

特集 ロボット手術治療の進歩

千葉県がんセンター食道・胃腸外科のロボット手術経験

千葉県がんセンター 食道・胃腸外科
鍋谷 圭宏 郡司 久 外岡 亨

千葉県がんセンター食道・胃腸外科では、2019年より胃切除・直腸切除にロボット支援下の手術を導入して経験を重ねてきました。そこで、それぞれの領域で実際に導入から現在まで術者として手術を担当されてきた二人の先生に、経験と成績を報告していただきます。(鍋谷 圭宏)

(1) ロボット支援下胃切除

千葉県がんセンター 食道・胃腸外科 主任医長 郡司 久

現在、早期胃癌に対する腹腔鏡下胃切除術(LG)は広く一般に普及していますが、LGは開腹胃切除(OG)に比べ膵液瘻の発生率が高いとの報告もあります。

そこで多関節、手ブレ防止、3Dハイビジョンカメラ、モーションスケール機能などを持ったda Vinci Surgical System(DVSS)を用いたロボット支援下胃切除(RG)を行うことで腹腔内感染性合併症をLGよりも減少させることが期待され、先進医療Bにおいてそれが証明され、2018年4月の保険収載に至りました。

当センターにおいては、2019年3月に院内の倫理審査(未実証医療等審査)をクリアし、2019年10月7日に第一例目を国立がん研究センター東病院 木下敬弘先生の御指導の下施行しております。院内規定により10例目までを未実証医療として報告、安全性を審議され、その後11例目より保険診療としてRGが通常の胃癌診療の一部となりました。2021年11月15日現在までに63例のRGが施行されました。最初の15例をSi system, 16例目以降(2020年5月～)は全てXiで行っております。

当科の導入初期RGに対するpriorityは安全性です。短期成績としては、手術時間は306分と長いものの、出血量は8mlと少なく、術後合併症は、CD grade IIIa以上は0例、GradeIIが2例(3.2%)、特に腹腔内感染性合併症(縫合不全、膵液瘻、膿瘍)は0例と良好な結果が得られました。術後在院日数も7日(7-11)とパス遵守率96.8%を達成し、当科においても安全性についてはLGを凌駕しております。

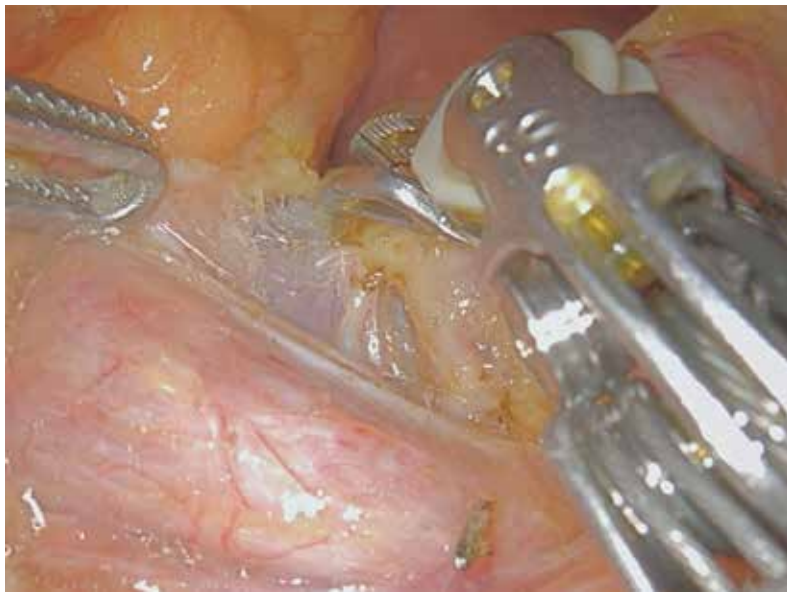
術者として特に感じているメリットは、やはり、多関節機能により深部のリンパ節を膵臓に対して安全に郭清出来る点です。実際に当科のデータでは第3病日のCRPがLGに比べて低く(8.75 v.s.10.1)、また、初回排ガス日もLGより早い(2.3v.s.2.9)など低侵襲性を表す結果が出ており、何より数字では表しにくい術後の患者さんの見目が「楽そう」ということがあります。

RGの問題点としては、手術時間が長いことと、材料コストが高いことが挙げられ、現在改善を試みております。

今後の展望としては、より進行した症例への適応拡大と、次世代への継承をやはり安全性をコンセプトに行ってまいりたいと考えております。



(図1) コンソール風景



(図2) No.12a リンパ節郭清

(2) ロボット支援下直腸切除

千葉県がんセンター 食道・胃腸外科 主任医長 外岡 亨

直腸癌手術においては、狭い骨盤の深い部分での繊細な手術操作を要求され、開腹でも腹腔鏡下でも、ともに難易度の高い手術といえます。特にBMIが高く内臓脂肪が豊富な患者の、狭骨盤で低位に位置する腫瘍などにおいては難易度が高くなります。このような困難症例においても、ロボット(図1)を用いることで、安定した3D立体視野(図2)と可動域制限の少ない自由度の高いロボットアームによる手ブレのない精緻な手術操作(図3)により、これらの困難を克服し、より精緻な手術が安全かつ容易に施行できることが期待されます。

