

泌尿器科におけるロボット支援手術

石川県立中央病院泌尿器科でのロボット支援手術について

最近では保険適応の拡大もあり外科治療において、手術支援ロボットの導入が進んでいます。当院では北陸三県の自治体病院にさきがけて、2014年4月より前立腺癌の方にロボット支援前立腺全摘除術を開始し、さらに2016年度からは腎細胞癌に対する腎機温存手術である、ロボット支援腎部分切除術、さらには2018年度からは浸潤性膀胱癌や腎盂尿管移行部狭窄症の方に対してもロボット支援手術を開始しています。これまでに泌尿器科で650件近い手術を患者様の安全を最優先に施行させていただいており、技師・看護師からなるスタッフの熟練度も高く、チームとして安心できるレベルと考えています。(下記)。

ロボット手術の特徴

これまで行われてきた腹腔鏡手術の進化型です。(より正確な切離・縫合が可能となりました。)

フルハイビジョン3Dの拡大視野での手術が可能です。より精密な手術が可能です。

実際には訓練を受けた医師が操作しますので、ロボットが勝手に手術を行うわけではありません。



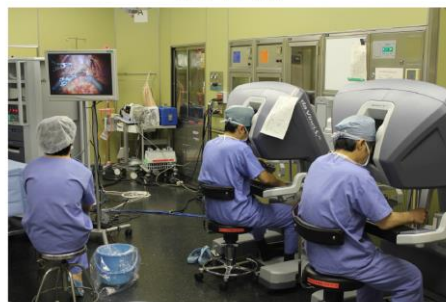
サージョンコンソール
(術者が座ります)



ビジョントラッキング
(ダビンチの頭脳)

パシエントカート
(実際に動いて術者の手の動きと寸分違わず手術をします。)

術者側



石川県立中央病院のロボットは2台の操作コンソールがあります。

助手・看護師



ロボット手術ではいろいろな道具の出し入れがあり、助手の先生と看護師さんとが協力してサポートを行います。麻酔科の先生も術中の患者さんの状態をチェックしています。

石川県立中央病院ロボット手術風景

奥に座っている人が術者です

術者はこの器械を遠隔操作します



助手の先生は患者さんと手術器械の横に座って器具の交換などを行います。

図；2016年1月 県民大学講座；石川県立中央病院における前立腺癌に対するロボット支援手術の現状 (講師：当科 宮城) の講演スライドより引用

ロボット支援前立腺全摘除術

以前は開腹での手術を行っていましたが、2014年よりロボット支援手術で開始しています。これまでに450例を超える方に施行させていただきました。一流の施設と比較しても遜色のない安全性、術後尿禁制、断端陽性率を達成しています。一方で、ロボット支援手術により、これまで問題とされてきた輸血・直腸損傷の可能性が非常に低下しているため、相対的に術後の生活の質（QOL）に影響をあたえる尿失禁・性機能障害がより問題とされるようになってきています。

当院では一定の条件を満たす方でご希望のある方に、勃起神経温存術式を施行しているほかに、2017年1月より、早期に失禁回復する可能性の高い手術方法（レチウス腔温存手術）を開始し、術後の尿失禁の軽減にも努めています。

（これらの成績は当院倫理委員会での承認を得て下記の学会などに報告させていただきました。：第103回日本泌尿器科学会総会；2017年4月。第31回日本泌尿器内視鏡学会2017年11月。第104回日本泌尿器科学会総会；2018年4月など。）

