

外保連ニュース 第32号 2019年8月

発行: 一般社団法人 外科学会社会保険委員会連合 (外保連) 発行者: 松下 隆 編集: 外保連広報委員会
<事務局> 〒105-6108 東京都港区浜松町2-4-1世界貿易センタービル8階 一般社団法人 日本外科学会内
<事務支局> 〒100-0003 東京都千代田区一ツ橋一丁目1番1号バレスサイドビル9F 毎日学術フォーラム内 TEL:03-6267-4550 FAX:03-6267-4555
URL: <http://www.gaihoren.jp> E-mail: maf-gaihoren@mynavi.jp 年2回発行

厚生労働省によるヒアリングを終えて

実務委員長 瀬戸 泰之



令和元年8月2日に、外保連の要望に対する厚生労働省のヒアリングが行われた。外保連の運営委員は、外科学会・臨床外科学会の保険委員会委員を兼任しているものが多く、また、外保連、外科学会、臨床外科学会の重点要望項目は重複するもの

があるので、前回同様3つが合同でヒアリングをすることとなり、合計1時間半のヒアリングとなった。外保連からは、岩中督、瀬戸泰之、川瀬弘一、平泉裕、土田敬明、山田芳嗣、清水伸幸(敬称略)が出席、外科学会からは越永従道、臨床外科学会からは山口俊晴、矢永勝彦が参加した。

冒頭、岩中会長から令和2年度改定に向けて外保連の目指す方向性が示された。すなわち、手術試案と実際の手術料の乖離の大きい手術の適切な評価、技術料と材料費を明確に分離評価、平成22年度改定から増点なしの術式の増点要望、複数手術評価の適正化などが要望された。また、今後のロボット支援手術の評価の在り方やKコードの整理についても議論された。

試案の件数と実際の診療報酬の比率を示すグラフ、償還不可材料費と実際の診療報酬の比率を示すグラフを提示し、試案件数(9.2版)/診療報酬の比率が300%以上、200-300%、150-200%の術式がそれぞれまだ351、776、1045術式あり、むしろ平成28年度改定時より前

目次

厚生労働省によるヒアリングを終えて
～ 実務委員長 瀬戸 泰之

特集 「ロボット支援手術について」

- * 神崎正人先生
「呼吸器外科ロボット支援手術の安全な導入と普及に向けて」
 - * 古家琢也先生
「筋層浸潤膀胱癌に対するロボット支援手術」
 - * 西洋孝先生
「産婦人科領域におけるロボット支援手術」
 - * 中村雅史先生
「膵がんのロボット支援手術」
- 追悼 顧問 高橋 英世 先生

編集後記 ～ 広報委員長 松下 隆
三保連ニュース
事務局からのお知らせ

回改定では増加してしまっていることを具体的に示した。償還不可診療材料費/診療報酬の比率も同様であることを強調した。平成22年度改定から増点なし手術の具体例を提示し、次回改定での適切な対応を要望した。複数手術の考え方は現行主たる手術は100%、従たる手術は50%(1個に限る)となっているが、外保連の主張は、従たる手術を1つに限らず、それに要する手術料(本来の手術料から、開腹、開胸、開頭などに要する手術料を引いたもの)を認めること、また、組み合わせの事前登録をやめ、一般論として認めるべきであることを再確認し検討を依頼した。

夜間・休日加算については、平成28年度改定で若干施設要件が緩和されたものの不十分であったため、平成30年度改定で再度緩和を要望したが認められなかったことを踏まえ、再度緩和を要望した。施設要件の中では、現行「毎日の当直人数が6名以上」であることが厳しく、大学病院などの大病院しか算定できない状況を説明し、「当直人数2ないし3名以上」への緩和を強く要望した。

川瀬手術委員長から、手術試案9.2版が秋に発刊されることを踏まえ、技術新設83項目、技術改正128項目



が要望されることが報告された。山田麻酔委員長からは、長時間麻酔管理加算が適用される K コードが前回改定で拡大されたが、積み残しがあることが示され、次回改定の対応が要望された。平泉処置委員長からは、処置試案 7.2 版にもとづき技術新設 23 項目、技術改正 17 項目が要望されることが報告され、その中でも、人工臓器を用いた治療について解説された。また、外保連試案 2020 より処置試案にも STEM7 が追加予定であることが報告された。土田検査委員長からは、検査試案 7.2 版にもとづき検査関連項目として、新設 41 項目、改正 25 項目が要望されることが説明された。清水内視鏡委員長からも内視鏡関連項目として、新設 7 項目、改正 5 項目

などが要望されることが話された。

外科学会越永委員長からは、手術通則 14 の改正のほか、自動縫合器・自動吻合器加算の一括要望がだされた。臨床外科学会山口委員長からは、経肛門吻合を伴う直腸切除術(腹腔鏡下)と結腸癌手術時の人工肛門造設加算の要望がだされた。

その都度、厚生労働省から質疑があったが、全体的には、和やかな雰囲気ではアヒアヒは終了した。また、昨今の働き方改革、ならびに外科医がもっとも減少している診療科偏在にも議論が及び、それらを改善するためにも技術料をさらに評価することの重要性が認識された。

