日消外会誌　14（11）：1589～1593，1981年

術後肝障害のS-GOT推移よりみた検討

湖東総合病院外科
水沢広和　鈴木　彰

STUDIES OF THE POSTOPERATIVE HEPATIC DYSFUNCTION ON SERUM GLUTAMIC-OXALACETIC TRANSAMINASE REVELS

Hirokazu MIZUSAWA and Akira SUZUKI
Department of Surgery, Koto General Hospital, Akita

術前の肝機能検査が正常であった160例のうち術後S-GOT値が50以上を示したのは48例30%であった．年齢別では有意差はなかった．手術々式では上腹部手術，とくに胃全摘術に発生率が高く，麻酔時間では4時間以上，術中出血量では600cc以上の場合に有意に発生率が高かった．また輸血例では非輸血例に比べて有意に発生率が高くとくに1000cc以上の輸血例で高率であった．術後S-GOT値の上昇の推移を4つの型に分けたが，I，II群はいずれも第8週病日までに正常化するもので，全体の76.9%を占めた．また術後8週以上遷延化するものは5.1%に認められた．さらに術後S-GOT値の推移には抗癌剤の影響を否定できない症例も認められた．

索引用語：術後肝障害，血清トランスアミナーゼ

はじめに

術後に肝機能異常を認めることは少なくなく，またその誘因についても種々の意見がある．今回われわれは全麻例を対象に術後発生する肝機能障害の誘因として，年齢，手術々式，麻酔時間，術中出血量，術前，術後の輸血総量の諸因子について分析し，あわせて術後肝障害の推移について検討したので報告する．

検索対象ならびに方法

対象は1975年1月から1980年9月までの5年9カ月間に当院外科で全麻下で行われた手術症例のうち，術前の肝機能検査が正常であった160例である．症例の内訳は胃，十二指腸疾患91例，肝・胆・膵疾患35例，小腸・大腸疾患24例，その他10例である．これら症例について年齢，術式，麻酔時間，出血量ならびに輸血量別に肝障害の発生率を検討した．さらに肝障害例についてはその推移もみた．なお，肝機能障害の指標には血清glutamic-oxalacetic transaminase値（以下S-GOT値と略）（Karmen単位）を用い，50未満は正常，50以上100未満を軽度障害，100以上500未満を中等度障害，500以上を高度障害とした．

検索結果

術後S-GOT値の異常を示したものは160例中48例（30%）であり，このうち軽度障害は30例（18.7%），中等度障害は15例（9.4%），高度障害は3例（1.9%）であった．以下各因子ごとにその発生率を検討した．

1．年齢別にみた肝障害発生率（**表1**）

年齢別に症例数が10例以上の場合について肝障害発生率をみると，41～50歳が39.2%，51～60歳が33.3%，61～70歳が23.4%，71歳以上が27.0%で各年歳層の間に有意差を認めなかった．

2．手術々式別にみた肝障害発生率（**表2**）

手術々式別にみると胃切除術では28.6%であるのに対し，胃全摘術では70%と高頻度に肝機能異常をみた．また胆のう摘出術兼総胆管切開截石術では32.3%であった．これに対して左半結腸切除術では11.1%，小腸部分切除術では20%と上腹部手術に比較して明らかに低い発生率であった．

3．麻酔時間よりみた肝障害発生率（**表3**）

麻酔時間では2時間以上，3時間までのものが最も症例数が多かったが，2時間以内では49例中8例（16.3%），また2時間以上，4時間までのものを合わせると97例中30例（30.9%）の肝障害発生率であるのに対して，4時間以上では14例中10例（71.4%）と有意に高い発生率であった．ただし麻酔法別の肝障害発

表1　年齢別にみた術後肝障害の発生率

年令	症例数	50≦SGOT＜100	100≦SGOT＜500	500≦SGOT	計（%）
～20	1				0（－）
21～30	5		1	1	2（40）
31～40	9	1	1	1	3（33.3）
41～50	28	8	2	1	11（39.2）
51～60	33	7	4		11（33.3）
61～70	47	8	3		11（23.4）
71～	37	6	4		10（27.0）
計（%）	160	30（18.7）	15（9.4）	3（1.9）	48（30.0）

