腫瘤摘出術を施行した。

**手術所見：**腰椎麻酔下に右睾丸部の腫瘤直上に 20mm 大の皮膚切開をおき腫瘤を摘出した。

**摘出標本：**15mm 大の黄白色腫瘤で，内腔は薄茶褐色状の粘性の伴う細粒を認めた（Fig. 3）。

**病理組織学的所見：**Peritoneal pearl，腹腔内遊離体の診断だった。

術後経過は良好で睾丸部の疼痛は消失，鼠径ヘルニアの再発も認めていない。



## 考 察

再発鼠径ヘルニアに対する治療は鼠径部診療ガイドラインにおいても一定の見解はなく、既往手術が腹膜前修復法後の再発では鼠径部切開法が、腹膜前修復法で治療されていなく手技に十分習熟した外科医が実施する場合は腹腔鏡下ヘルニア修復術が適しているとされ<sup>2)</sup>、原則的には初回とは異なる到達法での修復が望ましい<sup>3)</sup>。当科では再発鼠径ヘルニアの治療には、できるだけ初回と異なる到達法を用いており、全身麻酔が可能で腹腔内に高度癒着が予想されない症例は全例で腹腔鏡を併用している。気腹に伴いヘルニア嚢が陥凹し、腹腔内からヘルニア門が確実に同定でき再発形式を診断できる<sup>4)</sup>、さらに腹腔鏡下、前方到達法どちらであっても確実に修復されていることが腹腔内から観察できる<sup>5)</sup>等の利点がある。自験例では初回、再発時と2度とも前方到達法で修復術を施行されていた。腹腔鏡での腹腔内観察によりヘルニア門、ヘルニア嚢の確実な視認ができた。また、2回の手術とは異なる腹腔内到達法による腹膜前修復法は、癒着の少ない腹膜前腔でのヘルニア門周囲の確実な剥離とメッシュ留置に有用であった。しかし、TAPPでは遺残ヘルニア嚢の観察は不可能であった。

腹腔内遊離体は、何らかの原因によって脱落した腹膜垂が腹腔内で石灰変性し、これを核としてその周囲を線維組織や蛋白質が取り囲み形成すると考えられている<sup>6)</sup>。腹腔内遊離体自体が症状を呈することは稀で、他の腹部疾患に対する検査、手術に伴って偶然発見されることが多い<sup>7)</sup>。画像所見として、CTでは辺縁平滑明瞭な腫瘤の中心部に脂肪による低吸収域と石灰化による高吸収域を認め、その周囲を軟部濃度の領域が取り囲む。また、存在位置としては骨盤腔、肝臓周囲、腸ならびに腸間膜で発見されることが多い<sup>8)</sup>。ヘルニア内容に腹腔内遊離体を認めた症例について、「ヘルニア」と「腹腔内遊離体」または「腹腔ネズミ」をキーワードに医学中央誌で検索したところ、閉鎖孔ヘルニアにおいて腹腔内遊離体が陥入した症例<sup>9)</sup>が1例あるのみで、鼠径ヘルニアでの報告は認められなかった。本症例では、前医手術記録上では初回手術時にヘルニア嚢を離断し、盲端遺残との記載があり、初回手術前か手術中に腹腔内遊離体が盲端内に迷入したと思われる。

本邦において急速に拡がっている腹腔鏡下ヘルニア修復術は、外鼠径ヘルニアでは多くの症例においてヘルニア嚢を離断し、盲端を遺残としている<sup>1)</sup>。術後合併症として鼠径部漿液

腫は頻度も高く<sup>10)</sup>周知されているが、腹腔内遊離体遺残においてはあまり周知されていない。腹腔鏡下ヘルニア修復術が今後益々普及していくにあたり自験例のような離断ヘルニア嚢内に異物が残存する症例は少ないながらも生じると考える。

遠位側ヘルニア嚢を残す際には、術中にヘルニア嚢内の観察を行うべきである。また、遠位側ヘルニア嚢が遺残した再発鼠径ヘルニア症例においては、腹腔鏡手術では嚢内の観察が困難である。従って、術後疼痛などの症状があり、画像検査で異物の存在を疑わせる所見を認めた場合は、遺残ヘルニア嚢や嚢内異物の摘出も考慮すべきである。

## 結 語

TAPP法を施行した右鼠径ヘルニア再々発例の術後にヘルニア嚢盲端内の腹腔内遊離体が辜丸部痛の原因となった1例を経験したので報告した。

## 文 献

- 1) 星野明弘, 山口和哉, 川村雄大ほか:【エキスパートが教える鼠径部ヘルニアのすべて】鼠径ヘルニア修復術の各術式 腹腔鏡下手術 TAPP法, Hybrid法. 臨外 71: 1260-1265
- 2) 日本ヘルニア学会ガイドライン委員会編:鼠径部ヘルニア診療ガイドライン 2015
- 3) 嶋田元, 柵瀬信太郎:再発鼠径部ヘルニアの手術—Hybrid法を中心に. 外科, 77: 1004~1008, 2015
- 4) 森昭三, 多賀谷信美, 笠間和典ほか:組織縫合法, TEP法後の再々発鼠径ヘルニアに対して TAPP法で治療した1例. 日ヘルニア会誌 3: 24-28, 2016
- 5) 執行友成, 川崎篤史, 長谷川和住:再発鼠径部ヘルニア手術のピットフォールと対策;ideal-HYBRID法の有用性. 外科 76: 1516-1519, 2014
- 6) 北林一男, 向井弘圭, 佐原博之ほか:画像上肝腫瘤の像を呈した腹腔内遊離体の1例. 日臨外会誌 58: 1383-1386, 1997
- 7) 大加戸彰彦, 大路明, 米田紘造ほか:腹腔内遊離体を認めた手術症例. 臨外 40: 1461-1465, 1985
- 8) 望月理玄, 飯野弥, 原倫生ほか:最大径50mmの腹腔内遊離体の1例. 日臨外会誌 77: 2552-2557, 2016
- 9) 阿尾理一, 富松聡一, 宇都宮勝之ほか:腹腔内遊離体嵌入によりHowship-Romberg徴候を示した閉鎖孔ヘルニアの1例. 日臨外会誌 74: 246-249, 2013
- 10) 四方裕子, 尾形頼彦, 篠原永光ほか:手術手技 腹腔鏡下鼠径部ヘルニア修復術(TAPP法)における工夫 術後漿液腫予防を中心に. 日内視鏡外会誌 20: 317-321, 2015



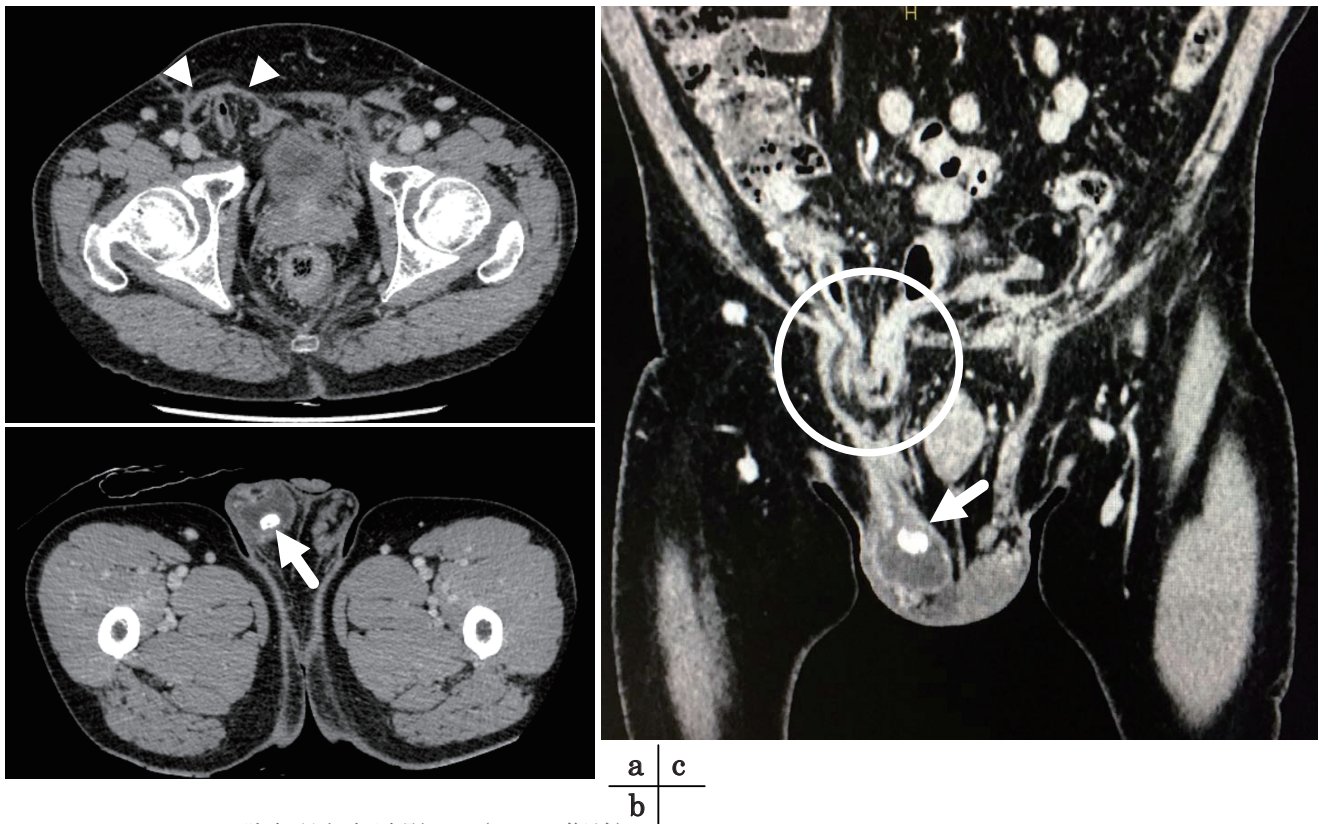


Fig. 1: 腹部骨盤部造影 CT

- a, c: 右鼠径部からヘルニア嚢と小腸の脱出を認めた (白矢頭, 白丸).
- b, c: 右鼠径部先端に高吸収域の腫瘤影を認めた (白矢印).

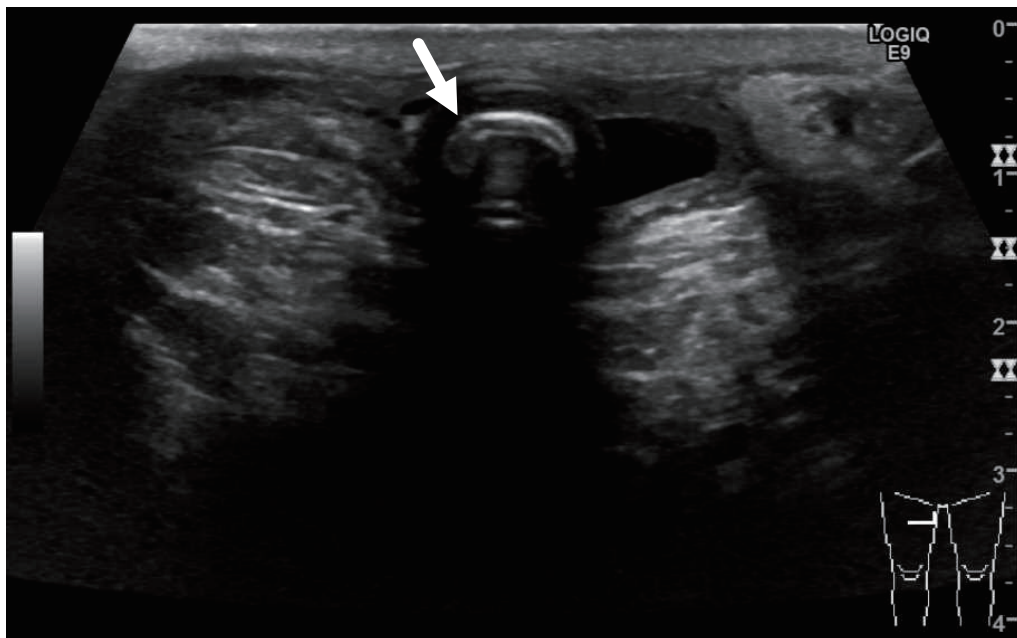


Fig. 2: 右睾丸部エコー

- 右睾丸部に 10mm 大の高エコー腫瘤を認めた (白矢印).

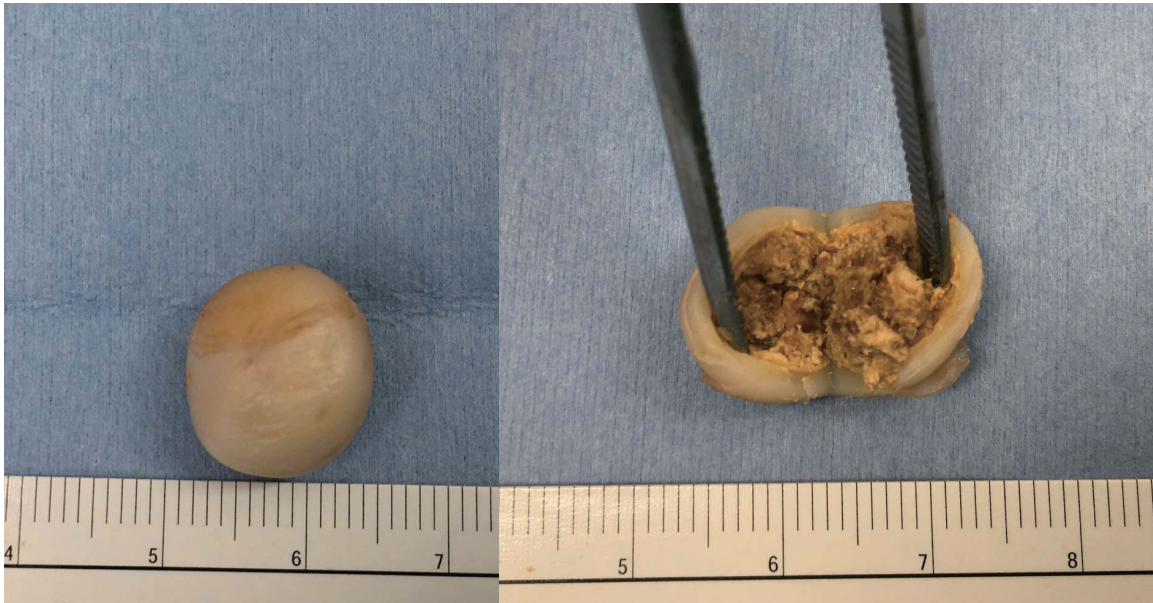


Fig. 3: 摘出標本

15mm 大の黄白色腫瘤で、内腔は薄茶褐色状の粘性の伴う細粒を認めた.

