
シンポジウム

多臓器障害—予防と対策

Multiple Organ Failure
— Prevention and Management —

第430回新潟医学会

日時 昭和62年7月18日(上)午後2時から
会場 新潟大学医学部研究棟 第II講義室

司会 江口昭治教授(第二外科)

演者 鈴木 靖(第二内科), 土田昌一(第二外科), 大沢義弘(小児外科), 吉川恵次(救急部)

1) 急性肝・腎不全

新潟大学第二内科学教室(主任: 荒川正昭)

鈴木 靖・長尾政之助
下條 文武・荒川 正昭

Hepatic and renal failure

Yasushi SUZUKI, Masanosuke NAGAO, Fumitake GEJYO and
Masaaki ARAKAWA

*Department of Medicine (II), Niigata University
School of Medicine
(Director: Prof. Masaaki ARAKAWA)*

Plasmapheresis have been used as a therapy of hepatic failure. The procedure was occasionally combined with hemodialysis, when both hepatic and renal failure occurred. We discussed the clinical features and treatment of 27 patients with hepatic

Reprint requests to: Yasushi SUZUKI,
Department of Medicine (II),
Niigata University School of medicine,
Niigata City, 951, JAPAN.

別刷請求先: 〒951 新潟市旭町通り1番町
新潟大学第二内科学教室 鈴木 靖

and renal failure.

Four of 6 patients with hepatic failure followed by renal failure had pre-existing liver cirrhosis. On the other hand, 3 of 4 patients with renal failure followed by hepatic failure had operation of valvular heart disease. However, among 8 patients showing hepatic and renal failure at the same time, 2 revealed valvular heart disease, 3 malignancy, 2 infectious disease and 1 unknown cause respectively.

Concerning the method of plasmapheresis, approximately 30 units of fresh frozen plasma was required to get sufficient removal of bilirubin. We treated renal failure with continuous arterio-venous hemofiltration, which could be applied for even the patients with circulatory disturbance.

However, the prognosis of hepatic and renal failure is still poor at the present time, and further studies will be required in both medical and industrial fields.

Key words: renal failure, hepatic failure, plasmapheresis, continuous arterio-venous hemofiltration

急性腎不全, 肝不全, プラズマフェレーシス, 持続濾過透析

はじめに

血漿交換は、肝不全に対する肝補助装置として治療に用いられているが、肝・腎不全には、肝不全に引続き急性腎不全を発症する例や、急性腎不全の経過中に肝不全を併発する例もあり、血漿交換と血液透析を同時に行うことも多い。

今回我々は、重症肝障害あるいはこれと腎障害の併発した自験例について、発症の様式、血漿交換治療開始時の検査成績、治療法などを検討した。

対 象

対象は、昭和57年から61年の間に当科で治療した重症肝障害、またはこれと腎障害の併発例27例で、このうち16例が術後の症例であった。表1に各症例を示した。

結 果

1) 発症の様式

主に重症肝障害が発症した群(症例1~7)では、腹部大動脈瘤の1例を除いて、7例中6例が消化器疾患の術後症例であった。肝硬変症を有する症例は1例のみであった。症例1, 2は血漿交換開始時にCrの上昇は見られず、また、症例5は、血漿交換開始時にCrの軽度上昇が見られたが、血液透析を必要としなかった。

重症肝障害の経過中に急性腎不全が発症した群(8~13)では、6例中4例が肝硬変症を有していた。症例9, 10は術後例であった。

反対に、急性腎不全の経過中に重症肝障害を発症した群(症例14~19)においては、4例中3例が弁膜疾患の術後症例であった。

急性腎不全と重症肝障害がほぼ同時に発症した群(症例20~27)は、多彩な疾患を含んでいた。

他に、慢性腎不全で維持透析中に重症肝障害が発症した例(症例18)、軽度腎機能障害を有する症例に重症肝障害が発症した例(症例19)もあった。

2) 治療

表2に治療を示した。血漿交換を行った症例が21例、血液透析・持続血液濾過(CAVH)・限外濾過(ECUM)・腹膜灌流を行った症例が15例、両者を施行した症例が12例であった。血漿交換とその他の血液濾過法の両者を行う必要がある場合には、2つのモジュールを直列に接続する方法も試みられた。この方法は、体外循環の時間が短縮できる反面、プライミングボリュームがやや多くなり、また安全管理を行うモニターに完成されたものがなく、治療中に厳重な監視が必要であった。

