

教室における術中経脾門脈造影の分析・検討 —とくに肝生検像との関連—

山口大学第2外科

清水 良一 石上 浩一 根木 逸郎
村上 卓夫 水田 英司 三井 俊明
磯村 徳 森岡 秀之 船本 正明

RELATIONSHIP BETWEEN INTRAOPERATIVE TRANSSPLENIC PORTOGRAMS AND HISTOLOGICAL FINDINGS OF THE LIVER BIOPSY

Ryoichi SHIMIZU, Koichi ISHIGAMI, Itsuro NEKI,
Takuo MURAKAMI, Eishi MIZUTA, Toshiaki MII,
Isao ISOMURA, Hideshi MORIOKA
and Masaaki FUNAMOTO

The 2nd Department of Surgery, Yamaguchi University School of Medicine

食道静脈瘤症例の術中経脾門脈造影例の中で、とくに肝内門脈枝までの分析が可能であった39例について肝生検像と比較し、次の結果を得た。1) 39例中15例(38.5%)で経脾門脈造影上、肝内の第4次分枝まで鮮明に判読でき、これらは全例肝硬変症であった。2) 39例中4例(10.3%)では、肝内の第2次分枝の末梢で潰れ現象を認め、これらは全例肝線維症であった。さらに、肝線維症に限定すると6例中4例(66.7%)が第2次分枝の末梢で潰れ現象を認めた。3) 39例中肝内の第3次分枝までは鮮明に判読できるものの、末梢分枝にうねりやからまりを認めるものが7例あり、全例肝に線維増生のない軽微病変群であった。

索引用語：門脈圧亢進症，経脾門脈造影，肝生検

はじめに

門脈圧亢進症に対して、その循環動態の異常を把握するために、古くから種々の門脈造影法が開発されてきており、より鮮明な像を得るためのさまざまな工夫¹⁾がなされてきた。当教室では、食道静脈瘤の開腹手術中に経脾門脈造影²⁾を直視下に行うことで、安全、確実に鮮明な門脈造影像を得る方法を採用し、同時に施行した肝生検により分類しえた肝病変群と門脈造影像とを比較検討したので、これを報告する。

対象と方法

昭和45年9月より昭和56年6月までに、食道静脈瘤で69例が直達手術を受けており、このうち60例に術中

経脾門脈造影を施行した。さらに肝生検像による病変の分類を全例について行った。その内訳は、肝硬変症48例、肝線維症(特発性門脈圧亢進症³⁾)9例、軽微病変群12例であり、慢性日本住血吸虫症および、肝外性門脈圧亢進症例は1例もなかった。なお、軽微病変群という分類は、肝生検像において小葉構造の改築を認めず、かつ、グリソン鞘周辺に線維の増生を認めない症例に対して用いたものである。疾患別の年齢分布は別表の通りであり、差は認めなかった(表1)。

方法：術中経脾門脈造影は、単一撮影法により施行した。まず開腹後に胃脾間膜を切開し、脾門部を確認した後に脾の下極よりエラスト針を脾門部近くに挿入し、生理食塩水にて十分にパンピングした後に、コンラキシンLを毎秒8mlの速度で注入しつつ5秒後に撮影した。肝生検は、肝左葉より楔状切除を施行した。

表1 年齢分布 (疾患別)

年齢	肝硬変症	肝線維症	軽微病変群
~ 30	1	2	3
30 ~ 40	9	0	2
40 ~ 50	13	3	2
50 ~ 60	19	3	3
60 ~	6	1	2
	48	9	12

$\chi^2=11.004$ DF=8 NS (p>0.10)

年齢分布に差は認めない。

図1 肝線維症の組織像

門脈域の弾力線維の増生を認める。(Elastica van Gieson 染色, ×40)



