

北海道大学病院で膵腫瘍に対する da Vinci Surgical System を用いた ロボット支援による腹腔鏡下膵切除術を保険診療にて開始

ポイント

- ・ da Vinci Surgical System の特徴は、10～15 倍の拡大視効果を有する三次元画像下での手術が可能になったこと、鉗子の先端部に関節機能がついておりより繊細な操作が可能となったことである。
- ・ 難易度の高いとされている膵切除術において、da Vinci Surgical System の拡大視効果により確実に安全な手術が施行でき、術後合併症の軽減や確実な臓器（脾臓）温存手術が可能となる。
- ・ 保険診療による da Vinci Surgical System を用いた膵切除術が、2020 年 8 月より北海道大学病院 消化器外科 II で始まった。
- ・ 北海道大学病院消化器外科 II では、日本外科学会ならびに日本内視鏡外科学会等とともに外科医療の地域格差を解消することを目的に、手術支援ロボットを用いた遠隔手術支援プロジェクトにも着手している。今後は、膵切除など技術的に難易度の高い手術支援に適応していく予定である。

概要

膵腫瘍に対する術式（膵頭十二指腸切除術、膵体尾部切除術）においてロボット支援腹腔鏡下膵切除術が保険診療で行えるようになりました。以前は、自費診療として行われていましたが、2020 年 4 月より通常の保険診療分の費用で治療を受けることができます。腹腔鏡手術に da Vinci Surgical System を用いることで、より安全で確実な膵切除が可能となり、術後合併症の回避並びに臓器（脾臓）温存手術に有用です。

すでに消化器外科 II では、胃・食道切除術にて da Vinci Surgical System を用いた手術を導入しており、新たに膵切除術を導入しました。また現在、消化器外科 II では、手術ロボットを用いて遠隔手術支援システムを構築するプロジェクトに着手しています。



【背景】

2009年11月に内視鏡手術支援ロボット da Vinci Si Surgical System (Intuitive Surgical, Inc., Sunnyvale, CA, USA) が本邦において薬事承認され、2012年4月から前立腺全摘術に対するロボット加算が保険収載されました。北海道大学病院においても2013年4月より da Vinci Si Surgical System が導入され、現在、泌尿器科・消化器外科・婦人科領域において臨床稼働しています。

da Vinci Surgical System を用いた膵切除術が施行された論文が海外を中心に多数報告されており、本邦においても 2020年4月より保険診療で行えることになりました。ロボット支援腹腔鏡下膵切除術を保険診療で行うためには様々な施設基準を満たす必要がありますが、今回、北海道大学病院が施設認定を受け、8月より保険診療にて当該手術を開始しました。

【ダヴィンチを用いた手術方法】

腹腔鏡とは、お腹の中（腹腔）を直接観察する直径1cm程の内視鏡のことです。腹腔鏡下膵切除術は、お腹を炭酸ガスでふくらませてから腹腔鏡を挿入して腹腔内の様子をテレビモニターに映して観察し、さらに小さな傷を何個かつけて穴を開け、腹腔鏡用の手術道具（鉗子）を使い膵臓を切除する手術です。ロボット支援腹腔鏡下膵切除術では、腹腔鏡ならびに鉗子をロボットアームに固定し、外科医が患者と離れたコンソール内で操作を行います。