# A case of re-recurrent inguinal hernia caused postoperative pain due to peritoneal loose body in the blind end of the residual hernia sac

Department of Surgery, Adachi Medical Center, Tokyo Women's Medical University

Teppei Kono

## Abstract

The patient was a 58-year-old male. His chief complaints were swelling and tenderness of the right inguinal region. At the age of 57, he was treated with a mesh plug method at another hospital for bilateral inguinal hernia and hernia classification L2 on both sides. Three days after the operation, the hernia on his right side recurred, and emergency reoperation and retreatment with the mesh plug method were performed. Seven months after the reoperation, the hernia on his right side re-recurred, and he was transferred to our hospital. Transabdominal preperitoneal repair was performed after reduction of incarceration. His hernia classification is R2 M2, and the recurrent hernia region was the Hesselbach triangle. About three months after the operation, the hernia did not recur, but he complained of right testicular pain. A mobile mass (10 mm in size) and tenderness were noted in the same area. Ultrasonography showed a hyperechoic mass shadow in the testicles, suggesting the possibility of a mass in the blind end of the residual hernia sac after his first operation. We performed tumor removal. The mass was yellowish white and 15 mm in size, and viscous fine particles were found in the lumen. The pathological diagnosis was peritoneal loose body, and the patient's testicular pain disappeared after the operation. We report a case of re-recurrent inguinal hernia that caused postoperative pain due to peritoneal loose body in the blind end of the residual hernia sac.

Key words: recurrent inguinal hernia, Laparoscopic inguinal hernia repair, peritoneal loose body

2022年11月30日

受 理

日本ヘルニア学会

## 症例報告

### 腹膜透析導入後に陰嚢腫大を来たし、Marcy 法による修復術を施行した一例

1) 東京医科大学 消化器・小児外科学分野

2) 厚生中央病院 消化器病センター外科

渡辺 隆文<sup>1)2)</sup>, 長江 逸郎<sup>1)</sup>, 西村 絵美<sup>1)</sup>, 太田 喜洋<sup>1)</sup>, 杉山 祐之<sup>1)2)</sup>, 立花 慎吾<sup>1)</sup>,  
永川 裕一<sup>1)</sup>, 勝又 健次<sup>1)</sup>, 土田 明彦<sup>1)</sup>

#### 要旨

症例は68歳男性。2型糖尿病にてインスリンを導入後、腎機能障害が進行し血液透析 (hemodialysis; 以下、HDと略記) を導入した。その6か月後には本人の希望が強く、腹膜透析 (peritoneal dialysis; 以下、PDと略記) へ移行したが、PD導入1か月後、突然の陰嚢、陰嚢腫大を認めた。CTにて、明らかなヘルニア嚢の存在は確認できなかったが、陰嚢内組織の浮腫、陰嚢水腫を認めた。PDを中止し、HDに移行したところ、陰嚢腫大は改善した。本人のPD再導入への希望が強く、腫大の原因が、腹膜鞘状突起の開存を介した腹膜内の灌流液の陰嚢内組織への漏出と判断し、ヘルニア手術 (Marcy 法) に準じて腹膜鞘状突起を閉鎖した。術後は1か月後よりPDを再開し現在まで再発なく経過している。

キーワード：腹膜透析，陰嚢腫大，ヘルニア手術

#### はじめに

陰嚢水腫、陰嚢腫大は、PD導入症例に生じる合併症である。これまでの本邦での報告例では、保存的治療や外科手術など様々な治療が行われてきており、治療の統一した見解は得られていない。今回われわれは、腹膜透析導入後に陰嚢腫大を来たした症例に対して、ヘルニア根治術 (Marcy 法) に準じて腹膜鞘状突起を閉鎖し、PDの再開、継続が可能となった症例を経験したので報告する。

#### 症例

**患者：**68歳、男性。

**主訴：**下腹部浮腫、陰嚢腫大。

**既往歴：**45歳ごろから2型糖尿病にて投薬治療中であった。66歳時に左肺腺癌にて胸腔鏡下左肺下葉切除術を施行した。

**現病歴：**3年前に糖尿病性腎症による末期腎不全のため、HDを導入、本人の希望が強く、2年前よりPDを導入した。その1か月後、突然の陰嚢、陰嚢腫大を認めた。

**初診時身体所見：**下腹部より陰嚢にかけての浮腫を認め、陰嚢は小児頭大に腫大していた。臥位より立位になり腹圧をかけても左右の陰嚢の腫大に変化は認めなかった。圧痛は認めなかった。

**血液生化学検査所見：**WBC 7900/ $\mu$ l、Hb 10.2g/dl、BUN 69.3mg/dl、Cr 9.89mg/dl、CRP 0.72mg/dl

**腹部CT検査所見 (初診時、単純)：**右下腹部皮下に広汎な浮腫を認め、右 部には液体の貯留を認めた (Fig. 1a, 1b)。右陰嚢水腫、両側陰嚢浮腫を認めた (Fig. 1c)。

**入院後経過：**透析液貯留による陰嚢水腫、何らかの漏出に伴う陰嚢陰嚢浮腫と考え、PDを中止し、HDに変更した。その後、徐々に浮腫は改善し、1か月後のCTでは、浮腫、水腫共に消失した (Fig. 2a, 2b, 2c)。以上の経過から、右交通性陰嚢水腫が陰嚢浮腫の原因となっており、右腹膜鞘状突起の高位結紮切離が必要と判断した。なお、PD導入時にテコフカテーテルを留置した際には、小開腹を行い透視下に挿入しており、両側共に ヘルニアの存在については確認していなかった。

**手術所見：**初診時のCTにて、主病巣が右側であり、右側の腹膜鞘状突起の開存が考えられ、左側へは腹膜前腔、皮下組織を介して滲出したと判断し、右側のヘルニア修復術を施行した。

鼠径ヘルニア修復術に準じて鼠径部切開法にて開始。精索を注意深く観察し、腹膜鞘状突起の開存を確認、高位二重結紮切離した (Fig. 3a)。その後、テコフカテーテルより腹膜透析液を注入し、腹膜からの漏出のないことを確認した (Fig. 3b)。Marcy 法にて repair を行い終了した (Fig. 3c)。

**術後経過：**術後経過は良好であり、第3病日に退院した。



術後1か月より術前と同量でPDを再開したが、再発は認めなかった。しかし、術後1年2か月に下腹部の浮腫が出現し再発を疑ったがCTにてカテーテル先端の位置が以前と変化している所見を認め、カテーテル位置異常による透析液の回収不良が原因の浮腫と診断した (Fig. 4a, 4b, 4c)。一時的にPDを中止し、カテーテル位置の調整 (透視下にガイドワイヤーを用いて先端を骨盤腔内に修復) を行ったところ、浮腫は改善し、PD継続可能となった。現在、術後4年10か月経過しているが、症状なくPDを継続している。

## 考 察

わが国でのPD患者数は全透析患者数の2.9%にとどまり、他国と比較しPDの普及率は高くはない。しかし現在でも1万人程度の患者が存在しており、その合併症、併存疾患についても決して無視することはできない<sup>1)</sup>。

腹膜透析患者に認める陰嚢腫大については、陰嚢水腫と陰嚢浮腫に大別される。陰嚢水腫については、交通性陰嚢水腫と非交通性陰嚢水腫に分類できる。このうち、交通性陰嚢水腫は腹膜鞘状突起の開存が原因とされ、腹腔と陰嚢内が腹膜を通じて交通することによって発症すると考えられている<sup>2)</sup>。非交通性陰嚢水腫は、漿膜の分泌と吸収とのアンバランスにより臓側膜と壁側膜との間に漿液が貯留することにより生じるものと考えられている<sup>3)</sup>。一方で、陰嚢浮腫の原因については、以下の4点が挙げられる。

- ① カテーテルの腹腔内刺入部からの漏液
- ② ヘルニア等の腹膜脆弱部の存在
- ③ 低蛋白血症
- ④ 陰茎、陰嚢での局所の炎症

藤原らは、PD導入患者については、治療法の相違の観点から、陰嚢水腫と陰嚢浮腫を鑑別することの重要性を述べている<sup>4)</sup>。本症例にて、時期の違いはあるが、陰嚢水腫、陰嚢浮腫につき、双方の鑑別、並びに治療を経験することができた。

本症例においては、PD導入1か月後に陰嚢腫大、陰嚢浮腫を認めたが、PD中止1か月後には、症状、画像所見共に改善を認めた。発症時、陰嚢水腫を認めたこと、また本人の手術希望が強いことより、ヘルニア根治術を念頭に待機的手術を予定した。術式については、右交通性陰嚢水腫が陰嚢浮腫の原因と推定されたため、腹膜鞘状突起の離断と内鼠径輪の縫縮を目的とした手術を予定した。本症例では、術前のCT所見にて右側の腹膜症状突起の開存を疑ったため、PDを中止とした状態で浮腫の改善を待ち、片側の手術を行い、結果的に症状は改善したが、浮腫改善後にテンコフカテーテルからのヘルニオグラフィにて対側の評価も行うことも術式の選択として重要なことと考えた。また、報告例では、メッシュ法や腹腔鏡下鼠径ヘルニア根治術 (TAPP法) など様々

な術式が見られるが、本症例では術前に下腹部から陰嚢にかけて広範囲の浮腫を認めており腹膜の脆弱性が危惧されたこと、術中所見では、横筋筋膜の脆弱性はなく、腹膜鞘状突起の開存を認めたことより、高位二重結紮切離を行い、Marcy法によるヘルニア根治術に準じた手術を選択した。また、術中、テンコフカテーテルより腹膜灌流液を注入し、腹膜外への灌流液の流出や漏出のないことを確認した。手術により、根治性が得られることと同時に、腹膜鞘状突起の開存、腹膜の脆弱性などの状態の確認、さらには結紮後の漏出がないことなど、治療効果をその場で確認できる点が、手術療法の利点の一つであると考えられた。

一方で、本症例では、術後1か月でPDを再開したが、1年2か月後に、突然の下腹部浮腫、陰嚢浮腫を認めている。本症例のように、PD導入後に陰嚢浮腫を認める際には、PDを中止することで一時的に陰嚢浮腫の改善が期待できる。しかしPD再開後に陰嚢浮腫が再発する場合には、上記陰嚢浮腫の原因についての考察が必要となる。本症例では、受診時に施行したCTにて、テンコフカテーテル刺入部周囲の浮腫が顕著であり、上記陰嚢浮腫の原因①に当たる、カテーテル先端の位置異常による浮腫と診断、カテーテル先端位置を調整し、その後改善を認めている。現在もPDを継続中である。本症例では、カテーテルの調整のみで改善を認めたが、透析中の患者については、腹膜の脆弱性、栄養状態の悪化、局所の炎症等も起こり得る。これらを念頭に置き、術後、PD再開後の陰嚢浮腫については、カテーテルによるものか、また、これら全身状態の変化によるものかを鑑別し、治療を選択することが重要と考えられた。

PD患者に発症する陰嚢腫大の報告は少なく、正確な発症頻度は不明である。しかし、成人剖検例の15～37%に腹膜鞘状突起の開存が確認されており、PD液を貯留するという非生理的な腹腔内圧が上昇する環境下においては稀な合併症ではないとする報告もある<sup>5)</sup>。医中誌において、「腹膜透析」、「陰嚢腫大」をキーワードに検索 (会議録を除く) すると、本邦における腹膜透析導入後に発症した陰嚢腫大の報告例は17例であった (Table1)<sup>2)4)6-18)</sup>。陰嚢腫大の発症時期についてPaulsらは、約半数がCAPD導入後2週間以内に発症し、全症例の平均は約5か月であると報告している<sup>19)</sup>。本邦での報告でも発症は同様の時期が多く、本症例においてもPD開始1か月後に陰嚢水腫を認めており、比較的早期の発症と考えられる。

手術については、多くの症例で、腹膜鞘状突起結紮を含めた、ヘルニア根治術が施行されている。しかし、腹膜透析液の減量や、PD中止などでも改善を認めた報告例も多くあり、高齢患者や、耐術能のない患者においては、保存的治療は有効と考えられる。横山らは、ヘルニアなどの腹膜脆弱部からの漏出や腹膜鞘状突起の開存が原因の場合は、原則的に



手術が第一選択であり、保存的治療では再発や嵌頓の危険もあるため、可能な限り外科的治療を選択すべきである、と述べている<sup>13)</sup>。本症例においても、CTにて、右鼠径部には腹膜鞘状突起の開存を示唆する液体の貯留、陰嚢水腫の存在を認めており、十分な耐術能もあるため、待機的な外科的手術を選択した。

術後の腹膜透析再開時期についても、報告によりさまざまであり、一定の見解は得られていない。本邦の報告例においても、再開時期は1週間後から1か月後までの幅があった。HDに変更することへの身体的負担、シャントトラブルなどの弊害もあるため、術後は腹膜透析の早期の再開が望ましいと考えるが、腹膜鞘状突起の結紮による腹膜の微細な損傷による腹膜透析液の漏出の危険性も考慮すると、再開時期については慎重な検討が必要と考える。本症例においては、術前に陰嚢浮腫の存在を認めており、腹膜の脆弱性も危惧されたため、術後1か月後よりPDを再開した。PD導入後の陰嚢水腫については、まだ症例数が少なく、治療法やPD再開時期などの統一した見解を得ることはできておらず、今後もさらなる症例数の蓄積が必要であると考えられる。

## 結 語

PD導入後、陰嚢浮腫、陰嚢腫大を発症した症例を経験した。潜在的な腹膜鞘状突起の開存があることも念頭におき、PD患者の診察、治療を行うことが重要であると考えられた。

## 文 献

- 1) 新田孝作, 政金生人, 花房規男, 他. わが国の慢性透析療法の現況 (2018年12月31日現在). 透析会誌 2019; 52: 679-754
- 2) 高柳明夫, 上原央久, 村中貴之, 他: 腹膜透析導入直後に陰嚢腫大を認めた症例. 日本透析医学会雑誌. 2008; 41(11): 799-802
- 3) Jacob R, et al. Congenital anomalies of the testis. Walsh, et al. CAMPBELL'S UROLOGY, 6th ed., W.B. Saunders, Philadelphia, 1992; 1555-1558
- 4) 藤原香緒里, 山本勝輔, 山村なつみ, 他: 腹膜透析中に陰嚢浮腫を呈した1例. 大阪府立母子保健総合医療センター雑誌. 2014; 30(2): 83-86