図2 疾患別にみた ICG 15分停滞率の比較

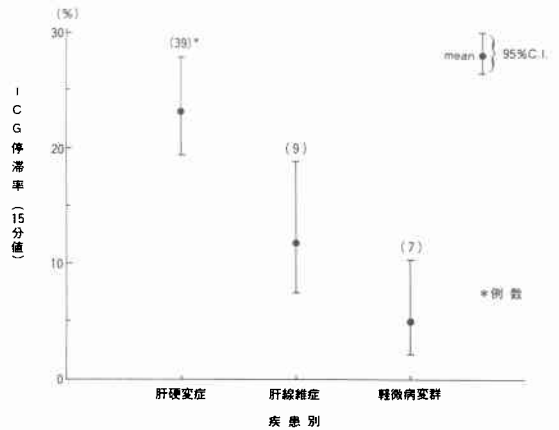


図3 疾患別にみた脾の重量の比較

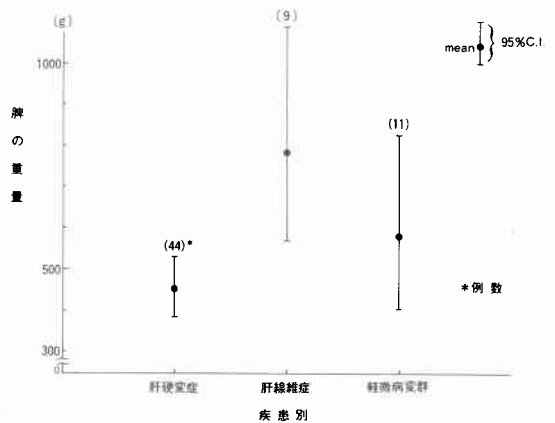


表2 ICG 停滞率 (15分値, 疾患別)

群	平均 (%)	95% 信頼区間 (%)
肝硬変症 (c)	23.1	19.3 ~ 27.7
肝線維症 (f)	11.8	7.4 ~ 18.7
軽微病変群 (n)	4.9	2.3 ~ 10.4

c : f t = 3.2210 DF= 46 p<0.01

c : n t = 6.3122 DF= 44 p<0.01

f : n t = 2.4967 DF= 14 p<0.05

各群相互間で有意の差を認める。

肝生検像による病変分類の妥当性を肝線維症については、Elastica van Gieson 染色法を用い (図1)、臨床的には ICG 15分停滞率および、脾の重量を各々の疾患群相互間で比較することにより確認した (図2, 3, 表2, 3)。

結 果

術中経脾門脈造影を施行した60例の内訳は肝硬変症40例、肝線維症 (特発性門脈圧亢進症) 9例、肝に著変のない軽微病変群11例であった。各群の肝外門脈系の血流パターンを、Jacksonの分類⁹⁾を用いて検討した結果、いずれの疾患群でも上行する側副血行路 (Jackson分類 III, IV, V型) が80%以上を占めていた (図4, 表4)。上行する側副血行が直接静脈瘤にまで造影された例は、60例中39例に認められ、左胃静脈系優位が36例 (92%)、短胃静脈系優位が3例 (8%)であった。なお、門脈圧の比較では、いずれの疾患群で

も平均値は、350~400mmHgの範囲内にあり、差は認めなかった (図5, 表5)。

肝内門脈枝の造影所見について分析可能であったのは、肝硬変症の40例中26例 (65%)、肝線維症の9例中6例 (67%)、軽微病変群の11例中7例 (64%)であっ

表3 脾の重量 (疾患別)

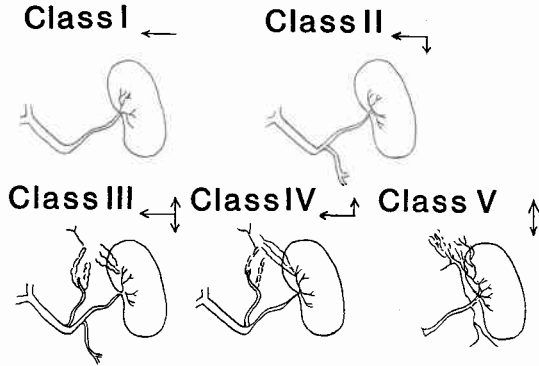
群	平均 (g)	95%信頼区間 (g)
肝硬変症 (c)	449.9	383.0 ~ 528.4
肝線維症 (f)	786.4	570.7 ~ 1083.6
軽微病変群 (n)	577.8	406.9 ~ 820.3

c : f t = 3.0841 DF = 51 P < 0.01
 c : n t = 1.4563 DF = 53 NS (p > 0.10)
 f : n t = 1.6024 DF = 18 NS (p > 0.10)
 肝硬変症と肝線維症との間で有意の差を認める。

表4 Flow Patterns (術中経脾門脈造影)

