



手術支援ロボット “ダビンチ”への思い

岐阜県総合医療センター がん医療センター 國枝 克行

手術支援ロボット“ダビンチS”が薬事承認されて3年半が経過した。はじめはなかなか普及しなかったが、2012年4月に前立腺全摘術が保険認可されて以来、購入した施設が急増し今や100施設を超える勢いである。

私たちの病院もダビンチを購入したい！

岐阜県総合医療センターでも3年前からダビンチSの購入の是非について検討してきた。当初は、3億円と非常に高額にもかかわらず、保険適応の手術が皆無であったため、私自身も導入には消極的だった。しかし、2012年4月以降、状況は一変しにわかに現実的な話となった。

ダビンチを購入した病院の地域分布をみると、かなり偏在していることに気づく。東海地域は不思議なところで60台普及した段階で、すでに岐阜県の2施設（いずれも社会医療法人）と愛知県の6施設に導入されていた。それぞれの経営戦略のもとに購入されたと思われるが、相当な競争状態といえるだろう。私も、昨年4月以降、ダビンチSを所有する名古屋の大学病院にロボット手術の希望者が殺到しているとの情報を耳にすると、このままでは岐阜県の前立腺癌患者は、皆、愛知県に流出するのでは！と危機感を覚えた。

果たしてダビンチの導入は病院にとってプラスになるのかマイナスになるのか？

平成24年2月にダビンチ購入に向けて腹腔鏡手術支援システム検討委員会を立ち上げ、岐阜大学腫瘍外科教授、県立多治見病院院長、患者代表ら外部委員の参加も得て検討を重ねてきた。財政的には前立腺全摘術の保険点数は95,000点であるため、年間60症例を10年続けてようやく採算が合うと試算された。胃癌と直腸癌の手術については現在、高度先進医療の認可、さらには保険認可に向けて厚生労働省と折衝中とのことである。高度先進医療については近々認可される可能性が高いが、保険認可となると、その影響の大きさからみて少々時間がかかりそうである。今でも自由診療で

ロボット手術は可能だが、全額自己負担でロボット手術を希望する患者は少数のため、1人200万円の病院負担で制限をうけながら実施されているところが大勢のようである。

このような状況下でダビンチを導入するメリットはあるのだろうか？

幾度かの議論の末、前立腺全摘術症例数年間60例を目標にして、①前立腺癌患者の愛知県への流出を食い止める、②がん医療に携わる医師やスタッフの診療意欲を引き上げる、③外科を目指す研修医が集まる病院にする、④先進的がん医療を推進する病院であることを地域にアピールするためにダビンチが必要だと全員一致で購入を決定した。

ダビンチの購入を決める前に、米国の先進医療事情を知る目的でボルチモアのジョンズホプキンス病院を視察する機会を得た。同院はジョンズホプキンス大学医学部の教育病院で、1889年に創設され、US News & World Report 誌の Best Hospital では21年連続米国1位にランキングされた、世界的に有名な病院である。

ジョンズホプキンス病院では泌尿器科を中心に、婦人科、消化器外科などでロボット手術が行われていた。泌尿器科 Han 医師によれば、年間1200例の前立腺全摘術のうち、500~600件をロボットで施行しており、所要時間は2時間ほどで1日に3~4例行うこともあるそうである。現在稼働しているダビンチ Si は3台であるが、前機種ダビンチ S との使用上の大きな差はないとのことであった。「ロボット手術は誰にメリットがあるのか」と尋ねると「患者でも、政府でもない。メリットは医師だけある」と返答された。通常の腹腔鏡手術と比較して、再発率や合併症、在院日数（平均1.5日）に差はみられないが、医師はストレスなく快適に手術ができるとのことであった。一方、ロボット手術の拡大視効果など視覚面での利点を生かして、特殊な指示薬を術中に静脈注射し、前立腺がんの正確な境界を視覚的にとらえ、確実に切除する新技術

