

Comparative outcomes of laparoscopic and robotic approaches to gastrectomy : a National Cancer Database study

Takahashi C, Glasser J, Schuster C, et al.

Surg Endosc 37 : 7530-7537, 2023

背景：胃癌に対するロボット支援下胃切除 (RG) は、胃癌の発生頻度が高い東アジアを中心にその安全性、有用性が示されてきているが、発生頻度の異なる米国での報告は少ない。本研究では、米国での低侵襲手術の有用性を検討することを目的に、米国の National Cancer Database (NCDB) を用いて胃癌患者に対する RG と腹腔鏡下胃切除 (LG) の腫瘍学的成績を比較した。

方法：2010～2017 年に NCDB に登録された、胃腺癌に対する胃切除術を受けた患者のうち、開腹手術を除外して腹腔鏡手術とロボット手術を解析対象とした。傾向スコアを用いて年齢、術前化学療法の有無、施設 volume を共変量として両群の背景因子を調整した (1:1)。2 群間の比較として、連続変数は Mann-Whitney *U* 検定、カテゴリー変数はカイ二乗検定と Fisher の正確確率検定を用いた。5 年全生存率は Kaplan-Meier 法で算出し、log-rank 法で検定した。多変量解析は Cox 比例ハザードモデルで解析した。

結果：RG1,301 例、LG4,892 例が解析対象となった。全コホートにおいて、生存期間中央値 (71.3 か月 vs. 66.1 か月)、5 年生存率 (56 % vs. 52 %, $p=0.03$) とともに RG 群で有意に良好であった。多変量解析では、年齢、Charlson-Deyo comorbidity score、腫瘍局在 (upper)、未分化癌、pT3-4、pN+、surgical margin 陽性、施設 volume (年間 10 例以下)、腹腔鏡手術、術後補助療法なし、がそれぞれ独立した有意な予後不良因子であった。続いて PSM 法により背景因子の調整を行い、各群 1,278 例ずつが抽出された。患者背景では腫瘍径が LG 群で有意に大きかったが (3.3 cm vs. 3.8 cm, $p=0.009$)、その他の因子は有意差を認めなかった。郭清リンパ節個数、在院日

数、30 日再入院率、30 日死亡率、90 日死亡率は両群間で有意差を認めなかった。開腹移行率は RG 群で有意に少なく (7.2 % vs. 16.4 %, $p<0.001$)、R0 切除率も RG 群で有意に高かった (94.6 % vs. 92.2 %, $p=0.01$)。一方で、pT3-4 の割合が RG 群で有意に低く (40.8 % vs. 45.1 %, $p=0.003$)、転移陽性リンパ節個数は RG 群で有意に少なかった (1.9 個 vs. 2.4 個, $p=0.005$)。生存期間中央値 (70.7 か月 vs. 58.3 か月)、5 年生存率 (56 % vs. 49 %, $p=0.007$) とともに RG 群で有意に良好であった。

結語：米国の胃癌に対する RG は LG と比較して開腹移行率が低く、R0 切除率が高く、また生存率向上に寄与する可能性が示唆された。しかし、生存率に関しては、RG 群では pT3-4 因子や pN+ 因子が LG 群よりも有意に低かったため、これらの因子の影響を考慮する必要がある。

【コメント】 米国の NCDB を用いて、胃癌における RG の LG に対する腫瘍学的成績を後方視的に比較検討した論文である。短期成績に関しては、多くの前向き試験や大規模後ろ向き解析で、少なくとも同等あるいは RG のほうが良好な結果であることが示唆されている¹⁾。一方で、単施設からの後ろ向き報告²⁾ ならびに多施設共同後ろ向き解析³⁾ で RG の LG に対する長期成績の優越性が示されているが、依然として腫瘍学的成績に関する RG の優越性を示唆する報告は少ない。本論文では背景の腫瘍学的因子に偏りがあるものの、RG の LG に対する腫瘍学的な長期成績の優越性が示唆される点と、胃癌の多い東アジアでなく、胃癌が多くない米国からの報告である点に大きな意義があると言える。背景の腫瘍学的因子の差による影響は無視できないこと、症例数は非常に多

いが後ろ向き解析であることなどから、本論文の結果をもって RG のほうが優れている、とは当然言えない。しかし、少しずつロボット支援手術のエビデンスが積み上がっていき、「高いコストをかけてまでロボットを使用する意義」＝「悪性腫瘍手術の最終目標である長期成績の改善を達成すること」となることが証明されることに期待したい。

- 1) Shibasaki S, Suda K, Hisamori S, et al : Robotic gastrectomy for gastric cancer : systematic review and

future directions. *Gastric Cancer* **26** : 325-338, 2023

- 2) Nakauchi M, Suda K, Shibasaki S, et al : Prognostic factors of minimally invasive surgery for gastric cancer : Does robotic gastrectomy bring oncological benefit? *World J Gastroenterol* **27** : 6659-6672, 2021
- 3) Suda K, Sakai M, Obama K, et al : Three-year outcomes of robotic gastrectomy versus laparoscopic gastrectomy for the treatment of clinical stage I/II gastric cancer : a multi-institutional retrospective comparative study. *Surg Endosc* **37** : 2858-2872, 2023

柴崎 晋 (藤田医科大学・総合消化器外科)