疾患別	疾患	Jackson分類(Class I~V)					計
		I	II	III	IV	V	
肝硬変症	肝硬変症	5	2	18	14	1	40
肝線維症	肝線維症	0	0	0	8	1	9
軽微病変群	軽微病変群	1	0	6	4	0	11

図4 経脾門脈造影による側副血行の Jackson 分類 I ~ V 型



た。肝内門脈枝で第4次分枝まで鮮明に判読可能であった症例は全例肝硬変症で15例、第3次分枝までが鮮明に判読可能であった症例は肝硬変症11例、肝線維症2例、軽微病変群7例、第2次分枝末梢で潰れ現象を認めた症例は全例肝線維症で4例であった。肝線維症は、肝硬変症に比較して肝内門脈枝の分枝次数が低次であった(p < 0.01) (表6)。各群の肝内分枝の特徴は、全般に肝右葉がよく造影されていた。肝硬変症は、全体に明るく、第3次分枝までは直線的であり、壁の凹凸不整は軽度であったが、第4次分枝にはちぢれが認められた(図6)。肝線維症は、第2次分枝が末梢において急に細くなり、いわゆる潰れ現象が認められた。

表5 門脈圧 (疾患別)

群	平均(mmHg・0)	95%信頼区間 (mmHg・0)
肝硬変症 (c)	377.0	358.0 ~ 397.0
肝線維症 (f)	361.5	311.2 ~ 419.9
軽微病変群 (n)	385.5	348.5 ~ 426.4

c : f t = 0.6467 DF = 54 NS (p > 0.10)
 c : n t = 0.3990 DF = 57 NS (p > 0.10)
 f : n t = 0.8350 DF = 19 NS (p > 0.10)
 各群相互間に有意の差は認めない。

図5 疾患別にみた門脈圧の比較

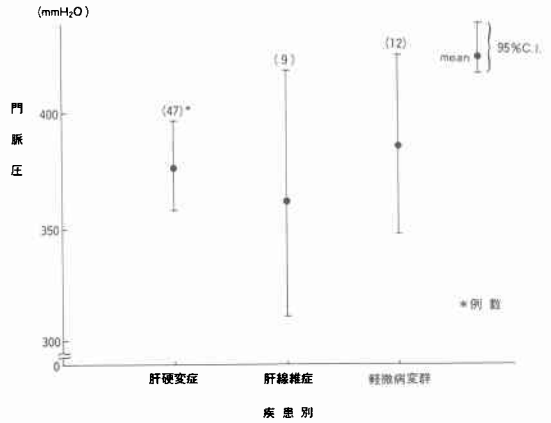
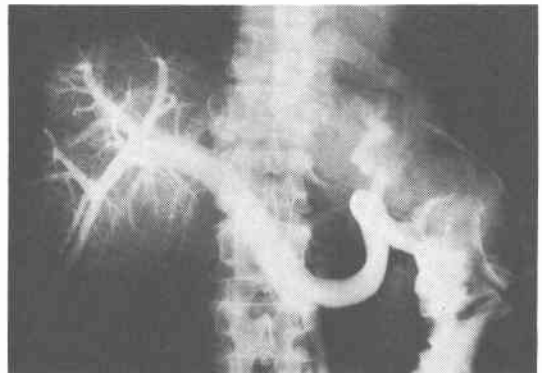


図6 肝硬変症の代表的な経脾門脈造影像
 肝内門脈枝末梢のちぢれ以外に著変を認めない、側副血行は Jackson 分類の III 型であり、短胃静脈系優位の側副血行路を有する。



しかし、類洞は一樣に淡く造影されていた(図7)。軽微病変群は、類洞までよく造影されていたが、肝内分枝は第3次分枝までは鮮明に造影されているものの、第4次分枝より末梢には、うねりやからまりが認められ、不鮮明であった(図8)。

表6 肝内分枝次数(術中門脈造影, 疾患別)

