日消外会誌　19（10）：2113～2116，1986年

特集 8

高齢者の肝切除術における侵襲範囲と術後合併症
―悪性腫瘍を対象として―

名古屋大学医学部第1外科
早川　直和　　二村　雄次　　神谷　順一　　山瀬　博史
岡本　勝司　　長谷川　洋　　塩野谷恵彦

SURGICAL LIMITATION AND COMPLICATION OF HEPATECTOMY FOR CANCER IN THE ELDERLY

Naokazu HAYAKAWA, Yuji NIMURA, Junichi KAMIYA, Hiroshi YAMASE, Katsushi OKAMOTO, Hiroshi HASEGAWA and Shigehiko SHIONOYA
First Department of Surgery, Nagoya University School of Medicine

悪性腫瘍に対する高齢者肝切除術をより安全に行うことを目的として，1985年12月までに当科で扱った悪性腫瘍による肝切除症例90例を対象として用い65歳以上の高齢者群（A群と略）27例，65歳未満の非高齢者群（B群と略）63例に分け比較検討した．侵襲範囲はAB両群間に有意差はなく，三区域切除以上の拡大手術も年齢と関係なく行われた．高齢者は術前に各種機能障害を合併する例が多く，術後は精神障害や呼吸器合併症などの術後合併症の発生率が高かった．しかし，両群間の死亡率（A群：7％，B群：11％）に有意の差はなかった．悪性腫瘍に対する高齢者肝切除術では，術前機能障害や術後合併症に留意すれば，非高齢者と同程度の手術が可能であった．

索引用語：高齢者手術，肝切除術，悪性腫瘍

はじめに

平均寿命の延長にともない高齢化社会の到来が現実のものとなってきている．肝切除術の対象となる疾患においても高齢者手術に関する問題を避けて通ることはできない．高齢者は一般に術前に種々の機能障害を伴なう例が多く，術後に肺合併症をはじめとした種々の合併症の発生率が高く，時に致命的となることもある．肝切除のように術式により侵襲範囲が大きく異なる手術においては，高齢者がどの程度の侵襲範囲まで耐術できるか，術後にはどのような合併症に留意すべきかなどの問題がある．

※第27回日消外会総会シンポⅠ：高齢者消化器癌手術における侵襲範囲とリスクファクター
＜1986年6月16日受理＞別刷請求先：早川　直和
〒466　名古屋市昭和区鶴舞町65　名古屋大学医学部第1外科

悪性腫瘍に対する高齢者の肝切除術をより安全に行うことを目的として，当科で扱った悪性腫瘍に対して肝切除術を行った症例を対象として，高齢者における肝切除術の侵襲範囲と術後合併症について検討したので報告する．

対象と方法

1979年1月より1985年12月までに当科で扱った悪性腫瘍による肝切除例は90例であった．男性47例，女性43例で，年齢は平均65.5（16歳から77歳まで）であった．これらの症例には年齢を理由に手術を断念した例はなかった．しかし，80歳以上の症例はなく70歳以上の症例も9例と少なかった．肝切除術の対象となった患者の年齢分布を考慮して65歳以上を高齢者群（以下A群と略），65歳未満を非高齢者群（以下B群と略）とした．A群は27例（30％）で，B群は63例（70％）であった．この両群において対象となった疾患や肝切除

量などの手術侵襲の範囲，術前の臓器機能障害の有無や術後合併症の有無について比較検討した．

手術侵襲は以下のIII群に分けた．I群，2区域未満の肝切除術（A群13例，B群24例）．II群，2区域以上3区域未満の肝切除術（A群9例，B群28例）．III群，3区域以上の肝切除術（A群5例，B群11例）．

肝に関するリスクファクターとして肝機能障害の規準を次のように規定した．すなわち術前肝機能障害とは，ヘパプラスチンテストが60%以下，血清ビリルビン値が2.0mg/dl以上，ICG K値が0.08以下又はICG R_{15}が20%以上とした．術後肝障害とは血清ビリルビン値が5mg/dl以上となった例や1週間以上の生血漿療法を要した例あるいはヘパプラスチンテストが50%以下となったものとし，これに意識障害が加わったり，頻回の血漿交換を要したものを肝不全として検討した．

肝機能以外のリスクファクターとして循環機能障害（高血圧症，心機能低下，心筋梗塞や狭心症の既往，心房性期外収縮以外の不整脈），脳血管障害の既往，呼吸機能障害（PaO_2<70mmHg，%VC+%$FEV_{1.0}$<150%，%$FTV_{1.0}$<75%），腎不全又は腎不全の既往，現病歴中のショックの既往，電解質異常の有無について検討した．

