

大阪赤十字病院 耳鼻咽喉科・頭頸部外科では、  
咽頭がん・喉頭がんに対する低侵襲・機能温存のため  
の鏡視下経口的咽喉頭手術として、「手術支援ロボッ  
ト da Vinci (ダヴィンチ) Xi を用いた経口的ロボッ  
ト支援手術」を開始予定です。

【咽頭がん・喉頭がんの治療について】

頭頸部領域は、咀嚼・嚥下・発声・呼吸（上気道）など社会生活を営むにあたり直接的に影響を及ぼす重要な機能が集中しています。ここに発生する悪性腫瘍が、「頭頸部がん」で、根治性と機能温存のバランスを保つことが長きに渡り本領域の課題となっております。

特に「咽喉頭がん」は、嚥下と発声・呼吸の機能を司る臓器であり、咽頭と喉頭のそれぞれが重複して影響を及ぼすことがあるため、治療方法は慎重に選択すべき腫瘍と言えます。

その昔は、頸部外切開による原発巣（腫瘍）切除（咽頭部分切除や喉頭部分切除など）が行われてきました。嚥下に関わる咽頭の筋肉（咽頭収縮筋）などを一度切開しての手術となるため、嚥下機能低下が問題でした。また清潔な頸部と常在菌の存在する咽喉頭腔が一旦交通するため、一定の確率で感染症のリスクもありました。これらを踏まえ、切除しない放射線治療や抗がん剤併用の化学放射線療法が盛んに行われるようになりましたが、放射線性晩期障害（一生継続合併症）、放射線性誘発癌（平均余命が長くなってきているため）、誤嚥性肺炎（がんが治った後、長期間経過して起こる）などが危惧され、慎重に検討すべきと考えています。

根治性と機能温存のバランスが維持されていれば、やはり外科的切除は最も優れた治療手段です。「咽喉頭がん」に対しても低侵襲・機能温存手術として、鏡視下経口的咽喉頭手術（内視鏡を併用した経口的な切除術）が開発され、普及しています<sup>1)4)</sup>。

以下の「経口的ロボット支援手術」は、画期的で新しい治療手段と言えます。

【頭頸部領域における経口的ロボット支援手術について】

咽頭がん・喉頭がんを対象とした経口的ロボット支援手術は、2006年に da Vinci S の登場により視認性や操作性の向上に伴い海外で手術例が報告され始めました。2009年には米国 FDA（アメリカ食品医薬品局）で認可され、以後世界中で普及されるようになりました。

一方、本邦では、諸外国に遅れること約 10 年にあたる 2018 年に薬機法上の適応（薬事

承認) となりました<sup>5)</sup>。

これに伴い、日本頭頸部外科学会が主体となり、頭頸部領域のロボット支援手術機器の適正使用指針や教育プログラムが整備されました。現在、定められたトレーニングコースを修了した鏡視下経口的咽喉頭手術の執刀経験が豊富な「頭頸部がん専門医」がコンソール術者の資格を得ることができます<sup>5)</sup>。

当科では、この資格を「大阪初」で取得しており、現在、安全な手術が可能な環境の整備に取り組んでおります。当科では「頭頸部がん専門医・指導医」が、従来の鏡視下経口的咽喉頭手術を 200 例程度執刀しており、経口的な咽喉頭の解剖に精通しております<sup>1)4),6,7)</sup>。

2022 年 4 月に保険収載され、認定施設に限り、保険診療で行うことができますようになりました。適応がある場合には、お勧めさせていただきます。

### 【経口的ロボット支援手術の適応と手順、術後管理について】

現時点での手術適応は、局所早期中咽頭がん（側壁：扁桃がん、上壁：軟口蓋がん、前壁：舌根がん）であり、今後は局所早期の下咽頭がんや声門上がんにも適応していく予定です。

腫瘍の部位に合わせた気道確保（経口挿管、経鼻挿管、経気管孔挿管）を行った後に、麻酔科により全身麻酔を行います。

専用の開口器を口から挿入し、咽頭・喉頭の腫瘍の場所に合わせて最適な術野の展開を行います。1 本の高画質 3D 内視鏡と 2 本の操作用鉗子を保持した合計 3 本のロボットアームを経口的に挿入します。術者は、コンソールからの遠隔操作でロボットアームを操作し病変を切除します。第一助手は、患者さんの頭元に位置し、ロボットアーム同士の干渉やロボットアームと周辺器機や患者さんの歯・唇・舌などの接触があった際にすぐさまロボットアームの位置の修正を行います。この際には事前に術者は操作を中断して行います。咽喉頭腔は狭く、逆円錐のような腔であるためロボットアームの位置修正が重要になります。

腫瘍を一塊に切除した後は、十分に止血確認し、当科独自の被覆術を併施することがあります。加水分解にて自然に吸収消失するポリグリコール酸シートを細断して創面に敷き詰め、フィブリン糊で固定することで、創面を被覆します<sup>6)7)</sup>。主に出血予防、疼痛予防を期待します。術後は 5-7 日間創部を安静にするために絶飲食とし、その間は経鼻胃管栄養となります。その後、経口摂取を開始し、問題なければ退院となります。経過がよければ、10-14 日での退院となる見込みです。

切除組織の病理診断結果次第では、追加治療（追加切除術、放射線療法、化学放射線療法など）を検討します。これら腫瘍切除後の処置は、これまでの鏡視下経口的咽喉頭手術と同様の方針です。

- 1) Long-Term Outcomes of End-Flexible-Rigidoscopic Transoral Surgery for Pharyngolaryngeal Cancer. Watanabe Y, et al.: Laryngoscope, 2022.
- 2) Clinical outcomes of end-flexible-rigidoscopic transoral surgery (E-TOS) in patients with T1-selected T3 pharyngeal and supraglottic cancers. Watanabe Y, et al. : Acta Otolaryngol. 139(2):187-194, 2019.
- 3) 当科における先端可動型硬性内視鏡下経口的咽喉頭手術 (End-flexible-rigidoscopic Transoral Surgery : E-TOS) の治療成績. 渡邊佳紀, 他 : 頭頸部外科 26(3);331-339, 2017.
- 4) 先端可動型硬性内視鏡を用いた内視鏡下経口的咽喉頭手術の治療成績. 渡邊佳紀, 他 : 頭頸部癌 40(1);56-65, 2014.
- 5) ロボット支援手術の現状. 楯谷一郎 : 内分泌外会誌 37(1);2-6, 2020.
- 6) Defect Repair with Fibrin Glue/Polyglycolic Acid After Endoscopic Laryngopharyngeal Cancer Resection. Watanabe Y, et al. : Laryngoscope. 130(7):1740-1745, 2020.
- 7) 咽喉頭がん経口的鏡視下手術時の切除後創面に対するポリグリコール酸シートとフィブリン糊による被覆法の安全性. 渡邊佳紀, 他 : 頭頸部外科 30(3);325-332, 2021.