

特集 鼠径ヘルニア手術の UPDATE (ロボット支援手術)

鼠径ヘルニアに対するロボット支援手術 (R-TAPP) の現状と課題

順天堂大学医学部附属浦安病院 消化器・一般外科

大内 昌和、石崎 陽一、永仮 邦彦、吉本 次郎、吉川征一郎
 岡 伸一、水野 智哉、嵩原 一裕、東 大輔、小浜信太郎
 野本 潤、大塚 知博、八田 亮輔、五十嵐萌子

はじめに

当科では2010年に鼠径ヘルニアに対してTAPPを導入し、全身麻酔が可能であれば再発例、前立腺癌術後症例などの困難症例も含め、すべての患者に対してTAPPを施行している (図1)。現在まで約1,600病変の鼠径ヘルニアに対してTAPPを施行。

当院では術式を定型化し、実際の手術を日本内視鏡外科学会技術認定医が術者、もしくは指導的助手として行うことにより、安全かつ確実な治療を行ってきた。

近年、本邦では胃癌や大腸癌領域を中心にロボット支援下手術の件数は増えてきているが、当院では鼠径

ヘルニアに対して、2020年11月からロボット支援下鼠径ヘルニア修復術 (R-TAPP) を自費診療として開始し、現在まで17例のロボット支援下手術を施行。

その臨床経験に基づき鼠径ヘルニアに対するロボット支援下手術の現状と課題を考察する。

適応

自費診療なので現在のところ以下のような困難症例は除外している。

複数回手術既往 / 下腹部手術既往

重篤な併存疾患 (severe cardiac or respiratory dysfunction)

前立腺癌術後 re-TAPP

Large inguinoscrotal hernias patients

極めて体格の小さい高齢女性

高度肥満

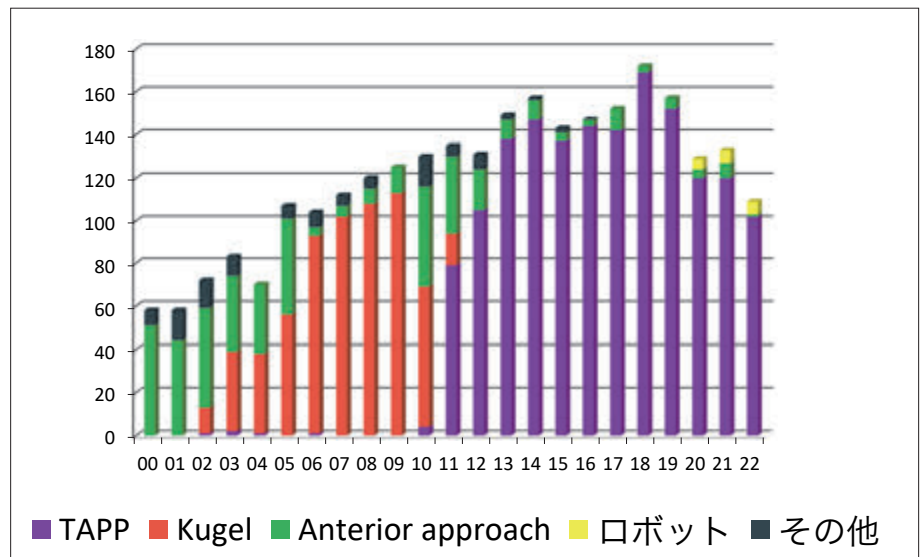


図1 当院の鼠径部ヘルニアに対する術式の年代別変遷

これら困難症例を除外した患者の中で先進医療, 自費診療であることを説明し同意が得られた患者を適応としている。

手術機械 器具

da Vinci Si surgical system (Intuitive Surgical Inc.) を使用。鉗子は monopolar curved scissors, fenestrated bipolar forceps, Mega Suture Cut Needle Driver の3本を使用。スコープは基本的には 0° Scope を使用、頭側の操作の際には 30° Scope 切り替えることが多い。メッシュは通常の TAPP と同様に self-gripping mesh Large size を使用している。