- 5) Snyder WH, Greaney EM. Inguinal hernia. Benson CD, et al. PEDIATRIC SURGERY, vol. 1, Year Book Medical Publishers, Chicago, 1962; 572-587
- 6) 高井公雄, 青木明彦, 城嶋和孝, 他: CAPDのよる維持透析中に陰嚢腫大をきたした3例. 臨床透析. 1989; 5(9): 1535-1537
- 7) 慎林弘之郎, 藤原佳典, 小松武生, 他: CAPD導入時に陰嚢腫大と陰嚢浮腫を認めた1例. 日本透析医学会雑誌. 1996; 29(9): 1287-1291
- 8) 田村博之, 陳正新, 田村禎一, 他: RI peritoneographyにより診断しえた交通性陰嚢水腫の1例. 臨床透析. 1997; 13(8): 1143-1146
- 9) 岩佐陽一, 西野昭夫, 亀田健一, 他: VAPD患者に発生した陰嚢および陰茎浮腫を伴う交通性陰嚢水腫の1例. 泌尿器外科. 2002; 15(12): 1331-1334
- 10) 長谷川浩一, 小原史生, 鈴木勝雄, 他: 腹膜透析 (PD) 導入後に交通性陰嚢水腫を発症した慢性腎不全の一例. 函館五稜郭病院医誌. 2003; 11: 41-43
- 11) 上井崇智, 曲友弘, 川口拓也, 他: CAPD導入5年後に陰嚢浮腫, 陰茎浮腫を認めた1例. 日本透析医学会雑誌. 2004; 37(3): 249-252
- 12) 高木美幸, 井尾浩章, 関口嘉, 他: 腹膜透析導入1年後に横隔膜ヘルニア・鼠径ヘルニア・横隔膜交通症を合併した1症例. 日本透析医学会雑誌. 2006; 39(10): 1487-1491
- 13) 横山健, 窪島真吾, 鶴岡佳代, 他: CAPD患者に合併した交通性陰嚢水腫を3D-CT peritoneographyで診断し保存的治療で改善した1例. 日本透析医学会雑誌. 2008; 41(3): 219-223
- 14) 目黒浩昭, 森弘司, 福島鼎, 他: 腹膜透析施行中に、腹腔内圧上昇に伴うと思われる合併症を発症した多発性嚢胞腎 (ADPKD) 患者3例の検討. 日本透析医学会雑誌. 2010; 43(7): 587-594
- 15) 田口顕生, 深水圭, 神戸賢利, 他: 横隔膜交通症手術時の腹部圧迫操作により交通性陰嚢水腫をきたした腹膜透析患者の1症例. 臨床透析. 2014; 30(2): 237-242
- 16) 友杉俊英, 大河内治, 武田重臣, 他: 腹膜透析患者に発生した腹膜鞘状突起開存による陰嚢腫大および陰茎浮腫の1例. 日本透析医学会雑誌. 2015; 48(12): 719-722
- 17) 松井勝臣, 田邊淳, 町田慎治, 他: 腹膜透析導入直後に交通性陰嚢水腫を合併した1例. 聖マリアンナ医科大学雑誌. 2016; 44: 145-150
- 18) 日比野祐香, 小林絵美, 細谷幸司, 他: 腹膜透析患者が陰嚢腫大をきたした1例. 臨床透析. 2016; 32(11): 1442-1446
- 19) Pauls DG, Basinger BB, Shield CF 3rd: Inguinal herniorrhaphy in the continuous ambulatory peritoneal dialysis patient. Am J Kidney Dis 1992; 5: 497-499

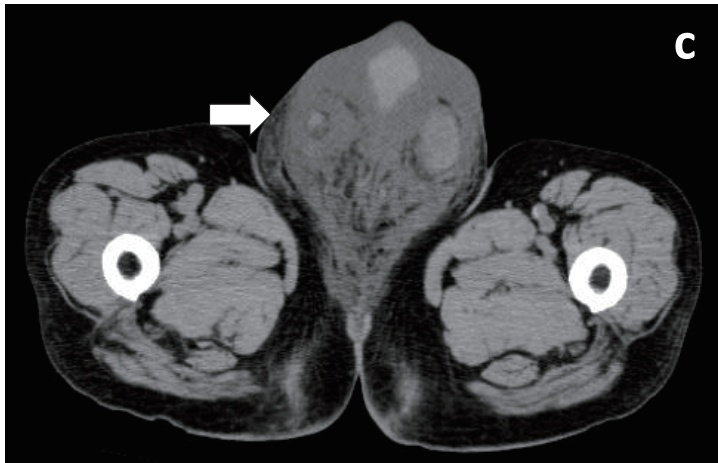
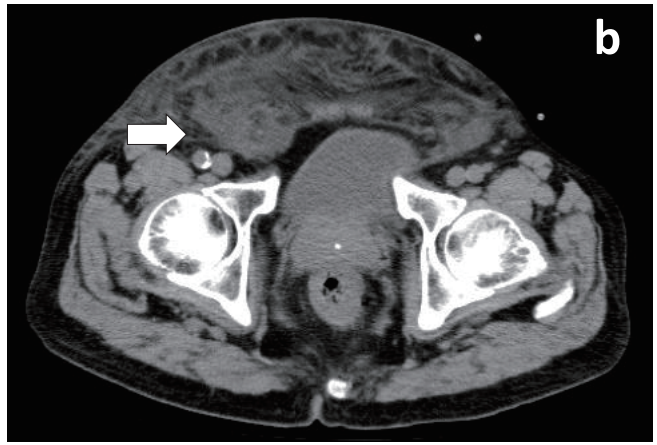
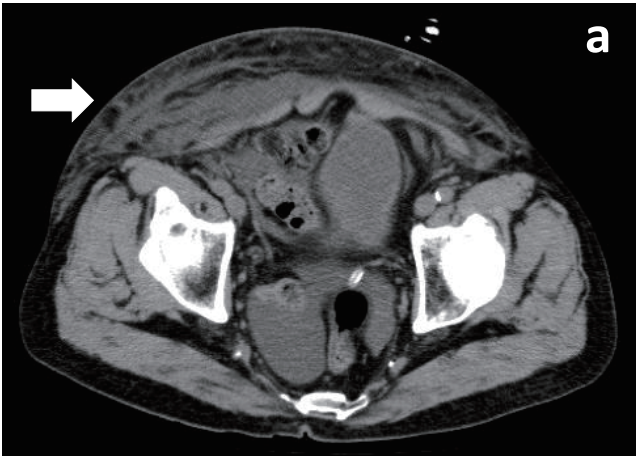


Fig. 1 初診時腹部単純 CT

- a : 下腹部に著明な浮腫を認める。
- b : 右鼠径部に液体の貯留を認める。
- c : 右陰嚢水腫を認める。

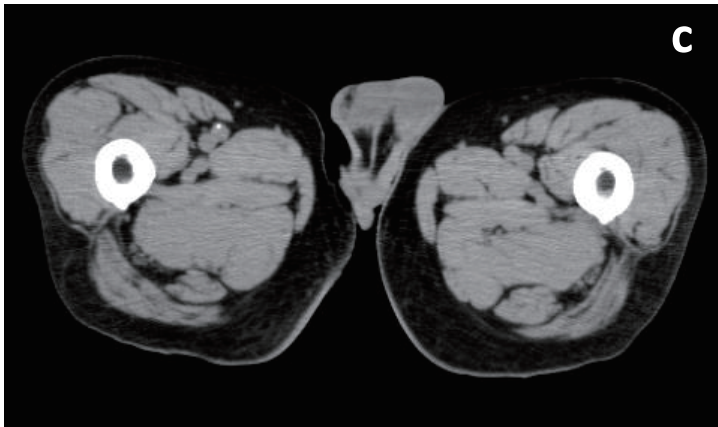
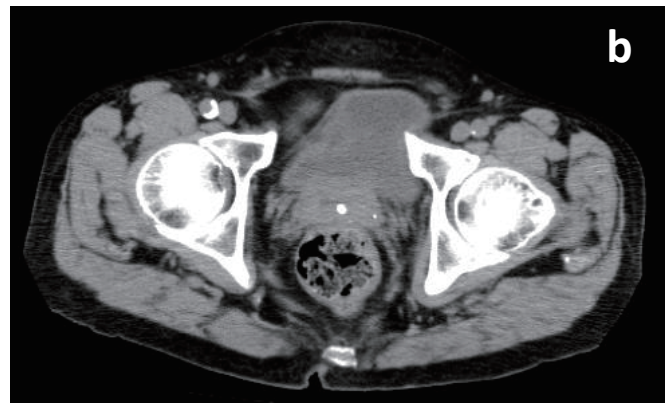


Fig. 2 HD に変更 1 か月後の腹部単純 CT

- a : 浮腫は消失。
- b : 右鼠径部の液体貯留は消失。
- c : 右陰嚢水腫は消失。



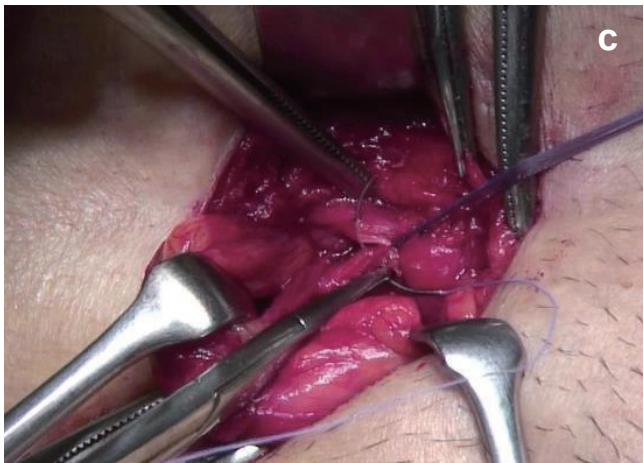
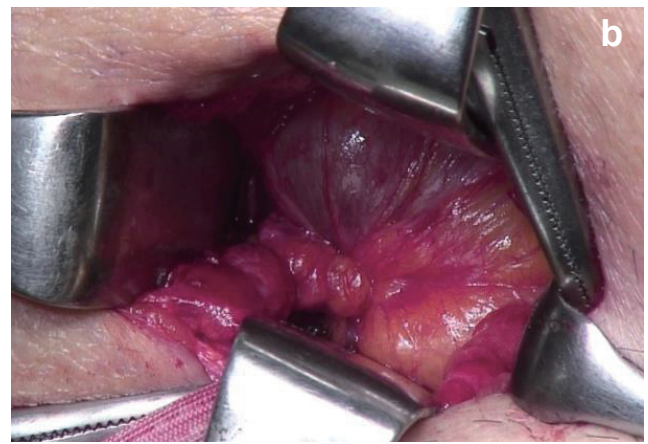
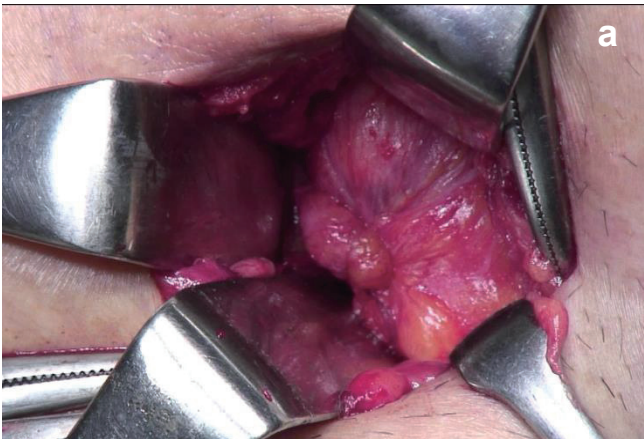


Fig. 3 術中所見

- a : 腹膜鞘状突起の開存を確認し、高位二重結紮切離術を施行。
- b : 腹膜透析液を注入し、腹膜からの漏出のないことを確認。
- c : Marcy 法にて repair を施行。

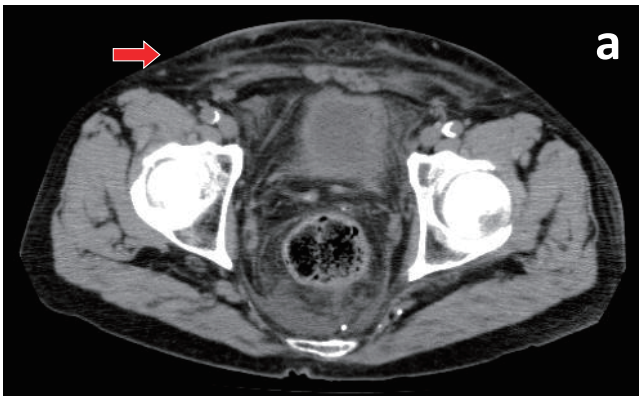


Fig. 4 術後1年2か月後、下腹部浮腫出現時の腹部単純CT

- a : 下腹部に浮腫が出現。
- b : 4か月前のテンコフカテーテル先端位置。
- c : 浮腫出現時のテンコフカテーテル先端位置。

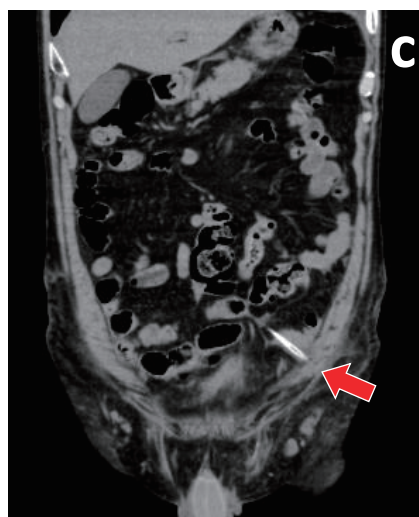
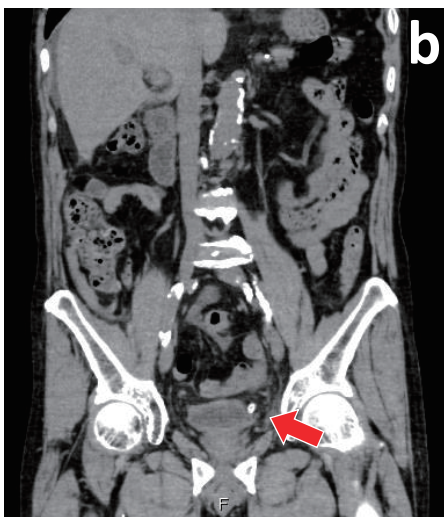


Table1 : 腹膜透析導入後に発症した陰嚢腫大の本邦における報告例

| 報告年                 | 年齢 | 性別 | 腫大の原因 | 左右 | PD導入から<br>発症までの期間 | 診断       | 治療               | PD<br>再開時期 | PD<br>休止期間 | 再発           |
|---------------------|----|----|-------|----|-------------------|----------|------------------|------------|------------|--------------|
| 1989 <sup>6)</sup>  | 49 | M  | 水腫    | 両側 | 30日               | 臨床所見のみ   | 透析液の減量           | 中止なし       | 0日         | なし           |
| 1989 <sup>6)</sup>  | 13 | M  | 浮腫    | 両側 | 1年                | 臨床所見のみ   | 透析液の減量           | 中止なし       | 0日         | なし           |
| 1989 <sup>6)</sup>  | 10 | M  | 浮腫    | 両側 | 3か月               | RIイメージ   | 保存               | 不詳         | 不詳         | 不詳           |
| 1996 <sup>7)</sup>  | 39 | M  | 水腫    | 右  | 6日                | 腹腔シンチグラム | 腹膜鞘状突起結紮         | 術後7日       | 15日        | なし           |
| 1997 <sup>8)</sup>  | 44 | M  | 水腫    | 左  | 3日                | 腹腔シンチグラム | 腹膜鞘状突起結紮         | 不詳         | 不詳         | なし           |
| 2002 <sup>9)</sup>  | 61 | M  | 水腫    | 右  | 5か月               | CT       | 鼠径ヘルニア手術         | 不詳         | 不詳         | なし           |
| 2003 <sup>10)</sup> | 56 | M  | 水腫    | 右  | 4か月               | CT       | 鞘状突起結紮術          | 術後7日       | 7日         | 不詳           |
| 2004 <sup>11)</sup> | 41 | M  | 水腫    | 右  | 5年                | CT、エコー   | 腹膜鞘状突起結紮         | 術後7日       | 7日         | なし           |
| 2006 <sup>12)</sup> | 20 | M  | 水腫    | 右  | 1年2か月             | CT       | 鼠径ヘルニア手術         | 術後14日      | 30日        | なし           |
| 2008 <sup>2)</sup>  | 57 | M  | 浮腫    | 両側 | 1日                | 臨床所見のみ   | PD中止             | 中止21日<br>後 | 21日        | なし           |
| 2008 <sup>13)</sup> | 56 | M  | 水腫    | 右  | 41日               | CT       | 透析液の減量           | 中止なし       | 0日         | なし           |
| 2010 <sup>14)</sup> | 56 | M  | 水腫    | 左  | 43日               | 臨床所見のみ   | PD中止             | 中止43日<br>後 | 43日        | なし           |
| 2014 <sup>15)</sup> | 60 | M  | 水腫    | 右  | 1年                | CT       | 陰嚢水腫根治術          | 術後10日      | 19日        | なし           |
| 2014 <sup>4)</sup>  | 4  | M  | 浮腫    | 不詳 | 4年                | エコー      | 透析液の減量           | 中止なし       | 0日         | なし           |
| 2015 <sup>16)</sup> | 61 | M  | 水腫    | 両側 | 4か月               | CT       | 腹膜鞘状突起高位結紮切<br>離 | 術後7日       | 不詳         | なし           |
| 2016 <sup>17)</sup> | 58 | M  | 水腫    | 右  | 1日                | CT       | 鼠径ヘルニア手術         | 術後7日       | 14日        | なし           |
| 2016 <sup>18)</sup> | 61 | M  | 水腫    | 左  | 2年8か月             | CT       | 腹膜鞘状突起閉鎖術        | 術後14日      | 不詳         | なし           |
| 本症例                 | 68 | M  | 水腫、浮腫 | 右  | 6か月               | CT       | 鼠径ヘルニア手術         | 術後1か月      | 5か月        | なし<br>(浮腫あり) |