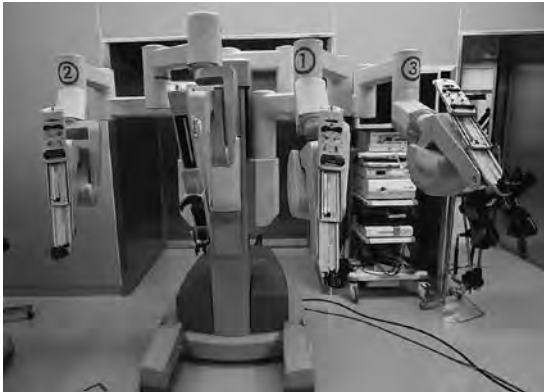


図1 当センターに導入されたダビンチ Si



図2 ジョーンズホプキンス病院の“ドーム”と呼ばれるシンボリックビルディング

が開発されていた。

手術着に着替えてロボット手術を見学したが、行われていたのは外科の胆嚢摘出術と婦人科の子宮筋腫に対する子宮摘出術であった。外科指導医が中央の手術台の横に立ち、女性レジデントが手術室隅のコンソールに座り、マイク越しに誘導されながら、胆嚢摘出術(1)を行っていた。自分の期待していたものとは大きく異なり、目を疑うような光景であった。良性の胆嚢摘出術や子宮摘出術をダビンチで行う必要があるのだろうか。何を基準にしてロボット手術が行われているのだろうと理解に苦しんだ。保険会社はダビンチによる胆嚢摘出術でも、通常の腹腔鏡手術の点数しか認めてくれないため、消耗品代は病院負担になるとの説明であったが、おそらく手術代自体が非常に高額であるため、それでも病院に利益が出るのだろう。日本であればラパコレの保険点数は21,500点であり、ダビンチを使用すれば手術代のすべてが消耗品代(約25万円)で消えてしまう事態となり、まったくあり得ない話である。私の修行時代を振り返ると、吻合はすべて手縫いであり、電気メス以外に特別な器械は何もなかったが、実に経済的な手術をしていた。近年、内視鏡手術機器をはじめ、自動縫合器、高エネルギーデバイスなど目覚ましく発展したが、一方で手術代に占める材料費の割合は飛躍的に増加した。手術機器の進歩により、誰もが良質で合併症の少ない低侵襲手術が可能となったことの意義は大きい。複雑な思いがよぎる。この進歩(?)の行き着く先が、米国でみたあの光景だとしたらどこかで軌道修正しなければならない。

ロボット手術のトレーニングは低侵襲手術トレーニングセンターという大規模な施設で行われていた。そ

こには9台の手術台が並んだアニマルラボやテレビカンファランスができる講義室、練習用の3台のダビンチが配備され、厳格なプログラムのもとに研修が行われていた。担当医師の説明では、ダビンチは非常に使いやすいツールであるため、いったんその良さを味わうと、ダビンチなしでは手術できなくなる恐れがある。そのため、ロボット手術を始める条件として、開腹手技や腹腔鏡手術手技に十分習熟していることが必須であると強調された。

さて、2013年3月14日に米国産婦人科学会からロボット手術について声明文が出された。「現在、子宮摘出術がロボット手術でさかんに行われているが、子宮摘出術の第1選択は経膣法であり、この方法が最も低侵襲かつ低コストで、そのメリットや合併症発生率の低さも証明されている。経膣法が技術的に困難な場合には腹腔鏡下子宮摘出術が第2選択である。良性疾患の子宮摘出術に開腹手術やロボット手術でなく、経膣法や腹腔鏡下子宮摘出術を選択すれば、患者の転帰および費用効果の面で明らかに優れている。もし、すべての子宮摘出術がロボット手術で行われた場合、医療費は年間6,900万ドルから19億ドルに増加すると試算される。患者には、最新技術のマーケティング戦略に踊らされることなく、十分な情報を得た上で選択ができるように、費用も含め、事実に基づいた情報を提供する必要がある。」(m3.com 臨床ダイジェスト)と学会がロボット手術の問題点を指摘したのである。

米国ではすでに1,800台以上のダビンチが普及しており、前立腺癌手術についてはダビンチの利点が十分生かされ、標準手術としてほぼ確立した感がある。一方で、適応疾患のコントロールが効かず普及したため、大きな問題に直面しているようだ。私が米国で感

じた違和感は、良識ある米国の医師たちも同様に感じていたものだと知りひと安心した。

当センターが購入したダビンチ Si の長所として、①鮮明な3D 画像、②拡大視効果、③手振れ防止機能、④関節機能の増大による可動域の拡大があげられ、特に深部での微細な手技に威力を発揮すると思われる。この長所を生かせば、現在の腹腔鏡下手術では困難な手術に対しても正確な手術が可能になるだろう。現在、ロボット手術のリーダー的施設では各種手術の保険認可を目指して、ロボット手術の長所を引き出し、明確に示すための努力がなされている。進行胃癌の手術、直腸癌の側方廓清、臍頭十二指腸切除術な

ど腹腔鏡下手術では困難な術式にこそ、ロボット手術の真の適応があるのかもしれない。

ロボット手術は患者にとっても、外科医にとっても素晴らしい技術である。米国の現状をみると、何年か先には日本でもロボット手術がごく普通の手術になっていることが予想される。大切なことは、医療費問題がクローズアップされている最中、費用対効果を十分考慮して、いかに適正に保険適応症例を決めるか、手術点数を決めるかであると思われる。前立腺全摘術が保険認可されてから1年経過したが、日本と海外の現状を正しく評価し、将来を見据えて、保険適応が拡大されることを期待してやまない。



※折鶴の図形は、ミレニアム社(武田薬品の米子会社)の登録商標です。

抗悪性腫瘍剤/ヒト型抗EGFR^{注1)}モノクローナル抗体
生物由来製品 創薬 処方せん医薬品^{注2)} 薬価基準収載

ベクティビックス®

点滴静注100mg・点滴静注400mg

パニツムマブ(遺伝子組換え)注
注1) EGFR: Epidermal growth factor receptor (上皮細胞増殖因子受容体)
注2) 処方せん医薬品: 注意—医師等の処方せんにより使用すること

●効能・効果、用法・用量、警告、禁忌を含む使用上の注意等は、添付文書をご参照ください。

2012年2月作成

〔資料請求先〕
武田薬品工業株式会社 大阪市中央区道修町四丁目1番1号 〒540-8645
<http://www.takeda.co.jp>