また、循環動態が不安定で、従来の血液浄化法にともなう体外循環に耐えられない場合に、緩徐に1日に10ℓ程度の除水と輸液を行うCAVHを施行した。3症例のべ37日の経験では、循環動態に与える影響は心配なかった。概略を図1を示した¹⁾。この変法に、slow continuous ultrafiltration(SCUF)と呼ばれる、除水のみを行う方法があるが、平均約130ml/hourの除水を行うことができる。さらに、透析液の灌流を併用することにより、3.6ml/minのクレアチニンクリアランスを得る

表 1 重症肝障害及び急性腎不全合併症例

症例	年性	群	疾 患
1 M. H.	56 F	HF	OP intestinal ulcer
2 T. H.	61 F	HF	OP D gall bladder cancer
3 M. M.	67 M	HF	OP D colon cancer
4 K. I.	70 F	HF	OP D bile duct cancer
5 S. M.	68 M	HF	OP D abdominal aorta aneurysma
6 K. O.	70 M	HF	OP D liver cirrhosis, gastric cancer
7 K. T.	46 F	HF	OP D short bowel syndrome
8 I. H.	87 M	HF→RF	D aplastic anemia, hepatitis
9 C. T.	48 M	HF→RF	OP D liver cirrhosis, esophageal varices
10 D. K.	88 M	HF→RF	OP esophageal varices, liver cirrhosis
11 Z. H.	33 M	HF→RF	D medisastinitis, sepsis
12 Y. T.	65 F	HF→RF	D liver cirrhosis, hepatocellular carcinoma
13 M. T.	53 F	HF→RF	D primary amyloidosis, primary biliary chirrrosis
14 E. F.	34 M	RF→HF	OP D Marfan's syn, dissecting aneurysma
15 C. U.	14 F	RF→HF	OP D valvular heart disease
16 T. I.	56 F	RF→HF	OP D valvular heart disease
17 N. T.	53 F	RF→HF	OP D valvular heart disease
18 K. S.	79 F	HD→HF	D SLE, CRF on-HD
19 T. M.	67 M	RD→HF	D lichen planus
20 S. S.	36 M	RF・HF	D unknown
21 Y. Y.	54 F	RF・HF	D lung cancer, liver metastasis
22 Y. T.	2 F	RF・HF	OP D valvular heart disease
23 K. H.	52 M	RF・HF	OP D mycotic aneurysma
24 I. H.	38 F	RF・HF	D valvular heart disease
25 T. U.	65 M	RF・HF	OP D esophageal, gastric cancer
26 Y. S.	61 F	RF・HF	D malignant lymphoma
27 K. H.	72 F	RF・HF	D liver tumor, liver abscess

HF；重症肝障害例，

HF→RF；重症肝障害の経過中に急性腎不全が発症した症例，

RF→HF；急性腎不全の経過中に重症肝障害の発症した症例，

HD→HF；慢性腎不全の経過中に重症肝障害の発症した症例，

RD→HF；軽度腎機能障害に重症肝障害の発症した症例，

RF・HF；急性腎不全と重症肝障害がほぼ同時に発症した症例，

OP；術後例，

D；死亡例

ことができる。症例にもよるが、nafamstat mesilate (FUT175) と抗凝固性の高いモジュールを併用することにより、ヘパリンを用いなくとも、22ml/min の少ない血流で約40時間の施行が可能であった。