成　績

疾患：疾患別では肝細胞癌22例（A群6例，B群16例），胆管細胞癌14例（A群3例，B群11例），胆嚢癌23例（A群4例，B群17例），肝門部胆管癌13例（A群4例，B群9例），肝管嚢胞腺癌3例（A群1例，B群2例），転移性肝癌15例（A群7例，B群8例）であった．非高齢者群と比較して高齢者群に特徴的な疾患はなかった．肝硬変合併例は16例（A群3例，B群13例）で，閉塞性黄疸を呈した症例は30例（A群10例，B群20例）で閉塞性黄疸例が多いのが当科の特徴であった．

手術々式と侵襲範囲：高齢者の手術々式は部分切除術4例，肝床部分切除術3例（膵頭十二指腸切除合併1例），外側区域切除術5例，左葉又は拡大左葉切除術7例，右三区域切除術5例（膵頭十二指腸切除術合併2例），S_1S_4切除術，中央2区域切除術，右葉切除術各1例であった．肝切除術に膵頭十二指腸切除術を併せ行った例が3例あり，高齢者にも拡大手術が行われた．手術侵襲と年齢については**表1**に示した．I，II，III群の頻度に有意の差はなく，三区域以上の拡大手術であっても年齢と関係なく行われた．

術前肝機能障害と術後経過および術後合併症：合症例の術前肝機能障害の有無と術後経過を**表2**に示した．術前肝機能障害は全症例においてA群，B群ほぼ同程度にみられた．術後の肝障害は当然のことながら

表1　手術侵襲と年齢

	肝切除範囲	A群〈65才以上〉	B群〈65才未満〉
I群	2区域未満の肝切除術	13例 (48%)	24例 (38%)
II群	2区域以上3区域未満の肝切除術	9 (33%)	28 (44%)
III群	3区域以上の肝切除術	5 (19%)	11 (17%)
		27例	63例

1979.1－1985.12
名大一外

表2　術前肝機能障害と術後経過

		術後経過 I		II		III	
		A (13例)	B (24例)	A (9例)	B (28例)	A (5例)	B (11例)
術前肝障害	有	○ ○	○ ○ ○ △ △ ▲(81日)	△	○ △ ▲(M) ▲(43日)	▲(42日)	▲ ▲(75日)
	無	○○○○○ ○ □□□□□ □(△)	○○○○○ ○○○○○ ○○○○ □□□(△)△	○○○○ □□ △ ■	○○○○○ ○○○○○ ○○△△△ △△△(□)□ ▲▲■▲ (□)(D)(M)	△ △ ▲(□) ▲(□)	○ ○ ○ △△△△ ▲ ▲(83日)
肝以外の合併症		□ 精神障害 3 肺合併症 2 縫合不全 1 イレウス 1	□ 肺合併症 3	□ 縫合不全 1 精神障害 1 ■ 腹腔内出血	□ 精神障害 1 縫合不全 1 胸腔内出血 1 ■ 腹腔内出血	□ 精神障害 2	

○：経過良好　△：術後肝機能障害　▲：術後肝不全　▲：術後肝不全死　1979.1－1985.12
□：肝以外の術後合併症　■：肝以外の術後合併症死　D：DIC　M：MOF　名大一外

侵襲範囲の拡大につれて発生頻度が高くなっている．III群の術前肝障害のなかった例でA群は全例術後肝機能障害が発生しているがB群では3分の1の症例が術後に肝機能障害もなく経過している．その他II群のB群で術後肝機能障害の発生率がやや高かった（表2，3）．

術前の肝以外の機能障害はII群がA群，B群ほぼ同程度であるがI，III群でA群に多い．術後の肝以外合併症の発生は術前より機能障害のある例では当然術後も高頻度に合併症を認めた．

術前機能障害を認めなかった例では手術侵襲の少ないI群ではA群に術後合併症の頻度が高く，II群ではほぼ同数で，III群ではA，B群とも肝以外の合併症はみられなかった（図1）．I，II，III群全体では肝以外の術後合併症の発生頻度がA群で高い（表3）．とくに術