疾患別		肝内分枝次数				計
		2次	3次	4次	不明*	
疾患別	肝硬変症	0	11	15	18	44
	肝線維症	4	2	0	3	9
	軽微病変群	0	7	0	5	12

$$\chi^2 = 33.524 \quad DF = 4 \quad p < 0.01$$

* 不明及び未実施

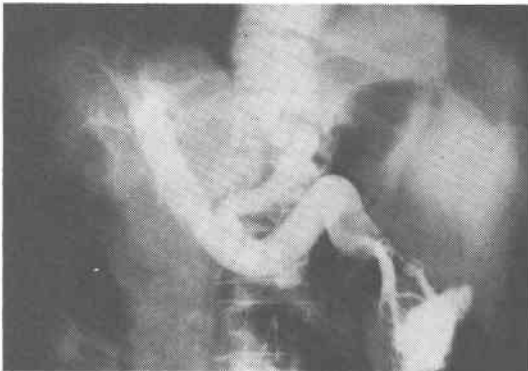
表7 左胃静脈の流入部位

流入部	例数(%)
脾静脈	19(53)
門脈本幹	8(22)
合流部*	9(25)
計	36

* 脾静脈と門脈本幹との合流部

図7 肝線維症の代表的な経脾門脈造影像

肝内門脈枝に急狭化(いわゆる潰れ現象)を認める。側副血行は Jackson 分類の IV 型であり, 左胃静脈系優位の側副血行路を有する。



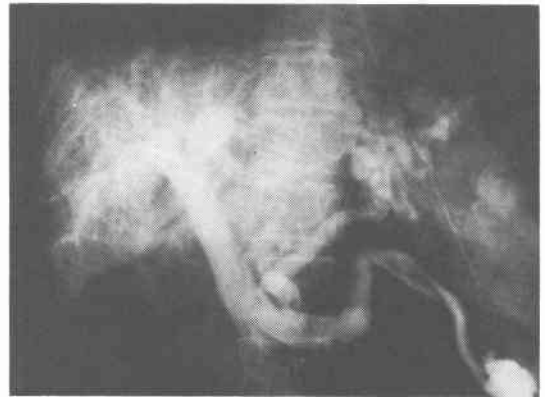
左胃静脈の流入部位の頻度については諸家の報告と比較しても大差はなく, 別表の通りであった(表7)。摘脾前後の門脈圧の変動に関しては, 摘脾後に門脈圧の下降を認める例が多かったが, 肝病変との間に関連因子は見い出せず, また, 門脈圧の下降の程度も, 100 mmH₂O 以内のものがほとんどであった。

考 察

門脈圧亢進症の分類に関する諸家の報告は多く, 木本・杉浦⁹⁾らの肝内性門脈圧亢進症, および, 肝外性門

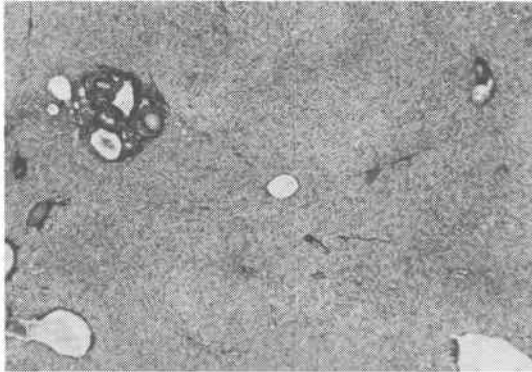
図8 軽微病変群の代表的な経脾門脈造影像

肝内門脈枝末梢に複雑なうねりやからまりを認める。側副血行は Jackson 分類の III 型であり, 左胃静脈系優位の側副血行路を有する。



脈圧亢進症の2群に大別した分類を採用すれば, われわれの経験した69例はすべて肝内性門脈圧亢進症であった。肝硬変症以外の肝病変に基づく門脈圧亢進症は, 日本住血吸虫症を除けば, 現在では特発性門脈圧亢進症として分類¹⁰⁾⁻¹¹⁾されており, 程度の差はあるにしても肝線維症が存在するのが普通であり, ほかに巨脾, 貧血をとまない, 肝機能検査では正常ないし軽度異常にとどまるものである。われわれの症例の肝生検による分類では, 肝硬変症, 肝線維症以外に, 線維の増生や, 小葉構造の改変を認めない軽微病変群を12例(17%)に認めた。深沢・杉浦⁹⁾らによれば, 門脈圧亢進症における肝内門脈枝の造影所見の特徴は, 肝硬変症では壁の凹凸不整, 急狭化や肝の変形萎縮による走行の屈曲蛇行などが主な変化であるが, 肝静脈枝の枯枝状走行に比較して, その変化は軽微であると述べ, また, 特発性門脈圧亢進症については, 肝硬変症とは逆に, 肝静脈枝の変化は軽微であるが, 肝内門脈枝の変化は特徴的で, 急狭化や, 走行の屈曲蛇行, 末梢分枝の鈍角化と複雑なうねりやからまりなどが認められ, 主体病変が門脈末梢にあると述べている。われわれの造影所見も, 肝硬変症および肝線維症に関してはほぼ同様の結果であり, 肝線維症の肝内門脈枝の分枝次数の減少, 潰れ現象は特発性門脈圧亢進症に認められる門脈末梢の病変を裏付けるものとして理解できた。しかしながら, 特発性門脈圧亢進症における末梢分枝の複雑なうねりやからまりは, われわれの分類した肝線維症には認められず, 軽微病変群に特徴的な所見であった。さらに, 軽微病変群と肝線維症の比較に