# A case of scrotal enlargement after peritoneal dialysis, and repair by the Marcy method

1) Tokyo Medical University, Department of Gastrointestinal and Pediatric Surgery

2) Kohsei Chuo General Hospital, Department of Digestive Surgery

Takafumi Watanabe <sup>1)2)</sup>, Itsuro Nagae <sup>1)</sup>, Emi Nishimura <sup>1)</sup>, Yoshihiro Ota <sup>1)</sup>,  
Yuji Sugiyama <sup>1)2)</sup>, Shingo Tachibana <sup>1)</sup>, Yuichi Nagakawa <sup>1)</sup>, Kenji Katsumata <sup>1)</sup>,  
Akihiko Tsuchida <sup>1)</sup>

## Abstract

The patient was a 68-year-old man. After undergoing insulin therapy for his type 2 diabetes mellitus, his renal dysfunction worsened and he was placed on hemodialysis (HD). Six months subsequently, at his own request, HD treatment was changed to peritoneal dialysis (PD). However, 1 month after starting PD, he suddenly showed enlargement of the penis and scrotum. We could not confirm the presence of a hernia sac on Computed Tomography, but observed marked scrotal edema. PD treatment was stopped and was changed back to HD. Then, his scrotal edema improved immediately. We concluded that the cause of the scrotal edema was leakage of intraperitoneal perfusion fluid into the scrotal tissues through the patent processus vaginalis. As he had a strong desire for the reintroduction of PD, we performed peritoneal sheath closure by hernia surgery (the Marcy method). The patient was able to resume PD therapy 1 month after the surgery, and has not experienced any relapses up to the most recent follow-up.

Key words: Peritoneal dialysis, Scrotal enlargement, Inguinal hernia repair

2022年11月22日

受 理

日本ヘルニア学会



## 鼠径ヘルニア嵌頓様の疼痛を呈した成人 Nuck 管水腫の 1 例と 本邦報告例の検討

春秋会城山病院 消化器・乳腺センター外科

上田 恭彦, 新田 敏勝, 千福 貞勝, 太田 将仁, 片岡 淳, 石井 正嗣, 石橋 孝嗣

### 要 旨

症例は 36 歳、女性。急激に増悪する右鼠径部の痛みを主訴に当院を受診された。右鼠径部に著大な圧痛を伴う 2 横指大の膨隆を認め、CT 検査では同部位に 3cm 大の腫瘤を認め、内容物は卵巣が疑われた。ダグラス窩に少量の腹水も認めたことから、卵巣による鼠径ヘルニア嵌頓を疑い緊急手術を施行した。腹腔内操作を併用した TEP 法にて手術を進めたが、術中所見より、Nuck 管水腫と診断し水腫切除を行った。本邦における成人 Nuck 管水腫の報告例は自験例を含め 71 例あり、67 例 (94.3%) に膨隆を、47 例 (66.2%) に疼痛を認めていた。また、65 例のうち、鼠径ヘルニアの合併は 42 例 (64.6%) に認めており、診断・治療においては注意が必要と考えられた。また、術式については、前方アプローチが多かったものの、近年は腹腔鏡手術の報告も散見された。

キーワード：Nuck 管水腫，鼠径ヘルニア，腹腔鏡

### はじめに

Nuck 管水腫は、女性の鼠径部から外陰部に生じる、男性の精索・陰嚢水腫に相当するものであり、無痛性であることが多いと言われている<sup>1)</sup>。しかし時に、鼠径ヘルニアの嵌頓に匹敵する強い疼痛を起こすことがある。今回、われわれは鼠径ヘルニア嵌頓との鑑別を要した成人 Nuck 管水腫の 1 例を経験したので、若干の文献的考察を加えて報告する。

### 症 例

**患者：**36 歳、女性。

**主訴：**右鼠径部の痛み

**既往歴：**帝王切開

月経歴：周期不整、月経痛あり。最終月経は 28 日前より、5 日間であった。

**妊娠出産歴：**妊娠；2 回、出産；2 回。

**現病歴：**半年前から右鼠径部の膨隆を自覚していた。前日からの急激に増悪する右鼠径部の痛みを主訴に当院に紹介となった。

**来院時現症：**身長 164cm、体重 65kg、BMI 24.2。バイタルサインに明らかな異常所見なし。腹部平坦、軟。右鼠径部に 2 横指ほどの膨隆を認め、圧痛は著明であったが腹膜刺激症状は認めなかった。

**血液検査所見：**白血球 12,200/ $\mu$ L と上昇を認める以外に

は特記すべき異常を認めなかった。

**腹部 CT 検査所見：**右鼠径部に 3cm 大の腫瘤を認め、子宮との連続性があることから、内容物は卵巣が疑われた。また、腫瘤の周囲とダグラス窩に少量の腹水を認めた (Fig.1a,1b)。

以上より、卵巣による鼠径ヘルニア嵌頓と診断し、同日、緊急手術の方針とした。

**<手術所見>**臍直下に 12mm の切開を加えポートを留置した (気腹圧は 10mmHg)。腹腔内より鼠径床を観察したところ、右鼠径輪に子宮円索の嵌入を認めたが、明らかなヘルニアは認めなかった (Fig.2a)。両側腹部に 5mm ポートを追加し、嵌入部の解除を試みたが、導出は不可能であったため、腹膜外腔より TEP 法 (totally extraperitoneal hernia repair) にてアプローチを行うこととした。3 ポートにて、腹膜外腔の剥離を行った。鼠径床周囲の剥離を進めると、子宮円索に沿った嚢胞性病変を認め、Nuck 管水腫が疑われた (Fig.2b)。子宮円索を少しずつ牽引しながら腫瘍の周囲を剥離し腫瘍を完全に露出させ、さらに剥離を末梢側まで進め、外鼠径輪の体表側まで至ったところで子宮円索を切離した。再び腹腔内からのアプローチに戻り、内鼠径輪の腹膜切開を行い、腫瘍を腹腔内に反転させて残りの付着部の切開を行い、鏡視下に完全切除し摘出した (Fig.2c)。腹膜欠損部は 3-0 STRATAFIX (ジョンソン・エンド・ジョンソン社) にて連続で縫合閉鎖した (Fig.2d)。手術時間は 195 分、出血量は少量であった。

**<摘出標本>** 5.8 × 2.8 × 1.1cm 大の単房性の嚢胞性腫瘍

で、嚢胞壁に不整な結節・腫瘤は認めなかった。内容液は淡黄色、漿液性であった (Fig.3)。

＜病理組織学的所見＞平滑筋と血管を含む脂肪結合織性の嚢胞で、内腔に線維芽細胞増生と炎症細胞浸潤を認め、Nuck 管水腫と診断した。悪性所見は認めなかった。また、子宮内膜症は認められなかった (Fig.4)。

＜経過＞術後の経過は良好で、術後 6 日目に退院となった。

## 考 察

Nuck 管とは、胎生期に子宮円索の生成に従って鼠径管に入り込んだ腹膜症状突起が閉鎖されずに遺残したものであり、通常は生後 1 年以内に閉鎖するが、これが遺残し嚢胞形成・内部に液貯留を生じると Nuck 管水腫となる<sup>1)</sup>。液体が貯留する原因としては炎症や外傷に伴うリンパ液の排出障害が挙げられているものの、多くは特発性とされる<sup>2)</sup>。Nuck 管水腫の小児期の発生頻度は全出生数の 0.1% と推定される<sup>3)</sup> 一方で、成人発症は比較的稀とされており、その理由として、齋藤ら<sup>4)</sup> は小児期に大半が診断・手術されるためと述べている。Nuck 管水腫は腹腔内との交通の有無により、交通性と非交通性に分類され、交通性は 1 歳未満の乳児に多い<sup>5)</sup>。水腫を手動的に圧迫し縮小すれば交通性、変化がなければ非交通性と診断でき、本症例は非交通性と考えられた。症状としては、上山ら<sup>6)</sup> によると腫瘤・腫脹・膨隆が最も多く、次に疼痛・圧痛が多いとされ、鼠径ヘルニアと同様の理学所見を呈することが多い。また、女性の鼠径部の腫脹をきたすものは、本症の他に、外鼠径ヘルニア、子宮内膜症、腫瘍、膿瘍、リンパ節腫脹など多岐にわたり、その中でも鼠径部の嚢胞性腫瘤をきたすものとしては、本症の他に子宮内膜症や卵巣嚢腫のヘルニア内への滑脱などがあり、鑑別を要する<sup>7)</sup>。Nuck 管水腫は理学的所見のみでは正確な鑑別は容易ではないものの、超音波検査や CT 検査、MRI 検査などで子宮円索の走行に一致する嚢胞性腫瘤として描出され、比較的容易に診断がつけられることから、鼠径部腫瘤や鼠径部痛の症例では、本疾患を念頭に置いたうえで鑑別を進めることが望まれる。自験例では、疼痛が強く、鼠径ヘルニア嵌頓によるものと診断したが、鑑別診断として、Nuck 管水腫を考慮すべきであったと考えられた。治療としては、水腫の穿刺吸引による再発<sup>8)</sup> や、子宮内膜症<sup>9)</sup>、腺癌<sup>9)</sup> の合併の報告もあることから、水腫を損傷することなく完全切除することが重要と考えられている。

医学中央雑誌で「Nuck 管水腫」をキーワードに検索 (会議録を除く) したところ、2000 年 1 月～2021 年 6 月の期間において本邦で成人に発症した Nuck 管水腫は自験例を含めて 71 例の報告があった (Table.1)<sup>1)4)6)8)9)11)12)16)18)～59)</sup>。平均年齢は 40.9 歳 (16-83 歳) であり、部位は 26:45 で右側が多かった。鼠径部の膨隆は 67 例 (94.3%) に認めており、また、これ

まで Nuck 管水腫は通常痛みを伴わないことが多いと報告されてきたが<sup>1)10)11)</sup>、今回の検討では 47 例 (66.2%) の症例で鼠径部痛を伴っていた。Nuck 管水腫による痛みの機序は明らかではないものの、村木ら<sup>12)</sup> は水腫による鼠径管内の知覚神経 (特に陰部大腿神経の陰部枝) の圧迫が関与しているのではないかと考察している。術式に関しては、詳細が確認できた 68 例のうち、前方アプローチが 44 例、腹腔鏡手術が 24 例であり、近年は腹腔鏡手術の報告が散見された。また、その内訳については、TAPP が 11 例、TEP が 13 例であった。腹腔鏡手術については、前方アプローチと比較して術後疼痛の軽減と早期の社会復帰の点で優れていることが報告されている<sup>13)</sup>。しかし、Nuck 管水腫は完全切除が標準治療であることから、腹腔鏡でのアプローチのみでは完全切除が困難な症例に対しては、前方アプローチも併用すべきであると考えられる。実際、今回の検討では、腹腔鏡手術の 24 例のうち、2 例では腹腔鏡でのアプローチのみでは完全切除が困難と判断され、前方アプローチも併用されていた。また、Nuck 管水腫と鼠径ヘルニアの関連性については、Khanna ら<sup>14)</sup> や福永ら<sup>15)</sup> は Nuck 管水腫の約 3 分の 1 に鼠径ヘルニアの合併を認めたと報告しており、Nuck 管水腫と鼠径ヘルニアが合併する要因として、ヘルニアによるリンパ液ドレナージ機能の障害に伴うこと<sup>2)</sup> やヘルニア嚢と水腫が微小な交通を持つこと<sup>5)</sup> などによる水腫形成の可能性が指摘されている。今回の検討においては、約 3 分の 2 に鼠径ヘルニアの合併を認めており、この要因として、内鼠径輪の開大に対してメッシュ補強を施行された症例も潜在性のヘルニアと判断し合併例に含んだことが考えられた。本症例においては、明らかな内鼠径輪の開大は認めないと判断したため、若年女性という観点から、術後の慢性疼痛の可能性を考慮し、メッシュによる補強は行わないという選択肢をとったが、いずれにしても、Nuck 管水腫の治療においては、水腫切除に加えてヘルニア修復術が必要になる可能性があることを念頭に置いて手術に臨むべきと思われ、また、鼠径ヘルニアの有無の確実な診断ならびに術後の QOL の観点から、腹腔鏡手術を先行する際にも、完全切除が無理そうな場合には前方アプローチを併用するような柔軟な対応が必要と思われる。

子宮内膜症や悪性腫瘍の合併については、今回の検討においては、子宮内膜症は 59 例中 23 例 (39.0%) に認めており、三木ら<sup>16)</sup> の報告 (42%) と大きな違いは認めなかった。また、悪性腫瘍の合併については類内膜腺癌の合併を 1 例のみに認めていた<sup>9)</sup>。Nuck 管水腫の治療においては、これらの疾患の合併の可能性を考慮して、水腫を遺残なく摘出し、病理検査を行うことが望ましいといえる。ただし、悪性化率についてはこれまでの報告では明確な記載がなく詳細を得ることはできなかったものの、前述の 1 例は術後 1 年間無再発であり、また、海外の報告では術後 8 年間無再発である報告もあることを考

慮すると<sup>17)</sup>、高齢者においては、明らかな症状を認めない場合には経過観察にすることも選択肢になり得ると考える。

以上、鼠径ヘルニア嵌頓様の疼痛を呈した成人 Nuck 管水腫の 1 例を経験したため、本邦の報告例を集計・検討して報告した。比較的稀な疾患であり、成人女性の鼠径部痛や鼠径部膨隆においては本疾患を念頭に置いて鑑別を進める必要があると考える。

