

桜 だより

鹿児島大学病院広報誌



52号
2020.3

最先端! 鹿児島大学病院のダヴィンチ手術

最先端！鹿児島大学病院のダヴィンチ手術

消化器外科「患者さんのためのロボット支援下直腸切除・切断術」

消化器外科領域での保険診療

消化器外科領域では、昨年4月より食道がん、胃がん、直腸がんに対するロボット支援下手術が保険診療でできるようになり、当科においても2018年10月より直腸がんに対するロボット支援下直腸切除・切断術を導入致しました。

腹腔鏡下手術からロボット支援手術への発展

近年、テクノロジーの発展と手術手技の向上により直腸がんに対する手術は、開腹手術から腹腔鏡下手術が中心となってきました。しかしながら、直線的な手術器具を用いて2次元画像下に行われる腹腔鏡手術では、狭い骨盤内において鉗子操作が制限され、難渋する症例も少なくありません。

そこで登場したのがロボット支援手術です。

写真のように、術者は、患者さんから離れたところで画面をのぞき込みながら手術を行います。助手は、患者さんのそばで鉗子出し入れを行い、患者さんの様子を注意しながら観察します。ロボット支援手術では、腹腔鏡で拡大され立体的に空間認識された画像を見ながら、指の動作と連動して動くロボット鉗子により直感的な手術操作が可能です。

また、多関節を持った鉗子により狭い骨盤内においても自由な

操作が可能であり、実際の手の動きを縮尺してロボット鉗子を動かすことも可能となります。

これにより、より繊細で精緻な手術が可能となり、特に、狭い骨盤での剥離操作が必要な直腸がん手術で力を発揮します。当科でもこの最新の手術が保険診療で受けられるようになりました。

患者さんへ

われわれは、直腸がんに対しロボット支援下手術を行うことで、患者さんの負担が少なく、回復の早い手術を目指しています。



術者は、3Dモニターを見ながら操作します。指の動作と連動して動くロボット鉗子により直感的な手術操作が可能です。



助手は、患者さんのそばで鉗子出し入れを行い、患者さんの様子を注意しながら観察します。

呼吸器外科「鹿児島大学病院でのロボット肺がん手術の特徴」

いつからロボット手術が始まった？

呼吸器外科領域では日本国内において2018年4月より原発性肺癌と縦隔腫瘍に対してロボット支援手術が保険収載されました。鹿児島大学病院では2019年1月よりロボット支援下の肺癌手術を開始しました。

ロボットが手術をする？

ロボットが人間の体にメスを入れるわけではありません。ロボットは術者が意図した精巧な手術操作を、小さい傷口を通して実行する手助けをしてくれる補助装置ということができます。

どんなメリットがある？

現時点では患者さんに実感していただけるようなメリットは証明できていません。しかしながら、ロボット支援肺癌手術には大きな期待が持たれています。例えば、癌病巣を気管支や肺血管と共に切除した場合には、残った気管支や肺血管同士を縫合する必要性が生じます。このような手技には高い技術を要し、一般的に開胸手術が行われます。一方、ロボット支援手術では小さい傷口から精巧に気管支、血管を縫い合わせることができます。手術の傷口については、一般的にロボット肺癌手術では胸の前後の広い範囲に合計5、6箇所の傷ができますが、鹿児島大学の方法では通常では合計3箇所の傷で行います。さら

に、3箇所の傷口はほぼ腕で隠れるため、目立つことはありません。従来から鹿児島大学で行なっている胸腔鏡による肺癌の手術は4箇所の傷口から行なっており、傷口の観点からは胸腔鏡手術よりもロボット手術に軍配があがるかもしれません。

どんな疾患がロボット手術の適応になる？

ロボット手術が日本国内で保険適用となるのは肺悪性腫瘍では肺葉切除以上の切除が必要な症例に限定されています。縦隔腫瘍においては良性、悪性を問わず適応になります。このような適応のある患者さんにおいては手術および入院に関する費用の自己負担は従来の胸腔鏡手術とロボット手術との間で同額です。

これまでのロボット手術の実績は？

2019年1月にロボット支援肺悪性腫瘍手術を導入し、1年間で20症例に対して実施しましたが、ロボットの機器トラブルはなく、手術中の不測のトラブル(輸血を必要とするような出血など)を経験していません。手術後に後遺症を残すような合併症もありません。