特集 ロボット支援手術について

呼吸器外科ロボット支援手術の安全な導入と普及に向けて

日本呼吸器外科学会
東京女子医科大学呼吸器外科 教授・講座主任 神崎正人

1. はじめに

2018 年度の診療報酬改定によりロボット支援手術の保険適応が認められました。呼吸器外科分野では、K514-2-3 胸腔鏡下肺悪性腫瘍手術(肺葉切除又は 1 肺葉を超えるもの)(内視鏡手術用支援機器を用いる場合)、K504-2 胸腔鏡下縦隔悪性腫瘍手術および K513-2 及び胸腔鏡下良性縦隔腫瘍手術(いずれも内視鏡手術用支援機器を用いる場合)の 3 術式となります。注目すべきは保険適応とするための施設基準が定められたことです。K514-2-3 は、術者として当該手術 10 例以上の経験と年間 50 例以上の肺悪性腫瘍手術(その内、20 例以上の胸腔鏡手術)、K504-2 と K513-2 は、術者として当該手術 5 例以上の経験と年間 10 例以上の縦隔腫瘍手術(その内、5 例以上の胸腔鏡手術)の実施が必要とされ

ています。保険適応となり、本格的なロボット支援手術の普及に期待がかかりますが、一方で、呼吸器外科のロボット支援手術には、たくさんの課題も山積していますので、問題点を共有し、安全な導入と普及に向けての取り組みが重要となります。

2. 縦隔腫瘍に対するロボット支援手術

現在縦隔腫瘍に対する外科治療としては、胸腔鏡を用いた低侵襲性手術が実臨床においては広く普及しています。胸腔鏡手術との比較が重要ですが、縦隔腫瘍に対するロボット支援手術の有用性を示すエビデンスはいまだ明らかにされていません。縦隔腫瘍で頻度が高い胸腺腫に対しても、これまで数多くのロボット支援手術と胸腔鏡手術の比較試験が報告されています。後方視的解

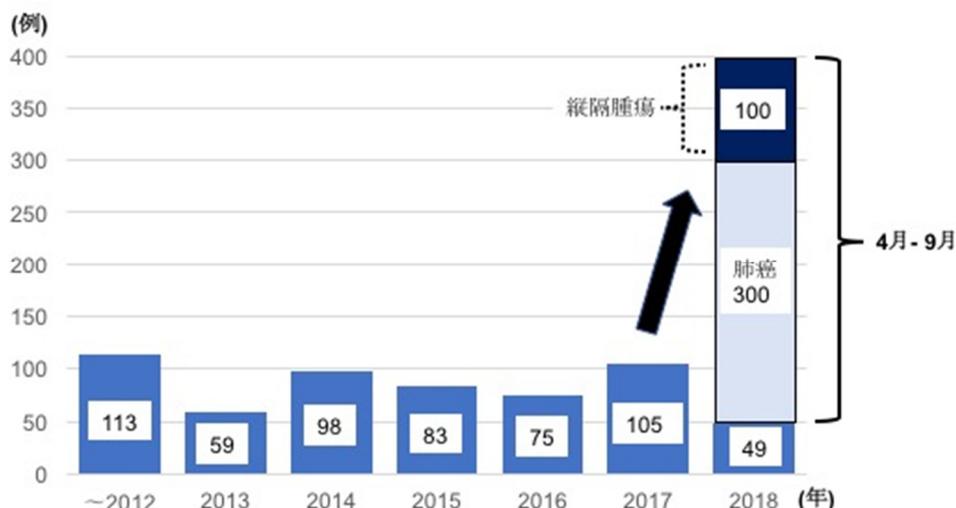


図1 呼吸器外科のロボット支援手術数の推移

析では、手術時間、在院日数、術後合併症、再発率などはほぼ同等の成績であったと報告されています。しかしながら、5cm を超えるような大きな腫瘍や浸潤型腫瘍腫など、いわゆる“より高難度”の胸腺腫症例に対しては、特に操作性が良好であるロボット支援手術のメリットが活かされ、良い適応になるとされています。後縦隔腫瘍に対しても、いまだ明らかなエビデンスは示されていませんが、ロボット支援手術の優れた操作性は横隔膜近傍、深部に発生した腫瘍や、胸頂部に位置する腫瘍にメリットがあるとされています。

3. 呼吸器外科のロボット支援手術の安全性

一方で、呼吸器外科のロボット支援手術に関しては、常に安全性についての懸念が指摘されています。米国FDAの報告では、14年間の全領域のロボット支援手術の解析で、術中の組織・臓器損傷もしくは死亡は0.1%(全症例数1,745,000例)の頻度で生じ、心臓血管・呼吸器外科と頭頸部外科は他の外科と比較してリスク比が2.2倍高いと報告されました。特に、呼吸器外科のロボット支援手術では術中の医原性合併症の発生率が高いことが報告されており、注意喚起をうながしています。ロボット支援手術の技術的な注意点に言及し、標準化をすることが大切であると述べた論文が多くある中で、ロボット支援下肺葉切除術における手技を中心とした「コツ、ピットフォール、トラブルシュート」に関し、詳細に述べた文献もあり、特に術中出血のリスクに関しては、緊急時の対処法について平時から麻酔科医を含めたチームで話し合っておくことが大切と考えられます。また、ロボット技術の継続的な改良により、その適用範囲が広がり、必然的に呼吸器外科手技も新たな知見もたらされると思います。