表3　年齢，手術侵襲と術後合併症

	I		II		III		合計	
	A	B	A	B	A	B	A	B
症例数	13例	24例	9例	28例	5例	11例	27例	63例
術前肝機能障害	2 (15%)	6 (25%)	1 (11%)	4 (14%)	1 (20%)	2 (18%)	4 (15%)	12 (19%)
術後肝機能障害	1 (8%)	5 (21%)	1 (11%)	12 (43%)	5 (100%)	8 (73%)	7 (26%)	25 (40%)
術後肝不全	0	1 (4%)	0	4 (14%)	3 (60%)	4 (36%)	3 (11%)	9 (14%)
肝以外の術後合併症	6 (46%)	3 (13%)	3 (33%)	5 (18%)	2 (40%)	0	11 (41%)	7 (11%)
死亡例	0	1 (4%)	1 (11%)	4 (14%)	1 (20%)	2 (18%)	2 (8%)	7 (11%)

図1　手術前後の肝以外の機能障害と合併症
1979．1～1985．12名大1外

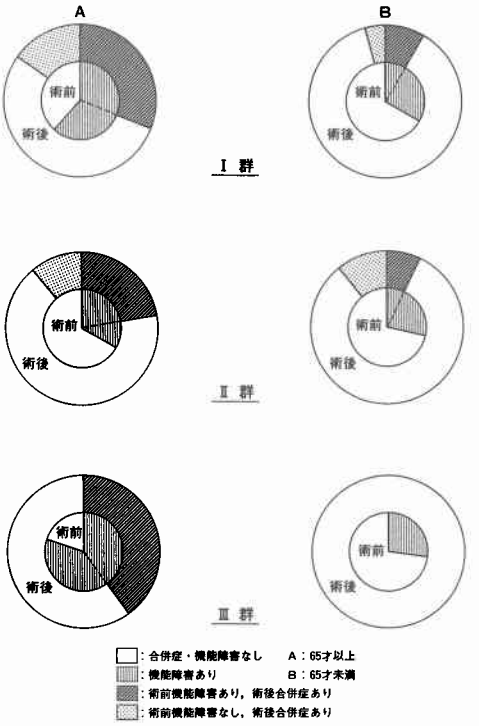

表4　術後死亡および入院死亡症例

症例	年齢・性	疾患名	手術術式(群)	術前機能障害 肝	術前機能障害 肝以外	術後経過（備考・術中出血量）
1. KK	69・M	胆管細胞癌	拡大左葉 尾全切(II)	−	+	6日消化管出血（腹腔内出血 再手術 胆道造影にてショックの既往・1700g）
2. HY	69・F	胆嚢癌	右三 右尾切 門切(III)	+	+	42日肝不全 MOF（減黄遅延・4600g）
3. YN	47・M	肝細胞癌	右前下区域切除術(I)	+	+	81日肝不全（門脈本幹腫瘍再発・19900g）
4. NI	55・M	肝細胞癌	右葉切除術(II)	+	−	43日肝不全（門脈本幹腫瘍再発・7300g）
5. KK	53・M	胆嚢癌	拡大右葉切除術(II)	−	−	10日 DIC（腹腔内出血 再手術・5570g）
6. TM	59・M	胆管癌	中央2区域切除 尾全切 門脈切開(II)	+	+	10日肝不全 MOF（門脈内血栓による残肝壊死・6300g）
7. MS	61・M	胆管癌	右葉切除術 右尾切 門切 PD(II)	−	+	15日肝不全 MOF（術前腎不全 術中心停止・17500g）
8. SH	54・F	胆嚢癌	右三 尾全切 門切(III)	+	−	75日肝不全（減黄遅延・2700g）
9. YH	61・M	肝管嚢胞腺癌	左三 尾全切 PD(III)	−	+	83日肝不全（術前心機能低下 8030g）

右三：肝右三区域切除術，門　切：門脈合併切除術，PD　：膵頭十二指腸切除術
左三：肝左三区域切除術，尾全切：尾状葉全切除術，右尾切：右尾状葉切除術

1979.1－1985.12
名大一外

後精神障害がA群27例中8例にみられ，手術侵襲に関係なく発生した．これはB群では63例中1例のみにみられたのに比較して高い発生率であった（**表2**）．

A群の肝以外の術前機能障害は心肺機能障害12例，糖尿病2例，ショックの既往1例で，B群は心肺機能障害14例，糖尿病5例，腎不全の既往1例でありA群，B群に特徴的なものはなかった．