ロボット手術の今後の展望は？

ロボット機器は、まだまだ発展の余地があり、開発段階の新

技術は沢山あります。将来的には現在よりも小さい傷口で高度の操作ができるようになり、結果として安全性、根治性(癌を残さず切除すること)において患者さんに恩恵を与えられるような技術を確立することを目指しています。

外来担当、受診の曜日は？

毎週火曜日、木曜日の呼吸器外科外来では実際にロボット手術を執刀する医師による外来診療が行われています(ただし、学会出張などにより休診することがあります)。

呼吸器外科の紹介先のリンク

<https://com4.kufm.kagoshima-u.ac.jp/medicine/010/#p02>

(担当:上田 和弘)



3本のロボットアーム(術者の右手、左手、カメラの役割を果たす)が2箇所(2箇所)の傷口から挿入されている。残りの1箇所の傷口から助手が手術をサポートする。



ロボット手術の傷痕(3箇所)の傷

泌尿器科「3つの泌尿器がん」に対するダヴィンチ手術」

2017年4月、手術支援ロボット「ダヴィンチ」(da Vinci Xi サージカルシステム)が当院に導入されました。前立腺がんに対するロボット支援前立腺全摘除術はすでに保険収載されていたため、泌尿器科では同月から開始しています。現在までに100名以上の方がこの治療を受けています。また、腎がんに対するロボット支援腎部分切除術を2018年9月から開始しており、2020年からは膀胱がんに対するロボット支援膀胱全摘除術を開始します。泌尿器科ではこの「3つの泌尿器がん」に対して、ダヴィンチ手術が保険適用となっています。当科には現在3名のダヴィンチ手術の認定医がいます。

“前立腺がん”のダヴィンチ手術

男性特有のがんである前立腺がんは、60歳ごろから高齢になるにつれて罹患率が高くなります。男性では胃がん、大腸がん、肺がんに次いで4番目に罹患率が高いがんです。前立腺がんの治療法には、手術療法、放射線療法、ホルモン療法などがあります。手術療法は根治療法として行われます。当科では前立腺がんに対して、以前から開腹手術を、2011年からは腹腔鏡手術を行ってきました。ダヴィンチ手術は、精細な手術操作が可能となるため、出血量が少なく、術後回復が比較的早いとされています。現在では前立腺がんの手術のほとんどがダヴィンチ手術で行われます。

“腎がん”のダヴィンチ手術

腎がん(腎細胞がん)は、腎実質の細胞ががん化して悪性腫瘍になったものです。腎がんは、50歳ごろから増加し、70歳まで高齢になるほど高くなります。腎がんの手術療法は以前から腎全摘が行われていました。しかし最近では比較的小さながんであれば、がんの部分だけを切除する腎部分切除でも腎全摘と同様の治療効果があることがわかってきました。精細な手術操作が可能、出血量が少なく、阻血時間(がんを切除する際に腎の血流を止める時間)が短い、術後回復が比較的早い

という理由で、当科では小径腎がんに対する腎部分切除を、ダヴィンチ手術で行っています。

“膀胱がん”のダヴィンチ手術

膀胱がんは、尿路上皮ががん化することによって起こります。男性に多い傾向にあり、60歳ごろから増加して高齢になるほど多くなります。画像診断や経尿道的膀胱腫瘍切除術により、がんが膀胱の筋層に浸潤していると診断された場合や、がんが筋層に浸潤していなくても治療効果がなく再発する場合には膀胱全摘が行われます。精細な手術操作が可能、出血量が少なく、術後の回復が比較的早いという理由で、当科では2020年から膀胱がんに対して、ダヴィンチ手術による膀胱全摘術を開始します。

今後のダヴィンチ手術

今後、腎盂尿管移行部狭窄症に対する腎盂形成術などが保険適用になっていく可能性があります。また海外では、慢性腎不全に対する腎移植術においてもダヴィンチ手術が行われています。将来的に増えていくと予測されるダヴィンチ手術をより安全に提供できるよう、手術室スタッフとともに、ラグビー日本代表のような“ONE TEAM”となって頑張ります。



泌尿器科ダヴィンチチームとタイから施設見学に来られたPomp先生(左から2番目)

産科婦人科 ～本邦の婦人科ロボット手術の代表的施設～

当科の小林診療科長(責任者)は2013年に九州初の婦人科ロボット手術を執刀しており、日本ロボット外科学会が認定する婦人科術者の中で、数少ない“A級術者”です。私費診療(全額患者負担)による子宮がん手術を行ってきましたが、2018年4月からは、子宮良性腫瘍(筋腫や腺筋症)と子宮体がん(再発低リスク症例に限る)手術が保険適用となりましたので、ロボット希望される患者さんは急増し現在まで多くの方を治療してまいりました。