4. 保険適応後のロボット支援手術と今後の課題

保険適応後、呼吸器外科領域では急速にロボット支援手術の導入施設が増加しています。現在、本邦では約300台の手術支援ロボット(ダ・ヴィンチ®)が導入されていますが、呼吸器外科領域では約50施設となっています。呼吸器外科医のライセンス取得状況は、220名が取得しています。呼吸器外科では、この4月から約6ヵ月で約400例のロボット支援手術が施行されており

ます。そして、4月からの6ヵ月間では、前年度の約4倍以上のペースで症例の経験が進んでいます(図2)。呼吸器外科のロボット支援手術の有用性を実証するためには、当該技術が外科医にとって快適であるばかりでなく、それが患者にとって有益であることを示すことが重要であると考えています。

今後、呼吸器外科領域のロボット支援手術は本格的な普及が期待されます。呼吸器外科の発展のためにロボット支援手術の知識と技術の共有、手技向上のためのトレーニング方法、教育・トレーニング、コスト・ベネフィットの証明、さらには鉗子の開発など、多くの重要な課題を克服したいと思います。呼吸器外科はかつて胸腔鏡を導入した経験を生かして安全なロボット手術の導入に取り組んでいきます。この点、日本呼吸器外科学会では、呼吸器外科領域におけるロボット支援手術を行うに当たってのガイドラインを作成しております。ガイドライン内でも、特に、チームはロボット支援手術の緊急時対応について常に十分に話し合い、マニュアル化しておくこと、ロボット支援手術を独立したチームとして始めるためには、同手術の見学あるいは指導(プロクター)手術を合わせて3例以上(術式毎に1例以上のプロクター手術)を経験していること、とチーム医療を重視しています。また、ロボット支援手術検討部会を中心に、プロクター(手術指導医)制度を導入し、プロクターの認定には呼吸器外科ロボット支援手術を独力で遂行できる技術を有していること、呼吸器外科ロボット支援手術を、主たる術者として40例(平成30年度は暫定的に20例)以上執刀した経験があることが申請条件に盛り込まれています。プロクターの手術依頼や報告など安全を重視した運用制度を確立しています。そして、ロボットレジストリー登録制度として、手術実施前に一般社団法人 National Clinical Database(NCD)に術前症例登録を行うことが必須条件です。今後は、教育やトレーニングもロボット支援手術検討部会を中心に行う予定であり、安全な導入と健全な普及を目指しています。そして、同じく低侵襲手術である胸腔鏡手術との共存を図りながら、ロボット支援手術の有用性を検証していくことも大切となっており、今後も学会を中心に検討を続けていくことになります。

