

勤務医部会だより

愛知の産業との連携による医療の進歩を目指して
—ロボット手術を通じて思うもの—



幹事 花井 恒一

去る2014年11月23日藤田保健衛生大学病院のロボット支援手術1,000症例達成記念式典が、国際医療福祉大学学長の北島政樹先生をはじめ多くの先生、医療関係者の方々の出席のもと開催されました。

当院でのロボット手術は、上部消化管外科の宇山一朗教授が2008年12月1日に *da Vinci S HD Surgical System* を本学へ納入、2009年1月日本で最初の胃癌のロボット支援下手術を成功させました。その後9月に筆者らが本邦初の大腸癌手術を成功させ、泌尿器、呼吸器、婦人科で行われ本年11月1,000症例に達しました。

ロボット手術は、米国で1960年代戦場や無医村で遠隔操作による処置や手術を可能にする発想から生まれ、NASAで開発が進められてきました。2000年には、Intuitive Surgical社の開発した市販型内視鏡手術支援ロボット *da Vinci Surgical System* が米国のFDAで一般外科手術での使用を承認されました。その後、優れた機能に改良された *da Vinci S HD Surgical System* が、さらに助手の教育も可能な *da Vinci Si HD Surgical System* が開発され、世界で急速に普及しています。本邦では、2012年前立腺全摘術が保険収載されて以来、購入施設が急増し、2014年5月には171台で世界で第2位の保有国になりました。本システムは、3つの装置から構成され、高解像度の三次元画像と拡大視、鉗子先端部の多関節、手振れ防止、motion scaling等の機能を有しています。これらの機能は、従来の開胸・開腹手術と鏡視下手術の両者の利点を持ち、欠点を補完する再現性の高い精緻な手術が行える機器となっています。

筆者らの行う直腸癌手術は、深く狭い骨盤領域で操作します。骨盤内には、排尿排便・性功能を主とする神経や血管が存在するため、手術操作次第で癌の根治性や患者のQ.O.Lが左右されます。高解像の拡大視で操作が可能な鏡視下手術は、骨盤内の操作になると、鉗子の可動制限により無理な操作を強要され手振れが生

じ、神経や組織の損傷を起こしやすくなります。ところが、本システムを利用することで、それらを克服し精緻な手術が可能となり、患者のQ.O.Lや癌の根治性を向上させる手術と実感しています。また、従来の手術より少ない経験で手術を習得できると報告され、技術の差が出やすい高難度の直腸癌手術でも、同等の手術を、広い施設で患者が受けやすくなります。一方、触感が術者に伝わらないこと、システムが大きく可動する腕の部分が干渉しやすいことや手術室のスペースを占拠すること、さらに高コストという問題点があります。現在、ロボット手術で保険収載されているのは前立腺手術だけで、胃癌と腎癌の手術が先進医療で承認されている以外は、未だ認可されず高額な自費診療で行われています。

本邦での深刻な医療経済の中で高額なロボット手術は、医療経済をさらに圧迫する懸念があります。しかし、ロボット手術が患者へ寄与するもの、外科医への負担の軽減など多くの魅力があると実感します。ただ、それらを具体的にデジタル化して統計学的な差を出し費用対効果を証明することが難しく、さらに新しい技術なため、世界でも十分な評価がなされていないのが現状です。

コストが高い原因には、米国のIntuitive Surgical社が独占的支配をしているため価格破壊が起きないことにあります。

今回、北島政樹先生が日本の医療の発展には医工連携が欠かせないことを講演されました。この地域には、自動車、航空宇宙産業など世界のトップレベルの優れた技術開発をしている大企業、中小企業が多くあり「ものづくり地域」であります。

本学では才藤栄一副学長のもと、産学を通じたりハビリテーション分野のロボットの開発を進めています。ロボット手術システムにおいても、この地域の企業や大学が医工、産学連携を通じ *da Vinci Surgical System* を超えるシステムが開発され、しかも安価で提供されれば、より多くの患者が同等の技術をもって精緻なロボット手術をうけられるのではないかと期待と願望を抱いています。

本学には、ダヴィンチ低侵襲手術トレーニングセンター、産学連携推進センター、地域連携教育推進センターなど関連施設を有し、さらに来年、新棟が開設される予定であります。本学は藤田学園創立50周年を迎え、さらに未来へ向けてトップレベルの最先端医療、充実した地域医療を提供できるよう邁進していくことと思われま。筆者もその中の一員として貢献できるよう精進したいと思います。

(藤田保健衛生大学病院)