婦人科ロボット手術の特徴

ロボット手術は内視鏡手術の延長と考えられがちですが執刀時の操作感としては限りなく開腹術に近いものです。3次元(3D)視野のもと細やかな鉗子先端の動きが可能のため、腹腔内では難しい手術手技も簡単で、子宮体がんの手術でも出血量は5-10mlほどと、通常の採血と変わらない少なさです。開腹術では恥骨の上から臍の横を通ってみぞおちまで切開する必要があり、女性にとってはつらい長い傷跡が残るのですが、ロボット手術では1cm程の5つの傷跡だけで済みます(写真のように1つが臍を使った場合、4つの小さな傷が見えるのみです)。術後の傷の痛みも少ないので、入院期間も数日程度と開腹術の場合の3から5分の1で済みます。当科で長年行ってきたセンチネルリンパ節生検の臨床試験はロボット手術でも希望できますので、リンパ節郭清(徹底的摘出)をしなくて済んだ場合、術後に足が腫れること(下肢リンパ浮腫)はまずありません(当科ホームページを参照してください)。高度肥満の患者さんに開腹術を行うと皮下脂肪が多いため、術後に傷が開いて回復まで長期の入院を必要とすることがありますが、ロボット手術では傷が小さいので、その心配がありません。今まで手術してきた100-140kgの患者さんも皆さん、術後数日で元気に退院されています。

当科で行っている保険適用外術式

このようにロボット手術が患者さんに与える恩恵は計り知れず、少なくとも婦人科がんの分野では、リンパ節郭清が必要な浸潤癌や高度肥満の症例は今後ほとんどが開腹術からロボット手術に移っていくと思われます。保険が適用となった良性子宮腫瘍や低リスク子宮体がんに対するロボット手術は、従来の腹腔鏡で十分可能な術式のため、将来的に再発高リスク体がんや子宮頸がんにも保険適用が広がらなければ、本来のロボットの手術のメリットを患者さんにお届けできません。そこで当教室では1)傍大動脈リンパ節郭清や大網切除を要する高リスク体がんの根治術と、2)若年子宮頸がんの患者に対して将来の妊娠を可能とする手術(妊孕性温存手術)である広汎子宮頸部摘出術をロボットで行う臨床試験に取り組んでいます。国内でまだ2-3施設しか試みしていない手術のため、いずれも約9日間の入院費を加えた患者さん負担約150万円の私費臨床試験(先進医療もまだ非適用)とし

て行っています。1)に関してはすでに10症例以上に行い、今後この手術を開始する施設への参考にと、当科とロボットの企業とでマニュアルを作成しました。2)に関しては今まで当科が開腹で行ってきた術式(国内でも有数の手術数です)をロボット手術で行う臨床試験ですが、お腹の中の癒着が少なくなるため術後の妊娠率が良くなるだろうと期待しています。もちろん、未婚・未産の女性患者にとって子宮を残せるだけでなく、傷が小さく足が腫れない(センチネルリンパ節に転移がなく、郭清が省略できた方のみ子宮を温存しています)という恩恵は非常に大きいもので、今まで行ってきた5名以上の患者さんには大変喜んでいただいています。以上のように当科は、保険適用術式以外の新たなロボット手術も提供する国内稀有の施設です。これらの先進的な取り組みの成果は2018年に主催した日本婦人科ロボット手術学会、2022年に主催予定の日本ロボット外科学会などで、ここ鹿児島から全国に向けて発信します。

当科が代表的施設である理由

ロボット手術を開始したい各施設は、熟練した術者の施設に赴いて実際の執刀を見学しなければなりません。小林科長は国内でまだ数名しかいないその認定執刀者ですので、当科には全国から多くの医師が見学に来ます。また各施設が実際に手術を行う際には、当初の数例は熟練した執刀指導者を他施設から招へいする必要があります。この執刀指導者の育成を目的に2019年、日本婦人科ロボット手術学会に“プロクター認定制度委員会”ができましたが、小林科長はこの制度の委員長を務めて、本邦の婦人科ロボット手術の安全な普及に努めています。

以上述べてきたように、当科は婦人科ロボット手術の国内中心施設として、鹿児島県のみならず全国の婦人科患者さんに“体に優しく根治性の高い”ロボット手術を提供できるよう努めています。