図9 軽微病変群に分類した代表的な組織像
線維の増生は認めないが、中心静脈とグリソン鞘
の接近を認める。(Elastica van Gieson 染色, ×40)



おいて、門脈圧の間で差はなく、ICG 15分停滯率は、軽微病変群のほぼ正常範囲内に対して、肝線維症の軽度異常、また、巨脾の程度にも両疾患で有意の差がないといった点で、軽微病変群は、特発性門脈圧亢進症に類似の病態であると考えられた。そこで、このことを示唆する所見を肝生検像に強いて求めるとすれば、線維の増生はともなわないものの、グリソン鞘と中心静脈とが異常な接近像を呈している点であり(図9)、この位置関係の乱れについては、奥平¹⁰⁾らにより特発性門脈圧亢進症例の特微的な病理所見であると報告されている。しかしながら、軽微病変群が肝線維症に移行する過程にあるのか否かは、全く不明である。はっきりしている点は、肝内に門脈圧亢進症を起こす原因があると考えられるにもかかわらず、肝生検像では線維の増生を認めず、それでいて現実には手術対象となりうる食道静脈瘤を生じた例が12例あり、術中経脾門脈造影が肝の病変を知りうる唯一の手段であったということである。

まとめ

- ① 過去11年間の食道静脈瘤症69例の開腹手術中に、単一撮影による経脾門脈造影を60例に施行した。
- ② 肝外門脈系の分析は全例に Jackson 分類を施行した。これにより原疾患に関係なく、門脈圧亢進症が

存在すれば、上行する側副血行が80%以上の症例に存在することが判明した。

③ 肝生検より分類した肝線維症の特徴は、特発性門脈圧亢進症の特徴と一致し、肝内門脈枝に潰れを認めた。

④ 肝硬変症の肝内門脈枝の異常は軽微であり、第4次分枝にちぢれが認められる程度であった。

⑤ 肝生検で、肝内に線維増生のない軽微病変群の造影所見は、肝内門脈枝の末梢が不鮮明なことであり、同部をよく観察すると、複雑なうねりやからまりが認められ、この所見は本来、特発性門脈圧亢進症に認められるものと類似していた。

以上、教室で経験した経脾門脈造影60例の造影所見につき、若干の文献的考察を加えたので報告した。

本文の要旨は、第19回日本消化器外科学会総会にて発表した。

文 献

- 1) 鎌田武信：門脈循環の病態生理—動態面より。綜合臨 29：1937—1945, 1980
- 2) 中作 修：経脾門脈造影法。外科治療 7：660—674, 1962
- 3) 杉浦光雄：特発性門脈高圧症(肝線維症)の成因。日消病会誌 68：434—436, 1971
- 4) Jackson FC：“Directional” flow patterns in portal hypertension. Arch Surg 87：307—319, 1963
- 5) 杉浦光雄：門脈。木本誠二監修、石川浩一、木村忠司ほか：編、現代外科学大系、第40巻、東京、中山書店、1970、p35—90
- 6) 杉浦光雄：厚生省特定疾患。特発性門脈圧亢進症調査研究班、昭和51年度研究報告書、1977
- 7) 奥田邦雄：厚生省特定疾患。特発性門脈圧亢進症調査研究班、昭和53年度研究報告書、1979
- 8) 中田勝次、芝山雄老：門脈循環の病態生理—形態面より。綜合臨 29：1930—1936, 1980
- 9) 深沢正樹、杉浦光雄：門脈造影法。綜合臨 29：1980—1990, 1980
- 10) 奥平雅彦、相田尚文：門脈圧亢進症の病理—とくに特発性門脈圧亢進症について—。綜合臨 29：1923—1929, 1980