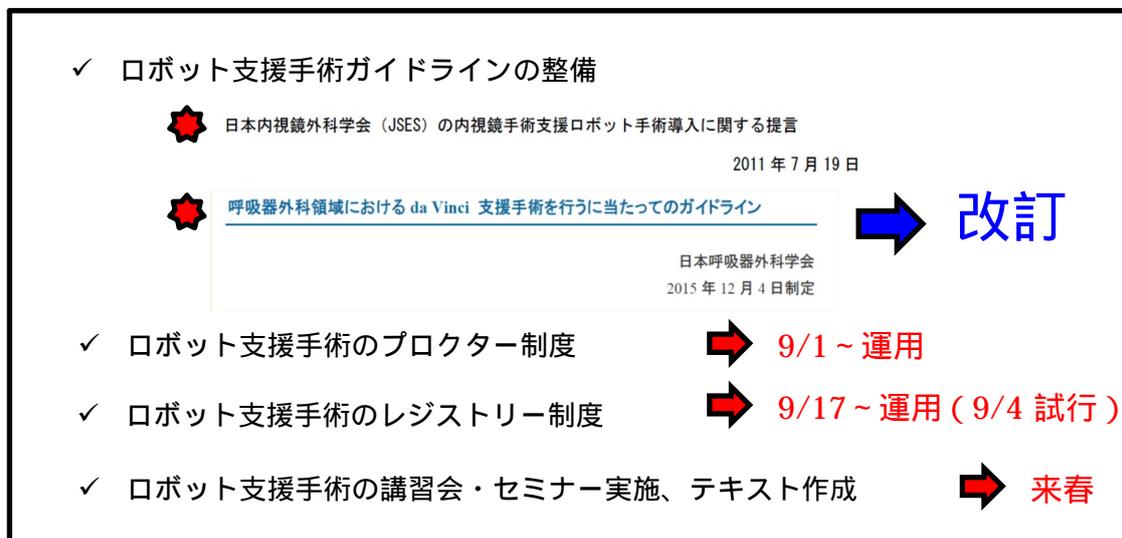


図2 呼吸器外科ロボット支援手術のガイドライン、制度

筋層浸潤膀胱癌に対するロボット支援手術

日本泌尿器内視鏡学会

岐阜大学大学院医学研究科病態制御学講座泌尿器科学分野・腎移植外科 古家 琢也

膀胱癌とは、膀胱に発生する悪性腫瘍で、男性に多く発生する悪性腫瘍である(男性:女性=3:1)。主訴は、血尿(肉眼的あるいは顕微鏡的)を主訴とする場合がほとんどである。膀胱癌の約7割は筋層非浸潤(表在性)癌で、内視鏡的な切除術で根治可能である。一方、筋層浸潤癌は予後不良な疾患であり、膀胱をすべて取り除く膀胱全摘除術が必要となるが、手術単独での5年生存率は60%前後と予後不良な疾患である(1,2)。また、膀胱全摘除術は非常に侵襲の大きい手術の一つであり、周術期死亡率は5%前後、合併症の発症頻度は30~60%(3,4)と報告されており、これは食道全摘除術に匹敵する難易度の高い手術である。加えて、膀胱全摘除術は手術時間が長く出血量の多い術式であり、より低侵襲な術式の開発が求められてきた(5)。膀胱全摘除術に対する代表的な低侵襲手術として、腹腔鏡下膀胱全摘除術(LRC)とロボット支援膀胱全摘除術(RARC)がある(6,7)。両手術とも出血量が少ないという点では、開放手術に比べ低侵襲であるが、LRCは習得が難しい手術であり、広く普及しているとは言い難い(6)。一方、RARCは10~15倍の拡大視野で、人間の関節よりも可動域の広い鉗子を用いて手術操作を行うことができるため、視野の固定や対象臓器の固定、縫合操作などの点においてLRCよりも優れているとされ、LRCと比較すると手技の習得が容易とされている。

操作が容易であるといった点からも、ロボット手術は世界的にみても急速に広まっており、毎年15%前後ロボット手術が増加していて、中でも外科手術の増加は著しく、2017年は2016年に比し32%も手術件数が増加している。一方本邦においては、2012年に前立腺癌に対するロボット手術が保険適応になって以来、泌尿器科を中心として、ロボット手術が急激に増加している。特に、ロボット支援前立腺全摘除術(RARP)は保険適応となつてからは毎年3,000件程度手術件数が増加し、2016年には13,000件余りの症例にRARPが施行されるまでになった。一方、腎悪性腫瘍に対するロボット支援腎部分切除術(RAPN)は徐々に増加してきたが、2015年まではおよそ300例にのみ施行されるのみであった。しかし2016年の保険収載に伴い、2016年は2015年の約5倍にあたる、1970件にRAPNがおこなわれた。これらのことから、ロボット手術が様々な術式に保険収載されるに伴い、各科においてロボット手術が飛躍的に増加する可能性がある。

一方ロボット支援膀胱全摘除術(RARC)については、日本泌尿器科学会が全国調査を行った結果によると、2009年からの8年間で、全国35施設で263例に行われていた。しかし年ごとのRARC施行数の推移をみると、2014年の45例をピークに徐々に減少しており、2016年はわずか29例に施行されるにとどまって

いた。この原因として、保険収載されるかが不明であったためと推測されている。しかし2018年に保険収載されたことにより、今後RARC施行症例が飛躍的に増加する可能性がある。しかしロボット手術といえども、難易度の高い膀胱全摘除術の安全性が担保されるのかが問題となる。

Haynらによると、RARCの治療成績はRARP経験症例数が多いほど安全に導入可能と報告している(8)。すなわち、RARPを50例以上経験している術者は、50例以下の術者に比べ、断端陽性率は変わらないものの、出血量は有意に少なく、また手術時間も短いとの結果であった(8)。このことから、おそらく本邦では比較的安全にRARC導入が可能と思われる。実際弘前大学において、RARCとミニマム創手術を比較し検討したところ、総手術時間はRARP496分、ミニマム創手術269分と有意に長かったものの、出血量はRARC330mL、ミニマム創手術が1150mLと有意に少ない結果であった。膀胱全摘除術に限っては、手術時間がRARC125分、ミニマム創手術98分と両手術ともほぼ変わらない結果であった。一方出血量に関して検討してみると、RARC87mL、ミニマム創手術597mLと、RARC群で圧倒的に出血量が少ない結果であった(7)。手術時間は確かに長い傾向はあるものの、出血量に関してはRARCは開放手術に比べて明らかに少ない。また合併症についてみると、ロボット手術は外科的治療を要するような重篤な合併症は少ないと報告されており(9,10)、特に高齢者において中等度以上の合併症が少ないことから(9)、より低侵襲な手術の一つであると思われる。

