

臨床経験

腹腔鏡下鼠径ヘルニア修復術 (TAPP法) による日帰り手術の短期成績

東京外科クリニック外科¹⁾, 板橋中央総合病院外科²⁾, 東京医科歯科大学消化管外科学³⁾,
東京外科クリニック麻酔科⁴⁾, 埼玉医科大学国際医療センター消化器腫瘍科⁵⁾

松下 公 治¹⁾²⁾ 大橋 直 樹¹⁾ 多賀谷 信 美²⁾

星野 明 弘¹⁾³⁾ 柏木 邦 友⁴⁾ 三原 良 明⁵⁾

目的：鼠径ヘルニアに対するtransabdominal preperitoneal repair (以下, TAPP) 法による日帰り手術の短期成績を検討し, その安全性を検証した。

方法：2015年11月から2019年12月までに当院で施行された全ての鼠径ヘルニアに対するTAPP法1,408例について後向きに検討した。

結果：平均手術時間74.6分, 平均麻酔時間103.5分, 平均術後在院時間66.4分, 平均退院時疼痛Numerical Rating Scale 1.8, 術中合併症8例(0.6%), 術直後合併症101例(7.2%), 術後合併症74例(5.3%)であった。日帰りで帰宅できたのは1,405例(99.8%)で, アナフィラキシーショック1例, 喘息悪化2例が手術当日に入院した。日帰り手術に関連した重篤な合併症は認められず, 安全に施行できた。

結論：日帰り手術に特化したチーム医療の仕組みを作ることで, 日帰りで行うTAPP法は安全に施行可能で, 本邦においても治療選択肢の一つになり得ると考えられた。

索引用語：日帰り手術, TAPP法, 鼠径ヘルニア

緒 言

日帰り手術とは, 患者が手術治療した同日中に帰宅する手術(診察室等での小手術は除く)であり¹⁾, 医療効率を最適化し, コストを削減し, 患者の多様なニーズに応えることで満足度向上に寄与している。消化器外科領域では, 主に鼠径ヘルニア手術や肛門手術に行われてきた。しかし, 本邦の保険制度, 診療報酬など様々な事情により普及していないのが現状である。一方, 欧米では多くの国で日帰り手術が行われており, 2009年における各国の日帰り手術の割合は, 鼠径ヘルニア修復術20-92%, 胆嚢摘出術0.6-88%, 逆流性食道炎手術0-93%であった²⁾。鼠径ヘルニア修復術, 腹壁瘻痕ヘルニア修復術, 胆嚢摘出術, Nissen手術などの腹腔鏡下手術が, 安全に実施されている³⁾。

本邦での鼠径ヘルニア日帰り手術については, 鼠径部切開法^{4)~11)}が一部の施設で行われてきたものの, 入院するのが一般的である。近年, 腹腔鏡下手術⁸⁾¹¹⁾の報告

があったが, いずれもtotally extraperitoneal repair (以下, TEP) によるもので, transabdominal preperitoneal repair (以下, TAPP) 法の安全性は不明である。

本研究ではTAPP法による日帰り手術を行ってきた東京外科クリニック(以下, 当院)の短期成績を検討し, 日帰りで行うTAPP法の安全性を検証した。

対象および方法

1. 対象

2015年11月から2019年12月までに当院で施行された全ての鼠径ヘルニアに対するTAPP法1,408例を対象とした。緊急手術は行っておらず, 全て予定手術であった。18歳以上の成人を対象とし, 大腿ヘルニア5例, Nuck管水腫52例の患者は除外した。

2. 日帰り手術の適応

当院における日帰り手術の適応は, 年齢や抗血小板薬・抗凝固薬の内服では制限していない。ASA physical statusはClass I, IIを適応としているが, Class IIIであっても基礎疾患が十分にコントロールされていれば適応としている。不適応となるのは, ヘルニア嵌頓, 巨大鼠径ヘルニア, 基礎疾患のコントロール不良, 悪性高熱症など重大な麻酔合併症の既往歴, 病的

