対象疾患拡大！ロボット手術センター
～ダヴィンチXi導入から3年半～

ご挨拶

現在、外科手術は安全性、確実性とともに、身体への負担をできるだけ少なくした低侵襲性が求められています。低侵襲性は、少ない出血や創（きず）の疼痛（とうつう）の軽減により、術後の早期回復や手術合併症の予防につながります。当院では2019年2月より、腹腔鏡手術を支援するロボット「ダヴィンチ Xi」を導入し、高機能の新手術室の増設とともにロボット手術センターを開設しました。本邦でのロボット手術は、2013年に前立腺がん手術に保険適応がなされたのを皮切りに急速に普及しています。現在当院では、泌尿器科、呼吸器外科、産婦人科にて導入され、数多くの患者さんを治療しています。患者さんにとってより安全、安心の医療を低侵襲に提供できるよう、当院ロボット手術センターは日々稼働しています。

ロボット手術センター長（兼）泌尿器科　主任診療科長 / 戸邉　豊総

ダヴィンチを構成する3つの機器

①
サージョンコンソール（操縦席）

②
ペイシェントカート

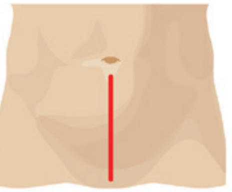
③
ビジョンカート

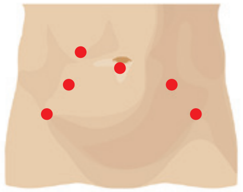
① 操縦席に座り、3D（三次元）画像を見ながら手元のコントローラーを操作します。
② 4本のロボットアームにコントローラーの動きが伝わります。
③ モニターに手術中の画像が映し出され、手術スタッフも同じ画像が共有されます。

ロボット手術の特徴

1. 体への負担が少ない

数カ所の小さな切開部から手術を行うため、傷が小さく、出血も抑えられ、手術後の回復が早く、患者さんの負担が軽減されます。


開腹手術における切開部


ダヴィンチ手術における切開部

2. 鮮明な3D画像

コンソールモニターには高画質な3D画像が映し出されます。術者はモニターで奥行きのある体内画像を見ることができます。

3. 精密な動きを再現

医師がロボットアームに装着されている鉗子やメスを操作します。ダヴィンチの鉗子は、人間の手より大きな可動域と手ぶれ補正機能を備えています。

← 泌尿器科、呼吸器外科、産婦人科　での取り組みについてご紹介します。

VOL 01 泌尿器科におけるロボット支援下手術

対象疾患　前立腺がん、腎がん、膀胱がん、骨盤性器脱、腎盂尿管移行部狭窄、副腎腫瘍

手術の特徴

現在、泌尿器科においては、主に前立腺がんに対する手術として、ロボット支援下腹腔鏡下前立腺全摘術を施行しております。従来開腹手術（当院では、腹腔鏡小切開手術）にて施行していましたが、現在は6か所の穴（1ページ参照）から施行しています。ロボット支援下手術で低侵襲性と確実性が増したことにより、出血は減少し（従来法の1/3の量）、術後の尿失禁も早期に回復する（従来法の1/3の期間）ようになりました。入院期間は術後約1週間です。

最新式のカメラやモニターにより高倍率、かつ3D映像で細かい血管や神経、筋膜構造を認識できるようになり、また、鉗子としてロボットアームを使用するため精緻な作業が可能となりました。このことは、尿道および膀胱筋層の温存、病状が許せば、性機能に関与する神経の温存をも可能となり、術後の生活の質（QOL）を格段に向上させます。

今年から、いよいよ腎がんの腎部分切除術、骨盤性器脱に対する仙骨固定術が開始されます。今後も上記疾患に対して、随時手術が行われていくことになります。

治療体制・取り組み

現在、ロボット手術プロクター（指導医）1名、ロボット手術 certificate（認定医）4名の体制にて、毎週2日間をロボット手術日として数多くの患者さんを治療しています。ロボット手術といってもロボットが自動で手術をするわけではありません。ロボットアームを我々が動かしています。今後もますます取り扱う疾患が広がり、手術数も増加すると思われますが、従来の手術法で蓄積した豊富なノウハウを落とし込み、安全を第一に手術を遂行して参ります。

実績

当科における前立腺全摘術は、2015年当時、開腹手術がメインでしたが、2016年からは3D内視鏡による腹腔鏡小切開手術が増加してきました。2019年のロボット支援下手術導入後は、年々手術数が増加し、現在ではほとんどがロボット支援下手術によりなされています。

2021年8月に100症例に到達し、Intuitive Surgical 社から記念盾をいただきました！

ロボット手術センター長（兼）
泌尿器科　主任診療科長
戸邉 豊総 とべ・とよふさ

▶専門分野

泌尿器癌、内視鏡手術、腹腔鏡手術、ロボット支援下手術専門医認定など

▶所属学会·資格

医学博士／日本泌尿器科学会泌尿器科専門医・指導医
日本泌尿器内視鏡・ロボティクス学会腹腔鏡手術認定医
ロボット支援下手術 certificate（認定医）プロクター（指導医）
日本がん治療専門医機構がん治療認定医
日本アドロロジー学会評議員