## おわりに

鼠径ヘルニア嵌頓との鑑別を要した成人 Nuck 管水腫の 1 例を経験したので報告した。

利益相反：なし

## 文 献

- 1) 澤田雄宇、矢加部茂、伊藤修平 他：右下腹部痛にて発症した Nuck 管水腫の 1 成人例と本邦報告例の検討。医療 2008; 62(6): 347-349
- 2) Walter H. Stickel, Martin Manner: Female Hydrocele (Cyst of the canal of Nuck). J Ultrasound Med 2004; 23: 429-432
- 3) 植村貞繁、戸谷拓二、渡辺泰宏 他：ヌック管水腫、精索陰囊水腫。小児外科 1994; 26: 1320-1323
- 4) 齋藤傑、山田恭吾、小笠原紘志 他：鼠径部痛で発症した Nuck 管水腫の 1 例。臨外 2014; 69: 1259-1262
- 5) Yagit H, Tuncbilek I, Fitoz S, et al: Cyst of the canal of Nuck with demonstration of the proximal canal: the role of the compression technique in sonographic diagnosis. J Ultrasound Med 2006; 25: 123-125
- 6) 上山聰、小林達則、里本一剛 他：臨床の実際 鼠径部痛で発症した Nuck 管水腫の 1 例と本邦報告例の検討。外科治療 2010; 103: 205-209
- 7) Schneider CA, Festa S, Spillert CR, et al: Hydrocele of the canal of Nuck. N J Med 1994; 91: 37-38
- 8) 武藤泰彦、山田義直：ヌック管水腫内子宮内膜症の 1 例。日臨外会誌 2008; 69: 3276-3280
- 9) 伊藤元博、土屋十次、立花進 他：Nuck 管水腫内に発生した類内膜腺癌の一例。日臨外会誌 2010; 71: 2145-2149
- 10) Park SJ, Lee HK, Hong HS et al: Hydrocele of the canal of Nuck in a girl: ultrasound and MR appearance: Br J Radiol 2004; 77: 243-244
- 11) 寺川裕史、小林隆司、林智彦 他：術前診断し手術を行った成人 Nuck 管水腫の 1 例。診断と治療 2015; 103: 273-275
- 12) 村木隆太、佐藤真輔、永井恵里奈 他：鼠径ヘルニア嵌頓様の強い疼痛を呈した成人 Nuck 管水腫の 1 例。日外科系連会誌 2017; 42(5): 881-885
- 13) EU Hernia Trialists Collaboration: Laparoscopic compared with open methods of groin hernia repair: systematic review of randomized controlled trials. Br J Surg 2000; 87: 860-867
- 14) Khanna PC, Ponsky T, Zagol B et al: Sonographic appearance of canal of Nuck hydrocele. Pediatr Radiol 2007; 37: 603-606
- 15) 福永寿則、森岡信之：10 歳の女兒に発生した Nuck 管水腫。日産婦学会中四合同地方会誌 1996; 44(2): 154-157
- 16) 三木明寛、西平友彦、南貴人 他：成人 Nuck 管水腫の臨床的検討。臨外 2015; 70: 626-631
- 17) Sun CC, Toker T, Masi JD, et al: Primary low grade adenocarcinoma occurring in the inguinal region. Cancer 1979; 44: 340-345
- 18) Kojima Shigehiro, Sakamoto Tsuguo: Laparoscopic total extraperitoneal treatment for a hydrocele of the canal of Nuck located entirely within the inguinal canal: A case report. Asian J of Endosc 2020; 13: 453-456
- 19) 松村直樹、藍原龍介、鈴木茂正 他：成人 Nuck 管水腫に対する腹腔鏡下手術の経験。日内外会誌 2021; 26: 15-19
- 20) 浅香晋一、西口遼平、前田裕之 他：Nuck 管水腫に対し腹腔鏡下ヘルニア修復術 (TAPP 法) で治療した 1 例。外科 2020; 82: 1291-1294
- 21) 西村俊哉、近藤壯、三部一輝 他：子宮内膜症を伴った成人 Nuck 管水腫の術後に末梢神経障害が合併した 1 例。石川県立中央病院医学誌 2020; 42: 19-21
- 22) 佐藤沙貴、大坪出、小島洋二郎 他：卵巣囊腫の鼠径ヘルニア滑脱との鑑別に苦慮した Nuck 管水腫の 1 例。三田市民病院誌 2020; 31: 17-21
- 23) 今澤正彦、高橋真理子、野本周嗣 他：Nuck 管水腫の 1 例。愛知学院大学歯学会誌 2020; 58: 41-45
- 24) Chihara Naoto, Taniai Nobuhiko, Suzuki Hideyuki, et al: Use of a Novel Open Posterior Wall Technique for Laparoscopic Excision of Hydrocele of the Canal of Nuck in an Adult Female: Case Report. Journal of Nippon Medical School 2019; 86: 345-348
- 25) 坂下克也、澤田隆吾、須浪毅 他：腹腔鏡下に鼠径ヘルニア修復術 (TEP 法) を施行した子宮内膜症を伴う成人 Nuck 管水腫の 1 例。臨床外科 2020; 75: 984-988
- 26) 板倉恒輝、中本裕紀、阪田敏聖 他：子宮内膜症を合併した成人 Nuck 管水腫の 1 例。砂川市立病院医学雑誌 2020; 33: 24-26
- 27) 米盛圭一、日高敬文、吉留伸郎 他：子宮内膜症を伴った成人 Nuck 管水腫の 1 例。診断と治療 2019; 107: 1547-1549
- 28) 森田順也、青山徹、天野新也 他：成人に発生した Nuck 管水腫の 1 例。横浜医学 2018; 69: 7-10
- 29) 山崎洋一、實操二、小川信 他：外鼠径ヘルニアに成人 Nuck 管水腫を合併した 1 例。鹿児島大学医学雑誌 2017; 69: 9-15
- 30) 若杉正樹、安原裕美子、中原裕次郎 他：鼠径部子宮内膜症を併存した Nuck 管水腫の 1 例。外科 2018; 80: 386-391
- 31) 玉岡滉平、新田敏勝、藤井研介 他：腹膜外腔アプローチにて治療した成人 Nuck 管水腫の 2 例。日本ヘルニア学会誌 2018; 4: 20-25
- 32) 出口浩之、吉田優子、高橋毅 他：Nuck 管囊腫の 1 例。三菱神戸病院誌 2016; 6: 33-36
- 33) 日下部恵梨菜、渡邊常太、兼定弦 他：鼠径ヘルニアとの鑑別が困難であった成人 Nuck 管水腫の 1 例。愛媛医学 2017; 36: 248-252
- 34) 竹井裕美子、三宅麻子、黄彩実 他：外陰部腫瘍を契機に発見された Nuck 管の子宮内膜症の 1 例。臨床婦人科産科 2017; 71: 781-784
- 35) 原田直樹、金田邦彦、田中智浩 他：月経周期に一致し



- 膨隆と消退を繰り返した成人 Nuck 管水腫に対し腹腔鏡が治療に有用であった 1 例 . 外科 2017; 79: 691-694
- 36) 渡辺佑介、渡辺伸一郎、光岡直志 他 : Nuck 管水腫に対する腹腔鏡下ヘルニア修復術の 1 例 . 外科 2017; 79: 487-490
- 37) 足立利幸、伊藤信一郎、野田和雅 他 : 腹腔鏡下手術が有用であった腹腔交通型の水腫を認める Nuck 管水腫の 1 例 . 日本内視鏡外科学会雑誌 2016; 21: 611-616
- 38) 若林正和 : 腹腔鏡下に治療しえた鼠径ヘルニア合併の成人 Nuck 管水腫の 2 例 . 日本ヘルニア学会誌 2015; 2: 23-27
- 39) 三宅美穂、河村史朗、大和田善之 他 : Nuck 管水腫を伴った鼠径部子宮内膜症の 1 例 . 外科 2016; 78: 772-775
- 40) 宮内竜臣、宮木陽、井田在香 他 : 中年女性の Nuck 管水腫の 1 例 . 日本外科系連合学会誌 2016; 41: 267-271
- 41) 藤原一郎、松崎太郎、菅野兼史 : 成人 Nuck 管水腫に対する腹腔鏡下ヘルニア手術の経験 . 日本臨床外科学会雑誌 2015; 76: 2635-2639
- 42) 田中希世、浅岡忠史、宮本敦史 他 : 成人女性に認めた子宮内膜症を伴う Nuck 管水腫の 1 例 . 日本外科系連合学会誌 2015; 40: 107-110
- 43) 生長久仁子、道清勉、森田哲史 他 : 成人にて発症した子宮内膜症を伴った Nuck 管水腫の 1 例 . 日生病院医学雑誌 2015; 42: 82-87
- 44) 青木靖子、山田千寿、尾本秀之 他 : Nuck 管水腫内に子宮内膜症を合併した鼠径ヘルニアの 1 例 . 埼玉県医学会雑誌 2015; 49: 407-410
- 45) 田淵雄大、岩崎雅宏、鈴木利理 他 : 腹腔鏡下胆嚢摘出術で使用した金属クリップが迷入した Nuck 管水腫内異所性子宮内膜症の一例 . 日本産婦人科内視鏡学会雑誌 2014; 29: 443-447
- 46) 臼井彩、安柄九、東田太郎 他 : 術前に成人 Nuck 管水腫に合併した子宮内膜症を推察し得た 1 例 . 産婦人科の進歩 2014; 66: 93-98
- 47) 志賀尚美、宇都宮裕貴、石橋ますみ 他 : 腹腔鏡手術を契機に顕在化した子宮内膜症を伴う Nuck 管水腫の 1 症例 . 日本産科婦人科内視鏡学会雑誌 . 2013; 29: 168-172
- 48) 村上英嗣、緒方裕、内田信治 他 : 成人にて発症した子宮内膜症を伴った Nuck 管水腫の 1 例 . 日本臨床外科学会雑誌 2013; 74: 1388-1391
- 49) 窪田公一、田中知博、瀧澤真一郎 他 : 成人の Nuck 管水腫内に発症した子宮内膜症の 1 例 . 日本臨床外科学会雑誌 2013; 74: 1092-1095
- 50) 米谷直人、別宮史朗、河北貴子 他 : Nuck 管水腫から発症した鼠径部子宮内膜症の一例 . 現代産婦人科 2012; 61: 79-84
- 51) 山野武寿、池田義博、仁科拓也 他 : 腹腔鏡下ヘルニア修復術 (TEPP 法) が有効であった成人 Nuck 管水腫の 1 例 . 日本臨床外科学会雑誌 2012; 73: 2099-2103
- 52) 杉本誠起、岡田淳、熊谷智代 : Nuck 管水腫の 1 例 . 因島総合病院医学雑誌 2011; 17: 6-8
- 53) 津福達二、武田仁良、田中真紀 他 : 成人 Nuck 管水腫内に発症した子宮内膜症の 1 例 . 日本臨床外科学会雑誌 2011; 72: 2659-2662
- 54) 坂本一喜、山口智之、片岡直己 他 : 腹腔鏡が診断と切除に有用であった成人 Nuck 管水腫の 1 例 . 日本臨床外科学会雑誌 2011; 72: 2654-2658
- 55) 新山史朗、勝岡憲生、増山麻記子 : Nuck 管水腫の成人例 . 皮膚科の臨床 2011; 53: 160-161
- 56) 岡田さおり、吉武朋子、古賀修 : Nuck 管水腫の 1 例 . 大分県医学会雑誌 2008; 26: 48-50
- 57) 伊藤浩二、川村典生、岡村幹郎 他 : 成人女性にみられた Nuck 管水腫の一例 . 岩見沢市立総合病院医誌 2007; 33: 27-29
- 58) 曾我耕次、下間正隆、齊藤卓也 他 : 鼠径部に滑脱した卵巣嚢腫との鑑別が困難であった成人の Nuck 管水腫の一例 . 京都府立医科大学雑誌 2004; 113: 437-442
- 59) 佐藤雅彦、島田長人、鈴木孝之 他 : Nuck 管水腫の 1 例 . 日本外科系連合学会誌 2004; 29: 797-800



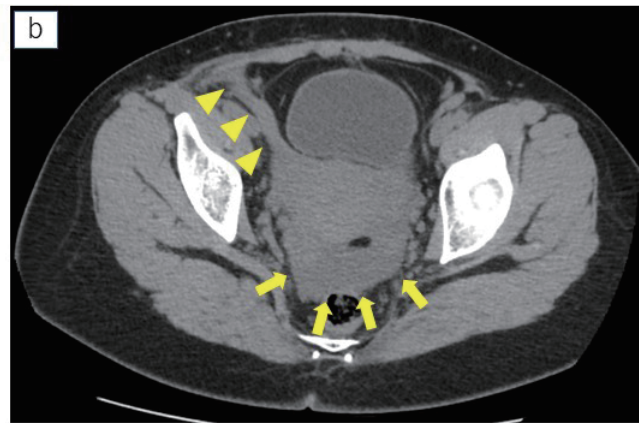
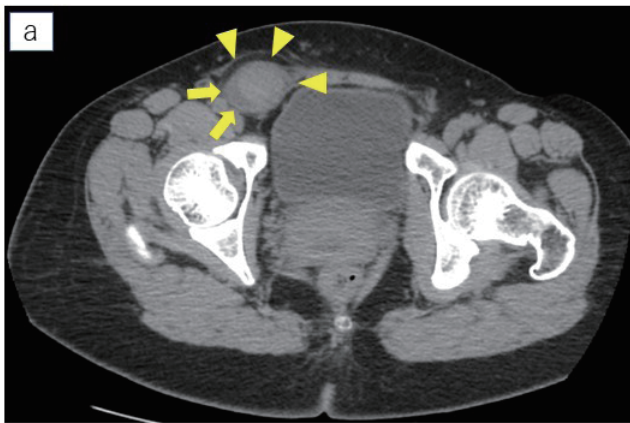


Fig.1 腹部 CT 検査

- (a) 右鼠径部に 3cm 大の腫瘤を認め (矢頭)、周囲には少量の腹水を認めた (矢印)。  
 (b) 腫瘤は子宮との連続性を認め (矢頭)、ダグラス窩には少量の腹水を認めた (矢印)。