2020年6月3日受付 2020年7月4日採用

(所属施設住所) 〒101-0052

東京都千代田区神田小川町2-6大宮第二ビル2階

肥満、妊娠中、透析患者、日帰り手術に協力的でない場合、帰宅後に電話連絡ができない場合である。また、日本麻酔科学会等による「日帰り麻酔の安全のための基準」¹²⁾を遵守し、基準に満たない場合は不適応としており、麻酔科医が全症例の適応について事前に確認している。

3. 日帰り手術の概要

当院における典型的な日帰り手術の概要を説明する。初診日に診察、術前検査、手術の説明と同意、看護師によるパンフレットや動画を併用したオリエンテーションを行う。その後、麻酔科医が適応を確認する。手術の2日前までに看護師が電話連絡をする。食事の摂取は手術8時間前まで、飲水は手術3時間前まで、内服は糖尿病薬を除き、抗血小板薬・抗凝固薬を含めて継続する。手術当日は、入室30分前に来院し外科医と麻酔科医の診察、手術準備を行う。術前にセファゾリン1gを投与する。手術終了後、ストレッチャーで退室し、アセトアミノフェン1gを投与しながら回復室で経過観察する。退室後10分経過したら飲水・軽食を許可し、ロキソプロフェン60mgを内服し、別室の椅子に歩いて移動する。退室後1時間して問題なければ、ロキソプロフェン、セフジトレンピボキシルを4日分処方し帰宅する。当院の緊急連絡先を伝え、帰宅後は携帯電話で24時間対応できるようにしている。手術翌日に、経過に問題がないか看護師が電話で確認し、1-2週間後に外来受診し、以後は有事再診としている。近隣の病院とあらかじめ提携することで、合併症が発生した際には迅速に対応し、安全性を確保している。

4. 麻酔方法

麻酔は麻酔科医が、局所麻酔または硬膜外麻酔を併用した全身麻酔を行った。麻酔導入はプロポフォール、レミフェンタニル、ロクロニウムで行い、麻酔維持はレミフェンタニル+デスフルランまたはプロポフォールで行った。局所麻酔は1%リドカインを10ml使用した。硬膜外麻酔は第12胸椎・第1腰椎間より穿刺し、カテーテルは留置せず、0.15%ロピバカイン10mlを硬膜外腔に注入した。胃管や尿道カテーテルは留置しなかった。

5. 手術方法

手術は医師10年以上の5人の外科専門医が執刀した。術者は事前に手術動画を提出し、24の評価項目からなるTAPPチェックリスト¹³⁾を用いて評価基準を満たした者とした。臍部から5mmトロッカーを挿入し、

腹腔内圧は10mmHgに設定し、両側腹部に5mmトロッカーを留置した。スコープは5mmの直視硬性鏡(Olympus)、デバイスは電気メスを用いた。メッシュはプログリップメッシュ(シート型、15×10cm, Covidien)をトリミングして使用し、ステイプルによるメッシュ固定は行わなかった。腹膜閉鎖は3-0ポリゾープ(Covidien)で連続縫合し、ポート創は真皮縫合して閉鎖した。

6. 方法

診療録を元に後向きに検討した。評価項目は手術時間、麻酔時間、術後在院時間、退院時の疼痛、術中合併症、術直後合併症、術後合併症、日帰り帰宅率とした。疼痛はNumerical Rating Scale(以下、NRS)¹⁴⁾を用いて評価した。合併症はClavien-Dindo分類¹⁵⁾に基づいたGrade I以上を集計した。

統計学的解析には統計解析ソフトEZR on R commander version 1.41¹⁶⁾を使用し、変数は平均(標準偏差)で表記した。

なお、本研究については当院倫理委員会の承認(第2020-01号)および板橋中央総合病院倫理委員会の承認(第20180927-2号)を得て施行し、オプトアウトを行った。