VOL 02 呼吸器外科におけるロボット支援下手術

対象疾患
肺がんに対する肺悪性腫瘍手術（区域切除術と肺葉切除術）
縦隔腫瘍に対する縦隔腫瘍手術（腫瘍切除術）

手術の特徴

1. 肺がん

日本人の死因で最も多いのががんによるものです。さらに、がんの中で最も患者数が多いとされているのが肺がんです。肺がんは他のがんに比べても予後が悪い難治性がんとされています。肺がんに対するロボット支援下手術は、胸腔鏡下手術のメリットをさらに向上させ、精細な 3D カメラと自在に動く多種多様な鉗子により、従来の手術に比べ大幅に切開範囲が狭くなり、傷の痛みもより少なく、胸腔鏡下手術よりも安全でさらに術後の回復が早いとされています。

2. 縦隔腫瘍（じゅうかく）

縦隔とは左右の肺に挟まれた胸部のことで、心臓や食道、気管、大血管、神経など、多様な臓器が含まる場所です。縦隔腫瘍は心臓や食道、気管支などを除いた部分にできる腫瘍です。縦隔腫瘍に対するロボット支援下手術は、胸腔鏡では届きにくい部位にも到達でき、操作性にも優れ、より正確な手術が可能です。従来行われていた開胸手術は大きな傷がつきますが、ロボット支援下手術では小さな傷で済ませることが可能です。

治療体制・取り組み

本邦における呼吸器外科領域でのロボット支援下手術は 2018 年 4 月より保険適用となり、当科では 2020 年 11 月にロボット支援下手術による肺悪性腫瘍手術を開始しました。従来の開胸手術、胸腔鏡補助下の小開胸手術、完全胸腔鏡下手術に新たにロボット支援下手術が加わることになり、手術術式の選択肢が増え、一層優れた手術を患者さんに提供することが可能な環境を整えています。

実績

ロボット支援下手術 45 症例（2022 年 5 月現在）

＊呼吸器外科について

呼吸器外科は呼吸器内科とともに、呼吸器センターとして呼吸器全般にわたる診療を行っています。呼吸器外科が担当するのは、肺・気管・気管支の疾患、気胸、縦隔の疾患、胸壁・横隔膜の疾患、胸部外傷です。年間約 200 件の手術を行っています。

外科系診療部長（兼）
呼吸器外科　主任診療科長
たじま・あつし　田島 敦志

▶専門分野

胸部（呼吸器、縦隔）、胸腔鏡下手術（呼吸器・縦隔）、ロボット支援下手術（呼吸器・縦隔）、内視鏡治療（呼吸器）、救急医療、緩和ケア医療、専門医認定など

▶所属学会·資格

慶應義塾大学大学院医学博士／日本呼吸器外科学会呼吸器外科専門医
日本外科学会外科認定医・専門医／日本呼吸器内視鏡学会気管支鏡専門医・指導医
日本がん治療認定医機構がん治療認定医／日本胸部外科学会認定医
慶應義塾大学医学部非常勤講師／ロボット支援下手術 certificate（認定医）
The Best Doctors（ザ ベスト ドクターズ） in Japan 2014-2015、2016-2017、2018-2019 、2020-2021 選出

VOL 03 産婦人科におけるロボット支援下手術

対象疾患
良性疾患：子宮筋腫、子宮脱など
悪性疾患：早期子宮体がん

手術の特徴

現在、婦人科領域で保険適応となっているロボット支援下手術は、良性子宮疾患に対するロボット支援下腹腔鏡下子宮全摘術、早期子宮体がんに対するロボット支援下子宮悪性腫瘍手術、骨盤臓器脱に対するロボット支援下仙骨腟固定術の 3 種類です。

腹腔鏡下手術は拡大した視野が得られるため、肉眼では確認しにくいような細かい構造や細い血管などがよく見え、カメラや鉗子を用いることで狭い場所の操作性に優れていることが特徴です。さらに、ロボット支援下手術で用いるロボットアームは多関節かつ手振れ防止機能がついているため、術者の手の動きに合わせた精緻で正確な操作ができます。このような特徴を持つロボット手術は、骨盤というお腹の中の奥まった狭いところで操作を行う婦人科手術に適していると言われています。

ところで、皆さんは「腹腔鏡下手術は小さな傷でできると聞いたけど、どうやって子宮をお腹の外に取り出すのだろう」と思ったことはありませんか。実はお産のように産道を通して子宮を取り出すのです。もしかするとこれが婦人科内視鏡手術の一番の特徴といえるかもしれませんね。

治療体制・取り組み

当科には現在 4 人の日本産科婦人科内視鏡学会技術認定医がおり、これまでも積極的に腹腔鏡下手術を行ってきました。この経験をもとに 2021 年 11 月から良性疾患に対するロボット支援下手術を導入しました。2022 年 3 月時点でスタッフ 3 名が Intuitive Surgical 社規定のトレーニングを受けたロボット支援下手術の認定医資格を取得しており、さらに他のスタッフ 3 名がアシスタントサージャン（助手）の資格を取得しています。

実績

婦人科良性疾患に対するロボット支援下腹腔鏡下子宮全摘術 12 症例（2022 年 3 月現在）

産婦人科　医長
細川 知俊　ほそかわ・ともとし

▶専門分野

生殖免疫　内視鏡手術

▶所属学会·資格

日本産科婦人科学会婦人科専門医
日本産科婦人科内視鏡学会技術認定医
日本産科婦人科学会婦人科指導医
ロボット支援下手術 certificate（認定医）

Check！

ロボット支援手術はこれからますます普及していくものと思われます。当院では開腹手術やロボットを使わない従来の腹腔鏡下手術も数多く経験しており、患者さんの希望や病状に合わせて適切な治療法を提示させていただきます。当院での手術にご興味がある方、わからないことやご質問などがある方は、遠慮なく各外来にてご相談ください。