

外科におけるロボット支援下手術

ロボット支援下手術

古くから腹部の外科手術では、大きくおなかを開く開腹手術が行われてきましたが、1980年代ごろから、小さい傷でカメラや手術の道具を挿入して行う内視鏡手術が普及してきて、手術の方法が大きく変わってきました。ロボット支援下手術はロボットの技術を使って、この内視鏡手術をさらに進歩させたものと言えます。ロボット支援下手術のメリットとしては、高精度の3Dモニターや手振れ補正、多関節機能による自由度の高い動きによる精密な手術が行えることなどが挙げられます。

対象疾患

当科では2022年から直腸がんに対してロボット支援下手術を開始し、現在80例以上の手術を行っています。

直腸がんの手術は、狭い骨盤内に存在し、周囲には膀胱や精巣、前立腺といった排尿や

性機能に与える臓器、神経が隣接しているため、慎重な操作が求められます。腹視鏡手術の場合、直線的な鉗子を用いて手術を行うため、操作中の可動域制限があり、手術手技の難易度が高く、習熟と工夫を要します。多関節機能を持つロボットの鉗子は、人の手のような自在な動きを可能とし、手振れをしないため、狭い骨盤内の深部でも繊細な操作が可能となりました。また、3Dフルハイビジョン画像の高画質カメラを用いて手術を行うことで、手術部位の細かい解剖や血管、神経の認識も可能となりました。

また、2024年からは結腸がんおよび胃がんにもロボット支援下手術を開始しました。胃がん手術では、脾臓周囲のリンパ節を取り除く際に脾臓が圧迫され、脾臓で分泌される脾液が体内に漏れ出す「脾液瘻」が起ることがあります。ロボット支援下手術では、自由度の高い多関節機能を持つ鉗子により、脾臓を強く押さえずに精緻な操作が可能です。国内外の研究で脾液瘻の発生率が従来の腹腔

鏡手術より低いことが報告されており、合併症リスクの低減、早期の回復が期待できます。今後も当科では積極的にロボット支援下手術に取り組んでいきたいと考えています。

治療体制、取り組み

現在、当科では食道外科専門医1名、肝胆脾高度技能医2名、内視鏡外科技術認定医2名、大腸肛門病専門医1名を含む14名の常勤医が勤務しています。

がんに対する専門的な治療から、虫垂炎や鼠経ヘルニアなど日常的な疾患に対する治療にも力を入れて取り組んでいます。当院では県の救命救急センターを受託運営しており、常時2名以上のオンコール体制で救急疾患の治療にも対応しています。

手術支援ロボット ダヴィンチ（イントゥイティブサージカル社）

ダヴィンチを構成する3つの機器

1



サージョンコンソール（操縦席）

2



ペイシェントカート

3



ビジョンカート

操縦席に座り、3D(三次元)画像を見ながら手元のコントローラーを操作します。

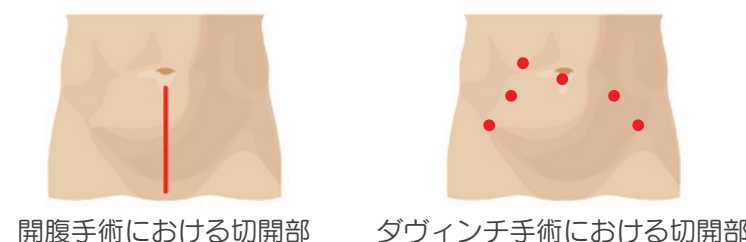
4本のロボットアームにコントローラーの動きが伝わります。

モニターに手術中の画像が映し出され、手術スタッフも同じ画像が共有されます。

ロボット手術の特徴

1. 体への負担が少ない

数力所の小さな切開部から手術を行うため、傷が小さく、出血も抑えられ、手術後の回復が早く、患者さんの負担が軽減されます。



2. 鮮明な3D画像

コンソールモニターには高画質な3D画像が映し出されます。術者はモニターで奥行きのある体内画像を見ることができます。



3. 精密な動きを再現

医師がロボットアームに装着されている鉗子やメスを操作します。ダヴィンチの鉗子は、人間の手より大きな可動域と手ぶれ補正機能を備えています。



外科スタッフ