結 果

平均年齢54歳、男性1,203例(85.4%)、女性205例(14.6%)、平均body mass index(以下、BMI)22.6kg/m²であった。再発41例(2.9%)、非還納性12例(0.9%)、前立腺癌術後11例(0.8%)であった(Table 1)。

両側例を含めた成績は、平均手術時間74.6分、平均麻酔時間103.5分、平均術後在院時間66.4分、平均退院時の疼痛NRS 1.8であった。術中合併症8例(0.6%)、術直後合併症101例(7.2%)、術後合併症74例(5.3%)に認められた。日帰りで帰宅できたのは1,405例(99.8%)で、3例が手術当日に入院した(Table 2)。1例目はアナフィラキシーショックで、喉頭浮腫のため気管切開し搬送、第2病日に抜管、第5病日に退院した。2例目は喘息の既往歴があり、喘息発作を起こし搬送、第2病日に抜管、第3病日に退院した。3例目はCOPDの既往歴があり、喘息発作を起こし搬送、第2病日に抜管、第3病日に退院した。また、遅発性合併症のため2例が入院した。1例目は術後6日目に顔面浮腫、体重増加を認め、薬剤性腎不全の疑いで入院、第3病日に退院した。2例目は手術後7日目に腹痛を認め、鼠径部腹壁血腫で入院、血腫除去術を行い、第4病日に退院した。

Table 1 患者背景

	全患者 (N=1,408)
年齢 (歳)*	54(15)
性別	
男	1,203(85.4%)
女	205(14.6%)
BMI (kg/m ²)*	22.6(2.8)
ASA physical status	
Class I	601(42.7%)
Class II	794(56.4%)
Class III	13(0.9%)
Class IV以上	0
抗血小板薬・抗凝固薬の内服	47(3.3%)
麻酔方法	
全身麻酔+局所麻酔	921(65.4%)
全身麻酔+硬膜外麻酔	487(34.6%)
ヘルニア部位	
右側	730(51.8%)
左側	588(41.8%)
両側	90(6.4%)
再発	41(2.9%)
非還納性	12(0.9%)
前立腺癌術後	11(0.8%)

* : 平均 (標準偏差)

考 察

National Clinical Databaseにおける2011年から2017年の報告¹⁷⁾では、鼠径部ヘルニアに対して腹腔鏡下手術24.0%、鼠径部切開法76.0%で、日帰り手術は1.3%にすぎず、入院手術が98.7%を占めていた。近年、日帰り手術、腹腔鏡下手術は増加傾向であるものの、本邦では入院手術、鼠径部切開法が未だに一般的である。一方、欧米では既にTAPP法を日帰り手術で行っており、その有用性や安全性が報告^{18)~22)}されている。国際的なガイドライン²³⁾においても「日帰り手術は適切なアフターケアがあれば、大部分の鼠径ヘルニア患者に推奨される (強く奨励)。日帰り手術は適切なアフターケアがあれば、通常の鼠径ヘルニアの全ての腹腔鏡下手術に対して提案される (弱く奨励)。」と述べられている。TAPP法は切開創が小さく、術後疼痛が軽度で日常生活へ復帰が早いのが利点であり²⁴⁾、日帰り手術に適した術式である。それにもかかわらず、TAPP法の日帰り手術が本邦において普及しない原因は、全身麻酔下に行われる気腹を伴う腹腔鏡下手術を日帰りで行うことの安全性が懸念されているためだと思われる。当院は2015年11月に日帰り手術に特化した無床クリニックとして都心に開院し、主に鼠径ヘルニ