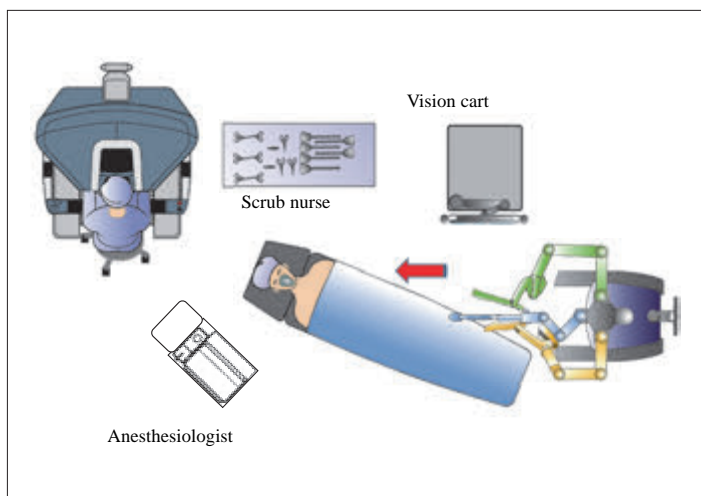


図2 Operating room

手術室配置 体位 Set up

図2のような配置で施行している。Siであるためヘルニアの占拠部位、片側/両側に関わらず、患者左斜め足側からロールインしている。ポート配置はカメラポート臍にし、左右ポートは体格にもよるが、横は臍から最低8cm、高さは患側では頭側に2cm以上(肋骨弓に干渉しない範囲)また非患側では臍と同じ高さになっている(図3a, b)。

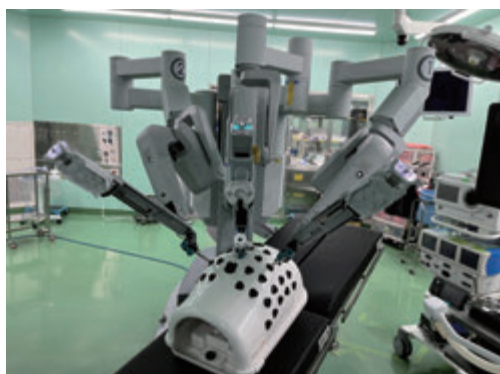


図3a 左側鼠径ヘルニアのSet up



図3b 右側鼠径ヘルニアのSet up

体位は仰臥位、頭低位約11度で、両手じまい、ソフトナースや頭あて肩当などは使用していない(図3c)。

手術手技

本邦のR-TAPPでは主に腹膜高位切開法¹⁾、環状切開くり抜き法²⁾の2種類の術式があるが、当科では通常のTAPPと同様に環状切開くり抜き法にて行うことが多い。

腹膜高位切開法はアームの干渉は少なくロボット支援下手術の特性に適合した術式であり、かつ腹膜前腔



図3c 患者体位

の視野が広く得られるため、メッシュを腹壁に固定するために縫合結紮を行う際、腹膜が操作の邪魔にならない等の利点がある。一方、環状切開くり抜き法は、今まで通常TAPPで行ってきた方法であるため、操作や解剖学的な視野認識に慣れがあるため、安心感を持って手術施行が可能である。また腹側の操作で腹膜が邪魔になることが懸念されるが、ダビンチ鉗子の多関節機能の特性がより発揮され、比較的容易に行える利点がある。

当科で環状切開くり抜き法を行う理由は、使用 mesh を通常 TAPP と同じ self-gripping mesh にしているため、縫合結紮によるメッシュの腹壁への固定が不要になり、視野制限の中での縫合結紮というストレスを感じることがないこと、また腹膜高位切開では sac を引き出す操作が必要になるが、手技に習熟していないと、その操作に手こずり精管損傷や血管損傷を起こしてしまう危険性が懸念されるからである。自費診療で行っている現状では、慣れた操作で安全に行うことが極めて重要であると考えている。