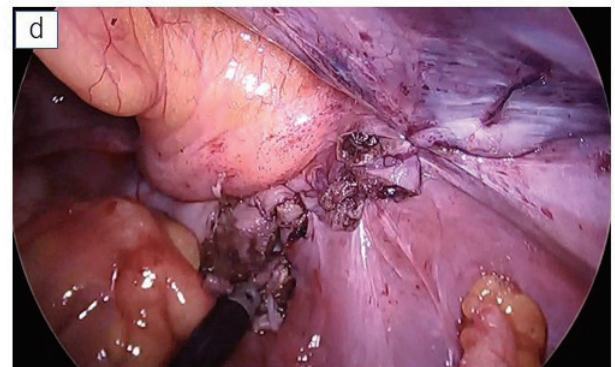
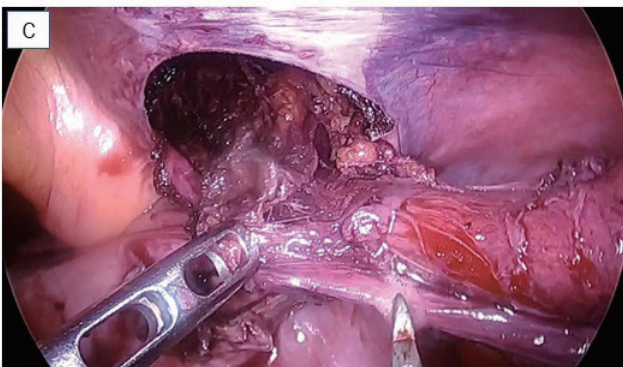
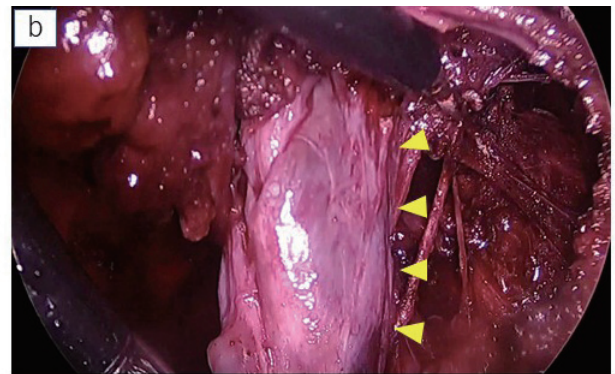
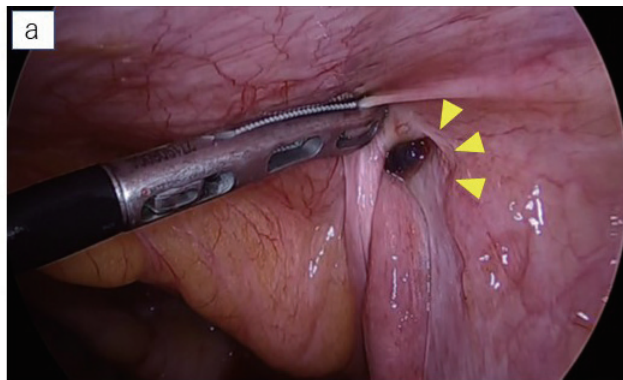


Fig.2 術中所見

- (a) 右鼠径輪に子宮円索の嵌入を認めたが、明らかなヘルニアは認めなかった。  
 ( 矢頭は腹膜鞘状突起の遺残を示す。 )  
 (b) 子宮円索に沿った嚢胞性病変を認め、Nuck 管水腫が疑われた ( 矢頭 )。  
 (c) 内鼠径輪の腹膜切開を行い、腫瘤を腹腔内に反転させて切除を完了した。  
 (d) 腹膜欠損部は 3-0 ストラタフィックスにて連続で縫合閉鎖した。



Fig.3

5.8 × 2.8 × 1.1cm 大の単房性の嚢胞性腫瘤で、嚢胞壁に不整な結節・腫瘤は認めなかった。

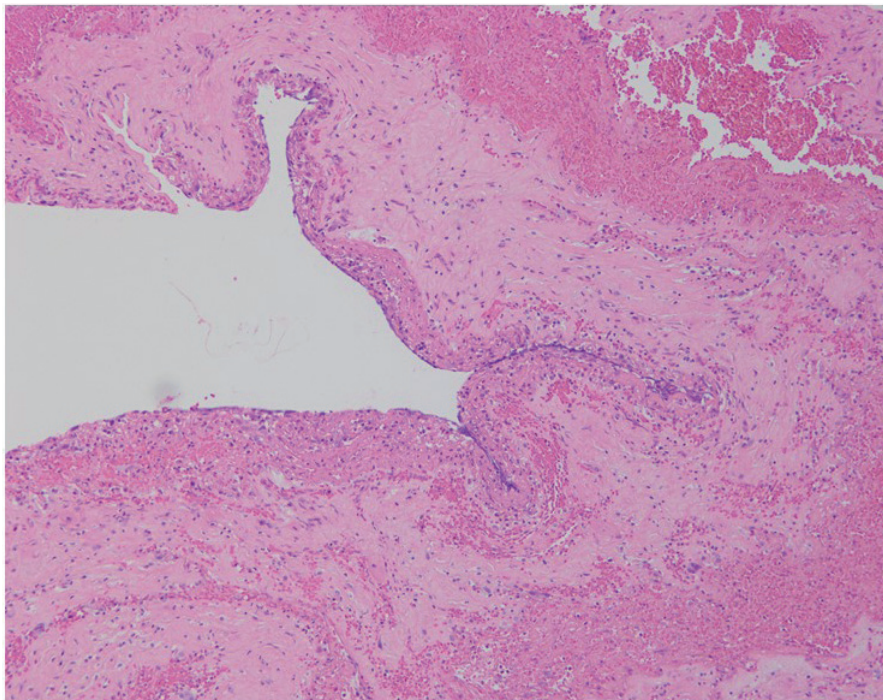


Fig.4

(対物 10 倍) 平滑筋と血管を含む脂肪結合織性の嚢胞で、内腔に線維芽細胞増生と炎症細胞浸潤を認めた。悪性所見は認めなかった。また、子宮内膜症の存在は否定的であった。

Table.1 : 本邦における成人 Nuck 管水腫の報告例の検討

|                  |             |
|------------------|-------------|
| 平均年齢(歳)          | 40.9(16-83) |
| 患側(左/右)          | 26/45       |
| 膨隆(あり/なし)        | 67/4        |
| 疼痛(あり/なし)        | 47/24       |
| 術式(前方アプローチ/腹腔鏡)  | 44/24       |
| 鼠径ヘルニアの合併(あり/なし) | 42/23       |
| 術後在院日数(日)        | 3.2(0-8)    |
| 子宮内膜症(あり/なし)     | 23/36       |
| 悪性腫瘍(あり/なし)      | 1/58        |



# A Case of hydrocele of the canal of Nuck with severe inguinal pain like incarceration and review review of Japanese literature

Department of Gastroenterological Surgery, Shiroyama Hospital

Yasuhiko Ueda, Toshikatsu Nitta, Sadakatsu Senpuku, Masato Ota, Jun Kataoka,  
Masatsugu Ishii, Takashi Ishibashi

## Abstract

A 36-year-old woman was admitted to our hospital with a complaint of severe right inguinal pain. A two augmentative bulge with severe tenderness was found in the right inguinal region, and a CT examination showed the mass at the same site, measuring 3cm, which was suspected right ovary. A small amount of ascites was also found in the douglas fossa, so emergency surgery was performed on suspicion of inguinal hernia incarceration due to the ovaries. We performed operation by the TEP method combined with intraperitoneal approach, but we changed the diagnosis as a hydrocele of the canal of Nuck, and performed hydrocele resection. The postoperative course was good. There were 71 cases of adult hydrocele of the canal of Nuck canal in Japan, including swelling in 67 cases (94.3%) and pain in 47 cases (66.2%). In addition, inguinal hernia was found in 42 of 65 cases (64.6%), therefore we should consider when we diagnose and treat. There have been some cases which was performed with laparoscopic surgery in recent years against anterior approaches.

Key words: hydrocele of the canal of nuck, inguinal hernia, laparoscopy

2022年12月12日

受 理

日本ヘルニア学会



## TAPP 後の鼠径部痛に対して金属製タッカー除去により 疼痛改善を認めた 2 例

総合南東北病院 外科

益子 隆太郎, 高野 祥直, 鈴木 優也, 宮川 哲平, 鈴木 伸康

### 要 旨

鼠径ヘルニア手術における術後疼痛は再発と並び患者の QOL を著しく損なう合併症の一つであり<sup>1)</sup>, 慎重な対応が求められる。

症例は 46 歳男性と 67 歳女性でいずれも初発・片側の症例であった。両症例とも経腹的腹膜前修復法 (trans abdominal preperitoneal mesh repair ; 以下 TAPP) を施行した。男性は術後 1 か月, 女性は術後半年より鼠径部痛が出現し, 改善ないため外来を受診した。再発, メッシュ感染は認めなかったが, 腹部超音波で腹壁に固定したタッカー部位に一致した強い疼痛を認め, タッカーを原因とする疼痛と判断した。手術でタッカーを除去すると疼痛は消失し, 術後再燃なく経過している。タッカー除去による除痛報告は極めてまれであるが, 慢性疼痛の治療の際には検討すべき事と考える。

キーワード : TAPP, 慢性疼痛, タッカー

### はじめに

鼠径ヘルニア手術における術後疼痛は再発と並び患者の QOL を著しく損なう合併症の一つであり<sup>1)</sup>, 慎重な対応が求められる。今回金属製タッカーによる固定が原因となる術後慢性疼痛症例を 2 例経験し, いずれもタッカー除去にて除痛が得られたので報告する。

### 症 例

**症例 1 :** 46 歳 男性

**主訴 :** 右鼠径部膨隆

既往歴 : 特記事項なし

**現病歴 :** 1 ヶ月前からの右鼠径部膨隆があり当科受診した。

**初診時現症 :** 右鼠径部に鶏卵大の膨隆を認め, 容易に還納された。

**術前診断 :** 右鼠径ヘルニア

**手術所見 :** 右鼠径ヘルニアに対して TAPP を施行した。ポート配置は臍上に 12mm, 左右側腹部に 5 mm の計 3 ポートとした。右に新 Japan Hernia Society (以下新 JHS と略記) 分類 L2 型の鼠径ヘルニアを認めた。15x10cm のメッシュ (BARD 社製 3 DMax™ light mesh) を使用しタッキングは金属製の非吸収性タッカー (BARD 社製 CapSure™ Permant Fixation System) を用いて 6 ヶ所行った (Fig.1)。

**術後経過 :** 術翌日に自宅退院となった。術後 1 ヶ月で右鼠

径部痛が出現し, 改善認めなかったため再受診となった。

**再診時現症 :** 右鼠径部に Numerical Rating Scale (以下 NRS) 10 の体動時に増悪する鈍痛と圧痛を認めた。膨隆は認めなかった。

**血液検査所見 :** 特記事項なし。

**腹部超音波所見 :** 圧痛部位に一致して acoustic shadow を認めた。(Fig.2)

**腹部造影 CT 検査所見 :** 明らかな異常所見なし (Fig.3)。

**再診後経過 :** 鎮痛薬による保存的加療を行うも改善に乏しく, 麻酔科に紹介し神経ブロック注射を行うも疼痛改善は認めなかった。本人と相談の上手術でタッカー除去することとなった。

**再手術所見 :** 術直前にエコーで疼痛部位にマーキングしタッカーを確認した。ポート配置は前回手術と同様とした。腹腔内を観察すると腹膜越しにタッカーが透見された。再発所見は認めなかった。体表のマーキング部位を圧迫し腹腔内のタッカー位置を確認し, 疼痛の原因と思われるタッカーを同定した。タッカーの周囲に膨潤麻酔を行い腹膜切開し, タッカーを露出し 3 ヶ所除去した (Fig.4)。癒着防止剤を貼付し手術終了した。抜管後に本人に疼痛の改善を確認した。

**再手術後経過 :** 術前の疼痛は消失し, 現在 2 年が経過しているが疼痛の再燃なく再発所見も認めていない。

**症例 2 :** 67 歳 女性

**主訴 :** 左鼠径部膨隆

**既往歴**：高血圧症，脂質異常症

**現病歴**：1年以上前からの左鼠径部があり当科受診した。

**初診時現症**：左鼠径部に鶏卵大の膨隆を認め，容易に還納された。

**術前所見**：左鼠径ヘルニア

**手術所見**：左鼠径ヘルニアに対してTAPPを施行した。ポート配置は臍上に12mm，左右側腹部に5mmの計3ポートとした。左に新JHS分類M2型の鼠径ヘルニアを認めた。15x10cmのメッシュ（BARD社製3DMax™ light mesh）を使用しタッキングは金属製の非吸収性タッカー（BARD社製CapSure™ Permanet Fixation System）を用いて7ヶ所行った（Fig.5）。

**術後経過**：術翌日に自宅退院となった。術後半年に左鼠径部痛が出現し，改善しないため当科再受診となった。

**再診時現症**：左鼠径部にNRS7の体動時に誘発される鈍痛と圧痛を認めた。膨隆は認めなかった。

**血液検査所見**：特記事項なし。

**腹部超音波所見**：圧痛部位に一致してacoustic shadowを認めた（Fig.6）。

**腹部単純CT検査所見**：明らかな異常所見なし（Fig.7）。

**再診後経過**：鎮痛薬での保存的加療を開始しNRS3程度まで疼痛改善するものの消失しないため，本人と相談の手術でタッカー除去する方針とした。

**再手術所見**：術直前にエコーで疼痛部位にマーキングしタッカーを確認した。ポート配置は前回手術と同様とした。腹腔内を観察するとタッカーが確認できなかつたため腹膜と前回留置したメッシュの外側部分を一部切離した。再発所見は認めなかった。体表のマーキング部位を圧迫し腹腔内のタッカー位置を確認し，疼痛の原因と思われるタッカーを同定した。一部メッシュと強く癒着していたためメッシュと一緒にタッカーを切除し，計3ヶ所のタッカーを除去して手術終了した（Fig.8）。

**再手術後経過**：術前の疼痛は消失し，現在1年が経過しているが疼痛の再燃なく再発所見も認めていない。

## 考 察

鼠径ヘルニア術後慢性疼痛（chronic postoperative inguinal pain；以下，CPIPと略記）は鼠径ヘルニア手術の術後合併症の一つであり，患者のQOLを著しく損なうものである<sup>1)</sup>。日本ヘルニア学会のガイドラインでは「術前には存在しない鼠径部痛，あるいは術前に鼠径部痛があってもそれとは異なる疼痛であり，術後3ヶ月の時点で存在し，6ヶ月間持続する疼痛」と定義されている<sup>2)</sup>。慢性疼痛の危険因子としては若年者，術前から存在する疼痛，タッキングによるメッシュの固定，鼠径部切開法などが挙げられる<sup>2)</sup>。

疼痛は侵害受容性疼痛と神経障害性疼痛の2種類に大きく分類される<sup>3)</sup>。侵害受容性疼痛は炎症（異物）反応や腹膜・骨膜の機械的刺激・圧迫が原因となり持続する鈍痛である。一方神経障害性疼痛は神経損傷が原因となり，神経走行に一致して特定の動作で誘発されるズキズキとした痛みである。または両者が混在して存在することもある<sup>4)</sup>。慢性疼痛の多くは神経障害性疼痛が原因であり<sup>5)</sup>，多くの症例で神経切除術が行われ，一方侵害受容性疼痛はその原因となるメッシュ，ステイプラーの除去が行われている。本症例では持続する鈍痛と限局した圧痛点を認める侵害受容性疼痛であり，放散痛や感覚障害といった神経障害性疼痛に特徴的なものは認めなかった。CT検査では再発や遅発性のメッシュ感染を疑うような所見は認めなかったが，腹部超音波検査では圧痛点に一致してacoustic shadowを認め，タッカーが疼痛の原因であると考えられた。1症例目はBMI 18.9と痩せており筋層が薄く，タッキングにより表在神経へ影響が及び疼痛が出現，2症例目に関してはBMI 25であり1症例目と異なる疼痛の発生機序と考えられた。

