

論文の内容の要旨

論文題目 肝実質温存手術の意義と有用性

氏名 小林 光助

要旨

背景：近年、術後肝不全の予防や再肝切除率の向上という観点から残肝容積をできるだけ温存する肝切除術（Parenchyma-sparing liver resection）を行う機会が増えている。外側区域切除術（Left lateral sectionectomy: LLS）は、外側区域に位置する肝細胞癌（hepatocellular carcinoma ; HCC）の外科的治療にしばしば選択されている術式である。近年、腹腔鏡下肝切除の普及により外側区域に位置する HCC に対して parenchyma-sparing liver resection（すなわち Couinaud segment 2 または Couinaud segment 3 の解剖学的切除 [anatomic resection: AR]、以下[S2 AR]および[S3 AR]とする）ではなく、技術的に単純なことを理由に LLS が選択されている可能性が懸念される。背景肝の機能低下がみられることの多い HCC に対する肝切除では、可能な限り多くの肝実質を温存しながら、切除断端の癌陰性を確保することが必要である。そのため外側区域に位置する HCC に対しては parenchyma-sparing liver resection に基づく戦略で治療する際には S2 AR または S3 AR が検討される術式と考えられる。外側区域に位置する腫瘍に対し、2 つの異なるアプローチ（つまり parenchyma-sparing

liver resection strategy vs. LLS) で肝切除を行った際の肝再生の程度や長期予後の差異に関して報告はみられない。

今回、parenchyma-sparing liver resection を施行した際の肝再生率と長期予後を明らかにするため、(1) 肝外側区域に位置する HCC に対して parenchyma-sparing liver resection (S2 AR または S3 AR) を受けた患者と LLS を受けた患者の術後肝容積と短期・長期術後成績を比較した。(2) 新たな Parenchyma-sparing liver resection の術式として、左肝静脈 (left hepatic vein ; LHV) の合併切除が必要な S2 の肝腫瘍に対して umbilical fissure vein (UFV) を温存することで、S3 のうっ血を回避することが可能であった拡大 S2 亜区域切除術を報告する。

(1) 外側区域における Parenchyma-sparing liver resection の意義

方法：1994 年から 2014 年まで、東京大学肝胆膵外科、人工臓器・移植外科で LLS または S2 / S3 AR を施行された 89 人の HCC 患者を対象とした。これら 89 人の患者のうち、49 人が LLS を施行され (LLS 群)、40 人が S2 AR (n = 11) または S3 AR (n = 29) を施行された (S2 / S3 AR 群)。

結果：術中出血量は、S2 / S3 AR 群で LLS 群よりも有意に高かった (453 vs. 260 mL、 $p=0.024$)。腫瘍径および手術断端距離は、S2 / S3 AR 群で LLS 群よりも有意に小さかった (腫瘍径：22.0 vs. 35.0 mm、 $p<0.001$) (手術断端距離：4.5 vs. 9.0 mm、 $p=0.010$)。手術時間、病理学的結果、術後合併症に 2 群間で有意な差は認めなかった。S2 / S3 AR 群では、術後肝容積は術前肝容積と同等であったが ($p=0.114$)、LLS 群の術後肝容積は術前肝

容積よりも有意に小さかった ($p = 0.019$)。2 群間で全生存率と無再発生存率に有意な差は認めなかった (OS : $p = 0.056$ 、RFS : $p = 0.102$)。

(2) Parenchyma-sparing liver resection の一例：拡大 S2 亜区域切除術

方法：2014 年から 2015 年までの間に LHV に浸潤する肝腫瘍に対して、LHV 合併切除を伴う S2 亜区域切除を施行した 3 症例の短期成績と S3 の肝再生率を検討した。

結果：サージカルマージンは全て陰性であり、全症例で術後合併症は認めなかった。S3 の平均術後肥大率は 111.6% (108.6%-138.2%) であり、CT 上 S3 の不均一な造影パターンは認めず、うっ血のない正常な静脈還流が示唆され、UFV はすべての患者において開存が確認された。

結論：本研究にて以下のことを明らかにした。(1) 外側区域に位置する HCC の S2 / S3 AR は、LLS と比較して全生存期間および無再発生存期間に差がなく、術後に再生した肝容積は LLS 群より大きかった。(2) LHV へ浸潤している S2 の肝腫瘍に対して UFV を温存することにより S3 の鬱血を回避する拡大 S2 亜区域切除術は、初回手術における腫瘍学的な根治度を下げることなく、再発時の治療の選択肢を広げる可能性がある術式である。