



がん手術の革新的変遷と将来展望

Wyld L, Audisio RA, Poston GJ :
The evolution of cancer surgery and future perspectives.
Nature Reviews Clinical Oncology 12 : 115-124, 2015

解説

松山 貴俊¹ / 植竹 宏之²

東京医科歯科大学大学院医歯学総合研究科総合外科学分野助教¹ / 教授²

本論文では、長期予後、短期予後の改善とともに、治癒率を落とさないような形態、機能、生活の質(QOL)の維持が重視されている現在のがんの手術治療についての現況と将来の展望が述べられている。

がんの手術治療の歴史

がんの手術治療は、乳腺腫瘍の切除法がはじめて記載されている古代エジプトのEdwin Smith papyrus(紀元前1600年)に遡り、1846年のMortonによる麻酔法と1867年のListerによる滅菌法の出現によって治療法として受け入れられるようになった。拡大手術によって局所再発率は減ったものの長期予後の改善は少なく、合併症を増やさず局所制御することが目的とされるようになった。

早期・予防的外科治療

スクリーニングにより、乳がんや大腸がんでは早い段階で浸潤がんや前がん病変を切除することができるようになり、生存率は改善し、低侵襲治療の頻度が増えている。乳がんでは、Breast and Ovarian Analysis of Disease Incidence and Carrier Estimation Algorithm(BOADICEA)により発がんハイリスク患者を同定し、遺伝子検査、MRIを取り入れた検診の強化、さらにはBRCA1やBRCA2の遺伝子変異保有者に対するリスク低減切除術が行われ、BRCA1、BRCA2変異を有する女性の発がん、死亡率を大幅に減らしている。ほかには、APC変異保有者の肛門温存大腸全摘、CDHI変異保有者のリスク低減胃切除、高度異形成バレット食道での食道切除、非浸潤性乳管がん(ductal carcinoma *in situ*; DCIS)での乳房切除、頭頸部上皮内病変に対する切除などが早期・予防的外科治療として挙げられる。次世代シーケンサーなどにより、さらなる個別化リスクが同定されることが期待されている。

集学的治療

術前補助療法は拡大手術を減らすだけでなく、切除不能

病変を切除可能にすることも期待できる。乳がんでは術前化学療法、ホルモン療法によって70%以上の患者に乳房温存療法が可能となり、T3直腸がんでは術前化学放射線療法によって断端陰性率、括約筋温存率が上がる。補助放射線療法の例としては乳房温存療法や肉腫の患肢温存手術が挙げられる。

集学的治療により、大腸がんの肝転移、肺転移切除や腹膜偽粘液腫の減量手術+術中腹膜への温熱化学療法など、遠隔転移があっても手術治療により治癒が期待できるようになり、治癒が望めなくても、集学的治療の1つとして転移性骨腫瘍の固定手術、肝転移への緩和的焼灼療法(ラジオ波焼灼術など)、消化管や胆管閉塞に対するバイパス手術など、QOLの維持に手術治療は役立っている。

医療技術・機器の進歩

腹腔鏡手術がJacobaeusによってはじめて報告されてから100年以上が経ち、大腸切除、胃切除、食道切除、婦人科悪性腫瘍手術、前立腺全摘や膀胱切除で広まっている。より先進的なロボット支援下腹腔鏡手術、natural orifice transluminal endoscopic surgery(NOTES)、経肛門の内視鏡下小手術(transanal endoscopic microsurgery; TEM)、natural orifice specimen extraction(NOSE)、single incision laparoscopic surgery(SILS)などは現在評価中である。術中使用機器では、高周波切開装置やargon beam laser、harmonic scalpel、高周波剪刀、bipolar vessel-sealing instrumentによって出血を減らすことができるようになり、血液のない術野の維持と解剖的筋膜構造を意識した手術によって、直腸がん手術でのtotal mesorectal excision(TME)のように局所再発率を低下させ、手術成績の向上につながっている。画像診断では、食道がんにおける術前PETスキャンや、直腸がんや乳がんにおけるMRIなどが、病気の進展度、手術適応、術式決定に有用である。Interventional radiologyでは、消化管、尿路、胆道腫瘍の患者でのステント治療、肝腫瘍の超音波ガイド下ラジオ波焼灼術、経皮経肝門脈塞栓術や、術中出血を減らすための腎腫瘍の術前動脈塞栓術などが行われている。