Table 2 手術成績

	全患者 (N=1,408)
手術時間 (分)*	74.6(24.5)
麻酔時間 (分)*	103.5(28.5)
術後在院時間 (分)*	66.4(35.4)
退院時の疼痛 (NRS)*	1.8(1.3)
術中合併症	8(0.6%)
喘息発作	3(0.2%)
蕁麻疹	3(0.2%)
アナフィラキシーショック	1(0.1%)
血管損傷	1(0.1%)
腸管損傷	0
膀胱損傷	0
鼠径部切開法への移行	0
術直後合併症 [†]	101(7.2%)
悪心・嘔吐	54(3.8%)
シバリング	43(3.1%)
高血圧	4(0.3%)
低血圧	2(0.1%)
めまい	1(0.1%)
覚醒遅延	1(0.1%)
術後合併症 [†]	74(5.3%)
漿液腫	63(4.5%)
慢性疼痛	6(0.4%)
手術部位感染	4(0.3%)
血腫	2(0.1%)
ヘルニア再発	1(0.1%)
ポートサイトヘルニア	1(0.1%)
腎不全	1(0.1%)
メッシュ感染	0
腸閉塞	0
日帰りでの帰宅できた患者	1,405(99.8%)

* : 平均 (標準偏差), † : 重複を含む。

アに対するTAPP法を日帰り手術で行ってきた。本研究ではその短期成績を検討し、TAPP法による日帰り手術の安全性を検証した。

当院におけるTAPP法による日帰り手術では、平均術後在院時間は66.4分と短く、これは日帰り手術の手順を定型化した成果と思われる。日帰り手術に関連した重篤な合併症は認められず、安全に施行できた。出血に関する合併症は0.1%で、抗血小板薬・抗凝固薬の内服に起因した合併症は認めていない。国際的なガイドライン²³⁾において、「抗血小板薬・抗凝固薬の内服例では、日帰り手術は一般的に推奨できないことが示唆される」と述べられており、今後検討が必要である。内視鏡外科手術に関するアンケート調査²⁵⁾によると、2017年におけるTAPP法の合併症は漿液腫3.8%、再発1.9%、出血0.2%、腸閉塞0.2%、術式変更0.2%、

Table 3 術式による日帰り鼠径ヘルニア手術の比較

報告者	報告年	術式	症例数	麻酔法	平均手術時間(分)	平均術後在院時間(分)	日帰り帰宅率(%)	合併症(%)
西口 ⁴⁾	2000	Plug法	110	局所麻酔	61	記載なし	94.5	皮下出血(3.6), 陰嚢血腫(0.9), 創感染(0.9), 再発(0)
大島 ⁵⁾	2002	Plug法	122	硬膜外麻酔 ± 静脈麻酔	33	記載なし	98.4	発熱(3.3), 皮下出血(2.5), 創感染(0), 再発(0)
小田 ⁶⁾	2015	Kugel法	2,363	記載なし	23	記載なし	記載なし	膀胱損傷(0.2), 輸血を要した術中出血(0.04), 腸閉塞(0.04), メッシュ感染(0.04), 慢性疼痛(0.04)
宮崎 ⁷⁾	2015	鼠径部切開法	4,557	全身麻酔 + 硬膜外 or 局所麻酔	50	258	99.9	再発(0.3), 血腫(0.1), 神経痛(0.1), 手術部位感染(0.02)
池田 ⁸⁾	2016	単孔式TEP法*	201	全身麻酔+膨潤麻酔	61	180	100	漿液腫(2.5), 血腫(0), 慢性疼痛(0), メッシュ感染(0), 再発(0)
		Lichtenstein法	11	記載なし	90			
柳 ⁹⁾	2019	ONSTEP法	345	記載なし	26	記載なし	100	皮下出血(2.2), 漿液腫(1.1), 血腫(0.8), 創感染(0.5), 再発(0.3), メッシュ感染(0.3), 腸閉塞(0), 慢性疼痛(0), 膀胱損傷(0)
松崎 ¹⁰⁾	2020	Kugel法	236	全身麻酔	29	記載なし	96.7	皮下出血(18.8), 漿液腫(8.6), 再発(1.1), 慢性疼痛(0.6), 血腫(0)
坂本 ¹¹⁾	2020	TEP法*	120	全身麻酔+局所麻酔	87	139	記載なし	神経障害(2.5), 皮下出血・血腫(1.7), 漿液腫(1.7), 再発(0)
		Lichtenstein法	248	静脈麻酔+局所麻酔	54	131		神経障害(20.2), 漿液腫(3.2), 皮下出血・血腫(2.4), 再発(0)
自験例		TAPP法†	1,408	全身麻酔 + 硬膜外 or 局所麻酔	75	66	99.8	漿液腫(4.5), 悪心嘔吐(3.8), シバリング(3.1), 慢性疼痛(0.4), 手術部位感染(0.3), 高血圧(0.3), 喘息発作(0.2), 蕁麻疹(0.2), アナフィラキシー(0.1), 血管損傷(0.1), 低血圧(0.1), めまい(0.1), 覚醒遅延(0.1), 血腫(0.1), 再発(0.1), ポートサイトヘルニア(0.1), 腎不全(0.1), 腸管損傷(0), 膀胱損傷(0), 術式変更(0), メッシュ感染(0), 腸閉塞(0)