子宮体がんロボット手術の術創

ロボット支援下手術における手術室看護の実際（手術部）

～定期的な学習会を繰り返し、安全に手術が実施できるよう努めています～

当院では、平成29年4月よりda Vinciを用いたロボット支援下手術が導入されています。手術部では最初の患者さんの手術が実施されるまでに、医師・看護師・臨床工学技士などでチームを結成して他施設を見学したうえで、多職種合同で手術のシミュレーションを行い、手順の確認や術中体位の安全確保に関して繰り返し検討しました。ロボット支援下手術導入にあたり、手術部看護師はロボットの仕組みや取り扱い方法、緊急時対応についての知識・技術獲得のためのオンライントレーニングを受講し、手術介助に必要な知識テストを受け、修了証を取得して介助に臨むこととしています。今では手術部看護師ほぼ全員がオンライントレーニングの受講を終え、新人看護師も含め現在54名中37名のスタッフが手術介助に入れるようになりました。

ロボット支援下手術において患者さんは、術野の確保のために頭低位20度～25度という頭を低くした体位を取らなければなりません。このような体位でも患者さんがベッドから転落しないように、また、皮膚障害や神経障害が発生しないように体を固定するための工夫が必要です。様々な看護用具を効果的に使用し手術中も除圧や観察を行う事が重要で、看護師の知識やスキルが求められます。手術中は、手術野を汚染しないよう細心の注意を払いながら30分毎に上肢の圧迫やずれがないかを定期的に確認し、同一箇所への圧迫をさけるため2時間毎に肩や首の下に手を差し入れて除圧しています。また、手術後は、病室への訪問や病棟看護師と連携しながら皮膚の発赤や四肢の痺れなどの有無について継続して観察しています。

現在、定期的にシミュレーションを実施し、手術中のケアの振り返りを通してリスク回避の検討や学習会を開催しています。今後も、患者さんが安心して手術を受けられるようスタッフ一同、研鑽を重ねて安全な手術看護を提供していきたいと考えています。



手術部スタッフ



学習会風景

鹿児島大学病院基金ご寄附のお願い

鹿児島大学病院は県内唯一の特定機能病院であり、鹿児島県の難治性疾患の最後の砦として対応しております。

本院は「心豊かな医療人による安心・安全・高度な医療を目指します。」をスローガンに、病院職員が一致団結して医療に取り組んでおります。

しかしながら、大学病院の財政状況は年々厳しくなっています。鹿児島大学病院がさらに先進的医療を遂行し、将来の人材を育成するために、皆様のあたたかいご支援とご協力を「鹿児島大学病院基金」に賜りますようお願い申し上げます。

鹿児島大学病院長 夏越 祥次

Webサイトによるご寄附

Web 申込フォームから、下記の方法によりご寄附いただけます。

- ① クレジットカード決済
- ② コンビニ決済
- ③ インターネットバンキング決済 (Pay-easy)
- ④ 金融機関からの振込

【振込用紙】もしくは【寄附申込書】によるご寄附

本学所定の振込用紙（寄附申込書も兼ねています）、もしくは寄附申込書によりお申し込みいただいた後、金融機関からの振込によりご寄附いただけます。

詳しくは下記のお問い合わせ先にお尋ねください。

詳しくは、<https://com4.kufm.kagoshima-u.ac.jp/fund/> をご覧ください。

お問い合わせ先 鹿児島大学病院 総務課 企画・広報係 TEL：099-275-6692 メール：kufsyomu@kuas.kagoshima-u.ac.jp

「オトヒメエビの夫婦」

秋が深まったことを感じさせる陽光の下を桜島まで船を走らせました。アンカーを降ろし、海面に触れると水温がぐっと下がっているのが感じられました。いよいよ長かった夏からの高水温期も終わりです。私はウェットスーツに忍び込む海水温が身体に馴染むのを待って、海底の斜面を降りて行きました。

水深20m。いつも通う岩礁に着きました。私はそこから急な崖を垂直に降り、水深33mにある大きな岩の亀裂を覗き込みました。イシダイやカサゴたちが一斉にこちらを警戒しながら亀裂の奥に逃げ込んで行きます。その入り口でいつも私を出迎えてくれるのは、オトヒメエビの夫婦です。私が息を殺して近付くと、弧を描く何本もの白い触角を揺らして、すぐ側まで出てきてくれました。オトヒメエビには、大きな魚の体を掃除する習性があるのです。彼らはこの亀裂にもう10年以上も暮らしています。彼らにしてみれば、私は時々やってくる泡を吐く変な生き物と言ったところでしょうか。手を差し伸べるといつもは2匹で爪のあたりをチクチクと掃除してくれるのですが、今回は違いました。小柄なオスがハサミを大きく振り上げて威嚇してきます。気付くと雌の腹の下にはエメラルドグリーンのお卵塊が抱かれています。卵塊を抱える雌を、雄は守ろうとしていたのです。