一方、膀胱を摘除した後に尿の出し方を変える、いわゆる尿路変向術が必要となる。尿路変向術には大きく分けて、尿失禁型であると回腸導管(11)と術後も自排尿可能は新膀胱に大別される(12)。ロボット手術で尿路変向を行うことは技術的に難しく、世界的にもあまり普及していない(13)。弘前大学では、ロボットでの新膀胱造設術を積極的に行ってきた(14)。すなわち、回腸を約40cm遊離した後骨盤底に2-0 V-Loc®で固定する。脱管腔化した後、尿道と回腸を3-0 V-Loc®で縫合する。後壁を3-0 V-Loc®で連続縫合した後、内腔へ尿管を誘導、左右それぞれ4-0 バイクリル®で固定し、外尿道口より尿管ステントおよび尿道バルーンカテーテルを留置する。最後に回腸を折りたたむように縫合して、新膀胱を作成する。RARCの手術時間は症例を重ねるごとに徐々に短縮しているが、新膀胱作成に関しては150分を超える症例を認める。術後の排尿訓練が必要とはなるが、本来の膀胱と同じように排尿可能であることから、今後より術式を改良し、普及に努めていきたいと考えている。

図1 排尿時膀胱造影

A. 正常膀胱



B. 新膀胱



文献

1)Hautmann RE, et al. Radical cystectomy for urothelial carcinoma of the bladder without neoadjuvant or adjuvant therapy: long-term results in 1100 patients. *Eur Urol* 64: 1039-47, 2012

- 2)Takahashi A, et al. Radical cystectomy for invasive bladder cancer: results of multi-institutional pooled analysis. *Jpn J Clin Oncol* 34: 14-9, 2004
- 3)Yuh BE, et al. Standardized analysis of frequency and severity of complications after robot-assisted radical cystectomy. *Eur Urol* 62: 806-13, 2012
- 4)Zakaria AS, et al. Postoperative mortality and complications after radical cystectomy for bladder cancer in Quebec: A population-based analysis during the years 2000-2009. *Can Urol Assoc J* 8: 259-67, 2014
- 5)Koie T, et al. Minimum incision endoscopic radical cystectomy in patients with malignant tumors of the urinary bladder: clinical and oncological outcomes at a single institution. *Eur J Surg Oncol* 38: 1101-5, 2012
- 6)Lin T, et al. A prospective randomised controlled trial of laparoscopic vs open radical cystectomy for bladder cancer: perioperative and oncologic outcomes with 5-year follow-up. *Br. J. Cancer*. 110: 842-9, 2014.
- 7)Koie T, et al. The feasibility and effectiveness of robot-assisted radical cystectomy after neoadjuvant chemotherapy in patients with muscle-invasive bladder cancer. *Jpn. J. Clin. Oncol.* 47: 252-6, 2017.
- 8)Hayn MH, et al. Does previous robot-assisted radical prostatectomy experience affect outcomes at robot-assisted radical cystectomy? Results from the International Robotic Cystectomy Consortium. *Urology* 76: 1111-6, 2010
- 9)Iwamoto H, et al. Robot-assisted radical cystectomy is a promising alternative to open surgery in the Japanese population with a high rate of octogenarians. *Int J Clin Oncol* 21: 756-63, 2016
- 10)Coward RM, et al. Feasibility and outcomes of robotic-assisted laparoscopic radical cystectomy for bladder cancer in older patients. *Urology* 77: 1111-4, 2011
- 11)Siddiqui KM, et al. Ileal conduit: standard urinary diversion for elderly patients undergoing radical cystectomy. *World J Urol* 34: 19-24, 2016
- 12)Koie T, et al. Experience and functional outcome of modified ileal neobladder in 95 patients. *Int J Urol* 13: 1175-9, 2006.
- 13)Ahmed K, et al. Analysis of intracorporeal compared with extracorporeal urinary diversion after robot-assisted radical cystectomy: results from the International Robotic Cystectomy Consortium. *Eur Urol* 65: 340-7, 2014
- 14)Koie T, et al. Robotic cross-folded U-configuration intracorporeal ileal neobladder for muscle-invasive bladder cancer: Initial experience and functional outcomes. *Int J Med Robot.* 14: e1955, 2018

産婦人科領域におけるロボット支援手術

日本産科婦人科学会

東京医科大学産科婦人科学分野 西 洋孝

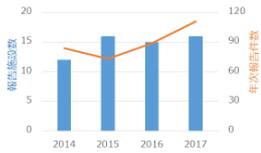
産婦人科領域におけるロボット支援手術の現況

米国の統計によると、近年の子宮悪性腫瘍に対する子宮摘出術におけるロボット支援手術の割合が急激に上昇しており、2013年では76%にまで達している。国内でも、年々、婦人科ロボット手術件数は増加しており、平成29年には年間100件を超えるようになった(図1)。加えて、婦人科ロボット手術の15%が良性、70%が子宮頸癌や子宮体癌に対して施行され、婦人科ロボット手

術の70%以上が広汎子宮全摘術もしくはそれに準じた術式となっている(図1)。婦人科領域のロボット手術を行う施設数も50を超えられるが、日本産科婦人科学会に登録している婦人科ロボット手術を行う施設数は、大学病院を中心に32施設のみであり、安全面からも未登録施設に対して今後より強く施設登録を促す必要がある。