3) 検査データ

表 3 血漿交換開始時の諸データを示した。症例によ

り様々な時間に開始されているが、総ビリルビン値で見ると、最大33.2、最小6.1、平均 16.45mg/dl で、この治療が開始されている。図 2 に示すように、血漿交換の治療効果を総ビリルブリン除去効率で見ると、症例により一定の傾向がなかった。血漿交換開始前の総ビリルビン値とその除去効率とは無関係であった。また、交換し

表 2 治療

血漿交換を施行した症例	21例
透析, CAVH, ECUM, PD を施行した症例	15例
両者を施行した症例	12例

血漿交換	192回	
血液透析	97回	透析と血漿交換の直列：14回
ECUM	10回	ECUMと血漿交換の直列：5回
CAVH	37日	CAVHと血漿交換の直列：4回

CAVH；持続血液濾過
 ECUM；限外濾過
 PD；腹膜灌流

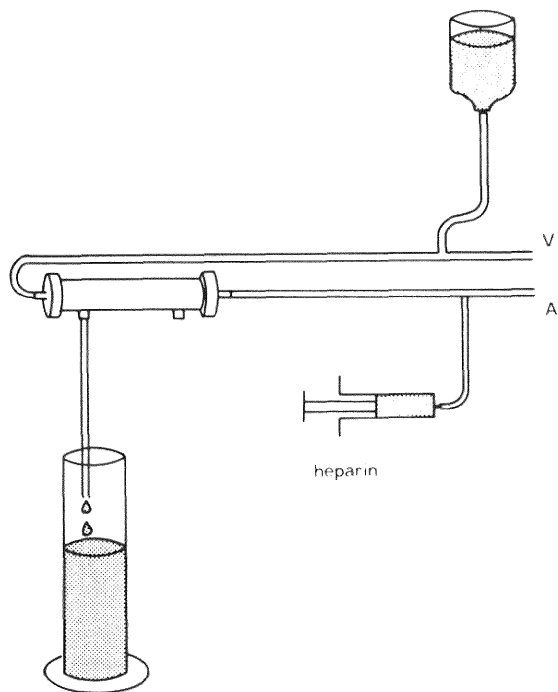


図 1 持続血液濾過の例

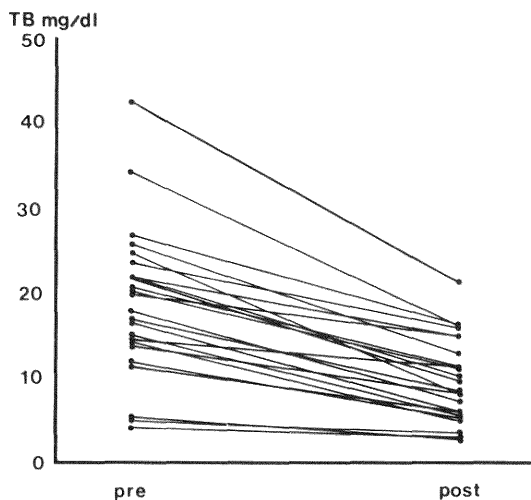


図 2 血漿交換前後の T-Bil 値

た新鮮凍結血漿（FFP）の量と除去率には関係がなかった。さらに、主に重症肝障害を呈した症例群でも、血漿交換開始時にすでに BUN, Cr が上昇している症例があった。

4) 合併症

治療手技に用いたヘパリンのためと考えられる出血性の合併症が3例に認められた。特に重症肝障害がある場合には、凝固因子も低下しており、ヘパリンの使用量を減量したにもかかわらず、消化管出血が2例、胸腔内出血が1例に認められた。出血性合併症の発症が強く疑われるときは、gabexate mesilate (FOY) か FUT175 を用いたが、回路も凝固しやすく、注意深い監視が必要であった。