当科では2019年6月より da Vinci Siでのロボット直腸癌手術を導入し、da Vinci Xiに移行し、2021年10月までに48例の直腸癌症例にロボット手術を施行しました。症例の背景は、年齢62.5歳、男女比(男性32例:女性16例)、BMI 22.8でした(中央値)。腫瘍の首座は、RS 5例、Ra 18例、Rb 20例、RbP 5例で、術式は、HAR 4例、LAR 23例、sLAR 7例、ISR 7例、APR 6例、Hartmann 1例を行いました。特に肛門近傍の腫瘍で肛門温存を図る症例においては、ロボット手術に経肛門的アプローチであるtaTMEを併施しており、sLAR 1例、ISR 6例にtaTMEを併施しました。吻合は、自動吻合器によるDST吻合が33例、SST吻合が1例、手縫い吻合が7例、吻合なし(APR、Hartmann) 7例でした。側方郭清も4例に併施しました。手術時間と出血量の中央値は、389分と20 mlでした。術後合併症として、縫合不全を5例、outlet obstructionを5例、イレウスを3例、排尿障害を1例認めましたが、縫合不全に対する再手術1例以外、いずれも保存的に軽快しました。術後在院期間の中央値は10日でした。直腸癌手術においては、病理学的に露出遺残なく根治切除が得られていることが必須ですが、病理学的切除マージンであるCRM、DMともに全例陰性でした。上記経験症例を前後半の2群に分けて検討しますと、手術時間は34.5分短縮、出血量は6.5ml減少、在院期間は1日短縮を認め、合併症の発生率も後半では著しく減少しており、learning curveによ

る治療成績の向上が示されました。

以上から、当院におけるロボット直腸癌手術は安全に施行され、腫瘍学的にも根治切除が得られており、導入期の短期成績は比較的良好でした。神経走行をガイドとしたnerve guided dissectionが正確に行えることにより、神経損傷による排尿機能障害の頻度が極めて低かったものと考えます。さらにtaTMEの併用により、腹腔内ロボット操作では剥離面の正確なトレースによるCRMの確保、またtaTMEにより適切なDMの確保が得られていました。

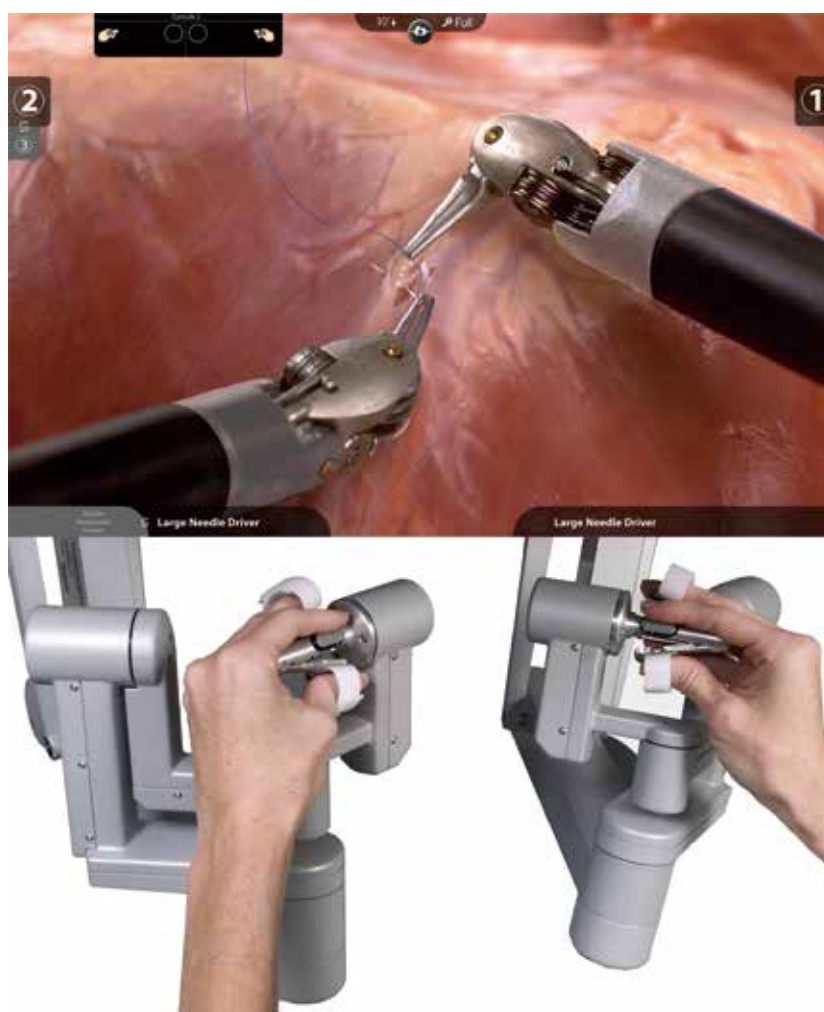
ロボット直腸癌手術では、従来の手術と比較して、困難症例においても、腫瘍の露出や遺残率の低下、再発率の低下、確実な神経温存による排尿機能・性機能障害の回避、肛門温存率の向上、など手術の質の向上が期待されます。今後もロボット直腸癌手術の精度を高め、taTMEなどの手技も適切に併施して、治療成績の向上を目指したいと考えています。



(図1)



(図2)



(図3)