日本産科婦人科学会ロボット支援下手術委員会に報告された手術の内訳 (n=357: 2014~2017)

婦人科ロボット手術報告件数の推移



婦人科ロボット手術の内容



図1

平成 30 年度診療報酬改定により、子宮体癌に対する腹腔鏡下子宮悪性腫瘍手術(子宮体がんに限る)および良性子宮疾患に対する腹腔鏡下膣式子宮全摘術が保険収載されたが、腹腔鏡下手術に比べロボット手術の特徴として、出血量は少ないが、手術時間が延長してしまう点が挙げられる。また、急傾斜の頭低位をとるため、眼圧上昇や脳血管疾患等の合併症リスクが増大する。子宮悪性腫瘍に対する手術では、その根治性が重要であるが、リンパ節摘出個数は開腹術と比べ遜色がない。ロボット手術は、細い鉗子が深く狭いところに届くことから、骨盤臓器などの手術に適していると言える。

ロボット支援手術に期待されること

外科系医師が減少傾向にある中、テレビゲーム世代の医学生や研修医に魅力あるロボット手術による外科手術教育システムを提供することで、重労働でネガティブなイメージの外科系診療科に対する興味を持たせ、志望者増に繋げられるかもしれない。さらに、ロボット手術は、座位で疲れずに手術可能であり、加齢で視力が衰えても 3D の拡大視野であるためにその影響が少ない。つまり、外科系医師の術者としての寿命を延ばすことが期待できる。

今後の診療報酬改定により保険収載が期待される婦人科領域のロボット手術としては、「骨盤臓器脱に対する仙骨腔固定術」、「子宮頸癌に対する広汎子宮全摘術」および「子宮体癌に対する傍大動脈リンパ節郭清術を含む手術」がある。この中で子宮頸癌に対する広汎子宮全摘術は、開腹術に比べ再発率が高く生命予後が劣り、治療成績が芳しくないという米国の臨床試験の結果から一歩後退した。子宮体癌に対する傍大動脈リンパ節郭清術を含む手術は、進行子宮体癌に行われるべきものであるが、腹腔鏡で低侵襲に行われても根治性や予後等の治療成績は開腹のそれと比較して遜色ないとされる。しかし、腹腔鏡による傍大動脈リンパ節郭清術が未だ保険適用となっておらず、すでに保険収載済みの腹腔鏡下仙骨腔固定術のロボット手術が、今後もっとも保険収載が期待

仙骨腔固定術：Sacrococpopexy

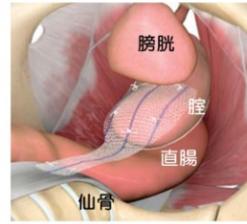


図2

されるところである。

骨盤臓器脱とロボット支援手術

仙骨腔固定術は、骨盤臓器脱の中でも特に子宮脱に対して優れた治療効果を発揮し、再発率も低い。また、膣を最も生理的に復元でき、性機能に与える影響がほとんどない点も長所に挙げられる(図 2)。しかし、その欠点としては、手術時間の長さ、縫合操作の多さ、そして膀胱や直腸のサポートが十分でなく膀胱瘤や直腸瘤の手術には適さない点が挙げられる。平成 28 年に腹腔鏡下仙骨腔固定術が保険収載されたが、縫合操作の多さや骨盤深部の展開の必要性などから高難度術式であり、メッシュ手術 (TVM 手術) や従来法と言われる膣式子宮全摘術 + 膣壁形成術 + 膣断端挙上術の施行件数に遠く及ばない。ロボット支援下仙骨腔固定術は、縫合操作が容易というロボットの利点からもその手術難度を減じてくれる。ロボット手術は、腹腔鏡手術よりもラーニングカーブが短く、この点からも難易度の高い術式にはロボットを導入したいと考える。

骨盤臓器脱は高齢者の QOL 疾患であり、超高齢社会を迎えた現在、その患者数は増加の一途を辿っている。ある程度進行した骨盤臓器脱の治療のファーストチョイスは手術であるが、本邦で最も多く行われている従来法と言われる膣式子宮全摘術 + 膣壁形成術 + 膣断端挙上術は、30%以上と言われるその再発率の高さが問題となっている。また、TVM 手術は再発率が約 10%であり、再発予後は良好だが、米国 FDA のアラートにもあるように骨盤痛や膣壁へのメッシュ露出など術後合併症も少なくない。そのため、治療成績の良いとされるロボット支援下仙骨腔固定術が、広く普及することが期待されている。我々の臨床データによると、ロボット支援下仙骨腔固定術により患者の QOL が著しく改善した。また、周術期合併症が少なく、5 年以上の長期成績でも再発率が低かった。ロボット支援下仙骨腔固定術が保険収載されれば、本邦で同術式が普及し、国民の福音となるものと思われる。