5) 子後

減黄効果（症例13）や意識などの一般状態の維持（症例9）に対し、血漿交換は効果の認められた症例はあるものの、表 1 に示したように、そのほとんどが死亡し

表 3 血漿交換開始時の検査データ

	GOT IU/l	GPT IU/l	LDH iu/l	ALP IU/l	T-Bil mg/dl	D-Bil mg/dl	PT %	HPT %	Amon μg/dl
症例数	21	21	20	21	21	20	12	14	6
最大	17470	4590	53030	1652	33.2	24.2	100	90	112
最小	22	13	359	109	6.1	3.9	14	26	29
平均	1586	559	6539	499	16.5	10.7	47.6	50.6	77.8
標準偏差	4002	1126	13128	434	7.0	5.7	25.6	19.6	35.4

ている。

考 察

発症の様式で分類すると、主に肝障害が発症し、血液透析を要するほどの急性腎不全が発症しないが、あるいは発症する前に死亡した症例は、消化器疾患の術後例に多く、肝硬変症例は少なかった。肝障害に続いて急性腎不全が発症した症例は、その半数が肝硬変症を有しており、また、反対に急性腎不全の経過中に肝障害が発症した症例は弁膜症疾患の術後例が多いようであった。したがって、従来から言われているように、肝硬変患者の肝障害悪化時は、急性腎不全の発症に注意し、また、弁膜症患者に急性腎不全が発症したときには、重症肝障害の発症に注意する必要があると考えられた。しかし、DIC、重症感染症、低血圧などの存在もこれらの病態に大きく関連することから、多変量解析などの手法を用いた解析が必要であろう²⁾。また、重症肝障害の発症時にすでにBUNやCrが上昇している症例があり、このような症例には特に注意が必要であろうと考えられた。

重症肝障害があり、同時に腎障害が発症したときに、これらの障害に対して人工補助装置で対処する事は容易なことではない。血漿交換の開始時期については一定の

見解がなく、またその予後も決してよいとはいえない。総ビリルビン値についてみれば、FFPの交換量が多い方が予後が良いというわけでないことが、検討の結果明らかになった。しかし、腎不全については新しいと透析膜と新しい抗凝固薬により、CAVHが安全かつ効率よくできる様になってきた。大腿動脈に直接穿刺する事により、血圧が80mmHg前後でも十分な血流が得られるといわれており³⁾、効率の改善も期待できる。人工臓器の技術も進歩しており、今後救命できる症例が1例でも増加することが望まれる。

参 考 文 献

- 1) 長尾政之助, 岡田義信, 鈴木 靖, 大原一彦, 下條文武, 荒川正昭: 急性腎不全に対する持続血液濾過法, 日本医事新報, No. 3190: 27~32, 1980.
- 2) Helge, H. and Lloyd, S.: Acute Renal Failure, Am. J. Med., 73: 211~218, 1982.
- 3) Lauer, A., Saccaggi, A., Ronco, C., Belle-donne, M., Glabman, S. and Bosch, J.P.: Continuous Arteriovenous Hemofiltration in the Critically Ill Patient, Ann. Intern. Med., 99: 455~460, 1983.

2) 心臓外科における多臓器障害とその対策

土田 昌一・今泉 恵次
金沢 宏・富樫 賢一
山崎 芳彦・江口 昭治

Clinical Results and Management of Multiple Organ Failure after Open Heart Surgery

Shoichi TSUCHIDA M.D., Keizi IMAIZUMI M.D.,
Hiroshi KANAZAWA M.D., Kenichi TOGASHI M.D.,
Yoshihiko YAMAZAKI M.D. and Shoji EGUCHI M.D.

Second Department of Surgery, Niigata University School of Medicine

Between January, 1982 and December, 1986, 34 patients suffered from multiple organ failure (MOF) after open heart surgery. They were divided into two groups.

Reprint requests to: Shoichi TSUCHIDA,
Second Department of Surgery, Niigata
University School of Medicine,
Niigata City, 951, JAPAN.

別刷請求先: 〒951 新潟市旭町通1番町
新潟大学医学部第二外科 土田昌一