

咽頭癌、喉頭癌に対する経口的ロボット支援手術

(文責：耳鼻咽喉科・頭頸部外科 楯谷一郎)

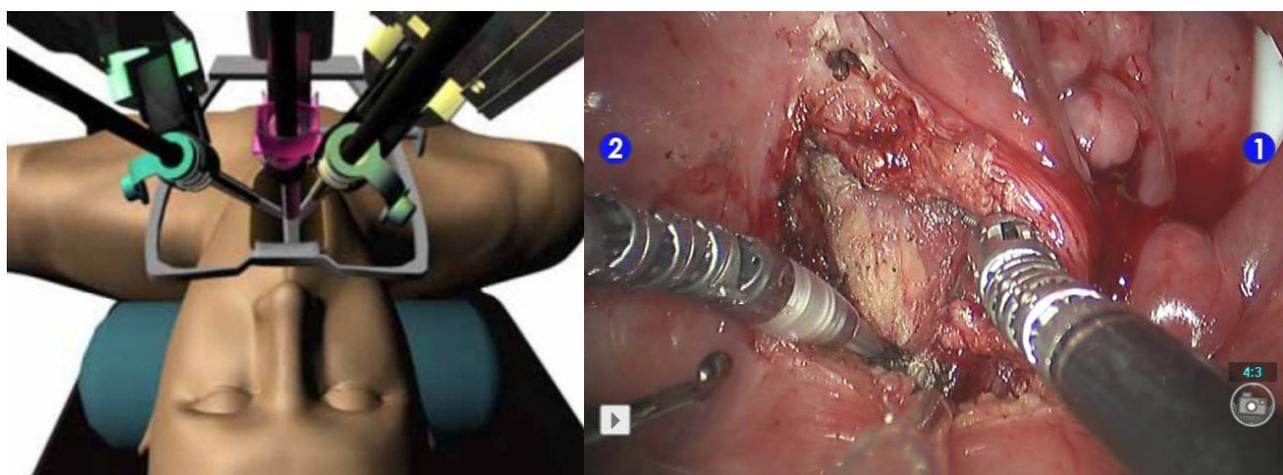
1999年1月にヨーロッパでダヴィンチがCEマークを取得したのを皮切りに、ロボット支援手術は次世代の治療として各外科領域で広く使用されつつある。耳鼻咽喉科領域においても、手術支援ロボットは咽喉頭癌に対する経口的手術と甲状腺を中心とした頸部手術において応用されており、特に咽喉頭癌に対する経口的ロボット支援手術は新たな低侵襲治療として従来の頭頸部癌治療の常識を大きく変えつつある。

咽喉頭領域は嚥下・発声機能と密接に関係しており、咽喉頭癌の治療に際しては癌の制御だけでなく治療後の患者の嚥下・発声機能を考慮しつつ方針を決定することが求められる。以前は頸部外切開法による切除が専ら行われていたが、近年は臓器温存の観点から手術療法よりも放射線治療あるいは化学放射線療法を行う施設が増えてきている。しかし、照射後に永続的な唾液腺分泌低下や嚥下機能低下を来し、臓器が温存されても生涯口渇や摂食障害に悩むケースが少なくない。一方、1990年前後よりSteinerらによって腫瘍を顕微鏡下にレーザー切除する経口的レーザー手術が始められ、局所制御のみならず嚥下機能においても良好な成績が報告された。しかし、顕微鏡下の経口的内視鏡手術では、一度に直視できる視野が狭いなどの技術的問題があり、広く普及するには至らなかった。

経口的ロボット支援手術は、経口的レーザー手術の欠点を克服する手法としてペンシルバニア大学のWeinsteinらのグループにより開発された。3D内視鏡画像と自在に先端が曲がるロボットアームにより、従来では切除が困難であった咽喉頭癌病変の切除が可能となった(図)。主対象は中・下咽頭癌、声門上癌のT1、T2病変であり、早期中咽頭癌を対象としたメタアナリシスでは2年生存率は約90%(約500例)、1年以上の胃瘻利用率は5%(206論文)と、非常に良好な成績が報告されている。従来では経口的切除の適応にならなかった大きな病変もより安全に切除することが可能であり、T3やT4病変の切除報告も出てきている。本術式では皮膚に切開を加える必要がなく、自由度の高いロボットアームを用いることで解剖学的に狭い咽喉頭領域でも安全かつ確実な操作が可能であり、手術支援ロボットの最も良い適応の一つであるといえる。

経口的ロボット支援手術は2009年にFDAで初めて認可された後、2011年にEU、カナダ、オーストラリア、韓国、中国で承認されており、咽喉頭癌に対する治療戦略は化学放射線治療への流れから経口的ロボット支援手術を中心とした積極的な経口的切除術へと、パラダイムシフトが起こりつつある。

本邦ではダビンチの耳鼻咽喉科領域での使用はダビンチの適応外であるため、現在京都大学を中心として適応拡大を目的とした多施設臨床試験（厚労科研費補助金事業）を進めている。これはロボット支援手術における国内耳鼻咽喉科領域初の臨床試験であり、京都大学臨床研究総合センターの支援の下に、京都大学、東京医科大学、鳥取大学の3大学による多施設臨床試験としてICH-GCPに則り実施されている。平成26年10月に京都大学における経口的ロボット支援手術法が関西圏内の国家戦略特区プロジェクトとして採用・認定して頂き、平成27年1月に先進医療Bとして承認された。その後4月に東京医科大学、鳥取大学を協力医療機関として追加し、3大学での多施設臨床試験を行っている。本術式は我が国の頭頸部癌治療を大きく変えるものであり、早期の適応拡大が待たれる。



左図：経口的ロボット支援手術のシエーマ。経口的に3D内視鏡と2本のロボットアームを挿入し、頸部に傷を付けずに病変を摘出する。

右図：中咽頭癌に対する経口的ロボット支援手術。直径5mmの細径アームを用いている。