膵がんのロボット支援手術

九州大学大学院医学研究院 臨床・腫瘍外科 中村 雅史

はじめに

2018年4月の保険改定でロボット支援下内視鏡手術が一挙に12件保険適用となり、現時点で合計14件が保険下に施行可能となっている。しかしながら膵臓に対するロボット手術は未だ保険収載されていない。腹腔鏡下手術と比較したロボット手術の利点は骨格等で限られたスペースにおける切除、細い径の吻合を含む複雑な再建術等と言われている。膵がんの代表的な術式である膵頭十二指腸切除術は直系1~2mm程度である主膵管の吻合が必要であり、膵体尾部切除は肋骨で制限された空間での切除が必要である。2術式ともいわゆるロボット手術の利点が生かせる術式と思われる。以下に膵がん治療の現況、およびロボット手術の利点と実際の手技に関して概説したい。

膵がん治療の現況

膵がんは2015年の主な部位別がん死亡率で肝がんを抜いて第4位となった(2015年厚生労働省人口動態統計)。膵癌に対する根治には切病巣の切除が必須である。2000年前後には拡大手術による生存率の向上を目指した複数のRCTが各国で行われたが全て否定的な結果となった。Gemcitabineを用いた術後補助療法のRCTであるCONKO-001試験の結果が2005年、2008年にアメリカ癌治療学会(ASCO)で発表され、Gemcitabine投与により各々無病生存率、全生存率が改善することが明らかとなった。これ以降、膵癌の根治療法は外科的切除と術後補助化学療法の組み合わせが標準治療となった(JAMA 2013)。

ロボット支援手術の利点

腹腔鏡下手術とロボット支援手術に代表されるいわゆる低侵襲手術は従来の開腹手術と比較して術後の早期回復が期待されており、理論的には上記の術後補助化学療法の導入率向上、膵がんの予後向上も期待される。2014年CroomらはMayo Clinicにおける浸潤性膵管癌に対する108例の腹腔鏡下膵頭十二指腸切除術を開



図1. da Vinci Si®を用いた膵頭十二指腸切除術の外観

腹の同術式と比較解析した(Ann Surg. 2014)。その結果、開腹手術と比較して腹腔鏡手術は術後回復が早く、術後補助化学療法の導入率が高率であり、無再発生存率が長いことを報告した。しかしながら腹腔鏡下膵頭十二指腸切除術は腹腔鏡が苦手とする複雑な再建を含んでおり技術的なハードルが高い。Kantorらが解析した全米がんデータベース(NCDB)を用いた腹腔鏡手術828例と開腹手術7,385例の比較によると、腹腔鏡群の30日以内死亡率は症例数が多い施設に比較し症例数が少ない施設で高かった(Am J Surg. 2017)。一方、北米での腹腔鏡とロボットの肝臓・膵臓手術の開腹移行率を調べたZureikatらの報告によると、ロボット支援下の膵頭十二指腸切除術と膵体尾部切除術は腹腔鏡下手術に比較して両者ともに予定外の開腹移行が少なかった(HPB (Oxford). 2017)。また、20編の開腹、腹腔鏡、ロボット支援下の各膵頭十二指腸切除術を比較した原著論文のメタ解析によると、効果(R0切除率)と安全性(SUCRA score)の両面から総合的にみて、ロボット支援下膵頭十二指腸切除術が最も高い評価となった。

ロボット支援膵頭十二指腸切除術

1994年にGagnerらが発表した腹腔鏡下膵頭十二指腸切除術が最初の低侵襲膵切除術の報告となった。1996年にはCushieriらが腹腔鏡下膵体尾部切除5例を報告している。最初のロボット膵切除術は2002年にMelvinらが報告したロボット支援膵体尾部切除であり、翌年の2003年にはGiulianottiらがロボット支援膵頭十二指腸切除を報告した(JHBPS 2018)。2019年の現時点で最初のロボット膵切除術より16年が経過しており、当時よりロボットシステム自体も大きく改善されている。



図2. da Vinci Si®を用いた膵頭十二指腸切除術のポート配置

我々はIntuitive Surgical社のda Vinci Si サージカルシステム®を用いている。胆嚢頸部の3管合流部をターゲットとしてポート配置を決定し、助手用のサービスポート2本をロボット用ポートの並びの左側延長線上と臍左下に追加挿入している。心窩部には肝臓や胃の圧排のためにネイサンソンフックレバーリトラクター®を挿入している。1st アームにバイポーラー鉗子、2nd アームに超音波凝固切開装置、そして3rd アームに把持鉗子を配置するのを基本のセッティングとしている。切除・再建は基本的に通常の開腹術と同様の方法で行っている。大網解放後に右結腸曲と臍頭十二指腸を授動する。胃を離断し胃十二指腸動脈、総肝動脈、固有肝動脈、左右胃動脈を剥離・テーピングする。胃十二指腸動脈を切離した後に臍下縁で門脈を確認しトンネリングを行