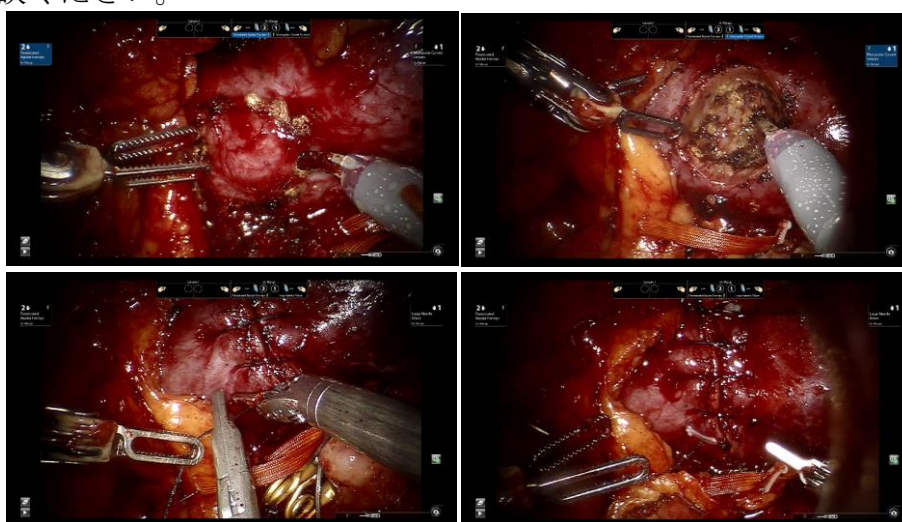
当院では患者様の術後の負担軽減のため、他施設と比較してより早期（4日目）に尿道留置カテーテルを抜去しています。そのため、より早期退院にも対応できています。（最近2年では術後平均在院日数は約8.2日となっています。）

さらに前立腺癌ロボット支援手術される方を対象に、院内で**術後早期回復プログラム（ERAS®）チーム**をたちあげ、医師・看護師のほか薬剤師・管理栄養士・理学療法士の方々とチームをくみ、患者様の治療に対する満足度の向上および術後合併症の軽減を目指しています。

この手術については当院の担当主治医までご相談ください。

ロボット支援腎部分切除術

早期の腎癌に対しては、腎機能を温存するというメリットがあるため、腎臓をすべて切除することなく、腫瘍のある部分のみを切除するという腎部分切除術が推奨されてきています。この腎部分切除術は2016年4月よりロボット支援手術での保険適応となり、当院では2016年6月からロボット支援腎部分切除術を開始しています。最近では腎臓をすべて摘除する根治的腎摘除手術よりむしろこのロボット支援腎部分切除術を行うことが増え、患者様の腎臓を温存することがより安全にできるようになってきました。詳しくは腫瘍の位置・大きさなどからよくご相談して術式を決定する必要がありますので、担当の主治医の先生とご相談ください。



ロボット支援腎部分切除術の一例

左上：腫瘍は腎に埋没しており外見上わかりません、エコーを使用して、腫瘍の位置を同定し、切除範囲をマーキングします。右上：腫瘍をロボットで切除しました。左下：出血ないようにロボットで腎を縫合します（クリップで腎動脈を阻血しています）。右下：阻血を解除しても出血はありません。

ロボット支援膀胱全摘除術

当院では浸潤性膀胱癌の方には、なるべく膀胱を温存すべく化学療法や放射線療法を併用することで、膀胱温存を図ってきました。しかし、やむなく膀胱を摘除せざるを得ない場合があり、この際体への負担を軽くするため、腹腔鏡下膀胱全摘除術+尿路変向術を一部の方に行っていましたが、2018年4月よりロボット支援手術が保険適応となりましたので、**ロボット支援膀胱全摘術**を開始いたしました。この術式はこれまでの術式と比較しても出血量・合併症が軽減する傾向があると報告されており、患者様への負担をある程度軽減できる術式であると考えており、適応のある方にお勧めしております。（現在までに50件以上の方に行わせていただきました。）一定の条件を満たす方であれば、尿路変向術の一つでストーマを必要としない**回腸新膀胱造設術**も完全体腔内で施行させていただきます。体内の状態により、やむを得ず従来の方法で開腹手術を行う場合もありますので、詳しくは担当主治医の先生とご相談ください。

①前立腺手術と同様に術後早期回復プログラム（ERAS®）での術後管理を行い、合併症の軽減を目指しています。

②当院のロボット支援膀胱全摘除術の成績は第36回日本泌尿器内視鏡ロボティクス学会にて発表いたしました。（2022年11月神戸）

ロボット支援腎盂形成術

腎盂尿管移行部狭窄症の方にはこれまで腹腔鏡下に腎盂形成術を施行させていただきましたが、ロボット支援手術での施行が可能となり、当院でもロボット支援下腎盂形成術を施設認定を得て開始しております。詳しくは主治医の先生にご相談ください。

ロボット支援手術は、他院への指導にもうかがっております。