* : totally extraperitoneal repair. † : transabdominal preperitoneal repair.

腸管損傷0.1%, メッシュ感染0.1%であった。福田らの報告²⁶⁾では, TAPP法367例において, 初発片側例では平均手術時間117.6分, 術後在院日数2.9日, 合併症は漿液腫4.9%, 手術部位感染3.3%, 再発0.8%, イレウス0.2%, 深部静脈血栓症0.2%, 慢性疼痛0%, メッシュ感染0%であった。従来の入院におけるTAPP法の報告と比較しても, われわれの日帰り手術の成績は遜色ない結果を示した。

鼠径ヘルニアに対する日帰り手術の報告については, 医学中央雑誌で「鼠径ヘルニア」「日帰り手術」をキーワードに2000年以降で検索したところ, 会議録を除き8編^{4)~11)}あった (Table 3)。平均手術時間は鼠径部切開法と比べると長かったが, 平均術後在院時間は短く, 日帰りで帰宅できたのは99.8%と高率で, TAPP法固有の重篤な合併症は認めなかった。従来の日帰り手術の報告と比較して, われわれのTAPP法の成績は遜色ない結果を示した。また, 欧米におけるTAPP法による日帰り手術の報告については, PubMedで“Hernia, Inguinal”“Ambulatory Surgical Procedures”をキーワードに1998年以降で検索したところ5編^{18)~22)}あった。平均手術時間は25-61分, 日帰りで帰宅できたのは88.5-97.3%であった。合併症は腸閉塞0.4%, 術式変更0.2-0.5%, 膀胱損傷0.1%, 血管

損傷0.1%と報告されており, TAPP法では注意が必要である。

TAPP法での日帰り手術を完遂させるためのポイントは, 適切な患者選択, 安定した手術手技, 安全な麻酔管理, 定型化した術後管理および十分な教育を受けたスタッフの存在であり, 外科医と麻酔科医が協力して手術侵襲の軽減, 合併症の予防に努めている。当院における日帰りTAPP法の工夫(対策)をTable 4にまとめた。術前のポイントは適切な患者選択であり²⁷⁾, 事前に麻酔科医が日帰り手術の適応を確認している。術中のポイントは安定した手術手技, 安全な麻酔管理である。手術手技については, 定型化による手術時間の短縮, ポートの細径化, ステイプルによる固定が不要となるプログリップメッシュを使用するなど, 一つ一つを改良し, 工夫を積み重ねてきた。また, 安全性を確保するため, 気腹終了直前に体内異物遺残の確認と同時に, 緻密な腹膜縫合ができていないか入念に確認することで, TAPP法で懸念されている腹膜縫合不全に伴う術後腸閉塞²⁸⁾は1例も経験していない。麻酔管理については, 短時間作用型の薬剤を使用している。全身麻酔では気道トラブルに注意が必要であり, 早期に発見し適切に対応した。常時, 緊急外科的気道確保ができるように, 輪状甲状間膜穿刺のキットを常