う。十二指腸を結腸間膜との生理的癒着を剥離しトライツ靭帯を離断しつつ右側へ引き出す。十二指腸間膜を処理し臍頭部を上腸間膜動静脈より遊離して門脈/上腸間膜静脈前面で臍を離断する。胆管を離断し全切除を終了する。残存空腸を用いて臍、胆管、胃の順にロボット支援下に吻合を行う。

結語

膵がんのロボット支援手術に関する現況を概説した。腹腔鏡ではハードルが高い手術手技を補完し低侵襲手術の完遂率を挙げることは膵がん治療に重要な術後補助化学療法の完遂率を挙げることに寄与する可能性が報告されており、今後の保険収載が望まれる。

追悼 顧問 高橋 英世 先生

「高橋 英世 先生を偲んで」

外保連顧問 佐藤 裕俊



千葉大学小児外科名誉教授、外保連顧問高橋英世先生が平成31年2月6日にご逝去されました。

ここに謹んでご冥福をお祈り申し上げます。

高橋先生は昭和32年3月千葉大学医学部を卒業されました。学生時代は硬式野球部で大活躍され、インターン研修を会津若松市の竹田病院で行った後、千葉大学第二外科(中山恒明教授)へ入局されました。当時の中山外科は消化器癌、特に難治性の食道癌治療を他施設に先駆けて多くの症例を治療していました。高橋先生は内視鏡研究室に所属し検査の際患者さんの苦痛を軽減させる為、硬性鏡から軟性のファイバースコープへの開発に努力されておりました。

私が中山外科に入局したのは昭和39年4月で教授回診時の患者病状報告、手術器具の使用法、止血術、麻酔術等外科学の基礎を教えて頂きました。

昭和40年に第二外科教授が中山恒明先生から佐藤博先生に代わりましたが、小児外科は高橋先生が中心とな

り第二外科の診療部門の一部として行われていました。

昭和51年12月には高橋先生が千葉大学医学部の初代小児外科の科長(助教授)に就任し、59年12月には教授に昇進され、平成2年6月には小児外科学教室が誕生しました。先生は平成9年の定年退官迄小児外科領域の普及、発展に尽くされました。

高橋先生の業績は小児外科領域のみならず、成人の消化器疾患領域でも数多く残されております。また先生は平成6年から2年間、千葉大学医学部長を務められ医学部の発展にご尽力されました。

そして対外的には全国医学部長病院長会議議長・文部省国立大学医学部長会議幹事また外科系学会社会保険委員会連合では小児外科学会の代表として参加され、適切な診療報酬点数の設定にご意見を頂きました。

このように学内外でご活躍された高橋先生のご逝去を悼み、ここに改めて先生のご冥福をお祈り申し上げます。

合掌

編集後記

広報委員会 委員長 松下 隆



外保連ニュース 32 号をお届けします。2020 年度の診療報酬改定に向けて、外科系各学会の要望項目についてのヒアリングが行われておりますが、外保連のヒアリングは 8 月 2 日に行われました。その内容につきましては巻頭の瀬戸泰之実務委員長の報告をごらんください。今回も外保連及び外

科系各学会の要望が多く認められ、適切な診療報酬改定になることを願っております。

特集は今回も「ロボット支援手術について」です。外保連ニュース 30 号では「保険収載された技術」として「ロボット支援下胃切除術」「呼吸器外科ロボット支援

手術」「泌尿器科ロボット支援手術」を、31 号では「ロボット支援食道悪性腫瘍手術」「ロボット支援下直腸がん手術」「子宮良性腫瘍・悪性腫瘍に対するロボット手術」を掲載しました。今回の 32 号では、保険収載された術式として縦隔腫瘍（呼吸器）と膀胱全摘（泌尿器）を、まだ保険収載されておらず今後の収載を目指す術式として膵がん（消化器）・子宮頸がん（婦人科）を取り上げました。ロボット支援手術は安全性と有用性が認められたので、2018 年度改定では多くの手術が保険収載されましたが、優越性は証明されていないとして診療報酬は腹腔鏡視下手術と同額になりました。2020 年度改定では、適切な技術評価が行われることを願っております。

三保連ニュース

11 月 5 日にフクラシア東京ステーション会議室 D に於いて、第 20 回三保連合同のシンポジウムを開催し、今回は『令和 2 年度診療報酬改定に期待するもの - 三保連の重点要求項目 -』と題し、意見交換を行う予定です。詳しくは外保連のホームページ (<http://www.gaihoren.jp/>) をご覧ください。

事務局からのお知らせ

【新規加盟学会】

- ・日本脊椎外科学会
 - ・日本透析医学会
 - ・日本輸血・細胞治療学会
- 以上、現加盟学会数計 108 学会

【改正要望書】

2019 年 6 月に厚生労働省へ要望しました「社会保険診療報酬に関する改正要望書」を収載した冊子および CDROM 版を製作しており 10 月中旬に完成予定です。

外保連の改正要望書はそれぞれの領域の専門家と各委員会の努力によって、新しい医療の有効性や安全性をエビデンスに基づいて記載したものです。厚生労働省等が行う診療報酬改定に有用な資料であると考えます。

冊子、CD-ROM をご希望の方は事務局までお申し込み下さい。