



茨城県地域臨床 教育センターだより

2014
Vol. 12

〒309-1793 茨城県笠間市鯉淵6528 ☎0296-77-1121 平成26年11月1日発行(第12号)

内視鏡手術支援ロボット「ダヴィンチ」の導入



センター長
教授

島居 徹

専門領域 ■ 泌尿器科腫瘍
■ 泌尿器腹腔鏡手術

昨年(2013年)6月に茨城県立中央病院では手術支援ロボット「ダヴィンチ」を導入し、泌尿器科領域の前立腺がんの手術を中心に活用しています。茨城県地域臨床教育センターも本機器の導入、準備に積極的にかかわり、昨年9月から開始した手術チームの一員として携わってまいりましたので、この1年の経過をご紹介します。

ダヴィンチシステムは患者さんに直接接続されるロボットアーム部とコンピュータ部、さらに術者が操作をするコンソールから構成されています(図1)。ロボットアームは4本あり、1本は内視鏡カメラが接続され、3次元立体視と10倍の拡大視野により従来はなかった手術野を得ることができます。実際の手術を行うロボットアームは3本あり、異なる手術用鉗子が接続されており、それを切り替えながら手術を行います。アーム先端は7つの関節を持ち、人間の手と同等の動きが可能で、狭く深い手術野でも確実かつ精密な操作が可能です。これらにより、開腹手術や従来の腹腔鏡手術をしのぐ次世代の手術が可能となりました。

ただダヴィンチを扱って手術を行うには一定期間のトレーニングが必要で、医師-看護師-臨床工学技術師の

チームを編成し、動物手術や他施設の見学などのトレーニングを2ヶ月かけて行いました。

これまで約50例の前立腺全摘手術を実施してまいりましたが、出血量は開腹手術の1/5~1/10で輸血をほとんど必要とせず、従来行っていました自己血貯血は現在原則不要となりました(図2)。

尿道カテーテル(術後尿道にしておく管)も開腹手術よりも1日早い6日目に抜くことができ、退院は原則手術の8日目です。手術直後はほぼ全例に発生し、1年かけて回復するとされてきた尿失禁は、その頻度、量、期間のいずれも減少傾向がみられています。初期の20例の集計では6ヶ月後の失禁回復率はすでに80%以上であり、1年をかけずに改善する方が多くなりました。

来年(2015年)は泌尿器科領域の他術式(腎・膀胱手術)や他診療科への拡大を計画しており、先進的手術の普及と地域医療の向上に努めてまいる所存です。

なお茨城県立中央病院では、地域医療機関との連携や相互教育などを目的にこれまでに2回、ダヴィンチシステムを用いた実地手術研修会も開催いたしました(図3)。ご参加いただいた若手研修医やベテラン外科系医師から好評をいただいております。今後も定期的にこのような研修会を開催していく予定です。

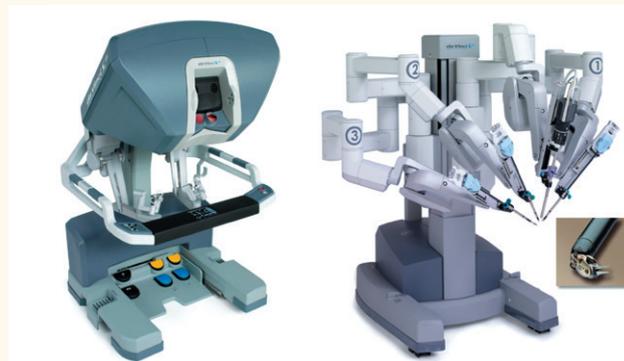
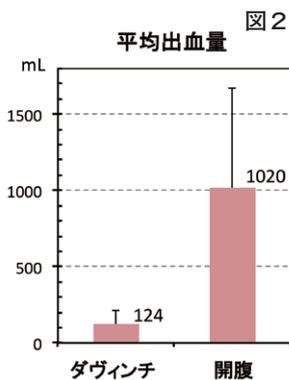