Table 4 当院における日帰り TAPP 法の工夫 (対策)

術前	<患者選択>
	<ul style="list-style-type: none"> ・ ASA physical status Class I, II ・ ASA physical status Class IIIだが, 基礎疾患のコントロール良好 ・ 日帰り麻酔の安全のための基準を遵守 ・ 事前に麻酔科医が手術適応を確認
	<術者条件>
術中	<看護師によるケア>
	<ul style="list-style-type: none"> ・ 術前オリエンテーション・周術期ケア・術後フォローを一貫して担う
	<手術手技>
	<ul style="list-style-type: none"> ・ 手術を定型化し, 手術時間を短縮 ・ ポートの細径化 (5 mm ポート 3 カ所) ・ ステイブルによる固定が不要となるプログリップメッシュを使用
	<麻酔管理>
	<ul style="list-style-type: none"> ・ 短時間作用型の薬剤を使用した麻酔
術後	<術中気道トラブル対策>
	<ul style="list-style-type: none"> ・ 輪状甲状間膜穿刺キットを常備
	<術後疼痛対策>
	<ul style="list-style-type: none"> ・ 局所麻酔または硬膜外麻酔を併用
	<術後悪心・嘔吐対策>
	<ul style="list-style-type: none"> ・ 亜酸化窒素は用いない ・ オピオイドが過量にならないように注意
	<看護師によるケア>
	<ul style="list-style-type: none"> ・ 定型化した術後管理 ・ 当院携帯電話 (緊急連絡先) を伝え, 24 時間電話対応 ・ 手術翌日に直接電話連絡し経過を確認
	<緊急入院対応>
	<ul style="list-style-type: none"> ・ 近隣の病院とあらかじめ提携

備している。術後の疼痛や悪心・嘔吐は、術後在院時間の延長に繋がる。術後の疼痛には主に局所麻酔や硬膜外麻酔、非オピオイド鎮痛薬を用い、その結果、平均退院時疼痛はNRS 1.8で、コントロール良好であった。術後の悪心・嘔吐を防ぐため²⁰⁾、亜酸化窒素は用いず、オピオイドが過量にならないように注意している。術後のポイントは看護師によるケアである。看護師が術前オリエンテーション、周術期ケア、術後フォローを一貫して担うことで、患者とのコミュニケーションを構築し、円滑なケアを提供してきた。特に、術後管理では大きな役割を果たしており、術後在院時間が短く安定しているのは、早期離床や疼痛管理などの円滑なケアの結果と思われる。術後合併症は大部分が経過観察で治癒するため、電話で対応できることがほとんどであった。入院した原因については、いずれも起こり得る合併症によるものであり、入院し適切に対処することで大事には至らなかった。近隣の病院とあらかじめ提携することで、こうした不測の事態に迅速

に対応し、安全性を確保している。このように、手術単独・麻酔単独では日帰り手術を安全に行うことは不可能で、チーム医療の仕組み作りが最も重要である。

本研究の限界は、日帰り手術に特化した単一クリニックにおける成績であり、市中病院などセッティングの違いや術者条件が変わった場合での安全性を検証する必要がある。従来の報告はいずれも患者背景が異なっており、単純に比較することは難しい。本邦においても日帰り手術のニーズがあることは明らかであり、合併症を減らして、より快適に安全に日帰り手術が受けられるように、さらに工夫を積み重ねていくことが必要である。

結 語

日帰り手術に特化したチーム医療の仕組みを作ること、鼠径ヘルニアに対するTAPP法による日帰り手術を行ってきた当院の短期成績を報告した。TAPP法による日帰り手術は安全に施行可能で、本邦においても治療選択肢の一つになり得ると考えられた。