表2　手術々式別にみた術後肝障害の発生率

	症例数	50≦SGOT＜100	100≦SGOT＜500	500≦SGOT	計（%）
胃切除術	70	13	6	1	20（28.6）
胃全摘術	10	3	3	1	7（70.0）
胃空腸吻合術	4				0（－）
試験開腹術	6	1			1（16.7）
胆　摘（土総胆管切開載石術）	31	7	2	1	10（32.3）
胆のう外瘻造設術	2				0（－）
イレウス剥離術	10	3	1		4（40.0）
小腸部分切除術	5	1			1（20.0）
左半結腸切除術	9	1			1（11.1）
その他	13	1	3		4（30.8）
計（%）	160	30（18.7）	15（9.4）	3（1.9）	48（30.0）

表3　麻酔時間よりみた術後肝障害の発生率

麻酔時間（hr）	症例数		50≦SGOT＜100	100≦SGOT＜500	500≦SGOT	計（%）	
～1	10	49	2			2（20.0）	8（16.3）
1～2	39		3	3		6（15.4）	
2～3	64	97	13	5	3	21（32.8）	30（30.9）
3～4	33		8	1		9（27.3）	
4～5	11	14	4	3		7（63.6）	10（71.4）
5～	3			3		3（100）	
計（%）	160		30（18.7）	15（9.4）	3（1.9）	48（30.0）	

生率についてはGOF以外の症例が少なく比較検討は無理であった．

4．術中の出血量よりみた肝障害発生率（表4）

術中の出血量別の肝障害の発生頻度をみると，600cc以下では142例中36例(25.3%)であるのに対して，600cc以上では18例中12例（66.7%）と有意に高い発生率を示した．

5．輸血量よりみた肝障害発生率（表5）

術前・術後の輸血総量別の肝障害の発生率をみると，非輸血例では93例中20例（21.5%）の発生率であるのに対し，輸血例では67例中28例（41.8%）と有意に高い発生率を示した．とりわけ1000cc以上の輸血例では13例中11例（84.6%）と高率に肝障害の発生をみた．

6．術後S-GOT値の推移（図1～3）

術後S-GOT値の上昇を示し，およそ第8週病日まで追跡できた39例についてその推移をみると，図の4つの群に分けられた．第I群は術後1週間前後に上昇し，8週目までには正常化するもので，39例中17例(43.6%)を占めた．これらはさらに術後一過性に上昇し，まもなく正常化するものと，術後2～3週目まで上昇が続くが8週目までには正常化する2つの亜型に分けられた．前者についてはいわゆる術後の一過性肝障害と思われた．また後者については中等度ないし高度の肝障害を伴なっており，下部食道切除術，胃全摘術，膵頭十二指腸切除術など比較的大きな手術侵襲の加わつた症例が多く含まれている．

第II群は術後2～3週目頃上昇し，8週目までには正常化する群で，39例中13例（33.3%）を占めた．これら13例中6例が術後2～3週目に一致して抗癌剤を

図1　術後SGOT値の推移　第I群

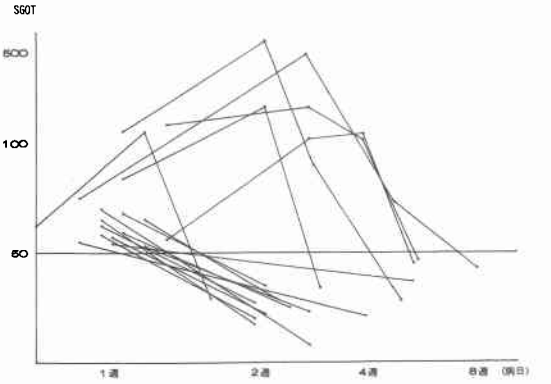


表4　術中の出血量よりみた術後肝障害の発生率

出血量(cc)	症例数		50≦SGOT＜100	100≦SGOT＜500	500≦SGOT	計（%）	
～200	56	142	10	2	1	13 (23.2)	36 (25.3)
201～400	57		8	6	1	15 (26.3)	
401～600	29		7	1		8 (27.6)	
601～800	13	18	4	3	1	8 (61.5)	12 (66.7)
801～1000	2			1		1 (50.0)	
1001～	3		1	2		3 (100)	
計（%）	160		30 (18.7)	15 (9.4)	3 (1.9)	48 (30.0)	

