

# はり姫と。

No.07 2024年1月5日発行  
県立はりま姫路総合医療センター  
地域連携だより「はり姫と。」

———地域の医療を、ともにより良くしていく存在として



呼吸器外科 診療科長 呼吸器センター長  
阪本 俊彦 Sakamoto Toshihiko

外科・消化器外科 医師  
安田 貴志 Yasuda Takashi

泌尿器科 診療科長  
八尾 昭久 Yoo Akihisa

## ロボット支援手術との付き合い方

～「はり姫」はダヴィンチをどう使っているか。これから、どう使っていきたいか～

「はり姫」が開院とともに導入した  
INTUITIVE社製手術支援ロボット、ダヴィンチXi。  
2022年秋より泌尿器科領域で標準的な手術として  
症例を積み重ねているほか、  
2023年春からは外科・消化器外科や呼吸器外科でも  
活用をはじめています。

手術にはいくつもの「やり方」があります。  
その「やり方」にたくさんの選択肢があり、  
患者さんに合わせてより「やさしい」方法を選択できる  
——私たちは、これを「はり姫」の強みにしていきたい  
と考えています。





サージョンコンソール。ステレオビューの画面上に映る鉗子をマスターコントローラで操作します。三次元立体画像で術野の奥行きも目で捉えながら、実際に鉗子を動かしている感覚で手術をすることができます。

# ダヴィンチの得意と不得意

直径8mm程度の自由度の高い手術用鉗子に、対象物に接近できる高解像度の3D視野——ダヴィンチは繊細で安全な手術を可能にしますが、術式として“万能”なわけではありません。得意と不得意をふまえて、各科がどのようにロボット支援手術と向き合っているか、聞きました。

## 呼吸器外科

### 低侵襲手術の選択肢を広げる、深める。例えば、肺がんの切除であれば、ロボット支援手術よりも単孔式手術が適する場合も。

ロボット支援手術は、「はり姫」で新設された高度低侵襲手術センターで、診療科や職種を横断して運用しています。例えば、現状最も多くロボット支援手術をおこなっている泌尿器科から手術枠を増やしてほしいという声があったときに、呼吸器外科に割り振られた枠が空いていたら柔軟に融通するなど、ロボットをより有効・安全に使っていくための情報・技術・問題点を逐次共有しています。そういった風通しの良さが、「はり姫」全体の能力向上、安全性の確保につながると思うんですね。

呼吸器外科としては、2023年3月からロボット支援手術を始め、12月時点で肺がんの切除を17例実施しました。一方で、その3~4倍の肺がん手術を、すべての操作を1つの孔でおこ

なう単孔式手術で実施しています。単孔式手術は従来の胸腔鏡手術やロボット支援手術に比べて高度な技術を要しますが、「はり姫」では、再生しない臓器である肺をできるだけ残すための“区域切除”も、症例によっては単孔式手術で対応しています。

「はり姫」には、ロボット支援手術・単孔式手術・従来の内視鏡手術など複数の低侵襲手術のオプションがあります。お一人ひとりの患者さんに寄り添って最適な術式を提案・選択できるよう、これからも研鑽を積んでいきます。



呼吸器外科診療科長呼吸器センター長  
阪本 俊彦

## 泌尿器科

### 前立腺がんの前立腺全摘における患者さんの出血量は、ロボット支援手術によって1ℓ→100ccほどに。

2012年に前立腺がんに対する前立腺全摘術が保険適応になって以降、今では泌尿器科の後腹膜臓器といわれるもの——副腎腫瘍、腎腫瘍、腎盂尿管腫瘍、腎盂尿管がん、膀胱がん、前立腺がん、腎がんは、すべてロボット支援手術の適応になっています。1例あたり消耗品で数十万円かかるなど非常に高額な医療ではありますが、できれば適応のある手術はすべてロボット支援手術でおこないたいところです。現状は、手術枠や機械、人員の兼ね合いで、症例によって従来の腹腔鏡手術も併用しています。開腹手術で対応したのは、「はり姫」開院後2~3例ですね。

ロボット支援手術の技術認定は、今やいわゆる泌尿器の専門医となる人はまず取得していて、「はり姫」の泌尿器科の常勤医師3名ももちろん持っています。3Dの高画質カメラによって細かい血管や解剖学的構造物も詳細に見えるので、出血量を抑えられるのがまずメリットですね。また、鉗子もカメラも8mmほどなので、僕らの手よりも狭いところに入って自由度高く繊細な操作が可能です。骨盤の最も深いところにある前立腺の全摘手術では、ロボット支援手術によって術中出血量が1ℓ→100ccほどに劇的に少なくなりました。



泌尿器科診療科長  
八尾 昭久



外科・消化器外科医師  
安田 貴志

## 外科・消化器外科

### 術者と助手が協調するハイブリッドなロボット支援手術を目指しています。

消化器外科領域では、2023年1月から胃がんと食道がんでロボット支援手術を始めました。科全体で、12月時点で症例数が10を超えたくらいです。慣れるまでに20~30例といわれているので、よりベターなやり方を模索している段階ですね。

例えば、触覚。ロボット操作は、腹腔鏡と違って重たさもわからない。腹腔鏡だとテンションをかけて「このあたりでちぎれる寸前だな」と感知するところを、ロボット操作ではどの程度引っ張ったら「ちぎれる寸前」なのか——腹腔鏡手術で培ってきた経験から目はしっかりしているはずなので、ロボットならではの“視触覚”を養っているところです。

あと大きなところでは、視野展開。ロボットはカメラも鉗子も手ブレしないので、限られた術野での繊細な操作を得意とします。逆をいえば、視野を大きく動かす手術は、従来の腹腔鏡手術が適しているケースも少なくありません。物理的にも、腹腔鏡では助手の鉗子2本と術者の鉗子2本の計4本で視野をつくります。かたや、ロボットアームは3本。1本を視野の展開に使って残りの2本で操作するので、1本足りません。そこで消化器外科では、助手にも参加してもらってハイブリッドなロボット支援手術を目指しています。術者と助手の協調。助手の育成の場にもしていきます。



サージョンコンソールからの指示を受けて、患部に挿入されたアームや先端の鉗子が動いて手術をおこないます。ダヴィンチのアームは4本。3本の鉗子を取り付けるアームと、センターの内視鏡カメラを取り付けるアームから成っています。