謝 辞

本研究のデータ収集に協力してくれた東京外科クリニック看護部の津野直美様に深く感謝いたします。

利益相反：なし

文 献

- 1) International Association for Ambulatory Surgery (IAAS) : 日帰り手術ハンドブック. 第1版, 文成社, 東京, 2015, p 8
- 2) Toftgaard C : Day Surgery Activities 2009 International Survey on Ambulatory Surgery conducted 2011. *Ambul Surg* 2012 ; 17 : 53-63
- 3) Cassinotti E, Colombo EM, Di Giuseppe M, et al : Current indications for laparoscopy in day-case surgery. *Int J Surg* 2008 ; 6 : S93-96
- 4) 西口幸雄, 平川弘聖 : 成人鼠径ヘルニアに対する Day Surgery. *日外会誌* 2000 ; 101 : 722-728
- 5) 大島 貴, 須田 嵩, 牧野達郎他 : 一般病院における成人鼠径ヘルニアに対する day surgery 導入の功罪. *日臨外会誌* 2002 ; 63 : 561-565
- 6) 小田 斉 : Kugel法手術を行った鼠径部ヘルニア 2,363例の経験. *日臨外会誌* 2015 ; 76 : 1277-1282
- 7) 宮崎恭介 : 「若手に伝えるヘモ・ヘルニア手術」前方到達法による成人鼠径部ヘルニア日帰り手術～ヘルニアクリニック12年間の治療成績～. *北海道外科誌* 2015 ; 60 : 29-34
- 8) 池田義博 : 無床クリニックにおける日帰り単孔式 TEP法の治療成績. *日ヘルニア会誌* 2016 ; 3 : 14-23
- 9) 柳 健, 柏原 元 : 鼠径部ヘルニアに対する ONSTEP法の短中期成績. *日臨外会誌* 2019 ; 80 : 2136-2141
- 10) 松崎博行 : 当院における鼠径部ヘルニア日帰り手術の現況と展望. *神奈川医会誌* 2020 ; 47 : 1-4
- 11) 坂本一喜 : 鼠径ヘルニア日帰り手術におけるリヒテンシュタイン法と totally extraperitoneal repair (TEP) 法の手術短期成績に関する比較検討. *日内視鏡外会誌* 2020 ; 25 : 81-86
- 12) 日帰り麻酔の安全のための基準 2009年2月改訂. 2009, (Accessed Jun. 1, 2020, at <https://anesth.or.jp/files/pdf/higaerimasui.pdf>)
- 13) Poudel S, Kurashima Y, Kawarada Y, et al : Development and validation of a checklist for assessing recorded performance of laparoscopic inguinal hernia repair. *Am J Surg* 2016 ; 212 : 468-474
- 14) Williamson A, Hoggart B : Pain : a review of three commonly used pain rating scales. *J Clin Nurs* 2005 ; 14 : 798-804
- 15) Dindo D, Demartines N, Clavien PA : 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
- 16) Kanda Y : Investigation of the freely-available easy-to-use software “EZR” for medical statistics. *Bone Marrow Transplant* 2013 ; 48 : 452-458
- 17) 宮崎恭介, 早川哲史, 稲葉 毅他 : National Clinical Databaseにおける鼠径部ヘルニア手術～Annual Report 2011-2017～. *日ヘルニア会誌* 2019 ; 5 : 3-9
- 18) McCloud JM, Evans DS : Day-case laparoscopic hernia repair in a single unit. *Surg Endosc* 2003 ; 17 : 491-493
- 19) Solodkyy A, Feretis M, Fedotovs A, et al : Elective “True Day Case” Laparoscopic Inguinal Hernia Repair in a District General Hospital : Lessons Learned From 1000 Consecutive Cases. *Minim Invasive Surg* 2018 ; 2018 : 7123754
- 20) Singhal T, Balakrishnan S, Grandy-Smith S, et al : Consolidated five-year experience with laparoscopic inguinal hernia repair. *Surgeon* 2007 ; 5 : 137-140
- 21) Quilici PJ, Greaney EM Jr, Quilici J, et al : Laparoscopic inguinal hernia repair : optimal technical variations and results in 1700 cases. *Am Surg* 2000 ; 66 : 848-852
- 22) Wellwood J, Sculpher MJ, Stoker D, et al : Randomised controlled trial of laparoscopic versus open mesh repair for inguinal hernia : outcome and cost. *BMJ* 1998 ; 317 : 103-110
- 23) The HerniaSurge Group : International guidelines for groin hernia management. *Hernia* 2018 ; 22 : 1-165
- 24) 早川哲史, 鈴木憲次, 江口 徹他 : 成人-治療-