表5　輸血量よりみた術後肝障害の発生率

総輸血量(cc)	症例数		50≦SGOT＜100	100≦SGOT＜500	500≦SGOT	計（%）	
0	93		11	7	2	20 (21.5)	
～200	12	67	3	1		4 (33.3)	28 (41.8)
201～400	11		3			3 (27.3)	
401～600	18		5	2		7 (38.9)	
601～800	5		1			1 (20.0)	
801～1000	8		1	1		2 (25.0)	
1001～	13		6	4	1	11 (84.6)	
	160		30 (18.7)	15 (9.4)	3 (1.9)	48 (30.0)	

図2　術後SGOT値の推移　第II群

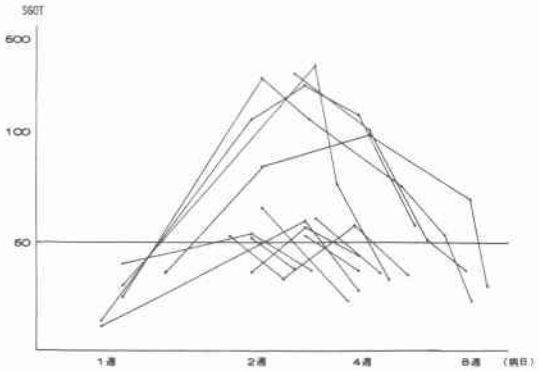
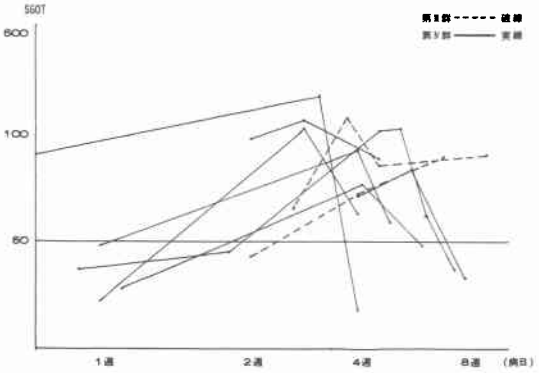


図3　術後SGOT値の推移　第III群，第IV群



使用していた．

第III群は8週目でも正常化せず遷延化の傾向のみられるもので2例（5.1%）であった．これら2例のうち1例は70歳女性で胃癌の診断のもとに胃全摘術を行い，術前1000cc，術後400ccの輸血を受けている症例である．また他の1例は54歳女性で，乳癌の診断のもと右乳房切断術を行い，術中700cc余りの出血があり，術中・術後にあわせて600ccの輸血を受け，また術後2週目より抗癌剤の投与を受けた症例である．以上いずれにも属さないIV群は7例（17.9%）であった．

考　察

術後肝障害の発生頻度は，報告者によりかなり幅があるが7.4%～29.4%[3)4)5)6)11)]とされている．これらの発生頻度の違いは判定基準の相違よりもむしろ対象疾患の違いが大きく影響しており，頭・頸部疾患，乳腺疾患，胸部疾患などが全症例の中で大きな割合を占めている場合は発生率が低く，消化器疾患，とりわけ胃・十二指腸疾患，肝・胆・膵疾患を中心とした報告では発生率は高い傾向にある．今回の場合術後肝障害の発生頻度は30%であったが，対象例に胃・十二指腸疾患，ならびに肝・胆・膵疾患が全症例160例中126例を占めており，このことが高い発生率を示した一因であると思われる．

術後肝障害の指標としては，GOT，GPTをはじめとしてAl-P，LDH，ビリルビンなど種々の因子が用いられている．今回はS-GOT値を用いたがこれは他の検査値が変動しない場合でもS-GOT，S-GPT値が特異的に上昇することが多い[1)2)]こと，また術後S-GOT，S-GPT値は大部分の例で並行して変動し，かつS-GOT>S-GPTであることが多い，などの理由からである．

さて，術後肝障害発生の誘因としてまず年齢についてみると，中老年層に多いとする報告[3)4)]もあるが自験例では各年齢層で肝障害発生率に有意の差を認めなかった．手術々式では胃切除術，胆のう摘出術などの上腹部手術の場合に発生率が高く，とくに胃全摘術では70.0%と高率であった．同様に上腹部手術に発生率が高いとする報告者[3)4)5)6)]は多い．その理由として川島[7)]らは麻酔の影響とそれに引き続いて行われる手術侵襲が肝循環動態に失調を来たすことを述べており，また小山ら[5)]は脱血による血圧低下により，肝ミトコンドリア機能が障害されGOT，GPTの明らかな上昇がみられることを指摘している．その他上腹部手術では術中肝を圧排したり，肝動脈や門脈を圧迫する場合もあり，これらの手術操作が肝に与える影響は無視できないものと思われる．