左右の 8 mm ポートは筋膜 closure を使用し縫合結紮することで閉じている。

手術成績

現在のところ手術時間中央値は125分（98-144分）、console time の中央値は85（74-109）分、術後再発や慢性疼痛は認めていない。

今後の課題

通常 TAPP に慣れている施設であるほど、手術時間で通常 TAPP を上回るの難しいと考える。

術式に関しては環状切開法、高位腹膜切開法はそれぞれに利点欠点があるため、どちらを採用するかは術者もしくは施設毎に決定すれば良いと考えるが、症例によりその術式のやりやすさも変わってくるので、両術式に熟知精通することが必要であると考えている。

本邦では2010年まではメッシュプラグを中心とした前方切開法が広く行

われていたが、2010年以降は腹腔鏡下手術の全術式に対する割合が増加し、現在では全術式の約45%がTAPPで施行されるようになっている³⁾。(図4)

今後鼠径ヘルニアの手術は前方切開法、腹腔鏡（TAPP/TEP）、ロボット支援下手術と多様化していくと考えられるが、手術自体の安全性確実性以外に若手外科医の獲得や教育、医療経済的な問題など様々な価値基準の中から施設に見合った術式を選択していく時代になると予想される。本術

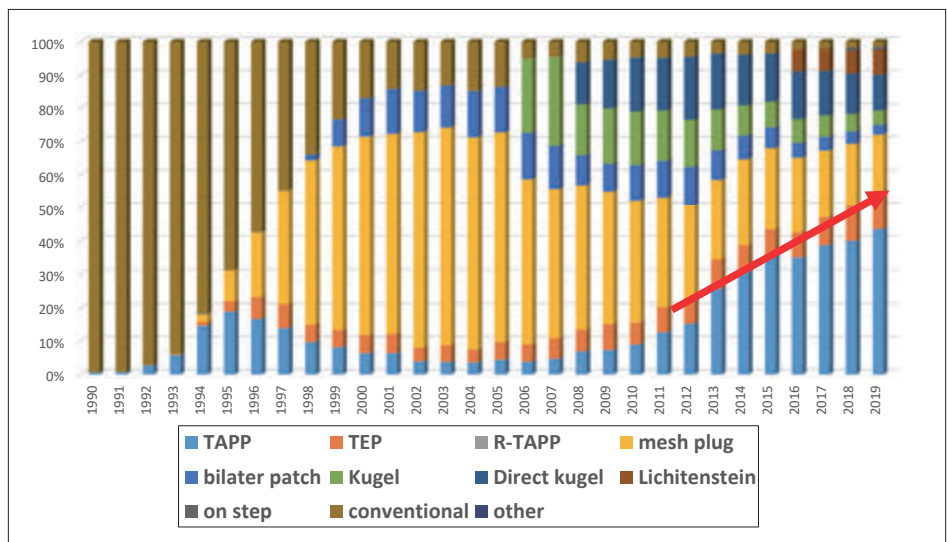


図4 Inguinal Hernia

式が保険収載されれば、ロボット支援下手術の登竜門的な役割を担うことになる可能性は高く、特に若手外科医の育成という観点からは大きな期待が持てる。しかしながら、費用は通常TAPPより高額になり、手術時間は延長する傾向がある。よってこれらデメリットを凌駕する価値がロボット支援下鼠径ヘルニア手術にあるかを、特に患者目線から検証していくことが大切であると考えます。

文献

- 1) Bittner R, Leibl BJ, Jäger C, Kraft B, Ulrich M, Schwarz J:TAPP - Stuttgart technique and result of a large single center series. J Minim Access Surg. 2006 Sep;2(3):155-9.
- 2) Nagahisa Y, Homma S, Chen K, Sakurai R, Hattori N, Kawamoto Y, Hashida K, Okabe M, Itou T: Feasibility of a new approach for creating a preperitoneal space in transabdominal preperitoneal repair inguinal hernia repair: using a sandwich approach. Surg Today. 2017 May;47(5):595-600.
- 3) 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