術後慢性疼痛の治療アルゴリズムでは<sup>6)</sup>，侵害受容性疼痛に対してNSAIDsの投薬や神経ブロックを行うことが推奨されており，2症例ともNSAIDs内服による治療を行ったが改善は乏しかった。1症例目では神経ブロック注射も行ったが疼痛消失には至らなかった。本症例ではタッキング部位に一致して圧痛を認めていたためタッカーの除去により疼痛改善が期待できると考えられ，患者本人の同意を得て手術の方針とした。術式は腹腔鏡下でのタッカー除去術を予定した。術前に疼痛部位をマーキングして同部位にタッカーと考えられるacoustic shadowを伴う構造物があることを確認した。腹膜とタッカーが強く癒着している部分は膨潤麻酔を使用して剥離を容易にした。術前マーキング部位を圧迫して原因と考えられるタッカーを同定し，除去した。この際に原因と考えられたタッカーの近傍のタッカーも同時に除去した。その理由としては気腹で術前のマーキングとタッカーの位置がずれている可能性があること，近傍のタッカーが疼痛の原因である可能性が否定できなかったためである。報告されている手術症例の大部分はメッシュ除去によるものであり<sup>7-12)</sup>，タッカーのみの除去症例は医学中央雑誌で（「鼠径ヘルニア」，「疼痛」，「ステイプル」で検索（会議録を除く））1件だけの報告であり<sup>13)</sup>，本症例は極めて稀であったと考えられた。

腹腔鏡下鼠径ヘルニア修復術後のタッキングによる疼痛は2～3%程度に発生するとの報告がある<sup>14,15)</sup>。近年では術後疼痛を軽減するためにタッカーを使用しないセルフグリップメッシュの使用<sup>16)</sup>，吸収性クリップの使用<sup>17)</sup>やさらにはメッシュの固定は一切行わない<sup>18,19)</sup>とする報告があるが，これらの方法でも金属製タッカーと比し，再発やメッシュ感染，術後疼痛の発生頻度に関して一定の見解がないのが現状である。

当科では基本的に全例メッシュを金属製のタッカーを使用して固定している。金属製タッカーは非吸収性であり半永久的に体内に残存し、本症例のように疼痛の原因となりうる。しかしながら慢性疼痛の発症頻度は高くなく（当科では2例/496例、0.4%）、Cooper 靭帯や偽ヘルニア嚢、メッシュの確実な固定が可能であり巨大なM型の再発予防には特に有用であると考えて使用を継続しているが、今後は外鼠径ヘルニア症例ではセルフグリップメッシュの使用など固定を必要としない方法を検討する必要があると思われた。本症例では疼痛が限局的で、超音波下で原因となるタッカーが同定でき、疼痛との因果関係が強く示唆された。実際、タッカーのみ除去することにより疼痛は消失した。金属製タッカー除去によりTAPP術後の疼痛が改善したという報告はまれであるが、金属製タッカー使用例での遅発性の疼痛が見られた際には、超音波検査で金属製タッカーの関与を疑うことが重要である。今回使用したタッカーは鉗子で反時計回りに回転させることで容易に除去することが可能であった。本症例のように限局した疼痛で金属製タッカーが原因と考えられる場合、メッシュ除去ではなくタッカー除去で症状が改善する可能性がある。金属製タッカー使用例で疼痛が出現した際はタッカー除去術を検討しても良いと考えられた。

## 結 語

金属製タッカーによる固定が原因となる術後慢性疼痛症例を2例経験した。タッカー使用例で限局する疼痛を認める場合、タッカー除去のみで症状が改善する可能性があるためタッカー除去術は有用と考えられた。

## 文 献

- 1) Poobalan AS, Bruce J, King PM, Chambers WA, Krukowski ZH, Smith WC. Chronic pain and quality of life following open inguinal hernia repair. *Br J Surg*. 2001 Aug;88(8):1122-6.
- 2) 三澤健之, 吉田和彦, 沖永功太, 他: 成人—合併症の予防と治療—慢性疼痛. 日本ヘルニア学会 ガイドライン委員会編, 鼠径部ヘルニア診療ガイドライン, 金原出版, 東京, 2015, p58-61
- 3) 成田匡大, 花田圭太, 松末 亮, 他: アルゴリズムを用いた成人鼠径ヘルニア術後難治性慢性疼痛 に対する治療介入とその成績. *日消外会誌* 50: 513-520, 2017
- 4) 大倉啓輔, 成田匡大, 後藤健太郎, 他: Patient-reported outcomes に基づいた成人鼠径ヘルニア術後慢性疼痛の発症率とその治療 *日本消化器外科学会雑誌* .2021;54(5):303-312

- 5) Hakeem A, Shanmugam V : Current trends in the diagnosis and management of post-herniorrhaphy chronic groin pain. *World J Gastrointest Surg* 3 : 73-81, 2011
- 6) Lange JF, Kaufmann R, Wijsmuller AR, Pierie JP, Ploeg RJ, Chen DC, et al. An international consensus algorithm for management of chronic postoperative inguinal pain. *Hernia*. 2015;19(1):33-43.
- 7) 藤原 玄, 橋本瑞生, 水谷哲之, 他: 腹腔鏡下鼠径部ヘルニア修復術 (TAPP) 後の慢性疼痛に対して腹腔鏡下メッシュ除去術にて改善を認めた1例 *日鏡外 会誌* 25 : 68-72,2020
- 8) 矢島和人, 富田 広, 小海秀央, 他: 著明な疼痛のためメッシュプラグ除去を要した鼠径ヘルニア術後の1例. *臨外* 63 : 1771-1775, 2008
- 9) 太田拓児, 渡邊義人: 鼠径ヘルニア術後の慢性疼痛に対して腹腔鏡下メッシュ除去が著効した1例. *日鏡外 会誌* 22 : 371-375, 2017
- 10) 高 和英, 島貫公義, 坂本 渉, 他: 鼠径ヘルニア術後7年目に Meshoma に起因する慢性術後鼠径部痛 (CPIP) を発症した1例. *福島医誌* 67 : 33-37, 2017
- 11) 河野鉄平, 下嶋優紀夫, 久原浩太郎, 他: 両側再発鼠径ヘルニア術後の慢性疼痛に対し腹腔鏡併用にてプラグ除去, メッシュ再留置を施行した1例. *消外* 41 : 515-518, 2018
- 12) 松下公治, 三原良明, 多賀谷信美, 他: 鼠径ヘルニア術後慢性疼痛に対して 腹腔鏡下メッシュ切除が奏効した1例. *日外科系連会誌* 44 : 857-861, 2019
- 13) 田上創一, 成木壮一, 佐近雅宏, 他: ステイプル除去で改善した腹腔鏡下鼠径ヘルニア根治術後の難治性疼痛の1例. *日臨外会誌* 75 : 1104-1109, 2014
- 14) Seid AS, Amos E : Entrapment neuropathy in laparoscopic herniorrhaphy. *Surg Endosc* 1994 ; 8 : 1050 - 1053
- 15) Wong J, Anvari M : Treatment of inguinodynia after laparoscopic herniorrhaphy : a combined laparoscopic and fluoroscopic approach to the removal of helical tackers. *Surg Laparosc Endosc Percutan Tech* 2001 ; 11 : 148 - 151
- 16) 須藤隆之, 藤原久貴, 遠藤史隆, 他: 成人片側性鼠径ヘルニアに対する transabdominal preperitoneal repair (TAPP) 法におけるセルフグリップメッシュとステイプル法の前向き比較研究. *日鏡外 会誌* 23 : 495-503, 2018
- 17) Lepere M, Benchetrit S, Bertrand JC, et al : Laparoscopic resorbable mesh fixation. Assessment of an innovative disposable instrument delivering resorbable fixation devices : I-ClipTM. Final results of a prospective multicentre clinical trial. *Hernia* 12 : 177 -183, 2008
- 18) Morrison JE Jr, Jacobs VR : Laparoscopic preperitoneal inguinal hernia repair using preformed polyester mesh without fixation : prospective study with 1-year follow-up results in a rural setting. *Surg Laparosc Endosc Percutan Tech* 18 : 33-39, 2008
- 19) Taylor C, Layani L, Liew V, et al : Laparoscopic inguinal hernia repair without mesh fixation, early results of a large randomized clinical trial. *Surg Endosc* 22 : 757-762, 2008