その無数の小さな卵からは一体何匹の稚エビが生まれるのでしょうか。私は長年静かに営まれる彼らの生活を邪魔しないように、そっと住処を後にしました。



オトヒメエビのペア(左雄、右雌)雌は青色の卵塊を腹部に抱いている。

Topics

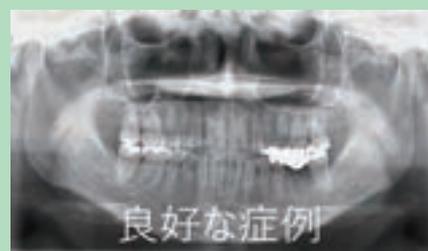
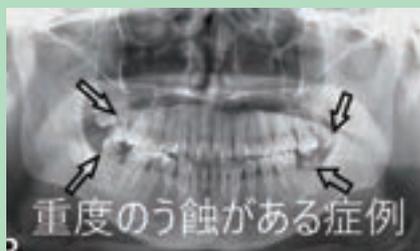
う蝕(むし歯)や歯周病は痛くなければ放置していい? 口腔疾患と全身疾患との関係

う蝕や歯周病になったことがある人は多いと思います。我が国の平成28年度歯科疾患実態調査によりますと、35歳以上においてう蝕有病率は99%に達しています。日本国民の大多数の人がう蝕に罹患している中で、治療が終了している人は、年代によって異なりますが、35歳以上では6割前後に留まっています。また、進行した歯周病を有する人は、30~34歳で33.1%、65~69歳では60.5%となっています。多くの日本人が歯科疾患を有していることとなります。う蝕や歯周病は口腔細菌が関連する感染症であり、定期健診などの適切な管理を行うとかなりの部分は予防することが可能です。では、いったいどれくらいの人が定期的に歯科受診をしているのでしょうか。日本歯科医師会の調査(2016年)によりますと、一番多い受診理由は「痛み・腫れ・出血があったから」で、32.3%となっています。二番目に多い理由は「定期的に通う(チェック)時期だったから」で、31.9%です。つまり、何らかの自覚症状があってから歯科受診をする人が若干多いこととなります。症状がなくても進行していることがあるのがう蝕や歯周病の特徴です。もしかしたら、皆様の口腔内でも進行した歯科疾患があるかもしれません。

痛みが発生してから歯科を受診し、痛みが消えたら治療が完全に終了していないのに歯科医院に行かなくなる人もいないのでしょうか。また、自覚症状がな

いので歯科受診していない人もいないのでしょうか。心当たりがある人はご注意ください。う蝕や歯周病は単に口の中だけの問題ではありません。口腔細菌が原因で様々な病気が起こることが知られています。糖尿病や肺炎、心臓の病気に加えて、脳や肝臓の感染症を引き起こすなど多くの病気との関連が報告されています。また、口の清掃状態が不良であると病気の治療がうまくいかないこともあります。

口腔保健科では周術期の口腔機能管理を通じて医科歯科連携に積極的に取り組んでいます。医科入院中や外来受診中の患者さんの口腔管理を行い、安心しておからだの治療が受けられるようにサポートしています。口腔疾患が原因で手術や化学療法、放射線治療が延期になることは非常に残念なことです。日頃からう蝕や歯周病を適切に治療し定期的な歯科受診を行うことは、口だけでなく、全身の管理でもあることを心にとめていただくようお願いいたします。



表紙の写真

Intuitive Surgical社から掲載の許諾をいただきました。手術支援ロボット「ダヴィンチ(da Vinci Surgical System)」の全体写真になります。

鹿児島大学病院広報誌 桜ヶ丘だより(52号)

2020(令和2)年3月発行 発行/鹿児島大学病院広報委員会
〒890-8520 鹿児島市桜ヶ丘8丁目35番1号 TEL 099-275-6710
<http://com4.kufm.kagoshima-u.ac.jp/>

*「桜ヶ丘だより」への皆様方からのご意見・ご感想をお待ちしております。