da Vinci surgical systemを用いたロボット支援腹腔鏡下膵切除術

ダヴィンチ手術コンセプト



- 体への負担が少ない手術
- 3D拡大内視鏡
- 超精密な鉗子操作

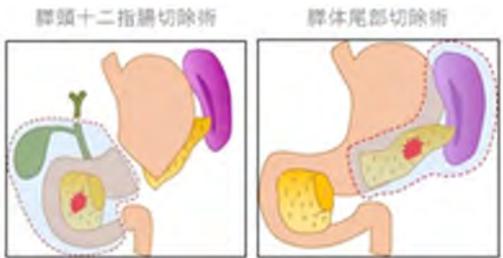
ダヴィンチ手術の特徴



- ①10-15倍の拡大視効果を有する三次元画像下での手術
- ②関節機能がついており自由な鉗子操作
- ③モーションスケーリング機能による繊細な鉗子操作

ロボット支援腹腔鏡下膵切除術

2020年4月より膵切除術式が保険収載された。しかし、保険診療で行う際には、術者基準や施設基準をクリアする必要がある。特に膵頭十二指腸切除術では、該当施設にて膵臓手術を年間50件以上行うことなど高い基準が設けられている。北海道大学病院では、施設認定を取得し、ロボット支援腹腔鏡下膵切除術を保険診療で開始した。



【ロボットを用いた遠隔手術支援システムについて】

近年、情報通信機器を用いた遠隔診療は医療資源の乏しい地域に対し有用な診療形態として期待されており、国は「オンライン診療の適切な実施に関する指針」を発して遠隔診療の適切な運用方針を定めました。外科医療についても、ロボット手術技術と通信技術の進歩を背景として、質の高い外科医療提供の均てん化を図る観点から、令和元年に「情報通信機器を用いた遠隔からの高度な技術を有する医師による手術等」が新たに指針に加えられました。特に急速に少子高齢化が進む我が国では、高齢者を中心にロボット手術を含む低侵襲手術のニーズは高まっており、国民に対し質の高い外科医療へのアクセシビリティを確保する観点から、遠隔ロボット手術の社会実装への期待は大きいものがあります。

北海道大学病院消化器外科 II では、北海道における外科医療の地域格差を解消することを目的に、ロボットを用いた遠隔手術支援プロジェクトに着手しています。また、平野 聡教授、海老原裕磨特任講師が、日本外科学会に設置された遠隔手術推進委員会の中心メンバーとして社会実装やガイドライン作成に向け検討を重ねています。将来的には、膵切除など技術的に難易度の高い手術の支援に適応する予定です。

北海道におけるロボットを用いた手術支援システムの構築



手術支援システムについて

北海道大学病院消化器外科IIでは、北海道における外科医療の地域格差を是正することを目的に日本外科学会・日本内視鏡外科学会ならびに民間企業とともにロボットを用いた遠隔手術支援プロジェクトに着手している。

今後は、膵切除など技術的に難易度の高い手術支援に適応していく予定である。

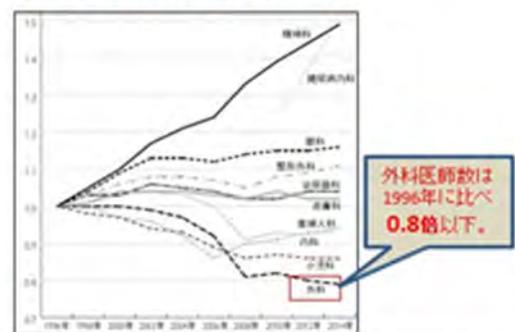
地域医療(外科)の問題

- ①患者(高齢者)人口の増加。
- ②若手外科医の減少と都市部への偏在。
- ③外科修練医師に対する指導体制の不足。



遠隔手術支援システムによる地域医療格差の是正

外科医師の減少推移



出典：厚生労働省「平成26年医師・歯科医師・薬剤師調査の結果」

お問い合わせ先

北海道大学病院 消化器外科 II

特任講師 海老原 裕磨 (えびはら ゆうま) / 教授 平野 聡 (ひらの さとし)

TEL : 011-706-7714 FAX : 011-706-7158

E-mail : yuma-ebi@wc4.so-net.ne.jp (海老原) / satto@med.hokudai.ac.jp (平野)

配信元

北海道大学病院総務課広報・国際企画係 (〒060-8648 札幌市北区北 14 条西 5 丁目)

TEL : 011-706-7631 FAX : 011-706-7627 E-mail : pr_office@huhp.hokudai.ac.jp