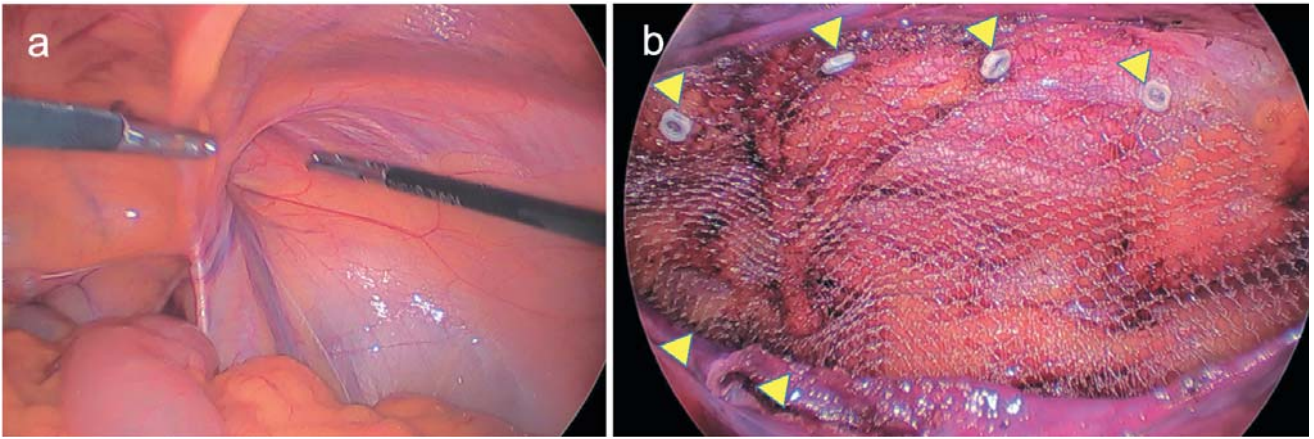


Fig 1. a) 右 L2 型鼠径ヘルニア b) 6ヶ所にタッキング

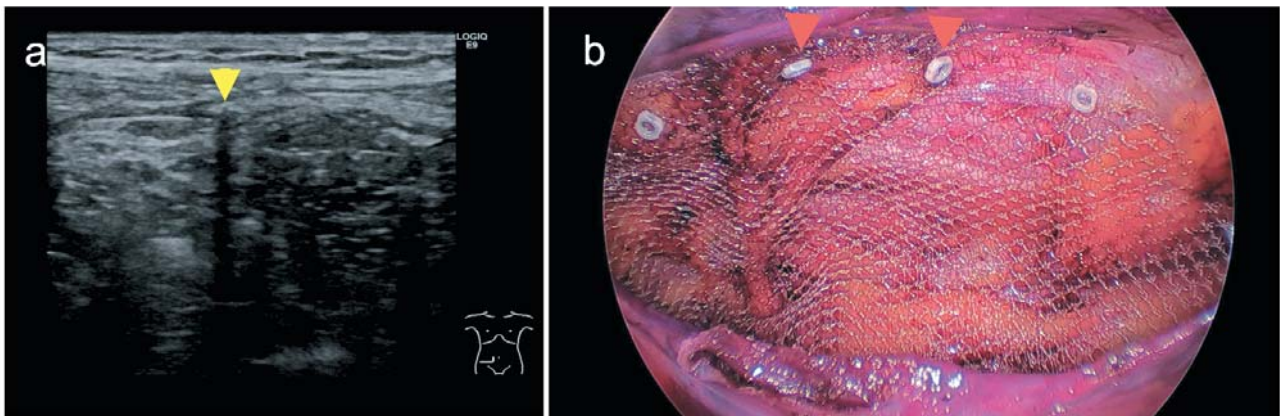


Fig 2. a) 圧痛部位に一致して acoustic shadow を認めた. 黄色矢印がタッカー.  
b) 赤矢印が疼痛の原因と考えられたタッカー

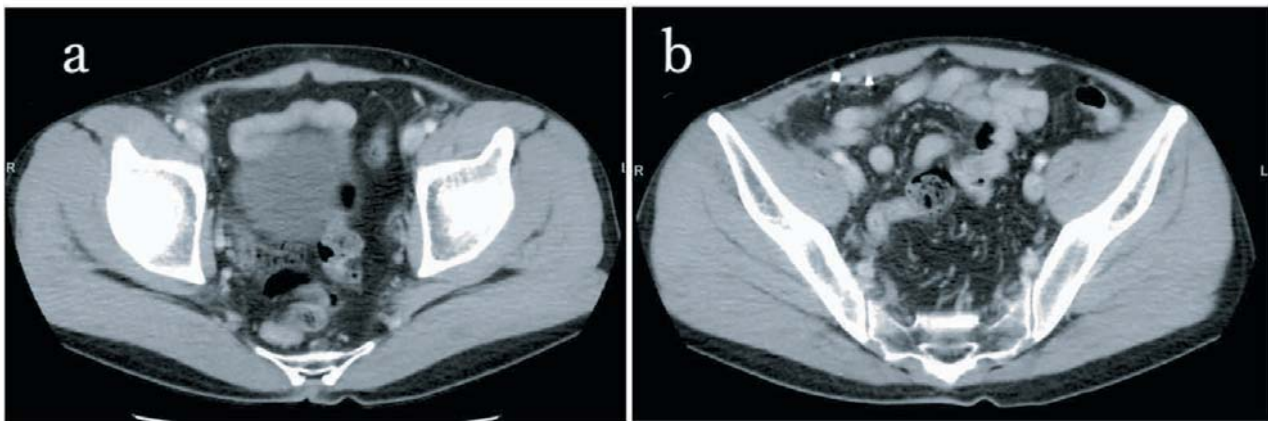


Fig 3. a, b) 明らかな再発や感染は認めない



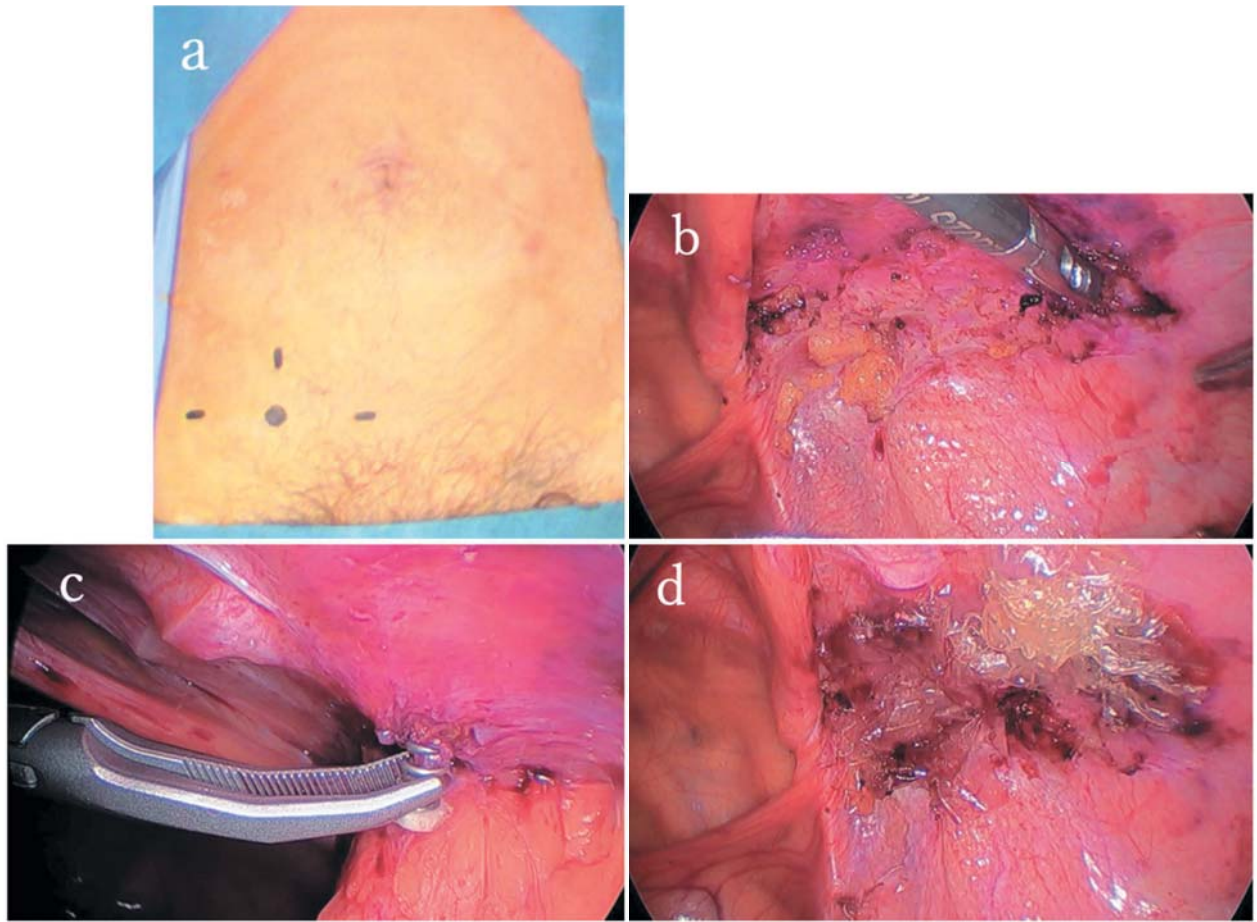


Fig 4. a) 術前に圧痛部位をマーキング b, c, d) マーキング部位に一致するタッカーを除去

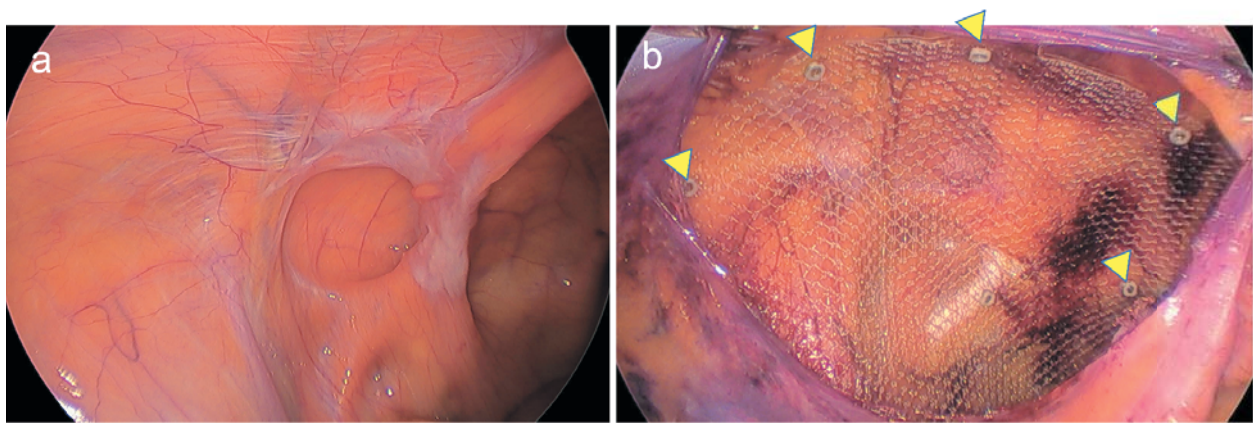


Fig 5. a) 左 M2 型鼠径ヘルニア b) 7ヶ所にタッキング

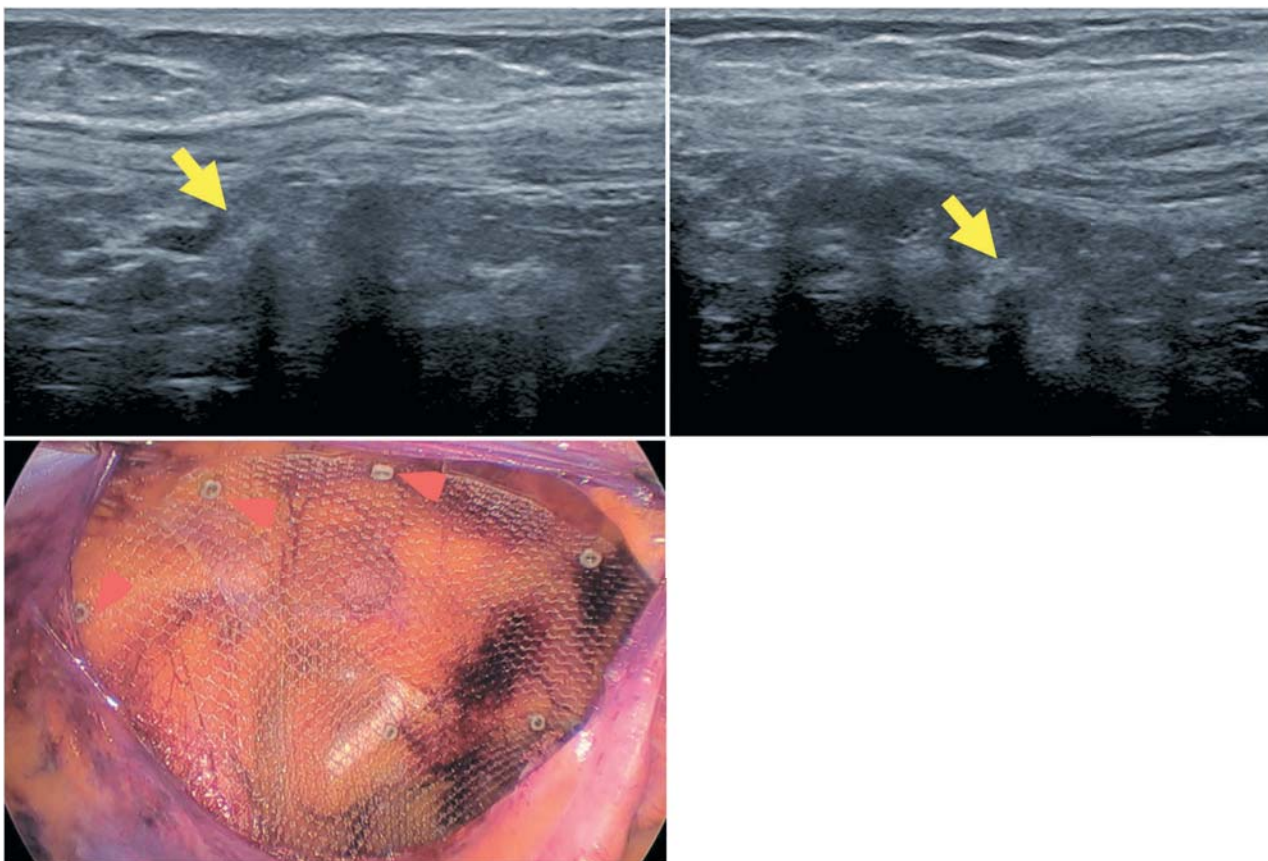


Fig 6. a, b) 圧痛部位に一致して acoustic shadow を認めた. 黄色矢印がタッカー  
 c) 赤矢印が疼痛の原因と考えられたタッカー

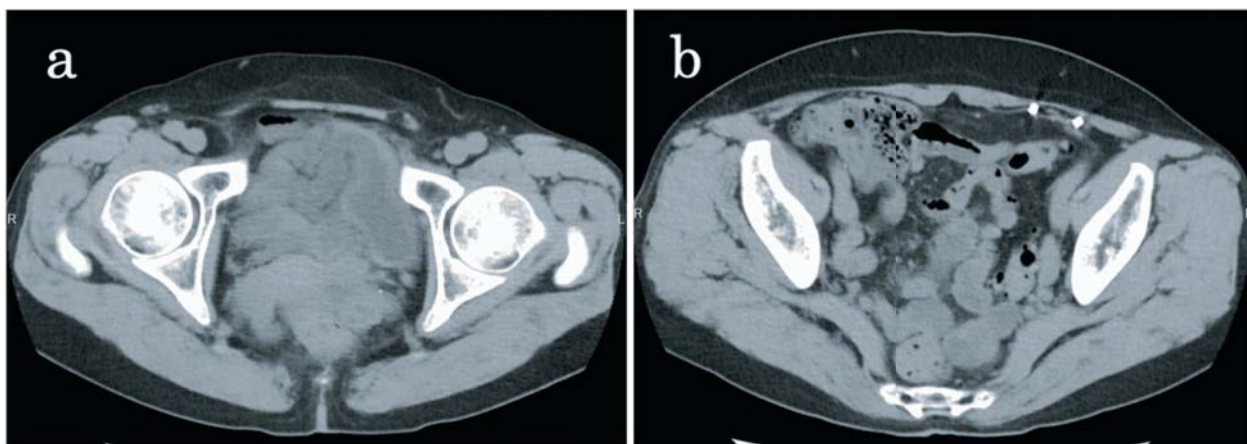


Fig 7. a, b) 明らかな再発や感染は認めない



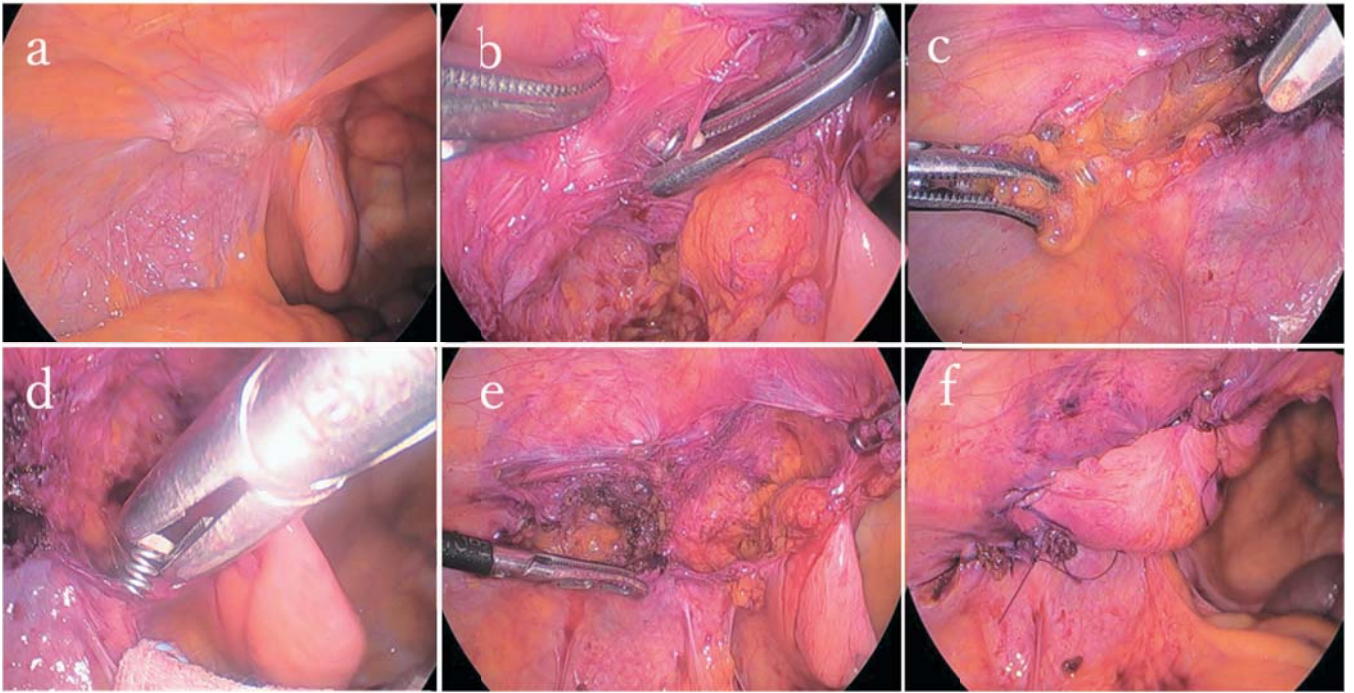


Fig 8. a-f) タッカーを除去

# Two cases of metal tucker removal for groin pain after TAPP

Department of Surgery South Tohoku general hospital

Ryutaro Mashiko, Yoshinao Takano Masaya Suzuki Teppei Miyakawa Nobuyasu Suzuki

## Abstract

Postoperative pain in inguinal hernia surgery, along with recurrence, is a complication that significantly impairs the quality of life of patients<sup>1)</sup> and requires careful management.

We report a case of a 46-year-old man and a 67-year-old woman, both of whom had first-episode, unilateral inguinal hernia surgery. Both patients underwent trans abdominal preperitoneal repair (TAPP). The male patient presented to the outpatient clinic 1 month after surgery, and the female patient presented to the outpatient clinic 6 months after surgery with groin pain that did not improve. No recurrence or mesh infection was observed, but abdominal ultrasound showed strong pain consistent with a tucker site fixed to the abdominal wall, and the pain was thought to be caused by the tucker. After removing the tucker, the pain disappeared, and there was no recurrence after surgery. Although reports of pain relief by tucker removal are extremely rare, they should be considered in the treatment of chronic pain.

Key words: Transabdominal preperitoneal repair, Chronic postoperative inguinal pain, Tucker

2022年12月12日

受 理

日本ヘルニア学会



## 編集後記

日本ヘルニア学会 会員の皆様

昨年はようやく学会などが現地開催されるようになり、久しぶりに顔を合わせ話の弾んだ先生方も多かったのではと思います。とは言え、夏の第7波、年末年始の第8波と、それなりの大きさの波はまだまだ続いており、一体いつになったらコロナ前のような生活ができるのかと思うことも少なくありません。ウイルスは変異という形で進化を続けているわけで、我々人間の忍耐力を試されているのかもしれないかもしれません。行動制限がなくなったことに感謝しつつ、新しい生活スタイルを模索していかないといけないようです。

2023年最初の日本ヘルニア学会誌 Vol.19 No.1をお届けいたします。今回は9編の論文を掲載いたしました。査読をお願いした先生方のご協力に心より感謝申し上げます。学会員皆様のより活発な論文投稿をお待ちしております。

日本ヘルニア学会誌 編集委員長 **長浜 雄志**

#### 編集委員

顧問：小山 勇、宋 圭男

委員：池田義博、井谷史嗣、伊藤 契、稲葉 毅、嶋田 元、田崎達也、  
田中 穰、当間宏樹、中川基人、長浜雄志\*、成田匡大、パウデルサシム、  
三澤健之、若杉正樹

(\*編集委員長)

「日本ヘルニア学会誌」第9巻 第1号 2023年1月31日発行

編集者：長浜 雄志

発行者：蜂須賀 丈博

発行所：〒173-8605 東京都板橋区加賀 2-11-1

日本ヘルニア学会

電話：03-3964-1211 FAX：03-3964-6693

---

## 日本ヘルニア学会事務局

〒173-8605 東京都板橋区加賀 2-11-1 (帝京大学外科教室内)

電話 : 03-3964-1211 / FAX : 03-3964-6693

Email : [hernia@med.teikyo-u.ac.jp](mailto:hernia@med.teikyo-u.ac.jp)