- 鼠径ヘルニアに対する治療-メッシュ法-腹腔鏡下, 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, p44-50
- 25) 日本内視鏡外科学会: 内視鏡外科手術に関するアンケート調査-第14回集計結果報告-. 日内視鏡外会誌 2018; 23: 754-759
- 26) 福田健治, 大井健太郎, 山根成之他: 当院における腹腔鏡下鼠径ヘルニア修復術 (TAPP法) 導入後5年間の治療成績. 鳥取医誌 2017; 45: 136-141
- 27) Prabhu A, Chung F: Anaesthetic strategies towards developments in day care surgery. Eur J Anaesthesiol Suppl 2001; 23: 36-42
- 28) 佐藤裕英, 古屋 大, 太田信次他: TAPP術後の腹膜縫合部裂隙陥頓の1例. 日臨外会誌 2018; 79: 938-942
- 29) 海岡 茜, 富永ルミ子, 山口拓也他: 日帰り手術センターを利用した成人鼠径ヘルニア手術における術後悪心・嘔吐に関する検討. 多根病医誌 2012; 1: 33-40

SHORT-TERM OUTCOMES OF LAPAROSCOPIC TRANSABDOMINAL PREPERITONEAL INGUINAL HERNIA REPAIR PERFORMED AS DAY SURGERY

Koji MATSUSHITA¹⁾²⁾, Naoki OHASHI¹⁾, Nobumi TAGAYA²⁾,
Akihiro HOSHINO¹⁾³⁾, Kunitomo KASHIWAGI⁴⁾ and Yoshiaki MIHARA⁵⁾

Department of Surgery, Tokyo Surgical Clinic¹⁾

Department of Surgery, Itabashi Chuo Medical Center²⁾

Department of Gastrointestinal Surgery, Tokyo Medical And Dental University³⁾

Department of Anesthesiology, Tokyo Surgical Clinic⁴⁾

Department of Gastroenterological Oncology, Saitama Medical University International Medical Center⁵⁾

Purpose : We investigated the short-term outcomes and safety of laparoscopic transabdominal preperitoneal (TAPP) inguinal hernia repair performed as day surgery.

Methods : We retrospectively investigated 1,408 patients with inguinal hernias who underwent TAPP at our clinic between November 2015 and December 2019.

Results : The mean operation time, anesthesia time, interval between the completion of surgery and discharge from the hospital, and pain score (Numerical rating scale) at discharge were 74.6 min, 103.5 min, 66.4 min, and 1.8, respectively. We observed 8 (0.6%), 101 (7.2%), and 74 (5.3%) cases of intraoperative, immediate postoperative, and postoperative complications, respectively. Notably, 1,405 (99.8%) patients returned home on the same day of the operation. One patient with anaphylactic shock and two patients with worsening asthma required hospitalization on the day of surgery. The operation was performed safely without any serious complications associated with it.

Conclusions : Day surgery is a safe, feasible, and useful option for TAPP inguinal hernia repair after building a team of medical care professionals who specialize in it.

Key words : day surgery, transabdominal preperitoneal repair, inguinal hernia