



がん医療 最前線

手術支援ロボット 「ダビンチ」



がんの標準治療のひとつである「外科手術」。病巣は微細なりとも見逃さずに取り除いた上で、患者さんの体への負担は少なければ少ないほどいい。そして、神経や血管が細かく張り巡らされた場所で、緻密な作業を限られた時間で進めなければなりません。日本でもようやく導入が進んできた手術支援ロボット「ダビンチ」は、解剖学者でも有名なレオナルド・ダ・ビンチからとった医療機器で、“執刀医がこびとになって体の中に入りこんで処置をするような感覚”で手術が進められるとも言われています。千葉県がんセンターでダビンチを県内で初めて取り入れ、その第一人者である千葉県がんセンターの植田健医療局長(泌尿器科専門医)にダビンチを使った手術についてお聞きしました。



ーロボット支援手術とはどのような手術方法なのか？

ロボット支援手術はアメリカ製の手術支援ロボット「da Vinci サージカルシステム(以下ダビンチ)」を使い、術者が遠隔操作で行う腹腔鏡手術のことです。ダビンチは、サージャンコンソールという操作部、パシエントカートと呼ばれる腹腔鏡内3Dカメラと手術用鉗子装置一式、ヴィジョンカートというモニターなどの3つの機器で構成されています。私は、2000年ころにアメリカでこのシステムが発売された時に、偶然にもこの機器に触れるチャンスがあり、術者が開腹手術の時のような直観的な操作ができることに驚きました。そののち、日本でも2009年ごろから医療機器として認可を受けて使われるようになりました。千葉県がんセンターでは2年前の2011年7月に導入しました。千葉県内では初、自治体病院としては国内で最初に取り入れられました。

サージャンコンソール
遠隔操作機器



ヴィジョンカート
モニター、光源

パシエントカート
内視鏡鉗子などを装着して
直接の手術操作を行う

遠隔操作で内視鏡手術を行う

ー手術は具体的にどのように行いますか？

ダビンチはロボットが医師に代わって手術を行うわけではありません。医師がダビンチを使って作業することにより、より緻密な手術ができるというのが特徴です。ダビンチを使って行う手術で現在最も多い前立腺がん切除術では、全身麻酔をした患者さんをパシエントカートに寝かせ、腹部に6か所の小さな傷穴(ポート)を開け、そのうち4か所のポートにカートに取り付けられたメスや鉗子、内視鏡などの“腕”を差し込みます。執刀医は患者から2~3メートル離れたところに置かれたサージャンコンソールに座り、内視鏡が映し出した3D画像などを見ながら手元のコントローラーを動かし、遠隔操作で切除や縫合を行う仕組みです。

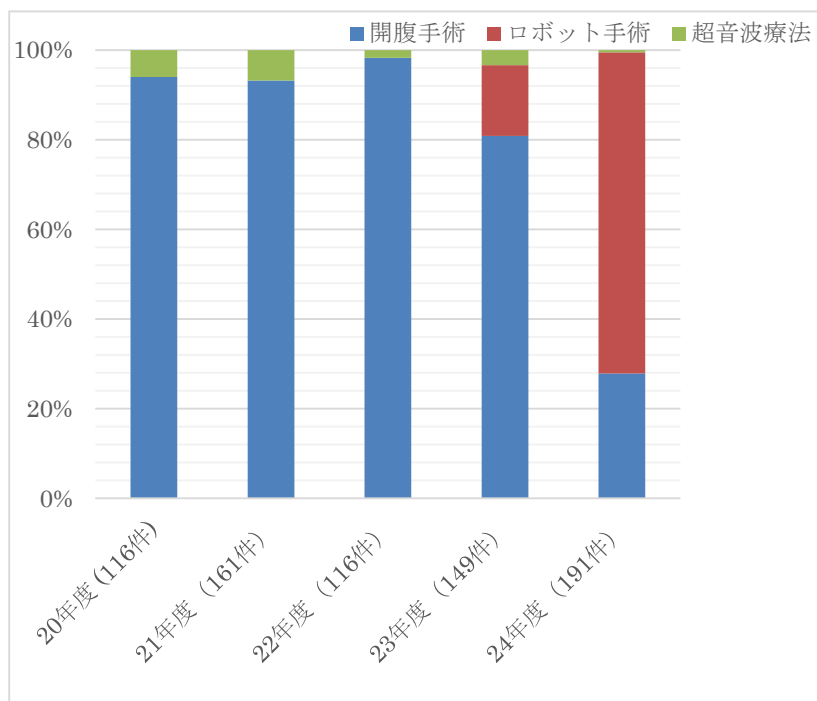


直観的な動作ができる開腹術と、体への負担を抑える腹腔鏡術の特徴を兼ね備える

—ダビンチを使った手術を行うことによる具体的なメリットはどのような点ですか？

この手術のもっとも大きな利点は、直接臓器に触れながら処置する開腹手術と腹部に小さな穴を開けてカメラを入れながら行う腹腔鏡術の両方の利点を兼ね備えていることです。医師はイスに座って自然な姿勢で3次元(3D)かつ10倍の拡大視野に映し出されるモニター画面を見ながら、手術操作を行います。その際、開腹手術の時のよう直観に基づいた組織の剥離や切開、縫合などの操作をストレスなく自由に行うことができます。腹腔鏡術と同様、ダビンチを使う際も炭酸ガスでおなかを膨らます(気腹)ため、血管や神経、そのほかの臓器の観察が容易になり、出血も少なく患者さんの体への負担も軽くなります。前立腺がんではこれまでにダビンチを使った手術を200例以上行っていますが、今までに自己血(あらかじめ採血しておいた自分の血液を手術中に輸血すること)を2例行ったのみです。傷も小さいため見た目のメリットも大きいですが、術後の痛みも少なく、尿失禁の回復も早いいため予定通りの退院が可能であり、早期の社会復帰にもつながります。現在では平均して術後8日目には退院できます。

千葉県がんセンターにおける前立腺全摘術の推移 (ロボット支援手術が前立腺術の主流へ)



前立腺全摘術の7割をダビンチで実施 保険適用で大幅増

—千葉県がんセンターでの実績はどのぐらいありますか？

現在ダビンチを使った手術では、泌尿器科の前立腺がん以外にも婦人科、消化器外科でも取り組んでいますが、前立腺がんのみ保険診療の対象となっており、千葉県がんセンターでも前立腺がんの手術を中心にを行っています。昨年度から保険診療で受けられるようになったおかげで、前立腺全摘では全体の7割近くの患者さんがダビンチを使ったロボット支援術の恩恵を受けております。前立腺がんの場合の手術費用は150万円ですが、保険適用の3割負担で50万円、さらに高額医療制度で申請すれば自己負担は8万円程度となる計算です。ダビンチの操作時間も最初のころは5~6時間かかっていましたが、手術チームもダビンチ操作に慣れて現在では2~3時間と短くなってきました。現在、ダビンチを使う手術は7~8週間ほどお待ちいただくこともありますが、できるだけスムーズに進められるよう工夫していきたいと思っています。また、今後は泌尿器科において腎がんの部分切除術や膀胱がんの膀胱全摘除術にも応用を広げていきたいと思っています。そして、患者さんの安全、負担軽減を第一にこのダビンチを使った手術を行っていききたいと思います。