次に麻酔時間，出血量，輸血量別に肝障害の発生頻度をみると，自験例の場合麻酔時間では4時間以上，出血量では600cc以上，輸血量では1000cc以上の場合，肝障害発生率が有意に高かった．これらの因子は一般に手術侵襲の大きさを示すものであり，即ち手術侵襲の大きいもの程肝障害の発生率も高くなる傾向が認められた．同様の報告は他にも[3)4)8)9)10)11)]あるが，一方麻酔時間と発生率に相関なしとするもの[10)]や，出血量，輸血量と発生率との間に明らかな関係を認めないとする報告[4)5)]もある．しかし輸血に関しては非輸血例と輸血例とでは有意の差をもって輸血例に肝障害発生率が高いとする報告[3)4)8)10)11)]が多く，輸血後肝炎の発生の可能性もあり，輸血の影響は少なくないものと思われる．

術後肝障害の推移については，山内[6)]，大久保[12)]らの報告があるが，著者らも術後第8週まで追跡できた39例についてその推移をみると大きく4群に分けられた．すなわち術後1週前後に上昇して第8週病日まで

に正常化するもの(Ⅰ群)，術後2～3週前後に上昇し同じく第8週病日までに正常化するもの(Ⅱ群)，第8週以上遷延化するもの(Ⅲ群)，以上いずれにも属さないもの（Ⅳ群）の4つである．Ⅰ群の17例中12例は第2週目までに正常化する一過性の軽度上昇を示すにとどまり，比較的大きな手術侵襲の加わつた残り5例も8週目には正常化している．Ⅱ群は13例を占めたがこの中には術後抗癌剤の投与例が6例含まれていた．またⅠ，Ⅱ群あわせて全体の76.9%を占め，これらの術後肝障害の予後は比較的良好であると思われた．しかし第Ⅲ群のように遷延化する症例も5.1%に認められた．従って術後肝障害が発生した場合には，その推移を注意深く観察し，抗癌剤の投与などについても慎重を期すべきであると思われた．

結　語

1．後術S-GOT値が50以上の肝障害は全症例の30%に認められた．

2．年齢では有意差はなかった．

3．手術々式では上腹部手術，とくに胃全摘など手術侵襲の大きな術式に発生率が高かった．

4．麻酔時間では4時間以上，出血量では600cc以上の症例に有意に発生率が高かった．

5．輸血例では非輸血例に比べて有意に高い発生率であり，特に1000cc以上では84.6%と高率であった．

6．術後S-GOT値上昇の推移は術後1週前後と2～3週前後に上昇し，8週目までに正常化するもの(Ⅰ，Ⅱ群)，8週以上遷延化するもの(Ⅳ群)，一定の傾向を示さないもの（Ⅳ群）の4つに分類された．大部分の症例はⅠ，Ⅱ群に含まれ，Ⅲ群は5.1%のみであった．

本論文の要旨は第17回日本消化器外科学会総会において発表した．

文　献

1）二杉和男：肝機能検査の面より観た血清アルカリ性フォスファターゼ，トラムスアミナーゼ測定の臨床的有義．外科の領域，8：355—418，1960．
2）Doublas A.P. et al.：Effect of operation on serum transaminase levels, Arch. Surg., 77：892—897，1958．
3）張洛　禹，他：術後肝障害に関する研究．信州医誌，20：53—61，1972．
4）関口定美，他：一般外科手術後の肝炎について．日本輸血学会雑誌，23：206—209，1977．
5）小山研二：術後肝障害．救急医学，2：63—70，1978．
6）山内昌一郎，他：輸血歴のない術後肝障害について．日消外会誌，11：834—839，1978．
7）川島健吉，他：手術と肝障害．診断と治療，38：1270—1279，1963．
8）中野　哲，他：術後肝障害の検討．日消会誌，76：375，1979．
9）山本協二，他：術後肝機能の推移について．日消会誌，76：376，1979．
10）高橋愛樹，他：術後肝機能異常例の検討．日消会誌，76：376，1979．
11）久満董樹：術後肝障害—その原因，予後支配因子に関する検討．日消会誌，76：377，1979．
12）大久保孝，他：術後肝障害について．広島医学，32：50—53，1979．