入院死亡を含めた術後死亡率はA群27例中2例7％，B群63例中7例11％と有意の差はみられなかった．**表4**は死亡例であるが症例1，2はA群，3～9はB群である．適応に問題のあった症例3，4を除くと術前の減黄遅延，門脈内血栓，腎不全やショックの既往，心筋梗塞後の著明な心機能低下などがリスクファクターとして挙げられるがA群，B群に特徴的なものはなかった．

考　察

高齢者とは：高齢者の定義は一定でないが一般には70歳代あるいは80歳代以上を高齢者とした報告が多い[1]．高齢者手術においては手術侵襲をうけた際の生体反応の遅延，予備能の低下などを上げる報告[2]は多いが，これは検討した臓器や手術の対象となる疾患によって大いに異なり，一括して一定の年齢で区別することは困難である．当科では年齢を理由に肝切除を断念した症例はなかったが80歳以上の症例はなく，70歳以上の症例も90例中9例10％と少なかった．林ら[1]は成人腹部外科手術では20～25％が70歳以上に当たると報告しておりこれと比較しても少ない頻度であった．これは肝切除の対象となる疾患の年齢層は胃癌や大腸癌のような他の消化器癌の患者の年齢層に比べて低い傾向にあるのではないかと考えられた．この肝切除の対象となった患者の年齢の分布や，暦年齢と肉体年齢の間の隔たりには固体差があることを考えて65歳以上を当科での肝切除の際の高齢者とした．

肝機能障害について：今回検討症例のなかには肝硬変例16例（高齢者3例，非高齢者13例），黄疸例30例（高齢者10例，非高齢者20例）が含まれており，これらを一括して論ずるのは無理かもしれない．しかし，肝硬変例，黄疸例いずれにしても，肝予備能，再生能と年齢との関連が問題となる．実験的には高齢ラットは幼若ラットに比べ肝切除後残存肝の再生の開始が遅れたり，再生力が劣るという報告がある[3][4]．また，臨床面では加齢にともなって肝実質あるいは網内系機能が低下することや[5]，肝硬変合併肝癌での肝切除において年齢因子が術後の肝不全発生の重大因子の一つである[6]ことなどが既に指摘されている．しかし，実際臨床の場では肝切除の適応外とする年齢を設定するのは困難であろう．年齢に関係なく肝切除を行った当科の症例の検討では，三区域以上の肝切除を行った群で術前に肝障害がなかった例で術後の肝障害や肝不全の発生率が非高齢者よりも高齢者に高い傾向を認めた．三区域以上の肝切除という肝切除の限界に近づくと加齢との間に関連がある可能性が示されたが，その他の手術侵襲では明らかな加齢との関連は認められず，全体としての肝不全死の発生にも加齢との関連は明らかでなかった．

肝以外の術前機能障害と術後合併症：高齢者は術前より心肺機能障害や糖尿病など術前から合併病変を伴ったり，合併病変はないにしても予備力の低下していることが多く，術後も呼吸器合併症をはじめとして様々な合併症を併発しやすく，死亡率も高いのは事実である．検討した症例においても，術前の機能障害，術後の合併症とも高齢者に多い傾向があり，術後精神障害などはとくに高齢者に多く認められたのが特徴であった．しかしながら合併症による術後死亡と加齢との関連は認めなかった．

結　語

悪性腫瘍に対して肝切除術を行った症例90例を高齢者群（65歳以上），非高齢者群（65歳未満）に分けて手術の侵襲範囲と術後合併症について比較検討した．高齢者は術前より心肺機能障害や糖尿病などを合併することが多く，術後には呼吸器合併症や精神障害の発生が多かった．しかし，在院死亡を含めた手術死亡率に差はなく，術前，術後の管理に留意すれば高齢者といえども非高齢者と同程度の手術を行ってもよいと考えられた．

文　献

1) 林　四郎：老人に対する腹部手術．日臨外医会誌 44：105—109，1983
2) 山域守也，中山夏太郎，橋本　肇ほか：特集，高齢者の外科，手術侵襲と生体反応．外科治療　50：51—62，1984
3) Bucherr NLR, Glinoi AD: The effect of age on regeneration of rat liver. Cancer Res 10：324—332，1950
4) 秋田昌利：肝切除後の肝再生の年齢差に関する実験的研究．名古屋医　10：85—95，1979
5) 田内　久：老化の病理形態学序説．日病院会誌 63：3—15，1974
6) 山中若樹，岡本英三：重回帰分析を用いた肝切除の適応判定．日外会誌　84：126—133，1983