図1 コンソール

ロボットアームと先端部



図3

呼吸器外科の低侵襲手術 ～最近話題のロボット手術について～



講師

鈴木 久史

専門領域 ■ 呼吸器外科

呼吸器外科では、肺癌などの肺の病気や、胸の中の縦隔と呼ばれる領域にできる腫瘍などを対象に手術を行っています。肺や縦隔は肋骨などで構成された固い胸壁の奥に存在しますので、病変を切除するには、基本的には大きく切開し肋骨と肋骨との隙間をひろげて、場合によっては骨を切って手術を行う必要があります。しかし現在では胸腔鏡という内視鏡のようなビデオカメラシステムがありますので、直径1cmほどの胸腔鏡を肋骨と肋骨の間から挿入し、胸の中の様子をモニター画面に写し出し、その映像を見ながら細長い専用器具を使って手術を行う、という胸腔鏡手術が可能となっています。当院でも縦隔腫瘍手術や気胸に対する肺部分切除術などのほとんどはすでに胸腔鏡手術によって行われており、肺癌に対する手術もいくつかの条件を満たす場合には胸腔鏡下手術を実施しています。傷が小さく、術後の痛みが少なく、早期の社会復帰が期待できるなどの利点があります。このような身体により優しい手術を低侵襲手術と呼んでいます。

最近の低侵襲手術として注目されているのが、ロボット支援手術システム「ダヴィンチ」です。これは、複数の腕を持つロボット本体とそのロボットの腕を外科医が操作するためのコンソールで構成されます。ロボットの腕にカメラやさまざまな器具を装着し、それらをカメラからの映像を見ながらコンソールで外科医が動かして手術を行います。器具の先端は多関節になっており体の中で自由に細かく動かせることに加え、映像は立体映像であることから、従来の胸腔鏡手術よ

りも繊細で正確な操作が可能となるシステムとなっています。よってより安全で確実な低侵襲手術が期待できます。

茨城県立中央病院にはこのダヴィンチがすでに導入済みです。しかし、このロボット支援手術は、日本では現在、泌尿器科の前立腺癌に対する前立腺全摘術のみに保険適用となっているため、その術式のみで使用されており、他の手術には使用することが簡単にはできない状況です。海外では、前立腺手術だけではなく、婦人科領域手術や呼吸器外科手術にも使用されています。実際、私は、2年前にカナダの病院に短期留学し、肺癌手術にダヴィンチが利用されている現場を見学してきました(当広報誌2013年第5号「カナダの胸部外科の現場に触れて」にて報告)。国内でも臨床研究、自由診療の形で縦隔腫瘍や肺癌手術などの呼吸器外科手術に対してダヴィンチを利用する施設が徐々に増えてきました。そこで当院におけるダヴィンチの呼吸器外科手術への利用を目指し、先日、清嶋先生と私の2名でダヴィンチトレーニングプログラムを受講し、操作者としての認定を得てきました。

手術操作が非常に行きやすい有用なロボット支援手術システムですが、呼吸器外科手術は現在保険診療外である上、我々にとって利用経験も少ない新しい機械であるため、運用上の問題や合併症発生の可能性なども十分検討を行っていく必要があります。よって実際に当科の手術に適用するためには今後も様々な準備が必要であり、もうしばらく時間がかかると思われますが、ダヴィンチを利用したさらなる低侵襲の呼吸器外科手術の実現を目指して準備を進めていきたいと考えています。



コンソールでロボット操作中の筆者



ダヴィンチによる肺癌手術(海外見学症例)



模型を用いたダヴィンチ手術手技トレーニング

筑波大学
University of Tsukuba

筑波大学附属病院 茨城県地域臨床教育センター

〒309-1793 茨城県笠間市鯉淵6528 ☎0296-77-1121
ホームページ <http://www.hosp.tsukuba.ac.jp/chiiki/cyubyo/>

茨城県