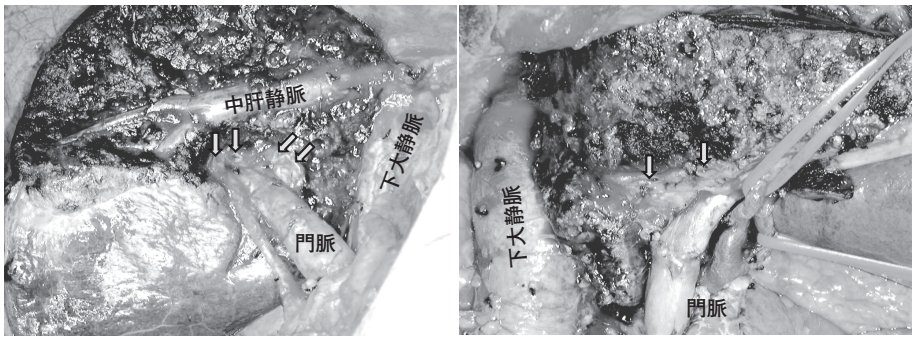
シンポジウム１

肝切除における輸血：自己血貯血の意義

梛野正人（名古屋大学大学院医学系研究科腫瘍外科）

肝切除は出血riskの高い外科手術である。中でも肝門部胆管癌など胆道癌に対する肝切除（**図１**）は，尾状葉切除や肝外胆管切除再建が必須であり，しばしば門脈や肝動脈の合併切除再建も必要となる複雑な肝切除であり，消化器癌に対する手術の中では最も難易度の高い術式である。1980～90年台では，平均出血量4,000～5,000mL，在院死亡率10％というあまり芳しくない手術成績であった（直近10年の成績では，出血量1,200mL，在院死亡率1.4％と大きく改善）。大量出血，それに伴う術後肝不全対策として，1980年台には患者の家族から生血・生血症を採り，術後には新鮮凍結血漿（FFP）を最低10U/日，１週間というのがroutineの周術期管理であった（**表１**）。その後，FFPの使用は次第に減り，1995年頃から自己血貯血に取り組むようになった。黄疸で発症する患者が多いので胆道ドレナージで血清総ビリルビン値が３mg/dL以下になり，Hb値が11g/dL以上あり，かつ全身状態に問題ない患者を貯血適応者とし，原則４Ｕの術前貯血を行った。

自己血貯血の意義を明らかにするために，2006年から2017年の12年間に当科で施行した胆道癌に対する広範囲肝切除646例を検討した。このうち術前貯血が可能であったのは425例（65.8％）であった（**図２**）。貯血例のうち同種血輸血をしなかった359例（自己血輸血群）と自己血貯血ができず



A．肝左葉・尾状葉切除　　B．肝右葉・尾状葉切除

（白ヌキ矢印は肝内胆管の切離断端を示す。）

図１　肝門部胆管癌に対する手術

表１　胆道癌肝切除例における術中・術後の輸血の方針

年代	術中	術後
1980～	生血・生血漿・FFP	生血漿・FFP大量投与（10U/日，１週間）
1990～	MAP・FFP	FFP大量投与（10U/日，１週間）
1995～	自己血・MAP・FFP	FFP・Albumin製剤
2000～	自己血・Albumin製剤	Albumin製剤

術中・術後に同種血輸血を行った105例（同種血輸血群）を比較検討した。両群の背景因子には有意な差が認められたので，propensity scoreを用いて１：１のmatchingを行った（調節した因子は年齢，性別，BMI，術前Hb値，術前アルブミン値，手術時間および出血量の７因子）。当然のことではあるが，術中FFP，PCおよびアルブミン製剤の投与量は同種血輸血群で有意に多いという結果であった（**表２**）。術後合併症を見ると（**表３**），術後血清総ビリルビン丁値は自己血輸血群で有意に低値であったが，肝不全（ISGLS分類）やその他の合併症の発症頻度，術後在院期間，手術死亡などに有意な差を認めなかった。以上より，自己血貯血により術中の同種血輸血量は減るが，術後合併症が真に減少するかどうかは明らかではなく，貯血の手間とコストを考慮するとその臨床的意義はさらなる検討が必要であると考えられた。現在，自己血貯血適応例のみを対象にして貯血の有・無によるランダム化比較試験を行っている。

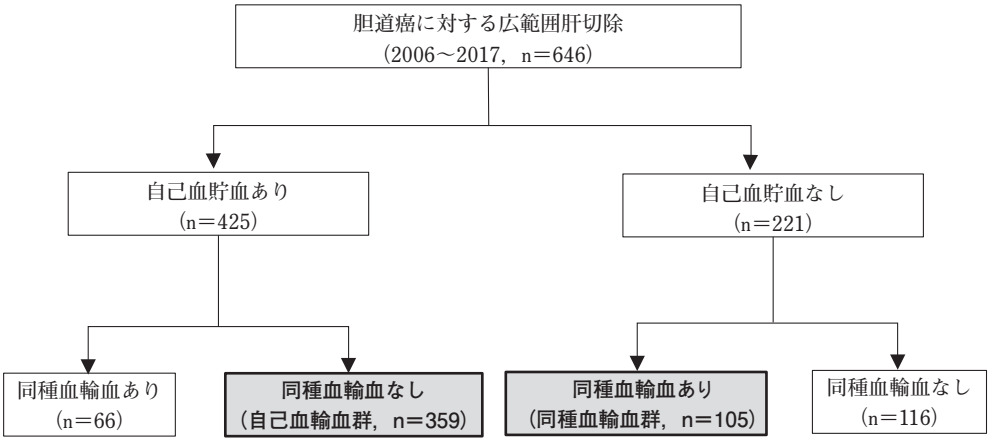


図２　広範囲肝切除例の自己血貯血、同種血輸血の有無

表２　自己血輸血群と同種血輸血群の輸血量

	自己血輸血群 （n＝69）	同種血輸血群 （n＝69）	P
術中輸血			
RBC（U）	0	4（2-12）	－
FFP（U）	0（0-10）	4（0-20）	＜0.001
PC（U）	0	0（0-20）	0.043
自己血輸血（U）	4（2-6）	0	－
アルブミン製剤（U）	0（0-8）	2（0-7）	＜0.001
術後輸血			
RBC（U）	0（0-82）	0（0-146）	0.138
FFP（U）	0（0-457）	0（0-360）	0.129
アルブミン製剤（U）	2（0-55）	2（0-58）	0.258

表３　自己血輸血群と同種血輸血群の術後合併症

	自己血輸血群 (n＝69)	同種血輸血群 (n＝69)	P
術後合併症			
血清総ビリルビン項値(mg/dL)	2.8 (0.7-34.9)	3.9 (0.9-40.5)	***0.004***
肝不全(ISGLS 分類)			*0.711*
None/Grade A	47 (68％)	49 (71％)	
Grade B/Grade C	22 (32％)	20 (29％)	
呼吸不全	1 (1％)	3 (4％)	*0.310*
腎不全	0	3 (4％)	*0.122*
菌血症	4 (6％)	3 (4％)	*0.500*
腹腔内膿瘍	18 (26％)	18 (26％)	*0.999*
腹腔内出血	1 (1％)	1 (1％)	*0.752*
胆管空腸吻合部縫合不全	4 (6％)	1 (1％)	*0.183*
消化管出血	0	3 (4％)	*0.122*
在院期間(日)	29 (12-86)	29 (12-86)	*0.287*
手術死亡	1 (1％)	3 (4％)	*0.310*